Desarrolla Portada Sostenibilid 28/9/06 07:24 Página 1

El Observatorio de la Sostenibilidad en España

Objetivo:
Suministrar información periódica, independiente, relevante y contrastada sobre la situación y perspectiva en materia de Desarrollo Sostenible en España.

Características:
Autonomía, participación de la comunidad científica y universitaria; colaboración con agentes económicos y sociales.

Desarrollo:
Proyecto autónomo establecido por Convenio entre el Ministerio de Medio Ambiente, la Fundación Universidad de Alcalá de Henares y la Fundación Biodiversidad.
Abierto a agentes socioeconómicos (Consejo Promotor), Universidades (Consorcio de Universidades) y científicos (Comité Científico)

Sedes en:
Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares)
Pastrana, Palacio Ducal

Sostenibilidad en España 2006

El informe “Sostenibilidad en España 2006” refuerza el análisis sobre los procesos de desarrollo sostenible en España del año 2005, incluyendo información desagregada por Comunidades Autónomas.

Además de señalar las principales insostenibilidades del modelo de desarrollo de nuestro país, muestra las principales señales de esperanza, tanto en procesos ya puestos en marcha, -como las energías renovables, o el aumento de superficies protegidas- como en la creación de condiciones para el cambio que posibilitarán la transición hacia modelos de producción y consumo sostenibles.

Este año se incluyen nuevos indicadores relativos al metabolismo de la economía, la gobernanza, o en los referentes a la calidad de vida en aspectos tales como el índice de masa corporal o la salud ambiental.

Este informe profundiza en los aspectos sociales de la sostenibilidad. Alguno de ellos de gran repercusión como la inmigración que es medida con indicadores tales como “Extranjeros sin papeles” y “Empleo irregular”. Y otros que inciden en las cuestiones de desigualdad como la “Brecha salarial”, el “Tiempo de trabajo no remunerado”, y la “Tasa de dependencia”, que afectan desfavorablemente a las mujeres españolas.

La ocupación del suelo se sigue analizando con profundidad dada la irreversibilidad del proceso y la importancia que tiene para futuras generaciones los modelos depredadores del territorio.

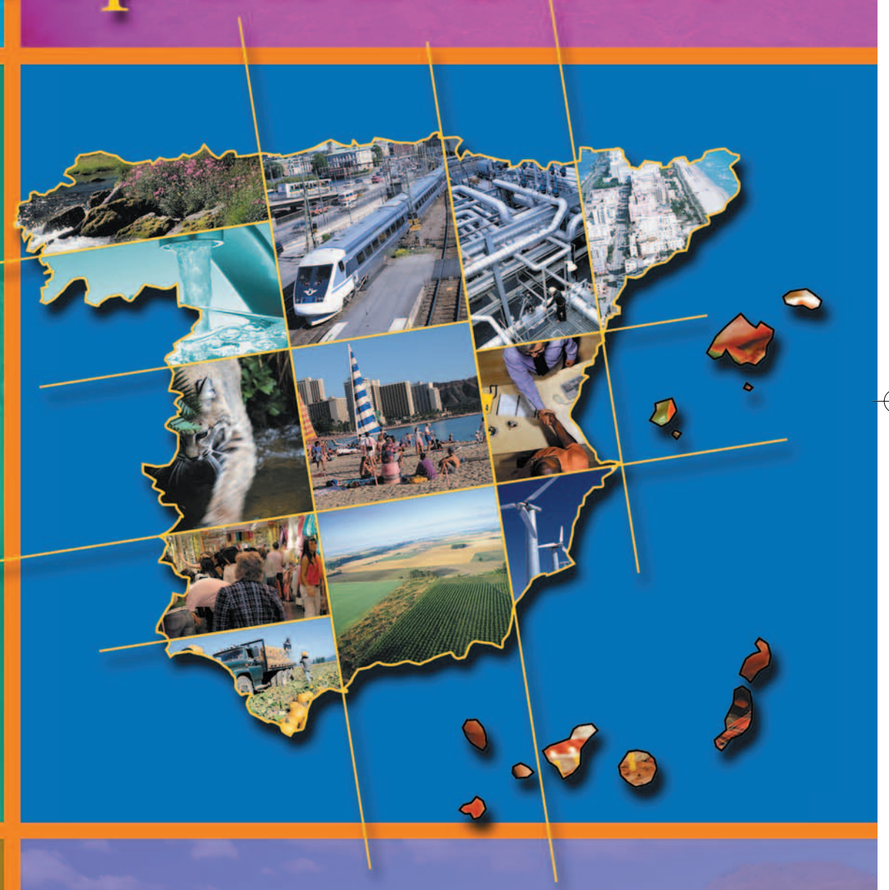
Para que el desarrollo sea de verdad sostenible implica una visión a largo plazo, con equidad intra e intergeneracional, eficiencia y racionalidad. Porque si no es sostenible en el tiempo no es verdadero desarrollo.

Distribución:
www.mundiprensa.com

9 788484 762980
ISBN:84-8476-298-X

Fundación Universidad de Alcalá
Fundación Biodiversidad
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
Universidad de Alcalá

Sostenibilidad en España 2006



Observatorio de la Sostenibilidad en España

00 PRIMERAS 27/9/06 07:37 Página 1

Sostenibilidad en España 2006

Sede Alcalá:

Observatorio de la Sostenibilidad en España
Universidad de Alcalá
Plaza de San Diego, s/n
28801 Alcalá de Henares (Madrid)
Tel. +34 91 885 40 39
Fax +34 91 885 44 94
www.sostenibilidad-es.org
e-mail: ose@uah.es

Sede Pastrana:
Palacio Ducal
Plaza de la Hora, s/n
19100 Pastrana (Guadalajara)

02 PREFACIOS 27/9/06 15:54 Página VII

PRÓLOGO

En mi bienvenida al informe del Observatorio de la Sostenibilidad de España (OSE) de 2005 expresé el deseo de que ese informe abriera el camino a mejoras continuas en la aportación de conocimiento y de información útil para avanzar hacia un desarrollo más sostenible.

Este año el OSE ha respondido doblemente a este desafío. La publicación del Informe sobre los *Cambios de ocupación del suelo en España* el pasado mes de junio ha puesto en evidencia la insostenibilidad del proceso urbanístico, sobre todo en la costa, con implicaciones trascendentales para todas las dimensiones del desarrollo. Ahora, el OSE atiende su cita anual de evaluación periódica con el informe sobre la *Sostenibildad en España 2006*, en el que se actualiza y amplía el de 2005 y, como novedad, ofrece una desagregación de la información por Comunidades Autónomas de gran interés: el avance hacia un desarrollo más sostenible será el resultado de la reorientación de las políticas económicas y sectoriales, energía, agricultura, turismo…, pero también de su expresión agregada a nivel territorial, donde concurren responsabilidades y competencias de las Administraciones Estatal, Autonómica y Local.

Una vez más, el informe del OSE nos ayuda a comprobar la situación y perspectivas de la sostenibilidad de nuestro desarrollo, en su triple dimensión económica, social y ambiental, y de su gobernabilidad. Resulta evidente la dificultad de vencer las resistencias e inercias para acometer los cambios necesarios, como consecuencia de las limitaciones y el cortoplacismo de la agenda política.

Hoy ya no se puede discutir -si acaso matizar- las características del desarrollo de España. Lo importante es decidir si es esto lo que queremos en materia de energía, transporte, turismo, ordenación del territorio y urbanismo,… y finalmente en calidad de vida, ahora y en el futuro. O, si no es así, si estamos dispuestos a emprender los cambios para conseguir más y mejor desarrollo, con más futuro y para más personas. ¿Estamos dispuestos a este cambio necesario y cada vez más urgente?

El informe del OSE 2006 muestra de manera más convincente el gran margen que existe para optimizar la situación en determinadas áreas, a tenor de los indicios de cambio resultantes de acciones muy recientes: por ejemplo, la de la sociedad del conocimiento, donde los notables incrementos presupuestarios en I +D+i apuntan, por fin, una mejora en la competitividad y productividad de la economía española. ¿Qué situación se daría si el gasto en I+D+i fuera similar a los de Finlandia o Suecia o, simplemente, a la media de la UE? Hay, también, otro dato alentador en este sentido y cara al futuro; por fin se ha invertido el creciente abandono escolar de los años anteriores.

Asimismo, parece que comienza una inflexión en materia de intensidad energética del PIB. La mejora es tímida y significa únicamente un desacoplamiento relativo en el consumo de energía primaria y final, que crecen en 2005 algo menos que el PIB. ¿Qué resultados tendríamos sólo con acortar ese 20% que nos separa de la media de la UE? ¿Y si nos fijásemos un objetivo similar al de Suecia que, con una eficiencia energética muy superior a la española, se fija como objetivo reducir el consumo total de energía en un 20% en 2020 y hasta en un 50% en 2050 y, además, prescindiendo del petróleo y abandonando la energía nuclear? Está claro que el margen para mejorar es grande y los beneficios a cosechar enormes, incluso como acicate para la innovación, productividad y competitividad -como sin duda conseguirá Suecia-. España ya está cosechando éxitos crecientes en energías renovables y en tecnologías del agua debido a objetivos políticos más ambiciosos que en el pasado.

Cabe preguntarse también qué ocurriría si se gestionase la demanda de agua, energía, transporte y suelo con la máxima racionalidad. O si las empresas aprovecharan todas las posibilidades de la ecoeficiencia y la ecoinnovación desde estrategias de Responsabilidad Social Corporativa que ya comienzan a extenderse, como apunta el informe del OSE. O si todas las Administraciones públicas, como se propugna a nivel europeo incorporasen la ecoeficiencia y la ecoinnovación como requisitos en sus sistemas de compras y contratos públicos al nivel de las más avanzadas…

Y, finalmente, cabe preguntarse qué ocurriría si todas las CCAA se apuntaran a tomar como referencia el mejor comportamiento de cada una de ellas en cada sector. Quizás este ejercicio todavía

02 PREFACIOS 27/9/06 15:54 Página VIII

incipiente –dadas las carencias de datos desagregados que hay que subsanar– es uno de los más prometedores, por cuanto permitirá identificar mejores prácticas a nivel autonómico.

Animo desde aquí a todos los ciudadanos, pero sobre todo a los responsables políticos estatales, autonómicos y locales, a hacer una lectura reflexiva de este informe del OSE, más allá del mero análisis comparativo, y para aprovechar su contenido. Y, por supuesto, animo a todos a proponer mejoras cara a próximos informes, donde sin duda también hay mucho margen.

La cuestión, una vez más, no es cómo de bien o de mal estamos, sino cuánto mejor podríamos estar si se aprovechase adecuadamente el potencial de avance en las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo.

Cristina Narbona Ruiz
Ministra de Medio Ambiente

PREÁMBULO

Con la publicación de su segundo informe anual y la importante labor realizada durante este primer año largo de funcionamiento, el Observatorio de la Sostenibilidad en España, creado en la Universidad de Alcalá, mediante Convenio con el Ministerio de Medio Ambiente y la Fundación Biodiversidad, es ya una realidad muy estimable. Hace pocos meses el informe especial dedicado a analizar los cambios acaecidos en la ocupación del suelo en nuestro país, tuvo una gran repercusión en la sociedad, debido al notable eco que de él se hicieron los medios de comunicación y a su polémica acogida por parte de algunas administraciones con competencia sobre la ordenación del territorio. Podemos decir que coincidiendo con la aparición de dicho informe se produjo un punto de inflexión en la actitud con la que los ciudadanos juzgan los disparates urbanísticos, por desgracia tan frecuentes en muchas zonas de nuestro país, así como en la toma de postura activa y crítica frente a ellos. Sin duda el ambiente de opinión era ya propicio para este nuevo «basta ya» referido a la ocupación masiva del territorio. Se venia venir. En realidad podríamos haberlo imaginado. Pero es la constatación de datos objetivos, como los aportados por dicho informe, lo que termina por activar nuestra conciencia y desata la alarma social respecto a la degradación de un patrimonio territorial común –el paisaje, los espacios libres, la naturaleza– cada vez más escaso y amenazado. Sirva como ejemplo la ocupación, con viviendas e infraestructuras, del primer kilómetro de costa, en más de un 60% del litoral de algunas provincias.

El primer informe elaborado por el OSE, de primavera 2005, tuvo también notable repercusión y muy buena acogida en los ámbitos profesionales y políticos relacionados con el tema. Por primera vez se presentaron de forma conjunta una serie de indicadores que analizaban los distintos requisitos para desarrollo sostenible, valorando su situación en España. El predominio de señales negativas, las muecas tristes con las que se representaba en cada caso el indicador respectivo, nos señalaban el camino de lo que había que mejorar.

En sus manos tienen ahora el Segundo Informe anual, cumpliendo con los compromisos adquiridos por el OSE en el Convenio de su creación. En él se manejan más de ochenta indicadores, con el objetivo de obtener una evaluación completa e integrada, explorando las relaciones entre unas y otras variables y analizando las causas que nos sitúan en el incumplimiento de algunos compromisos internacionales, como es el caso de los de Kyoto, rubricados por nuestro país.

El Informe evalúa los avances o retrocesos hacia la sostenibilidad en el último año y, como novedad, establece un análisis comparativo entre las distintas comunidades autónomas. Nos revela los puntos más débiles de nuestro desarrollo, por ejemplo el excesivo gasto energético del trasporte, la amenaza sobre el territorio y sus contenidos de naturaleza, historia y cultura. Nos ilustra sobre los desajustes de nuestro crecimiento: más producción sin duda, pero gastando proporcionalmente muchos más recursos, por lo tanto producción de forma ineficaz, sin conseguir avanzar en la necesaria línea de ahorro en el impacto ambiental y de moderación del consumo de los bienes naturales escasos.

Entre los sectores productivos destaca el crecimiento de la construcción, desde 2000 ha aumentado en un 34,3% su valor añadido. Sin embargo la estructura productiva de España, con su escaso gasto en I+D, adolece cada vez más de un déficit tecnológico y de cualificación de sus trabajadores, lo que está relacionado con las deficiencias en el sistema educativo. A ello no son ajenas las elevadas cifras de fracaso escolar, aspecto que resulta especialmente preocupante y nos sitúa casi en la cola de Europa.

Al igual que en los casos anteriores, el Informe 2006 llega cargado de sugerencias y marca líneas para orientar el desarrollo. Son pocos los datos que animan en sentido positivo, las caras alegres. Incluso para algunas de ellas, aunque su tendencia sea a crecer, el optimismo se nos antoja aún excesivo, si se consideran sus cifras globales. Es por ejemplo el caso de la superficie agrícola dedicada a productos ecológicos, actividad que, como anécdota, puedo comentar que se practica en una parte de

02 PREFACIOS 27/9/06 15:54 Página X

nuestro Jardín Botánico universitario. Si comparásemos nuestras exiguas cifras nacionales con la superficie que este modelo de agricultura ya ocupa en los principales países europeos, los semblantes de los indicadores presentarían mohín en vez de sonrisa.

El informe presenta también con claridad las cifras que describen el reto energético. ¿Qué tipo de energía? ¿Con qué impacto? Son preguntas a las que nuestro país deberá responder con un debate y planificación cada vez más urgente.

Quiero resaltar por último la importancia de que un Observatorio de la Sostenibilidad como el que ha realizado este informe, se localice y actúe en el ámbito universitario. De hecho la Universidad de Alcalá fue su promotora, proponiendo su creación al Ministerio de Medio Ambiente. Esta circunstancia debe garantizar su independencia. Los datos objetivos, las labores de investigación y presentación rigurosas, el asesoramiento por parte de un Comité Científico formado por profesionales de gran prestigio en los respectivos campos concernidos por la Sostenibilidad, nos debe permitir confiar en la certeza y ajuste de los informes. Sólo así el OSE ganará credibilidad, se afianzará como referencia para la sociedad y conseguirá prestigio y reconocimiento en los foros técnicos y científicos. Sólo así lograremos que el OSE esté al margen de los posibles intereses de un determinado gobierno o administración y pueda servir con eficacia al objetivo para el que fue creado. En el mantenimiento de esta independencia la Universidad de Alcalá está especialmente interesada y comprometida, pero nuestra mayor confianza procede del convencimiento de que también la Fundación Biodiversidad y el Ministerio de Medio Ambiente, nuestros socios promotores del OSE, comparten y respaldan nuestros objetivos.

Virgilio Zapatero
Rector de la Universidad de Alcalá

02 PREFACIOS 27/9/06 15:54 Página XI

PRESENTACIÓN DEL OSE

El presente Informe de *Sostenibilidad en España 2006* es el segundo de carácter genérico que publica el OSE como reflexión global sobre el presente para repensar el futuro con la nueva lógica de la sostenibilidad del desarrollo.

Pero somos conscientes de que, sin poder contar con «verdades absolutas», existen varias tendencias en el ámbito de la sostenibilidad que representan distintas visiones, ideologías y enfoques metodológicos, desde posiciones de «sostenibilidad débil», con una orientación más económica, hasta posturas de «sostenibilidad fuerte», encuadradas en una perspectiva ecológica. La intención del OSE, en cualquier caso, es seguir profundizando en distintos tipos de indicadores para facilitar la información más útil para el debate y la toma de decisiones. No obstante, al igual que el informe del OSE de 2005, el correspondiente al año 2006 sigue aceptando que el marco conceptual y de referencia para el análisis de los procesos de sostenibilidad en España está definido por los objetivos, principios rectores y marco estratégico del Desarrollo Sostenible adoptados por la UE, que se acaban de reforzar en el Consejo Europeo de junio de 2006.

Para evaluar los progresos hacia la sostenibilidad hacemos un análisis utilizando los mejores indicadores «disponibles», lo cual no significa que necesariamente sean los «ideales», sino que son los que pueden obtenerse sobre datos existentes y permiten una aproximación más idónea como los «mejores necesarios». Más allá de la información específica de cada indicador, es importante plantear una *evaluación integrada,* estudiando las interrelaciones entre distintas realidades a lo largo del tiempo y obtener información relevante para el análisis de los procesos más críticos de insostenibilidad de nuestro modelo de desarrollo y para buscar, asimismo, respuestas coherentes dentro de una perspectiva estratégica con visión de futuro.

Nuestro *enfoque metodológico* para abordar todas estas cuestiones, en clave de sostenibilidad, ha partido de una contextualización del análisis considerando las características estructurales socioeconómicas y biogeográficas para después profundizar en el análisis del metabolismo económico y los flujos de materiales y energéticos, en los mecanismos de integración, en la ecoeficiencia de los procesos productivos, así como en la visión de las interacciones entre las fuerzas impulsoras y las principales respuestas sociales vinculadas a los esquemas de gobernanza.

Aunque afortunadamente partimos de la sólida base del Informe de 2005, con este nuevo informe entendemos que hemos podido avanzar notablemente, tanto en el enfoque como en la estructuración y en los contenidos del mismo, incluyendo así importantes novedades.

A este respecto, una primera consideración a tener en cuenta es que se ha *aumentado el número de indicadores* de forma significativa. Y se han seleccionado otros nuevos, suficientemente maduros y reconocidos a nivel mundial, comunitario y nacional, que, a su vez, son fiables y fáciles de interpretar. El análisis se realiza a través de ochenta y ocho indicadores que se han agrupado en cuatro bloques generales: análisis de flujos y usos de recursos; sostenibilidad ambiental; sostenibilidad económica y social; e integración y acciones para el cambio. En relación al debate sobre si son necesarios pocos o muchos indicadores, nos decantamos por un mayor número de ellos, teniendo en cuenta que se trata de evaluar las dinámicas complejas del entramado socio-económico- ambiental. Y, en cualquier caso, se requiere información abundante, porque el desarrollo sostenible lo abarca casi todo.

Un elemento claramente diferenciador respecto al informe del año pasado es el *análisis desagregado por Comunidades Autónomas*. En tal sentido, hay que señalar que, en algunos casos, existen notables dificultades para obtener datos relevantes sobre desarrollo sostenible a escala regional y poder presentar de forma comparable, por ejemplo, un análisis de la «ecoeficiencia» productiva a nivel autonómico. A todas luces, esta información, a pesar de las carencias, es cada vez más necesaria para comprender mejor también la realidad plural de España en materia de sostenibilidad.

Se ha introducido, asimismo, un bloque novedoso dedicado al *fenómeno del Cambio Global,* considerando sus tres componentes más significativos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la desertificación, y cuyas dinámicas están interrelacionados entre sí y se retroalimentan

constantemente. Especial consideración merece, adicionalmente, el tema del cambio climático por sus especiales implicaciones para España. Además de indicadores que analizan las evidencias del cambio climático (incremento de temperaturas y disminución de las precipitaciones), el impacto y vulnerabilidad, las emisiones de GEI, así como el papel de los sumideros, hemos querido destacar un indicador de respuesta que es especialmente relevante para analizar las actuaciones que se están llevando a cabo actualmente en este frente, sobre todo, en una situación tan vulnerable como la nuestra.

Hay que destacar también que en este informe se han ampliado y mejorado los *aspectos socioeconómicos de la sostenibilidad,* dado que suele existir un sesgo, desde luego históricamente lógico, hacia los aspectos ambientales. Destacan así, una serie de indicadores relacionados con la salud humana y estilos de vida que ofrecen información novedosa sobre determinados riesgos derivados de nuevos hábitos, como la obesidad general e infantil. El informe también trata otros aspectos sociales relacionados con la cohesión social y la equidad que tienen que ver con uno de los fenómenos más significativos de los últimos años, tal como es la inmigración, y entre los que se incluyen los «Extranjeros sin papeles» y el «Empleo irregular». Otros indicadores de sostenibilidad social de interés inciden en las cuestiones de desigualdad, como la «Brecha salarial», el «Tiempo de trabajo no remunerado», y la «Tasa de dependencia», que afectan desfavorablemente a las mujeres españolas.

Una cuestión que resalta este informe es el mal uso y abuso del suelo, que ya se ha tratado con detalle y amplitud en el informe temático del OSE sobre *Cambios de ocupación del suelo en España* (2006), realizado con la metodología del Proyecto Corine Land Cover. Efectivamente, el uso depredador del capital natural de nuestro territorio se manifiesta a través del crecimiento del suelo artificializado durante el periodo 1987-2000 en casi un 30%, sobre lo que se ha estimado un aumento del 40% entre 1987 y el 2005. Más de todo lo que se ha urbanizado en nuestra reciente historia**.** Hay un conjunto de fuerzas motrices que han configurado un modelo territorial descompensado con grandes áreas interiores despobladas, frente a una concentración de la población y un elevado dinamismo económico en el litoral, especialmente el mediterráneo, y núcleos interiores, como es el caso de Madrid y otras ciudades de tamaño intermedio. Y hay que atender especialmente a la dimensión ambiental –territorial de la sostenibilidad porque es más estratégica, si cabe, que las otras dimensiones económicas y sociales, ya que la consecución del equilibrio del territorio es prioritario para hacer un uso sostenible del capital natural con cohesión social y eficiencia económica en aras de un nuevo diálogo campo-ciudad y el logro de nuevos estilos de desarrollo rural y urbano que sean auténticamente sostenibles y favorecedores de una convivencia humana de calidad.

Otro aspecto innovador del presente informe es el análisis más completo sobre *integración y acciones para el cambio hacia la sostenibilidad*, prestando especial atención al buen gobierno o gobernanza desde distintas perspectivas tanto institucional, como empresarial y ciudadana, incluyendo la cooperación para la sostenibilidad global. La integración a través del uso de instrumentos de mercado cada vez es más necesaria para ser coherentes con el principio de internalización de costes, pero también por los ingresos complementarios dada la previsible disminución de fondos europeos estructurales y de cohesión. Con independencia de la buena marcha en la implantación de las Agendas 21 Locales, se aprecia la necesidad de un mayor desarrollo de capacidades institucionales y administrativas específicas en materia de sostenibilidad, que trasciendan generosamente el campo de la gestión ambiental tradicional. Sobre estas consideraciones, también es intención del OSE profundizar en la investigación para observar los cambios hacia una «nueva cultura de la sostenibilidad». Y siguiendo en la misma línea, desde el OSE queremos ayudar a construir Redes de Capacidades, tanto de centros de investigación como de Observatorios temáticos, autonómicos o locales sobre desarrollo sostenible.

Finalmente, cabe señalar que para todos aquellos que estamos involucrados en el Proyecto del OSE, aspiramos a cumplir fielmente nuestro objetivo de estimular el cambio hacia la sostenibilidad mediante la aportación de la mejor información disponible para la participación pública y la toma de decisiones. Con esta orientación, efectivamente, podemos estimular los procesos participativos que impregnan el propio espíritu de la sostenibilidad. Pero más importante, aún, sería que los resultados que exponemos en nuestros informes fueran útiles para la toma de decisiones por parte de los responsables en los múltiples ámbitos relacionados con el desarrollo sostenible en nuestro país. Desde esta perspectiva, hemos tratado de relacionar nuestros indicadores, en la medida de lo posible, con los objetivos incluidos

en el *Programa Nacional de Reformas (PNR),* especialmente sobre los aspectos socioeconómicos, teniendo en cuenta que para el seguimiento de este programa está prevista la posibilidad de que el OSE colabore en esta tarea.

En el sentido apuntado anteriormente, la información que ahora presentamos debe servir también de orientación para el planteamiento de escenarios alternativos, el debate y la participación social en torno a la esperada *Estrategia Española de Desarrollo Sostenible* que, naturalmente, deberá estar en consonancia con la Estrategia de la UE, pero que tendrá que estar diseñada especialmente para acometer las tendencias más insostenibles que requieren una atención prioritaria (lucha contra el cambio climático, transición energética, gestión territorial, y cohesión e integración social), sin olvidar la incorporación de iniciativas y experiencias positivas que se están desarrollando a nivel regional o local.

Porque, al final, se trata de desarrollo, que no es exactamente sinónimo de crecimiento. Un crecimiento demasiado centrado en la construcción y el consumo, con una elevada intensidad de materiales, energía y territorio, como el actual, condiciona otras posibilidades de prosperar hacia una mayor sostenibilidad que integre elementos de mayor valor añadido, innovación, productividad y competitividad. El desarrollo, sea más o menos sostenible, siempre por definición, implica cambios cualitativos y transformaciones estructurales en las formas de producción, consumo y distribución, así como en otras dimensiones culturales y sociales, abundando en la democracia participativa. Además, para que el desarrollo sea de verdad sostenible, tiene que serlo a largo plazo, con equidad intra e intergeneracional, eficiencia y racionalidad. Porque si no es sostenible en el tiempo no es verdadero desarrollo.

Bien es verdad que la progresiva modernización del país se viene sustentando en un fuerte crecimiento económico continuado. Pero no todo el crecimiento material se transforma automáticamente en desarrollo socioeconómico, ni garantiza mejoras incondicionales en la sostenibilidad, en el bienestar o en la felicidad. Porque en estos conceptos se incluyen consideraciones en torno al nivel, los medios y el modo de vida de los ciudadanos y otras muchas relativas a la percepción psicológica de sus situaciones y deseos personales. Y en muchos casos, en relación con algunas de estas aspiraciones humanas, hay que reconocer que aunque sean deseables, no siempre lo más deseable coincide con lo más sostenible, lo más equitativo o lo más racional.

Debemos entender el desarrollo sostenible no como un estado de armonía fijo o un estado ideal de equilibrio, sino como un proceso abierto de permanente cambio, aprendizaje y potenciación del ingenio humano que permita la coevolución de la Sociedad y la Biosfera. Y a ello queremos seguir colaborando con nuestros mejores deseos y esfuerzos desde este Observatorio de la Sostenibilidad en España.

Luis M. Jiménez Herrero
Director Ejecutivo del OSE

03 AUTORES 27/9/06 07:42 Página XIV

AUTORES

EQUIPO OSE

Dirección
Jiménez Herrero, Luis

Asesoramiento
Jiménez Beltran, Domingo

Coordinación general
Landa Ortiz de Zárate, Lucía

Coordinación de áreas temáticas
Prieto del Campo, Fernando
Cruz Leiva, José Luis de la
Guaita García, Noelia
López Hernández, Isidro

Equipo técnico
Alvarez-Uría Tejero, Pilar
Ayuso Alvarez, Ana María
Checa Rodríguez, Almudena
Garrote García, Fernando
Ochoa Morales, Juan Carlos
Quijada Hernández, Boris
Zamorano Chico, Cristina

AUTORES-COLABORADORES

Marco de Referencia
Cuadrado Roura, Juan Ramón (Instituto Universitario de Análisis Económico y Social, Universidad de Alcalá)
Equipo OSE
Gallo, María Teresa (Instituto Universitario de Análisis Económico y Social, Universidad de Alcalá)
Garrido, Rubén (Instituto Universitario de Análisis Económico y Social, Universidad de Alcalá)
Instituto Universitario de Ciencias Ambientales (Universidad Complutense de Madrid)

Capítulo 1
Álvarez, María Elisa (Universidad de Valladolid)
Álvarez-Ude, Luis (Arquitectos, Urbanistas e Ingenieros Asociados)
Cachón, Javier (Ministerio de Medio Ambiente)
CONSULNIMA
Equipo OSE
Fernández Conejero, Nuria (Universidad de Alcalá, Centro de Estudios Superiores Luis Vives-CEU)
González, Fernando (Universidad de La Coruña)
Jiménez, Juan Carlos (Universidad de Alcalá)
Loyola Hierro Ausín, Ignacio de (Cátedra BP de Desarrollo Sostenible e Instituto de Investigación Tecnológica, Universidad Pontificia Comillas)
Mañas, Elena (Universidad de Alcalá)
Monzón de Cáceres, Andrés (Centro de Investigación del Transporte, Universidad Politécnica de Madrid)
Pérez Arriaga, José Ignacio (Cátedra BP de Desarrollo Sostenible e Instituto de Investigación Tecnológica, Universidad Pontificia Comillas)
Pérez Martínez, Pedro (Centro de Investigación del Transporte, Universidad Politécnica de Madrid)
Ríos Rodicio, Ángel de los (Universidad de Valladolid)

Capítulo 2
Equipo OSE
González, Luis Mariano (Ministerio de Medio Ambiente)
Ortega, Jordi (Expo CO2, FoE)
Riechmann Fernández, Jorge (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. Universidad de Barcelona)
Romano, Dolores (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud)
Ruiz de Elvira, Antonio (Departamento de Física, Universidad de Alcalá)
Santamarta, José (Ministerio de Medio Ambiente)
Santos, Tatiana (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud)
Sigmatec
Varillas, Benigno (Fundación Félix Rodríguez de la Fuente)

Capítulo 3
Canto, Ainara
Equipo OSE
Gadea, Rafael (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud)
González, Elvira (Centros de Estudios Económicos Tomillo)
Instituto Universitario de Análisis Económico y Social (Universidad de Alcalá)
Martín, Carlos (Confederación Sindical de Comisiones Obreras)
Pereda, Carlos & De Prada Miguel Angel (Colectivo IOE)
Riechmann Fernández, Jorge (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. Universidad de Barcelona)
Ruesga, Santos (Universidad Autónoma de Madrid)

Capítulo 4
Benayas, Javier (Equipo de Educación Ambiental Universidad Autónoma de Madrid)
Díaz, María José (Equipo de Educación Ambiental Universidad Autónoma de Madrid)
Díez, Susana (Observatorio de Responsabilidad Social Corporativa)
Equipo OSE
Fraguas, Alberto (Gestión de Medio Ambiente y Planificación)
Gago, Alberto (Universidad de Vigo)
García, María Antonia (Fundación Hogar del Empleado)
Higón, Francisco (Universidad de Valencia)
Labandeira, Xavier (Universidad de Vigo)
Martín, Juan (Ministerio de Medio Ambiente)
Mezo, Josu (Universidad de Castilla-La Mancha)
Picos, Fidel (Universidad de Vigo)
Puerto, Luis Miguel (Universidad Complutense de Madrid)
Ramírez, Juan Manuel (Universidad Complutense de Madrid)
Rodríguez, Miguel (Universidad de Vigo)
Roser, Isabel (Observatorio de Responsabilidad Social Corporativa)
Santos, Ignacio (Universidad Complutense de Madrid)
Sierra, Victoriano
Vázquez, Orencio (Observatorio de Responsabilidad Social Corporativa)

03 AUTORES 27/9/06 07:42 Página XV

AGRADECIMIENTOS

Almarza, Carlos (Instituto Nacional de Meteorología)
Alonso, Natalia (Ministerio de Medio Ambiente)
Balairón, Luis (Instituto Nacional de Meteorología)
Benach, Joan (Universidad Pompeu Fabra)
Calvo Roy, Susana (Ministerio de Medio Ambiente)
Carrasco Carpio, Concha (Universidad de Alcalá)
Cristóbal, Ángeles (Ministerio de Medio Ambiente)
Dirección General de la Guardia Civil. Jefatura del Servicio de Protección de la Naturaleza (Servicio de Protección de la Naturaleza)
Dirección General de Planificación y Evaluación de Políticas de Desarrollo (Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación)
Egido, María Luisa (Instituot Nacional de Estadística)
Encinas Escribano, Ascensión (Universidad Europea)
Espiago, Javier (Servicio de Cartografía, Universidad Autónoma de Madrid)
Espinosa, Gemma (Ministerio de Medio Ambiente)
Fernández de Tejada, Antonio (Ministerio de Medio Ambiente)
Ferris i Tortajada, Josep (Unidad de Oncología Pediátrica, Hospital Infantil Universitario La Fe)
García Serrano, Carlos (Universidad de Alcalá)
Ingeniería sin Fronteras
Instituto de Promoción y Ayuda al Desarrollo
Intermón-Oxfam
Jiménez Beltrán, Santiago (Ministerio de Medio Ambiente)
Luna, Yolanda (Instituto Nacional de Meteorología)
Martínez, Juan (Ministerio de Medio Ambiente)
Mediavilla García, Carlos (Ministerio de Medio Ambiente)
Nuñez Calonge, Rocío (Clínica Tambre)
Ortega García, Juan Antonio (Unidad de Salud Medio Ambiental Pediátrica, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca)
Pallarés, María (Ministerio de Medio Ambiente)
Rojo, Leopoldo (Ministerio de Medio Ambiente)
Ruza, Javier (Ministerio de Medio Ambiente)
Sánchez, Víctor (Ministerio de Medio Ambiente)
Santos, Tatiana (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud)
Yábar Sterling, Ana (Instituto Universitario de Ciencias Ambientales, Universidad Complutense de Madrid)

COMITÉ CIENTÍFICO

Gómez Sal, Antonio (Presidente)

Azqueta Oyarzun, Diego
Bono Martínez, Emerit
Bosque Sendra, Joaquín
Díaz Pineda, Francisco
Fernández-Galiano, Eladio
González Alonso, Santiago
Justel Eusebio, Ana
Naredo Pérez, José Manuel
Pérez Arriaga, Ignacio
Part i Fornells, Narcís
Riechmann Fernández, Jorge

04 I-DESARROLLO 27/9/06 07:47 Página 1

I

Desarrollo sostenible: Referencias para la evaluación de la sostenibilidad

04 I-DESARROLLO 27/9/06 07:47 Página 2

04 I-DESARROLLO 27/9/06 07:47 Página 3

Desarrollo Sostenible: Referencias para la evaluación de la sostenibilidad

A pesar de que sigue un intenso debate científico y social sobre el significado de Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible, a efectos prácticos los conceptos ya están suficientemente definidos y asumidos por las instituciones internacionales relevantes en estas materias, desde que el Informe de la Comisión Brundtland los consagrara como una de las grandes aspiraciones de las Naciones Unidas, tal como se reflejó en la Cumbre de Río'92 sobre Medio Ambiente y Desarrollo y en posteriores conferencias mundiales.

REFERENCIA INTERNACIONAL

Teniendo en cuenta la referencia estratégica de la Agenda 21 de Río'92 a favor de un desarrollo sostenible global, la ratificación del Plan de Acción 21 derivado de la Conferencia de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible de Johannesburgo 2002, se centra más en el cumplimiento efectivo de los objetivos de Río y en actuar principalmente sobre los modos de producción y consumo para que sean más sostenibles.

JOHANNESBURGO

En la conferencia de Johannesburgo, se reafirma la necesidad de reconducir la producción y el consumo por sendas sostenibles de forma real y renovar una alianza política por parte de todos los países para lograr un desarrollo sostenible, contando con el necesario liderazgo y firme voluntad ejemplarizante de los países ricos.

A pesar de todo, todavía la pobreza sigue siendo el fenómeno más insostenible. Con la decepción por el incumplimiento manifiesto de los compromisos de Rio'92, las Naciones Unidas deciden en la Conferencia del Milenio (2000) abordar objetivos, que suponen la concreción de nuevos acuerdos de los países para combatir las insuficiencias y desigualdades en la Tierra, como el hambre generalizada, la falta de educación, la atención médica y el suministro de agua potable. Una iniciativa contra los elementos críticos de insostenibilidad global para acabar con la pobreza en el mundo, promover la dignidad humana y la igualdad, y alcanzar la paz, la democracia y la sostenibilidad ambiental.

Los países ricos tienen que asumir su responsabilidad histórica con los sistemas ambientales y humanos. Se empieza a aceptar, que las naciones desarrolladas tienen que ejercer su liderazgo estratégico. Así, además del mandato de N.U., la OCDE desde 2001 contempla de forma prioritaria la necesidad de contar con una estrategia de desarrollo sostenible para el siglo XXI, promovida y liderada por los países industrializados, basada en una avanzada concepción de la cooperación internacional a favor del medio ambiente y la sostenibilidad del desarrollo.

OBJETIVOS DEL MILENIO

- Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
- Objetivo 2: Lograr la educación primaria universal.
- Objetivo 3: Promover la igualdad de género y la autonomía de la mujer.
- Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil.
- Objetivo 5: Mejorar la salud materna.
- Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.
- Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.
- Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

El mandato de Naciones Unidas, derivado de la Cumbre de Río'92, para que los Estados adoptaran estrategias nacionales de desarrollo sostenible se ha cumplido escasamente a nivel mundial (12% de un total de 191 países, en 2004). En el ámbito de la OCDE, el grado de cumplimiento es notable, ya que son 23 países de los treinta que configuran la Organización los que actualmente cuentan con estrategia de sostenibilidad. Entre los países que aún no tienen adoptada tal estrategia se encuentran en el momento presente Bélgica, Canadá, Hungría, México y España.

La OCDE viene insistiendo desde hace tiempo en la importancia de plantear los procesos estratégicos de desarrollo sostenible como una oportunidad para promover programas complementarios en las esferas económicas, sociales y ambientales en base a mejorar la eficiencia y la gobernabilidad a largo plazo. En este sentido, la OCDE, para la definición de las estrategias nacionales de desarrollo sostenible de los países avanzados, tal como es el caso de España, recomienda claramente, en primer lugar, reforzar los aspectos estratégicos ligados a la integración de las políticas, tener en cuenta el futuro y los marcos intertemporales, así como usar además las herramientas de análisis y evaluación pertinentes.

En segundo lugar, señala el interés de incluir decididamente los aspectos de gobernanza vinculados a las cuestiones de coordinación institucional, la participación de las partes interesadas y relaciones locales. En tercer lugar, la recomendación se centra en los temas relacionados con los procesos de mejora basados en la utilización de indicadores, la definición de metas y los métodos de seguimiento y evaluación (OCDE, 2006).

Otra orientación de especial referencia para España, desde una perspectiva regional, se encuentra en la Estrategia Mediterránea de Desarrollo Sostenible.

04 I-DESARROLLO 27/9/06 07:47 Página 4

Nuestro país tiene una componente mediterránea en la Europa del Sur que resulta esencial para definir los enfoques estratégicos de sostenibilidad en un marco de cooperación internacional.

Estrategia de Desarrollo Sostenible del Mediterráneo

La Estrategia Mediterránea adapta los compromisos internacionales iniciando una asociación dinámica entre países en niveles diferentes del desarrollo. La Estrategia tiene en cuenta los desarrollos recientes, con especial atención en el Plan Mediterráneo de la Acción y la Asociación Euro Mediterránea, la Iniciativa Árabe para el Desarrollo Sostenible y la Estrategia Sostenible del Desarrollo de la UE.

LA UNIÓN EUROPEA COMO REFERENCIA GENERAL

Abriendo camino con el V Programa en materia de Política Ambiental hacia el Desarrollo Sostenible de 1992, la Unión Europea ratifica su aspiración en favor de la sostenibilidad en junio de 2001 con el Consejo Europeo de Gotemburgo donde se aprueba la Estrategia de Desarrollo Sostenible con el firme propósito y el convencimiento de que crecimiento económico, cohesión social y protección ambiental deben ir unidos y pueden reforzase mutuamente.

A sabiendas de que existen variadas y controvertidas tendencias sobre el propio concepto de sostenibilidad y desarrollo sostenible, y conscientes también de que no existen «verdades universales» sobre estas cuestiones, el OSE plantea y elabora sus informes sobre sostenibilidad en España tomando como contexto de referencia los enfoques y planteamientos asumidos por la Unión Europea.

Merece la pena recordar que existen varias tendencias en el ámbito de la sostenibilidad. Así, mientras que la «sostenibilidad débil» propugna, desde una perspectiva económica, el mantenimiento del bienestar en base a la posibilidad de sustituir el capital natural por otras formas de capital hecho por el hombre, por su parte, «la sostenibilidad fuerte», entiende, desde una perspectiva ecológica, que el capital natural es difícilmente sustituible y que debe ser conservado a lo largo del tiempo, concibiendo la economía como un subsistema del ecosistema global sujeto a los límites marcados por la biosfera.

Al igual que el informe del OSE de 2005, el correspondiente al año 2006 sigue aceptando que el marco conceptual y de referencia para el análisis de los procesos de sostenibilidad en España está definido por los objetivos y principios rectores para el Desarrollo Sostenible de la UE, y su estrategia recientemente revisada (Consejo Europeo, junio 2006).

La importancia de la sostenibilidad queda confirmada en la Constitución Europea, que insta a la Unión a obrar «en pro del desarrollo sostenible de Europa basado en un crecimiento económico equilibrado y en la estabilidad de los precios, en una economía social de mercado altamente competitiva, tendente al pleno empleo y al progreso social, y en un nivel elevado de protección y mejora de la calidad del medio ambiente».

El Desarrollo Sostenible constituye un objetivo fundamental de todas las políticas de la Comunidad Europea. Su objetivo es la mejora continua de la calidad de vida de los habitantes del planeta y de las futuras generaciones, preservar la capacidad de la Tierra para sustentar la vida en todas sus formas basado en los principios de democracia y en el respeto de la ley y de los derechos fundamentales, incluidas la libertad y la igualdad de oportunidades.

Asimismo, pretende garantizar la solidaridad entre los actuales habitantes y las generaciones futuras, a la vez que trata de fomentar una economía dinámica con un alto nivel de empleo, educación, protección de la salud, cohesión social y territorial, protección del medio ambiente en un mundo seguro y en paz respetando la diversidad cultural.

Todo ello se concreta en los siguientes **objetivos clave** recogidos en el Texto final de la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible revisada y publicada en junio de 2006:

Objetivos de Desarrollo Sostenible

1. **Protección Medioambiental:** Prevenir y reducir la contaminación medioambiental y fomentar la producción y el consumo sostenibles.
2. **Cohesión e igualdad:** Fomentar una sociedad democrática, cohesionada, sana, segura y justa que respete los derechos fundamentales y la diversidad cultural.
3. **Prosperidad económica:** Fomentar una economía próspera, innovadora, rica en conocimientos, competitiva y respetuosa con el medio ambiente.
4. **Cumplir con nuestras responsabilidades internacionales:** Garantizar que las políticas internas y externas de la Unión Europea son coherentes con el desarrollo sostenible.

La consecución de los objetivos claves mencionados supone la aplicación de un conjunto de **principios rectores** de las políticas.

04 I-DESARROLLO 27/9/06 07:47 Página 5

Principios Rectores

- **Promoción y protección de los derechos fundamentales:** Lucha contra todas las formas de discriminación y reducción de la pobreza en el planeta.
- **Equidad intra e intergeneracional:** Hacer frente a las necesidades actuales sin poner en peligro las de futuras generaciones.
- **Sociedad abierta y democrática:** Garantizar el derecho de los ciudadanos al acceso a la información y a la justicia.
- **Participación ciudadana:** Impulsar la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones.
- **Participación de las empresas y de los interlocutores sociales:** Aumentar la responsabilidad social de las empresas y fomentar las asociaciones.
- **Coherencia de las políticas y gobernanza:** Fomentar la coherencia entre todas las políticas de la UE y las acciones a nivel local, regional y nacional.
- **Integración de las políticas:** Fomentar la integración aprovechamiento instrumentos de mejora de la reglamentación.
- **Utilizar los mejores conocimientos disponibles:** Garantizar el desarrollo, evaluación y ejecución de políticas con los mejores conocimientos disponibles.
- **Principio de precaución:** Cuando existan dudas científicas razonables y para evitar posibles daños a la salud pública o el medio ambiente, adoptar medidas preventivas.
- **Hacer que el contaminador pague:** Garantizar que los precios reflejan los costes reales y que los contaminadores pagan los daños.

Además de los objetivos y principios rectores, la U.E. ofrece un marco operativo basado en una estrategia que permite abordar de la mejor manera las principales tendencias no sostenibles y sus interrelaciones, estableciendo **áreas prioritarias** para la acción**:**

Pilares básicos de la Estrategia Europea

- Cambio climático y energías limpias.
- Transporte más sostenible.
- Consumo y producción sostenibles.
- Conservación y gestión de los recursos naturales.
- Salud pública.
- Inclusión social, demografía y flujos migratorios.
- Pobreza y retos globales de desarrollo sostenible.

REFERENCIAS ESPECÍFICAS EN LA UE

Es preciso intervenir ahora si queremos preservar para el futuro el frágil equilibrio económico, social y ambiental que rige el mundo. Hay que empezar a hacer frente decididamente a las tendencias ambientales, económicas y sociales insostenibles.

En **la dimensión ambiental de la sostenibilidad**, el Sexto Programa Comunitario de Medio Ambiente, planteó un mapa de ruta ambiental de la UE en el periodo 2002-2012, para avanzar con paso firme hacia un desarrollo sostenible.

El Sexto Programa fija metas ambiciosas a largo plazo, para la protección del medio ambiente, proporcionando un marco estable, dentro del cual los agentes del sector público y privado en Europa y el resto el mundo pueden actuar. Estas metas se enmarcan en siete estrategias temáticas, teniendo en cuenta la necesidad de intervenir en ámbitos en los que sólo un paquete de medidas coordinadas puede conseguir resultados.

Los ejes principales de este programa (cambio del clima, naturaleza y biodiversidad, ambiente y salud y calidad de la vida, y recursos naturales y residuos) se sostienen en estas siete estrategias temáticas:

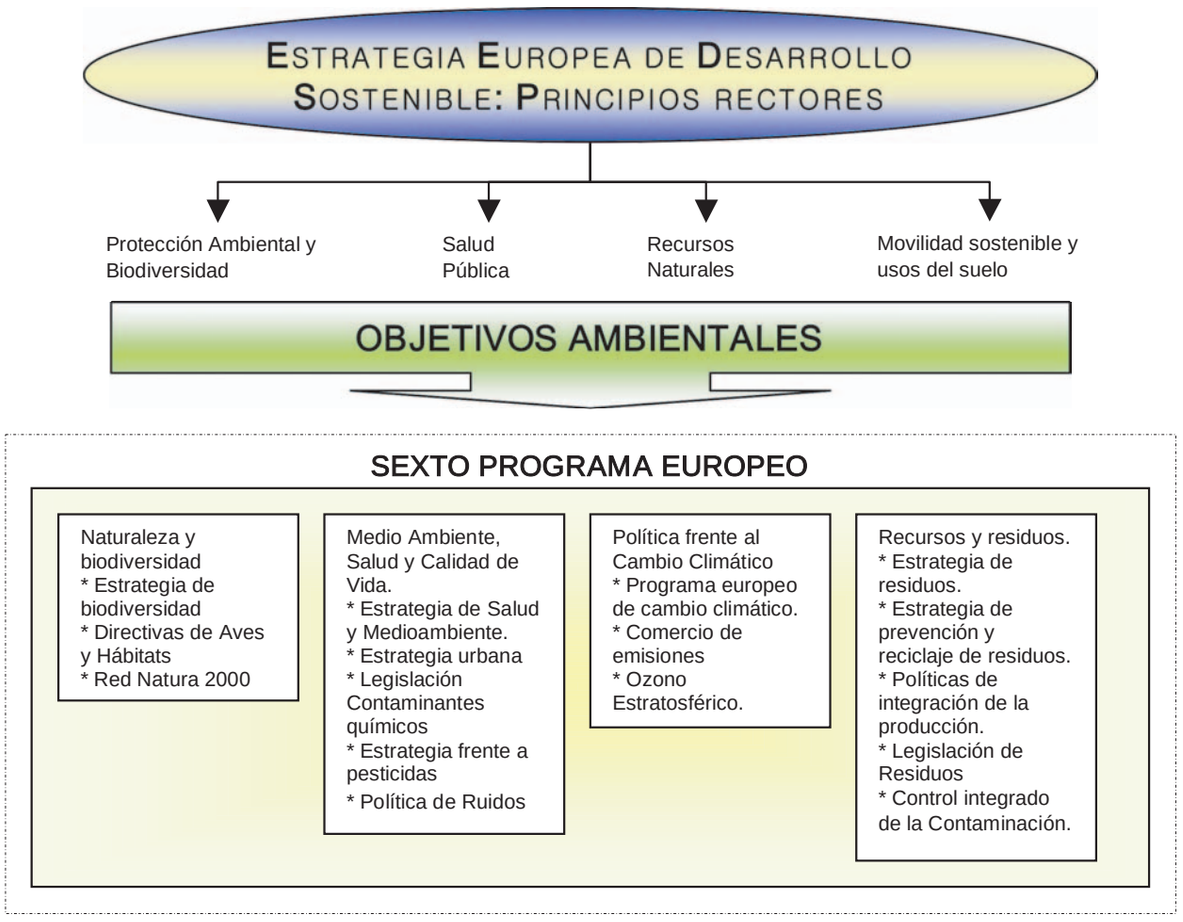
- Protección del suelo.
- Protección del ambiente marino.
- Uso sostenible de pesticidas.
- Contaminación atmosférica.
- Ambiente urbano.
- Uso y gestión sostenibles de recursos.
- Prevención y reciclaje de residuos.

Paralelamente a la evaluación de la Estrategia de Lisboa, en la UE se está avanzando en **la dimensión social del desarrollo sostenible** mediante el programa social actualizado de la UE, que recoge las orientaciones generales de las políticas destinadas a garantizar una mayor cohesión en el continente y a seguir desarrollando nuestro modelo social en respuesta a las tendencias insostenibles.

En 2000, la Estrategia de Lisboa estableció un ambicioso programa de reformas económicas y sociales para crear una economía altamente dinámica y competitiva basada en el conocimiento. En 2001, el Consejo Europeo de Gotemburgo lanzó una amplia Estrategia para un desarrollo sostenible y en 2002 se definió en Barcelona su dimensión externa. Ambas estrategias, la económica de Lisboa y la del desarrollo sostenible, contribuyen conjuntamente a su consecución. Reforzándose mutuamente, apuntan a acciones complementarias, utilizan instrumentos diferentes y producen sus resultados en distintos marcos temporales.

En 2005, se plantea una Estrategia renovada de Lisboa con lo que se potencia **la dimensión económica de la sostenibilidad.** En tal sentido, se insiste en la necesidad de mejora de los aspectos de competitividad,

04 I-DESARROLLO 27/9/06 07:47 Página 6



empleo y crecimiento económico en el marco del desarrollo sostenible.

Como consecuencia de este nuevo planteamiento, España al igual que los demás miembros de la UE, acomete un **Programa Nacional de Reformas (PNR).** Para los informes del OSE, el PNR supone un marco de obligada referencia para la evaluación de los procesos de sostenibilidad, especialmente en su dimensión socioeconómica, en tanto que se pueda concretar y definir una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (actualmente en preparación).

El 16 de junio del presente año 2006, el Consejo Europeo aprobó la **Estrategia revisada de la Unión Europea para un desarrollo sostenible**, y se clarifica la relación con la estrategia de Lisboa, de forma que mientras en el año 2001 se consideraba que la Estrategia de Desarrollo Sostenible Europea (EDSE) era un tercer pilar de Lisboa (pilar ambiental que se unía a los pilares económico y social), ahora se señala claramente que ambas tienen personalidad propia y son complementarias e incluso el Consejo Europeo, confirma que la estrategia de sostenibilidad europea es el marco general en el que se desenvuelve la también revisada Estrategia de Lisboa.

INDICADORES PROPUESTOS EN LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE PARA SU IMPLEMENTACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO

1. Crecimiento PNB *per capita*.
2. Población con riesgo de pobreza.
3. Dependencia actual y futura de personas de elevada edad.
4. Expectativa de vida por género.
5. Emisiones totales de gases de efecto invernadero.
6. Consumo energético por tipo de fuente.
7. Consumo de material respecto al PNB a precios constantes.
8. Poblaciones de aves.
9. Capturas pesqueras fuera de los límites biológicos de seguridad.
10. Consumo energético por el transporte respecto al PNB a precios constantes
11. Nivel de confianza de los ciudadanos en las instituciones europeas.
12. Ayuda Oficial al desarrollo como porcentaje del PIB.

05 II-OBJETIVO 27/9/06 07:51 Página 7

II

Objeto, método y estructura

05 II-OBJETIVO 27/9/06 07:51 Página 8

05 II-OBJETIVO 27/9/06 07:51 Página 9

OBJETIVO Y METODOLOGÍA

Desde el año 2005, el Observatorio de la Sostenibilidad de España (OSE) comenzó a trabajar en colaboración con organismos europeos, nacionales y autonómicos tales como la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), la red de la observación (Eionet), Ministerio de Medio Ambiente, INE, IGN, Comunidades Autónomas, entre otros, a fin de proveer a las administraciones, agentes socioeconómicos y sociedad civil de información objetiva, fiable y comparable sobre el estado, presiones y sensibilidades en torno al desarrollo sostenible en España y sus respectivas Comunidades.

Desde este momento, el OSE persigue en sus actuaciones estimular un cambio hacia la Sosteniblidad, proporcionando a la sociedad información relevante y fidedigna, mediante la elaboración de informes anuales de seguimiento e informes sectoriales sobre los principales procesos de desarrollo sostenible en nuestro país.

Dentro de las acciones de seguimiento y observación de los procesos de sostenibilidad en España, está previsto que el OSE pueda colaborar como organismo referente en la evaluación del Programa Nacional de Reformas (PNR).

En esta segunda andadura, el OSE aborda en su Informe de Sostenibilidad 2006, el análisis de de las distintas realidades sociales, económicos y ambientales en cada una de nuestras Comunidades, en la medida que los datos disponibles lo permiten.

El Informe 2006 plantea no sólo el estado de situación actualizado, sino que ahonda en las perspectivas presentes y futuras para el desarrollo sostenible de España, a fin de proporcionar un diagnóstico integrado que permita comprender los principales desafíos inmediatos y futuros, en el contexto de una dinámica europea y mundial.

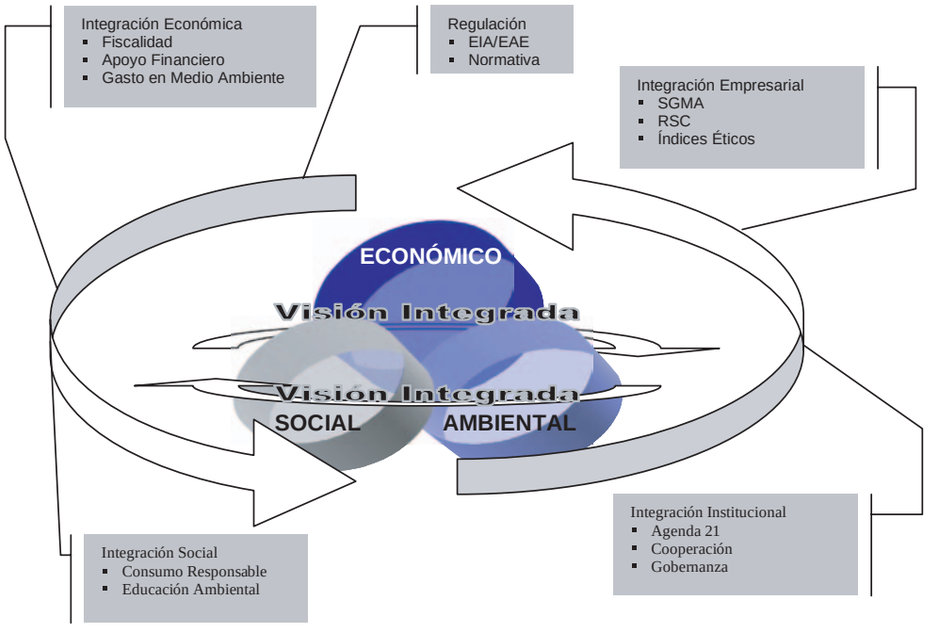
Somos plenamente conscientes de los riesgos que acechan la sostenibilidad del desarrollo, por lo que necesitamos estrategias y sistemas de indicadores para medir y evaluar los procesos de sostenibilidad y así poder comprender qué es lo que debe sostenerse en el tiempo de forma eficiente y equitativa y poder afirmar en consecuencia, lo que significa progresar en materia de Desarrollo Sostenible, cumpliendo compromisos políticos y ejecutando estrategias, planes y programas.

Con todo ello, se ha llegado a conformar el presente informe con un total de 85 indicadores distribuidos en cuatro áreas diferenciadas: Social, Económica, Ambiental y de Integración y procesos de cambio para la Sostenibilidad.

ENFOQUE METODOLÓGICO CON LA LÓGICA DE LA SOSTENIBILIDAD

Es imprescindible disponer de información objetiva, fiable, relevante para la toma informada de decisiones a todos los niveles. Por ello, el OSE desarrolla sus informes anuales basándose en un sistema de indicadores como la mejor forma de analizar la evolución a lo largo del tiempo que nos permita juzgar si estamos progresando de forma sostenible en el complejo espacio de peligros y oportunidades donde se mueve la humanidad del siglo XXI.

Así pues, este informe tiene como objetivo, al igual que el año anterior, el servir de referente informativo que ayude a las administraciones del conjunto de España y a los agentes económicos y sociales, paralelamente con la sociedad civil a plantear escenarios alternativos, debatir opciones de futuro e, incluso, ayudar a



Fuente: *OSE 2006*

05 II-OBJETIVO 27/9/06 07:51 Página 10

definir estrategias y políticas bien orientadas hacia el objetivo deseado: un progreso equilibrado y armónico de las dimensiones económica, social, ambiental y cultural del desarrollo.

De forma resumida, nuestro enfoque metodológico para abordar todas estas cuestiones, se basan en la comprensión de la nueva lógica de la sostenibilidad, lo cual nos lleva a profundizar en el análisis del metabolismo económico y los flujos de materiales y energéticos, en los mecanismos de integración, en la ecoeficiencia en los procesos productivos, así como en la visión de de las interacciones entre las fuerzas impulsoras y las principales respuestas sociales. Todo ello, con un enfoque integrado de las dimensiones ambiental, económica y social que se conectan con una serie de acciones para el cambio de los procesos de sostenibilidad en relación con elementos transversales vinculados a los esquemas de gobernanza.

Con este informe, se pretende sentar algunas bases para repensar el futuro, tomando como referencia **una nueva lógica: la sostenibilidad del desarrollo.** La nueva lógica pretende atender simultáneamente a la mejora de las dimensiones del desarrollo: económicas, sociales y ambientales, para lograr una mejora de la calidad de vida tanto de las generaciones actuales como las futuras.

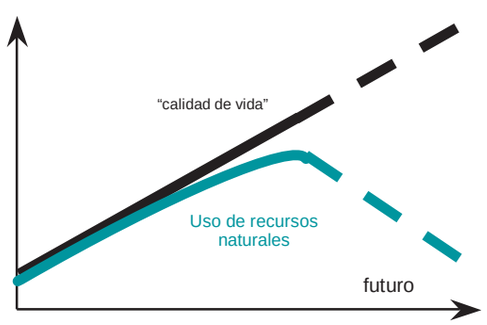
Desde este perspectiva, los problemas ambientales son en realidad problemas socioecológicos: la sociedad no conseguirá solucionar grandes problemas como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la degradación del territorio, la contaminación química o los impactos de los modelos de producción y consumo, limitándose a buscar soluciones que mejoren el medio ambiente, sino a través de políticas –complejas, integradas, multidimensionales— que tengan en cuenta a la vez las implicaciones sociales, económicas y ecológicas.

METABOLISMO, FLUJOS Y ECOEFICIENCIA

Uno de los grandes desafíos del desarrollo sostenible es aceptar un cambio de visión global de los problemas y soluciones con otra perspectiva a largo plazo para llegar a reconocer que el medio ambiente no forma parte de la economía, sino que la economía forma parte del medio ambiente y que son los subsistemas económicos y sociales los que han de integrarse en el sistema ecológico global.

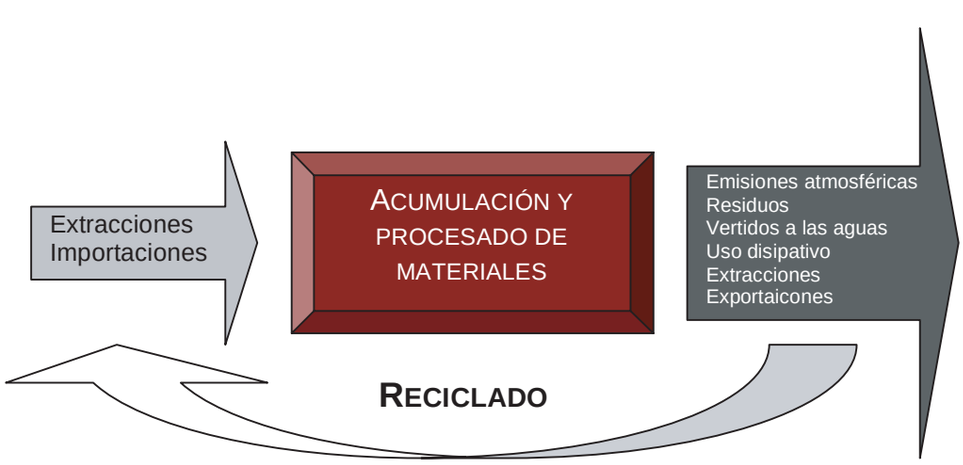
La sostenibilidad de un sistema tiene que ver sobre todo con su metabolismo básico, con las pautas de intercambio de materia, energía e información entre el sistema y su entorno.

ECOEFICIENCIA PARA LA SOSTENIBILIDAD. DESVINCULACIÓN ENTRE "CALIDAD DE VIDA" Y USOS DE RECURSOS NATURALES



Una visión de la economía asociada a los flujos materiales permite comprender que avanzar hacia la sostenibilidad pasa necesariamente por disminuir el uso de los recursos y minimizar el impacto para aumentar la ecoeficiencia de los procesos productivos y consagrar la desvinculación entre las fuerzas económicas y las presiones ambientales.

Ahí se plantean los desafíos a los que hemos de hacer frente sin dilación: la búsqueda de la sostenibilidad del desarrollo debe basarse en objetivos a largo plazo que se vayan plasmando en la realidad a través de una serie de metas cuantificadas a corto plazo, dentro de una línea de acción amparada por organismos internacionales como Naciones Unidas, pero teniendo en cuenta, de forma prioritaria, las orientaciones básicas de la Unión Europea a la espera de una Estrategia Nacional de Desarrollo Sostenible.



Fuente: *OSE 2006.*

05 II-OBJETIVO 27/9/06 07:51 Página 11

INDICADORES

Un Sistema de Indicadores es un conjunto de instrumentos de control y evaluación para el cumplimiento de un objetivo común a todos ellos; el desarrollo económico, la mejora ambiental y la calidad de vida, indispensables para hacer operativo el concepto de desarrollo sostenible.

Conscientes de las limitaciones existentes, se ha partido de un sistema de indicadores maduros y reconocidos a nivel mundial, comunitario y nacional que, a su vez, cumplen con los requisitos de comparabilidad, exactitud, especificidad y comprensión. Además de ser fiables, fáciles de interpretar, sencillos y relevantes, a fin de que representen la realidad para poder actuar en consecuencia. Los indicadores escogidos también cumplen una serie de exigencias por parte de la comunidad científica como son la sensibilidad a los cambios, el ser científicamente solventes, verificables, reproducibles y útiles para la acción.

La función de estos indicadores es la de proporcionar, a lo largo del tiempo, información sobre los avances en el campo del desarrollo sostenible, y a su vez poder dar a conocer a los ciudadanos estos avances.

El informe, por lo tanto, parte de un planteamiento básico consistente en explotar al máximo la mejor información resultante y utilizar los mejores indicadores disponibles, para abordar los procesos de Desarrollo Sostenible en España.

De acuerdo con estas premisas, la metodología del informe se basa en Indicadores de evaluación en las tres dimensiones básicas del desarrollo: Social, Económica y Ambiental, completados con indicadores de Procesos y Acciones para el Cambio hacia la Sostenibilidad.

Los indicadores utilizados, tratan de recoger la información disponible suministrada por fuentes oficiales y contrastadas, como la Red Eionet, del Ministerio de Medio Ambiente, Consejerías de las Comunidades Autónomas y Organismos Autónomos representativos de las temáticas abordadas.

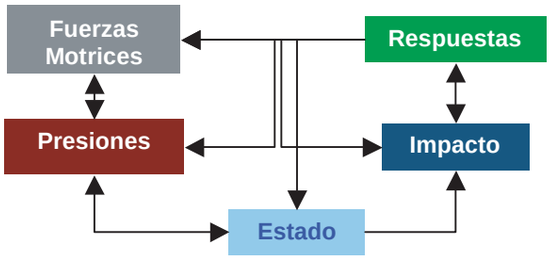
Otras fuentes de datos usadas incluyen los servicios del Instituto Nacional de Estadística y otros centros oficiales nacionales como son el IGN, INM, diversos observatorios temáticos sobre desarrollo sostenible, centros de investigación, además de otras fuentes institucionales internacionales como EUROSTAT, AEMA, UE, ONU, OCDE, FAO, etc.

Este enfoque nos ha llevado al diseño y definición de 85 indicadores significativos siguiendo la línea marcada por diferentes instituciones:

- Indicadores relevantes para el desarrollo sostenible según Naciones Unidas y la CDS.
- Indicadores estructurales Comunitarios y en particular los conocidos como Principales.
- Indicadores de Sostenibilidad utilizados por EUROSTAT.
- Indicadores ambientales troncales de la AEMA, recogidos también por el Ministerio de Medio Ambiente y objeto de su publicación «Perfil Ambiental de España».
- Indicadores temáticos de la OCDE.

Los indicadores seleccionados para este informe se han definido de acuerdo con el siguiente esquema y se han resumido en una *ficha de presentación* en la que se incluye:

- *Definición* del Indicador.
- *Relevancia* del indicador para la evaluación de los procesos de desarrollo sostenible y en particular su funcionalidad dentro del esquema Fuerzas Motrices-Presiones-Estado-Impacto-Respuesta (FPEIR), establecido por la AEMA.
- *Interacciones* del indicador con otros indicadores y procesos de desarrollo sostenible considerando sus interrelaciones e interdependencias.
- *Evaluación* del indicador según los datos e información disponible, identificando tendencias y buscando comparabilidad a nivel comunitario y desagregación a nivel nacional por comunidades autónomas que ayuden a discernir las distintas situaciones y progresos.



INTERACCIONES

Un referente metodológico del OSE es la puesta en valor de toda la información mediante el análisis de situación actual, tendencias y escenarios de futuro, según el modelo Fuerzas Motrices, Presión, Estado, Impacto Ambiental y Respuesta (AEMA, 1999) que ha servido de guía e hilo conductor para definir y concretar los distintos indicadores, especialmente en los relativos a la sostenibilidad ambiental y los procesos de ecoeficiencia.

En este mismo sentido se ha prestado en el presente informe un especial interés a los procesos de buen gobierno o Gobernanza como fundamentos para la integración de la sostenibilidad y la participación ciudadana en la toma de decisiones.

En este camino y con estos fundamentos metodológicos, el Observatorio de Sostenibilidad en España va a seguir trabajando en informes sucesivos ahondando en el análisis de las interacciones y en la investigación de nuevos y mejores indicadores que nos puedan proporcionar una mejor visión de la evolución del desarrollo sostenible de España y sus Comunidades Autónomas.

05 II-OBJETIVO 27/9/06 07:51 Página 12

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

El *Informe de Sostenibilidad 2006* se divide en tres bloques diferenciados comenzando, en primer lugar, con un resumen en forma de Evaluación Integrada que sintetiza en su conjunto el estado global de España referente a las tres dimensiones del Desarrollo Sostenible y sus interacciones. En una segunda parte, se define el marco de referencia, en el cual se engloban los procesos de Desarrollo Sostenible en España (contexto físico-territorial, estructura económica regional, dinámica socioeconómica y estructura administrativa). En una tercera y última parte se expone, como el tronco central del informe, el análisis de los Indicadores de Sostenibilidad que reflejan la evolución, las tendencias y los avances que se están produciendo en el país y las CCAA.

Primera parte

Como documento de síntesis la Evaluación Integrada a nivel nacional y autonómico, incluye una visión simplificada con la calificación de los distintos indicadores agrupados por bloques temáticos, donde se refleja su estado favorable o desfavorable y sus tendencias, destacando los distintos aspectos socioeconómicos y ambientales sobre la situación actual, y perspectivas de futuro, para finalizar con una exposición de las tendencias más insostenibles de nuestro modelo de desarrollo y un conjunto de «señales para la esperanza» avanzando hacia modos más sostenibles.

Segunda Parte

Se plantea un análisis básico de los distintos marcos de referencia que sirven para contextualizar lo procesos de desarrollo y el análisis de los indicadores. La evolución de la población y los flujos de migración muestran un marco y una dinámica social nuevas de nuestro país. Las características relevantes sobre el entorno físico y ambiental se incluyen para manifestar el gran potencial disponible de nuestro valioso capital natural. La estructura económica regional resulta relevante para contemplar la evolución de los sectores productivos (agricultura, pesca, transporte, energía, industria y servicios), especialmente en una trayectoria de modernización desde nuestra incorporación a la UE.

Finalmente, se aborda la exposición y análisis de la estructura administrativa que en materia de gestión del medio ambiente tienen las Comunidades Autónomas y que ahora empieza a ampliarse para abordar la gobernanza en clave de sostenibilidad.

Tercera Parte

La tercera parte, que supone el núcleo fundamental del informe, presenta el análisis detallado mediante un total de 85 indicadores de las áreas social, económica y ambiental que reflejan la evolución y las tendencias hacia la sostenibilidad en el conjunto del país y en las CCAA.

El análisis de los indicadores en la dimensión ambiental y socioeconómica se incluye una herramienta fundamental de medida de la sostenibilidad, tal como son los procesos de ecoeficiencia y disociación de sectores económicos a nivel nacional, en su conjunto y por cada una de las Comunidades Autónomas, en la medida de la información disponible.

Finalmente, se ha hecho un especial esfuerzo por incluir la evaluación de los avances sobre integración, acciones para el cambio que manifiestan una respuesta desde el ámbito institucional, empresarial y ciudadano para avanzar en la senda del desarrollo sostenible en España.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 13

III

Evaluación integrada

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 14

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 15

La presente Evaluación Integrada tiene como objeto ofrecer una síntesis del Informe ***Sostenibilidad en España 2006***, resumiendo las principales consideraciones relacionadas con el desarrollo sostenible de nuestro país.

El Observatorio de la Sostenibilidad en España pretende evaluar los avances o retrocesos hacia la sostenibilidad a través de análisis realizados mediante indicadores. Con independencia de extraer conclusiones con respecto a cada uno de ellos, es importante explotar al máximo el potencial de una visión integrada estudiando las interrelaciones entre distintas realidades a lo largo del tiempo. Pero, seguramente lo más significativo es obtener información relevante para el seguimiento y evaluación de los procesos más críticos de insostenibilidad del desarrollo, tratando de ayudar a identificar políticas que permitan actuar lo más cerca del origen de las causas y plantear perspectivas de cara a un desarrollo más sostenible.

Es importante señalar que la información extraída de los indicadores y debidamente contextualizada se presenta aquí para destacar los aspectos más relevantes y las interacciones más significativas de las dimensiones de la sostenibilidad ambiental, económica y social. En este sentido, en todos aquellos casos que ha sido de aplicación, se ha hecho una referencia explícita a determinados objetivos contemplados en el Programa Nacional de Reformas[1] (derivado de la Estrategia de Lisboa) y de la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible (recientemente revisada, Consejo Europeo de Junio de 2006), dado que son marcos de referencia fundamentales para definir tendencias hacia modos de producción, consumo y distribución más sostenibles y equitativos.

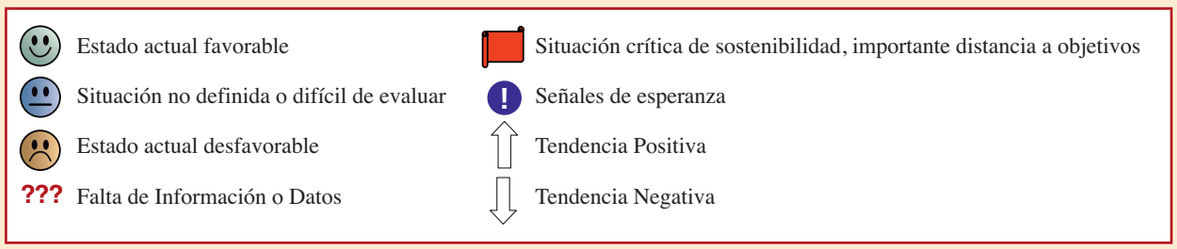
Después de plantear una «visión general simplificada» con una valoración sintética de los indicadores agrupados por bloques, la presente Evaluación Integrada hace un recorrido transversal del Informe resaltando las consideraciones de mayor relevancia para finalizar resumiendo las principales tendencias insostenibles y la necesidad de contar con respuestas coherentes dentro de un marco estratégico nacional, indicando en último lugar algunas de las experiencias positivas como «señales para la esperanza».

UNA VISIÓN GENERAL SIMPLIFICADA

Siguiendo la metodología ya expuesta en el apartado correspondiente, se ha hecho una valoración para obtener una visión general simplificada de la realidad del país en cuestiones de sostenibilidad. A tales efectos esta presentación se ha ordenado en base a:

- Clasificación genérica de todos los indicadores con una valoración muy simple en cuanto a su estado actual y si mejoran sustancialmente o no, o están en una situación indefinida o de difícil apreciación.
- Identificación de algunos indicadores que muestran una situación critica por su severidad –bien por su distanciamiento frente a los objetivos, por su evolución negativa o por haber sobrepasado umbrales considerados de alerta –por su grado de irreversibilidad y/o por ser elementos clave para el cambio en particular de los modelos de producción y consumo.
- Realización de una aproximación para apreciar la desvinculación del proceso económico del deterioro ambiental y del uso de recursos en general, y su posible objetivación en el caso de algunos sectores.
- Identificación de algunos procesos transversales clave que pueden actuar como determinantes en las iniciativas para el cambio o que se convierten en condiciones ineludibles para ello.
- Una aproximación autonómica, en los casos en los que la desagregación de los datos disponibles lo permitan.

La calificación de cada indicador se hace mediante una representación gráfica que es la resultante final del análisis de las variables correspondientes y de sus interacciones de acuerdo con la siguiente representación:



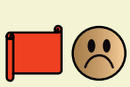
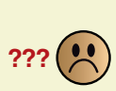
En la tabla siguiente se presenta una evaluación simple del resultado de los indicadores analizados y se resume la información más relevante para ese indicador a nivel autonómico agrupada por bloques:

[1] El Programa Nacional de Reformas (PNR) es la respuesta de España a la relanzada Estrategia de Lisboa, que aprobó el Consejo Europeo de Primavera en 2005. Presentado en la Comisión Europea en octubre de 2005, constituye la referencia fundamental de la política económica del Gobierno a medio plazo y establece como objetivo estratégico la plena convergencia con la Unión Europea en 2010, tanto en renta *per capita* como en empleo y en sociedad del conocimiento. Diseñado en torno a siete ejes de actuación, incluye una batería de objetivos e indicadores que facilitarán su seguimiento y evaluación, aspecto señalado entre las «mejores prácticas» por la UE. De cara a su elaboración, el Gobierno español nombró un Coordinador Nacional, creó la Unidad Permanente de Lisboa e implicó en el proceso a la sociedad española, a través de la interlocución con el Parlamento, los interlocutores sociales y los gobiernos autonómicos.

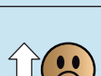
06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 16

EVALUACIÓN INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD EN ESPAÑA 2006			
ANÁLISIS DE FLUJOS Y USO DE RECURSOS			
Indicadores de análisis de uso y flujo de recursos			
CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA Y FINAL		La demanda de energía primaria (3%) y la demanda de energía final para usos energéticos y no energéticos (2,2%) siguen aumentando.	En las estadísticas sobre consumo de energía primaria en España no se detallan los consumos en el ámbito autonómico.
INTENSIDAD ENERGÉTICA DE LA ECONOMÍA		La energía primaria como la final han crecido menos que el PIB (3,4%), (3,5% rev. 2006), produciéndose por primera vez un cambio en la tendencia que se venía dando durante los años anteriores.	Las CCAA con mayor intensidad energética en el año 2004 fueron, por orden de mayor a menor, Castilla-La Mancha, Navarra, Aragón, Cantabria y Castilla y León.
INTENSIDAD DE CARBONO EN LA ECONOMÍA		La intensidad de carbono en la economía muestra una tendencia estable durante los últimos años, y evoluciona a la par que el crecimiento del PIB.	En el periodo 1999-2001, todas las CCAA mantienen estable o reducen mínimamente su intensidad de carbono, exceptuando el caso de la Comunidad de Extremadura en la que aumentan ligeramente.
REQUERIMIENTO TOTAL DE MATERIALES Y PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS		La Necesidad Total de Materiales aumentó un 5,8 % entre 2000 y 2003, frente al 18 % de aumento que se produjo en el periodo 1996-2000. *INDICADOR SEGUIMIENTO ESTRATEGIA EUROPEA DE DS*	Se destaca la Comunidad Autónoma de País Vasco como una de las pocas excepciones que tienen datos de este indicador a nivel regional.
EXTRACCIÓN Y USOS DEL AGUA		A pesar de la importancia estratégica del agua para nuestro país, sigue habiendo una carencia importante de datos sobre la materia que impone un esfuerzo metodológico en los próximos años	Las Comunidades Autónomas con mayor volumen de agua disponible para abastecimiento público urbano son Cantabria y Castilla y León.
SUELO ARTIFICIALIZADO		La superficie artificializada aumentó un 29,5 % entre 1987 y 2000, estimándose un crecimiento acelarado en el periodo 2000-2005.	La Comunidad de Madrid tiene la mayor proporción de superficies artificiales (12%), Le siguen Islas Baleares, Canarias, Cataluña y Comunidad Valenciana, con porcentajes situados entre el 5 y 6%.
SUELO ARTIFICIALIZADO EN EL LITORAL		La superficie artificializada en el primer kilómetro de costa mediterránea creció un 34,1%, entre 1987 y 2000. Estimándose un crecimiento acelerado en 2000-2005.	En Cataluña, Comunidad Valenciana, Región de Murcia y Andalucía las superficies artificiales en el primer kilómetro de costa ocupan más del 20%.
Indicador de ecoeficiencia regional			
ECOEFICIENCIA REGIONAL		Las presiones ambientales siguen, en la mayoría de los casos, acopladas al VAB regional	No hay procesos significativos de desacoplamiento a nivel regional, y no existe información detallada.
Indicadores de evolución y ecoeficiencia sectorial			
EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR DE LA ENERGÍA		Entre 1990-2004 el VAB del sector de la energía ha aumentado un 33%. La mayoría de las presiones ambientales siguen acopladas. INDICADOR SEGUIMIENTO ESTRATEGIA EUROPEA DE DS OBJETIVO DE CARÁCTER TRANSVERSAL DEL PNR: aumentar la eficiencia energética.	Aragón, Asturias, Castilla-La Mancha, Castilla y León y Galicia son las CCAA con mayor proporción de emisiones de gases de efecto invernadero derivados del sector energético.
NIVEL DE DEPENDENCIA ENERGÉTICA		Las importaciones netas de energía primaria en España en 2005 supusieron el 80% del total.	Tan solo se han conseguido datos de los balances energéticos de dos Comunidades Autónomas: la Comunidad Valenciana que tiene un índice de autoabastecimiento energético del 21,3 %, y la Región de Murcia que es de apenas un 5 %.
ENERGÍAS DE FUENTES RENOVABLES		En 2005 mejora la aportación de las renovables a la demanda eléctrica global que ha representado el 16,63 %.	Andalucía es la Comunidad Autónoma con mayor superficie de energía solar térmica instalada (213.138 m^2), con la mayor cantidad de energía solar fotovoltaica (7.670,20 Kwp) y la mayor potencia de biomasa instalada (93.760 kW). Madrid es la Comunidad con mayor potencia eléctrica de biogás (50.500 kW). .
EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR INDUSTRIA		Entre 1990-2004 el VAB del sector de la industria ha aumentado un 86%. La mayoría de sus presiones ambientales presentan un modesto desacoplamiento relativo.	Cataluña aportó el 26,3% del VAB total de la industria en 2004.
EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR TURISMO		El turismo supone un 11% del Producto Interior Bruto. En 2005, 55,6 millones de turistas visitaron España (6,0% más que en 2004). Las presiones ambientales del sector son fuertes aunque difíciles de cuantificar.	Las CCAA de Cataluña, Baleares, Canarias, Andalucía, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid concentran el 90% de las llegadas.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 17

EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR TRANSPORTE		El sector transporte en España ejerce una mayor presión ambiental de emisiones atmosféricas que la media de la UE-15. OBJETIVO PNR: aumentar la red ferroviaria hasta los 35 km/1000 km.	Importancia significativa de las actividades de transporte en: Comunidad de Madrid, Cataluña, País Vasco y Comunidad Valenciana.
INTENSIDAD DEL TRANSPORTE EN LA ECONOMÍA		En términos absolutos, la demanda del transporte de viajeros ha crecido un 88%. Durante el mismo periodo el PIB creció el 40%. Se producen fuertes presiones ambientales sin desacoplamiento.	Cataluña es la Comunidad Autónoma con mayores valores absolutos en mercancías tanto en origen como en destino. La Región de Murcia quien mayor intensidad de transporte de mercancías por carretera presenta.
DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE		La distribución modal del transporte de viajeros por carretera supone un 90%, el de mercancías un 84%.	El mayor número de desplazamientos durante el año 2000 se produjo en Andalucía (2.684,75 millones).
EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DE LA AGRICULTURA		La agricultura aumentó su valor añadido en un 1,7 % entre 2003 y 2004, aunque pierde peso respecto a la contribución total al PIB. Estos cambios están influenciados por la PAC. Se producen mejoras modestas en la ecoeficiencia del sector.	Andalucía es la Comunidad Autónoma que mayor participación tiene en porcentaje en el VAB y en empleo a nivel nacional.
AGRICULTURA ECOLÓGICA		En 2005 la Superficie Total Inscrita en Agricultura Ecológica (STI-AE) en España se ha incrementado en el último año un 10,14 %, situándose en 807.569,27 ha.	Andalucía (8,4 %), Baleares (7,2 %), Canarias (7,17 %) y Madrid (6,34 %) son las CCAA con mayor superficie relativa en AE.
EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR PESCA		Alto grado de sobreexplotación de los recursos pesqueros. Las capturas pesqueras fuera de los límites biológicos de seguridad es un *INDICADOR SEGUIMIENTO ESTRATEGIA EUROPEA DE DS*	Galicia generó en el 2004 el 35% del VAB Pesquero total.
EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR HOGARES		El consumo agregado real de los hogares en 2004 es un 39% superior al contabilizado en 1995 y un 14% superior al de 2000. La ecoeficiencia del consumo en los hogares es baja.	En tan solo cuatro CCAA (Andalucía, Cataluña, Comunidad de Madrid y Comunidad Valenciana) se encuentran el 57% de los hogares.
EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR DE LA EDIFICACIÓN		El sector de la construcción creció un 6% en 2005. Representa el 17% del PIB. La edificación supone el 76% del sector de la construcción.	Comunidad de Madrid, Islas Baleares y País Vasco concentran los mayores precios medios de la vivienda libre en España.
INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL			
Indicadores de cambio global			
CAMBIO DE LA TEMPERATURA DEL AIRE EN SUPERFICIE		Incremento de la temperatura media de 0,6 ºC en los últimos 75 años.	El comportamiento de la temperatura media en el conjunto de la España en las tres zonas establecidas (atlántica, cantábrica y mediterránea), es similar entre sí y coherente en general con el patrón del Hemisferio Norte.
CAMBIO DE LA PRECIPITACIÓN		Se ha producido un descenso promedio del 8% en la precipitación de España entre 1931 y 2005.	Tendencia a la reducción de la precipitación muy similar en las tres zonas diferenciadas: atlántica, cantábrica y mediterránea.
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO		Continúa la tendencia al incremento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Según estimaciones en el año 2005 el aumento fue de un 52,8% por encima del año base (1990). INDICADOR SEGUIMIENTO ESTRATEGIA EUROPEA DE DS OBJETIVO DE CARÁCTER TRANSVERSAL DEL PNR: reducir las emisiones de CO_2.	Canarias, Comunidad Valenciana, Región de Murcia e Islas Baleares, son las CCAA en las que ha habido un mayor incremento de las emisiones de GEI respecto al año base del Protocolo de Kioto.
IMPACTOS Y VULNERABILIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO		En la mayoría de sectores los impactos del cambio climático están siendo y serán negativos y, en algunos casos, altamente negativos. El principal impacto será la "mediterraneización" del Norte y "aridización" del sureste del país. El nivel de conocimiento actual hace difícil hacer una valoración detallada.	No serán homogéneos en todo el país, y algunas zonas serán más sensibles al cambio que otras (los ecosistemas de montaña y las zonas de transición entre sistemas naturales).
RESPUESTAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO		Necesidad de importantes transformaciones estructurales del sistema socioeconómico para cumplir con los objetivos del PK para 2012: reducción de las emisiones a un 24% como prevé el primer PNA o a un 37% según el 2º PNA.	A nivel autonómico y local se están realizando importantes esfuerzos en esta dirección, destacando las Estrategias de Lucha contra el Cambio Climático de Andalucía, Comunidad Valenciana, Galicia, Islas Baleares y País Vasco.
SUMIDEROS DE CARBONO		Entre los años 1987 y 2000, el balance de carbono a nivel de sumidero global en España resultante por los cambios en ocupación del suelo fue negativo.	Las comunidades que más contribuyeron al carbono acumulado total en España fueron de mayor a menor: Castilla y León, Andalucía, Castilla-La Mancha, Aragón, Cataluña, Extremadura, Galicia y Comunidad Valenciana.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 18

ESPECIES AMENAZADAS		Continúa aumentando el número de especies incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Necesidad de un mayor desarrollo de medidas hacia fauna y flora acuática.	Islas Baleares tiene un elevado índice de especies amenazadas de anfibios y reptiles. Canarias, Comunidad Foral de Navarra, Comunidad Valenciana, Castilla–La Mancha y Andalucía presentan el mayor número de especies de peces amenazadas. Región de Murcia, Galicia y Castilla y León presentan el mayor número de especies de mamíferos amenazadas.
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD		Existen más especies en situación de amenaza y cada vez tenemos menos información para la determinación del estado de conservación de nuestras especies.	No se dispone de información detallada y actualizada.
ÁREAS PROTEGIDAS		Entre 2004 y 2005 se han declarado 162 nuevos espacios (incremento de la superficie protegida terrestre del 12,5%). La superficie marina protegida se eleva a 155.604 ha, (incremento del 127% con respecto a los datos de 2004).	Andalucía es la comunidad que más superficie ha protegido en términos absolutos (1.718.425 ha), seguida por Cataluña (705.784 ha). En cuanto a la proporción, las que más han protegido son Canarias (45,6%) y La Rioja (36,6%).
DESERTIFICACIÓN-EROSIÓN		Un tercio de la superficie del país sufre riesgo de desertificación alto o muy alto. Se ha puesto en marcha, a nivel estatal, el Programa de Acción Nacional Contra la Desertificación (PAND).	Las comunidades con mayor riesgo de desertificación son, junto con Canarias, las del litoral mediterráneo, mientras que las que tienen mayor proporción de terreno afectado por un elevado grado de erosión se encuentran repartidas por las cuencas del Guadalquivir, Sur, Ebro y Júcar.
INCENDIOS FORESTALES		Desde 1994 se observa una tendencia a la disminución de superficie quemada anual, pero siguen produciéndose incendios con una elevada frecuencia, intensidad y extensión.	Galicia, Asturias y C. Valenciana es donde más superficie se quema en relación a la superficie total de la CA. En el NW de España, la mayor parte de los incendios intencionados. La C. Valenciana, Andalucía y Cataluña son las CCAA donde más superficie arbolada se ha quemado.
		Indicadores de calidad ambiental	
GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS		Tendencia ascendente en la generación de residuos y alejamiento del objetivo de prevención establecido en el Plan Nacional de Residuos Urbanos (PNRU) 2000-2006.	Andalucía, Cataluña y Comunidad de Madrid, son, por este orden, las principales productoras de residuos urbanos. Entre las tres generaron en torno al 50,5% de los residuos urbanos producidos en España en 2004.
TRATAMIENTO DE RESIDUOS URBANOS		El vertido controlado es el destino final prioritario, disminuye la importancia relativa del vertido incontrolado y de la incineración sin recuperación de energía. Incremento del compostaje.	Diferencias en la importancia y evolución de los métodos de eliminación, tratamiento y gestión de los residuos urbanos en las distintas CCAA, y entre éstas y la situación media española.
RECICLADO DE ALGUNOS MATERIALES		A pesar de las tendencias positivas observadas en algunos casos, las tasas de reciclado se encuentran aún muy alejadas de los objetivos fijados por el PNRU para 2006.	Existencia de importantes diferencias por un lado, en las cantidades recogidas de un mismo residuo en las distintas CCAA, y, por otro, en la recogida de distintos residuos en una misma Comunidad.
GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS		Se estima como cifra de partida una cantidad de 3,2-3,4 millones de toneladas anuales de este tipo de residuos.	Las CCAA de Cataluña (28,3%), País Vasco (15%), Comunidad Valenciana (12,7%) y Andalucía (11,7%) fueron las principales productoras de residuos peligrosos de origen industrial en 2003.
CALIDAD DE AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS		La serie disponible y la variabilidad del número de estaciones de control utilizado cada año imposibilita elaborar un diagnostico claro de calidad de las aguas.	Las cuencas hidrográficas del Duero, Norte, Ebro y Sur son, por este orden, las que presentan un mayor número de estaciones cuya calidad media del agua durante el año 2004 fue excelente y buena.
DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES		Hasta 2004 (no existen más actualizados) la evolución del indicador ha sido favorable, pero aún así España no va a cumplir los plazos establecidos en la Directiva 91/271/CEE.	No se dispone de datos para valorar la evaluación experimentada en las distintas CCAA.
EMISIONES DE DIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2)		Las emisiones de SO_2 en 2004 aumentaron un 5,6% con respecto al año 2003, invirtiéndose así la tendencia global a su disminución que venía dándose desde 1990.	Galicia (30%), Aragón (15%), Castilla y León (13%), Andalucía (9%), Principado de Asturias (7%) y Cataluña (6%) son responsables del 80% del total nacional.
EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NOX)		En 2004, las emisiones de NO_x aumentaron un 2,4% con respecto al año anterior.	Andalucía (13,5%), Castilla y León (13,2%), Cataluña (11,2%), Galicia (7,6%), Comunidad Valenciana (7,2%), Castilla-La Mancha (6,3%) y Canarias (6,2%) representan el 66% del total nacional.

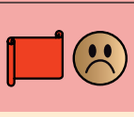
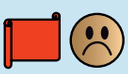
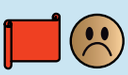
06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 19

EMISIONES DE AMONIACO (NH_3)		Las emisiones de NH_3 en España están aumentando cada año de forma ininterrumpida desde 1996, siendo imprescindible invertir esta tendencia para poder cumplir en el año 2010 el objetivo fijado por la Directiva 2001/81/CE.	Los mayores crecimientos relativos se han registrado en Comunidad de Madrid (123%), Región de Murcia (65%) y Aragón (63%).
Indicadores de salud ambiental			
EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS		La producción y consumo aparente de sustancias cancerígenas se ha incrementado en un 50% en los últimos 10 años.	Las principales consumidoras de plaguicidas son Andalucía y Comunidad Valenciana. En fitosanitarios, es muy preocupante la situación de Canarias con un consumo muy por encima de la media nacional.
SALUD Y CALIDAD AMBIENTAL		El número de defunciones por enfermedades que pudieran tener causas medioambientales se ha triplicado en el período 1980/ 2004.	No existe una clara diferenciación entre distintas regiones, si bien se observa que en cuanto a cuadros de asma, existe una prevalencia en áreas, como Barcelona, Cartagena, Cádiz o Bilbao, que duplica holgadamente a la de otros lugares, como Pamplona, Valladolid o Castellón.
CALIDAD DEL AIRE URBANO		Las concentraciones de CO y de SO_2 muestran una evolución muy favorable, pero para las emisiones de PM_{10}, NO_2 y O_3, la tendencia no es satisfactoria.	Ciudades de la Comunidad de Madrid, Castilla-La Mancha y Cataluña presentan tendencias involutivas fundamentalmente en PM_{10}, NO_2 y O_3.
HOGARES CON PROBLEMAS DE RUIDOS		En 2001, casi un tercio de los hogares sufría molestias por ruidos generados en el exterior de sus viviendas.	En Comunidad Valenciana, Comunidad de Madrid, Cataluña y Región de Murcia, se dan los porcentajes más elevados de población afectada por ruido.
INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y SOCIAL			
Indicadores de crecimiento económico y bienestar			
PRODUCTO INTERIOR BRUTO		El PIB creció un 3,4% en 2005. (3,5% según revisión del INE en 2006). El PIB/hab crece en menor proporción que el PIB total. El PIB/h y la convergencia en renta *per cápita* con la UE son *INDICADORES DE SEGUIMIENTO DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DS.*	En 2004 Madrid creció un 29 % por encima de la media UE-25.
BIENESTAR SOCIAL Y CALIDAD DE VIDA		Los datos disponibles sobre la calidad de vida de los españoles desagregados por CCAA son todavía insuficientes para medir el progreso hacia un desarrollo sostenible.	Navarra, C. Madrid, Cataluña, y P. Vasco son las comunidades que disfrutan de mayores niveles de renta.
Indicadores de competitividad y cambio tecnológico			
PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO		La Productividad del trabajo por empleado en España creció un 1,5% entre 1985-1995 y tan solo un 0,41% entre 1995 y 2004.	Las comunidades que más han aumentado su productividad son Galicia (1,6%), La Rioja (1,23%) y Extremadura (1,14 %).
INDICE DE ESPECIALIZACIÓN EN EL EMPLEO		Alta especialización del empleo por CCAA, con escasa diversificación y poca capacidad de absorber mano de obra cualificada.	El mayor grado de diversificación se da en la C. de Madrid, Baleares, P. Vasco, Cataluña, Canarias y la C. Valenciana
GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)		El porcentaje de PIB destinado a I+D ha aumentado ligeramente pasando de 1,05% en 2003 a un 1,07% en 2004. En términos absolutos ha ascendido un 9%. Se inicia un importante esfuerzo presupuestario para alcanzar el objetivo el PNR del 2% del PIB	El mayor esfuerzo en actividades de I+D se realizó en la Comunidad Foral de Navarra (1,9%).
ABANDONO EDUCATIVO TEMPRANO		Dentro de los niveles más altos de la UE-25, sólo superado por Portugal y Malta. En 2005 España ha pasado de 31,7 % a un 30,8% en 2004. OBJETIVO DEL PNR: reducir hasta el 15% la tasa de abandono en 2010.	Baleares, Murcia (43,9%) y Extremadura (41,7) se sitúan por encima de la media.
GASTO EN EDUCACIÓN		El porcentaje del PIB dedicado a gasto público en educación ha pasado de 4,61% en 1995 a 4,3% en 2005.	Extremadura, Castilla La Mancha y Andalucía destinan el mayor porcentaje de gasto a la educación primaria y secundaria.
INDICADOR SINTÉTICO DE INNOVACIÓN		Para el conjunto del país ha aumentado un 3,9% en el periodo 2004-2005. La innovación incide en el crecimiento económico, la creación de empleo y el aumento de la competitividad.	Existen notables diferencias entre las CCAA, siendo las que tienen mayores niveles de renta las que concentran mayores índices de innovación. Los mayores valores de éste índice se dan en la Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra, Cataluña, País Vasco y Aragón. La evolución del indicador apunta hacia un proceso de convergencia regional.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 20

NÚMERO DE CONEXIONES A INTERNET		España aún está lejos de acercarse a la media europea. En el 2004, tan solo el 34% de los hogares españoles tenían algún miembro en su hogar con acceso a Internet, cifra muy inferior a la media de la UE-25 (del 42%) y de la UE-15 (del 45%). OBJETIVO PNR: converger con Europa en la sociedad de la información.	Las CCAA que tienen una mayor implantación de Internet en sus hogares son Madrid (42,9%), Cataluña (40,9%) y País Vasco (40,8%), las de menor son Extremadura y Galicia (con el 21,5% y el 22% respectivamente). Estas diferencias indican un riesgo de surgimiento de "brecha digital" entre la población de las diferentes CCAA.
Indicadores de empleo			
TASA DE EMPLEO		En 1994 la tasa de empleo era 38%, en 2005 fue del 52%. Diferencias importantes por género que descienden paulatinamente. OBJETIVO DEL PNR: tasa de empleo del 66% en 2010. Aumentar la tasa de empleo femenina hasta el 57% y reducir la tasa de paro juvenil al 18%.	Las tasas de empleo más elevadas se registran Baleares (56,1%), C. de Madrid (56,1%), Cataluña (56,9%), C. Foral de Navarra (55,8%) y La Rioja (56,1%).
TASA DE EMPLEO DE TRABAJADORES DE MAYOR EDAD		La tasa de empleo de los trabajadores de mayor edad mejora y se sitúa en España en el 41,3%, siendo muy superior la de los hombres (58,9 %) que la de las mujeres (que tan sólo alcanza el 24,6 %).	Las CCAA con mayores porcentajes trabajadores de más de 55 años son Baleares, Madrid, Cataluña y Navarra.
TASA DE PARO DE LARGA DURACIÓN		La tasa de parados de larga duración mejora en España es similar a la media de la UE-15 arrojando una tasa del 3,4%. Persisten las diferencias entre hombres y mujeres.	Las CCAA con mayor proporción de población en paro de larga duración son Asturias, Extremadura y P. Vasco.
DISPERSIÓN REGIONAL DEL EMPLEO		La tasa de dispersión de empleo es inferior en España (9,6% en el 2004) que en el conjunto de la UE (11,1% en la UE-15 y un 12,2% en la UE-25).	Entre CCAA, la discriminación de la mano de obra femenina tiene un papel explicativo relevante, mostrándose más acusada la discriminación en las comunidades con menor nivel de desarrollo y, por extensión, con menor nivel de demanda laboral.
Indicadores de calidad del empleo			
TASA DE TEMPORALIDAD DEL EMPLEO ASALARIADO		La tasa de temporalidad del empleo en España está 19,3 puntos por encima de la media de la UE-15 (33,3% *vs*. 14%).	Las mayores tasas de temporalidad se registran en Región de Murcia, Extremadura y Andalucía.
SINIESTRALIDAD LABORAL		La reducción de la siniestralidad laboral en España, a pesar de los esfuerzos, sigue siendo difícil de alcanzar. OBJETIVO DEL PNR: Reducir siniestralidad en un 15%. La tendencia muestra una leve disminución de siniestralidad laboral.	La más elevada es la de Islas Baleares (8934,94 por cada 100.000 trabajadores) y la más baja la de Extremadura (5.838,88 por cada 100.000 trabajadores).
TRABAJADORES EN RIESGO DE POBREZA		La tasa de riesgo de pobreza para los ocupados aumenta hasta el 11% en el año 2004.	Un 23% de su población ocupada de Extremadura esta bajo riesgo de pobreza.
EMPLEO IRREGULAR		Se estima que su contribución puede llegar a situarse en un 23% del PIB. Elemento critico de sostenibilidad. Escasa Información.	Región de Murcia, Islas Baleares y Galicia son las CCAA que mayor empleo irregular registran.
Indicadores de cohesión social			
TASA DE RIESGO DE POBREZA		Afecta muy especialmente a los parados (40%), a los jubilados (25%) e inactivos (30%). Existen fuertes diferencias entre las CCAA. *INDICADOR SEGUIMIENTO ESTRATEGIA EUROPEA DE DS Factor clave de cohesión e integración social.*	Extremadura cuadruplica en porcentaje la población en riesgo de pobreza a la C. de Madrid (con un 9,5%). Andalucía y Castilla y León la triplican. Mientras que Valencia, Galicia, Canarias y Murcia la doblan.
DESIGUALDAD EN LA DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS		Se está aproximando a la media de la UE, sin embargo este crecimiento no es uniforme en las CCAA. Corregir las diferencias existentes entre CCAA es un factor clave para evitar la cohesión social y avanzar hacia un desarrollo sostenible.	Mientras que Región de Murcia, Extremadura y Castilla-La Mancha han aumentado las desigualdades, la Comunidad de Madrid, País Vasco y Castilla y León las han disminuido en la misma proporción.
POBLACIÓN DESEMPLEADA QUE NO RECIBE NINGÚN TIPO DE PRESTACIÓN		No tiene cobertura algo más del 40% de los parados, situación que se agrava en el caso de de las mujeres (50%) y jóvenes (80%).	Las CCAA más afectadas son Región de Murcia (64%) y con un 55%, Castilla y León, P. Vasco, Galicia, la Comunidad Valenciana, y Cataluña.
EXTRANJEROS SIN PAPELES		La población inmigrante en España ha pasado del 1,6% en 1998 al 8,5% en el 2005 y gran parte de este incremento ha sido de "irregulares".	Las CCAA que superan la media en cuanto a extranjeros sin paples son: la Comunidad Valenciana (60,4% de irregularidad), Castilla-La Mancha, País

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 21

		En torno al 80% de los que llegan lo hacen sin papeles. Elemento Crítico para la Sosteniblidad y del que se dispone de escasa y fragmentaria información.	Vasco y La Rioja y por debajo de la media se encuentran Extremadura, Cantabria, Galicia y Principado de Asturias.
TASA DE DEPENDENCIA		En la actualidad la tasa de dependencia de personas mayores es del 44% y la tendencia es al alza. *INDICADOR SEGUIMIENTO ESTRATEGIA EUROPEA DE DS.*	Existe una gran dispersión regional. En Canarias la tasa de dependencia es del 37% frente al 51% de Extremadura.
Indicadores de salud			
PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD		El 57% de la población española considera que su estado de salud es bueno.	Las mujeres manifiestan tener un peor estado de salud que los hombres, especialmente en las CCAA de Galicia, Asturias y País Vasco,
ESPERANZA DE VIDA		La población española vive más años que el resto de sus vecinos europeos, con un promedio de edad de 83 años para las mujeres y 76 para los hombres. *INDICADOR SEGUIMIENTO ESTRATEGIA EUROPEA DE DS*	En la Comunidad Foral de Navarra es donde la EV al nacer es mayor (con 85 años y 77 años) y en Ceuta y Mellilla es menor (81 y 75 años).
ESPERANZA DE VIDA SIN DISCAPACIDAD		La Esperanza de Vida sin Discapacidad en España aumenta. Las mujeres viven tres años más que de media con discapacidad que los hombres .	En los hbs., las CCAA con mayor EVSD son La Rioja y la C. Madrid (72,1 y 71,4 años). Entre las mjrs. el P. Vasco, Aragón y La Rioja (75 años).
GASTO PUBLICO Y PRIVADO EN SANIDAD		El gasto público en sanidad ha aumentado para el período 1998-2002 un 33,5% mientras que el gasto privado lo hizo un 13,3%. Es el país de la UE-15 que menor % de su PIB destina al gasto público sanitario.	El gasto público per capita se elevó a 818 € por debajo de esta media tan solo se encuentran las CCAA de Madrid, Baleares y Ceuta. Las CCAA con menor gasto privado per capita son Castilla-La Mancha, el P. de Asturias y Galicia.
ÍNDICE DE MASA CORPORAL (OBESIDAD)		En el 2003, casi la mitad de la población adulta tiene un peso superior al recomendable y la situación empeora entre la población infantil. España es el segundo país de Europa con mayor número de niños con sobrepeso. Existen importantes diferencias entre las CCAA.	Entre la población infantil las CCAA más afectadas son: Las Islas Canarias, Cantabria, la Región de Murcia y Andalucía.
Indicadores de igualdad de género			
ÍNDICE DE DESARROLLO DE GÉNERO		Entre 1981 y 2000, el IDG ha experimentado una gran mejora. El incremento medio para España es del 10,6%. A pesar del avance, siguen existiendo diferencias importantes entre hombres y mujeres.	El IDG adquiere un valor medio de 0,894. Por encima de este valor se sitúan ocho CCAA –Madrid, P. Vasco, Navarra, La Rioja, Aragón, Cataluña, Castilla y León y Cantabria.
TIEMPO DE TRABAJO NO REMUNERADO		Por día promedio, las mujeres dedican 4h. 23´ al trabajo no remunerado, a costa de su tiempo libre y de su tiempo de trabajo remunerado, frente a las 1h 30´ que dedican los hombres a esta actividad.	Las diferencias son más importantes en unas CCAA que en otras. Castilla La Mancha es donde estas diferencias son más acusadas, allí las mujeres trabajan una media de 3 h. y 52 minutos más en el trabajo doméstico que los hombres.
BRECHA SALARIAL		En el año 2002 las mujeres cobraban por el mismo trabajo un 28,88% menos que los hombres.	Los ingresos salariales son especialmente diferentes entre sexos en Castilla y León, Aragón, Cataluña, Principado de Asturias, Comunidad de Madrid y Cantabria (en todas ellas la diferencia salarial supera la media nacional -28,8%),
MUJERES EN RIESGO DE POBREZA		En aumento en todas las CCAA. Afecta especialmente a las mujeres mayores de 65 y a las familias monoparentales encabezadas por mujeres.	Los menores IPHG se localizan en el Norte peninsular (Cantabria, P. Vasco, C. F. de Navarra) y Baleares y los mayores IPGH en el Sur (Extrem., Murcia, Andalucía) y Galicia.
INDICADORES DE INTEGRACIÓN Y ACCIONES PARA EL CAMBIO			
Indicadores de cambios institucionales y procesos para el cambio			
GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA LA SOSTENIBILIDAD		La imagen global indica que la sostenibilidad ha penetrado muy ligeramente en el entramado institucional y en las prácticas políticas de las CCAA	País Vasco y Andalucía son las CCAA que han tomado iniciativas más prometedoras.
IMPLANTACIÓN DE AGENDAS LOCALES 21		Alto índice de implantación de Agenda Local 21, aunque con diferencias notables en el grado de implantación y ejecución.	Cataluña, País Vasco, Baleares y Andalucía lideran los procesos.
COOPERACION Y SOSTENIBILIDAD GLOBAL		Suave descenso del gasto bilateral en medio ambiente, pero un aumento del gasto en ayuda bilateral en un sentido amplio. Tendencia general de	Por cantidad desembolsada destacan: Andalucía (32,62 millones de euros), Cataluña (31,36 millones de euros), Castilla La Mancha (27,21 millones de

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 22

		incremento de la AOD La Ayuda Oficial al Desarrollo es un *INDICADOR DE SEGUIMIENTO DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DS*	euros) y País Vasco (26,45 millones de euros).
Indicadores de instrumentos de regulación y evaluación de impacto			
GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL		España es el país que mayor número de infracciones de las normas comete en materia ambiental.	Las CCAA que más infracciones han cometido son Andalucía, Cataluña y Galicia aunque el motivo de los delitos es diferente.
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		El volumen total de expedientes ambientales realizados en España (finalizados con un acto administrativo final, publicado o no) se sitúa en torno a los 70.000 expedientes finalizados.	Destacan, Andalucía con 15.592, Comunidad Valenciana (4.882) y Navarra (3.916) con mayor número de DIAs emitidas. Extremadura merece una referencia especial al presentar un número total de casi 30.000 resoluciones (29.937).
Indicadores de procesos de sostenibilidad e instrumentos económicos			
APOYOS FINANCIEROS PARA LA SOSTENIBILIDAD Y LA COHESIÓN		Es necesario avanzar para la integración ambiental en las políticas reforzando dichas iniciativas financieramente y políticamente teniendo en cuenta la nueva situación de la UE	Las comunidades con mayor asignación de fondos de cohesión son Andalucía, Galicia y Castilla y León de forma global, aunque La Rioja, Extremadura y Asturias son las CCAA que más fondos por habitante perciben.
TRIBUTACIÓN AMBIENTAL EN ESPAÑA		Con la salvedad de la fiscalidad sobre las aguas, el sistema tributario español no ha desarrollado actuaciones relevantes en el campo de la tributación ambiental fundamentales para alcanzar el desarrollo sostenible.	No es posible identificar una comunidad modelo, si bien los impuestos ambientales se han utilizado de forma más intensa por Andalucía, Cataluña y Galicia.
GASTO EN MEDIO AMBIENTE		Presupuestaria y políticamente, el "medio ambiente" sigue ocupando un lugar de segundo orden.	El mayor gasto se ha realizado en Cataluña, seguida de Andalucía y País Vasco.
Indicadores de procesos hacia la sostenibilidad empresarial			
SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL		España sigue ocupando posiciones de liderazgo a nivel mundial en materia de implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental. Las previsiones para el futuro a corto plazo parecen indicar una continuidad de la tendencia.	Cataluña presenta el mayor porcentaje de implantación de SGMA, seguido de la Comunidad Autónoma de Madrid.
RESPONSABILIDAD SOCIAL Y ÉTICA EMPRESARIAL		Los modelos más extendidos son GRI y Global Compact, existiendo actualmente una importante progresión.	País Vasco y Aragón son las más destacadas en la implantación de modelos de RS, propiciado fundamentalmente por el fuerte impulso realizado desde la administración.
Indicadores de procesos hacia la sostenibilidad y cambio social			
EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD		Marcada tendencia por una apuesta por un desarrollo social de programas de sensibilización ambiental que, además, tiene una repercusión clara en unos mejores indicadores de sostenibilidad.	Cada vez son más las Comunidades Autónomas que están elaborando y/o aplicando estrategias de educación ambiental destacando las Comunidades de Cataluña y Andalucía.
CONSUMO RESPONSABLE		El consumo responsable de productos ecológicos en España es aún incipiente, pero claras tendencias de crecimiento.	Destaca Cataluña por la creación de la Red por la Compra Pública Ética (Red CPE). A nivel local destacando ciudades Granada, Murcia, Barcelona, San Sebastián, Torrejón o Vitoria-Gasteiz.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 23

LOS CONTEXTOS DE REFERENCIA

Es necesario tener en cuenta unos determinados contextos para enmarcar los procesos y las dinámicas derivadas de las interacciones socioeconómicas y ambientales. Por ello, se requiere analizar los marcos de referencia que definen ciertas características tanto biogeográficas como socioeconómicas del país.

La diversidad climática de España, acentuada por la red orográfica y la extensión de las áreas cercanas al mar, ha dado como resultado un territorio con la mayor diversidad ecológica y paisajística de Europa que ha condicionado las potencialidades del desarrollo económico del país. Así, por ejemplo, la desigualdad de lluvias del país requiere que algunos recursos como el agua tengan que gestionarse de la forma más racional y eficiente posible para evitar que se convierta en un elemento particularmente crítico para la sostenibilidad del desarrollo, sobre todo en períodos de sequía. Además, la situación geográfica del país, en sur de Europa y entre dos continentes, le convierten en uno de los principales depósitos de diversidad biológica del continente europeo que reclama una gestión sostenible.

Por otro lado, el rápido desarrollo económico y social a partir de mediados de los años 70 y especialmente la convergencia internacional y regional desde el ingreso en la Unión Europea, ha supuesto notables transformaciones estructurales, con una economía más terciarizada, a base de un descenso notable del peso de la agricultura y la industria en la estructura económica del país, a la vez que se ha progresado considerablemente en el desarrollo de infraestructuras, especialmente de transporte y de abastecimiento de agua. Los veinte años de España en la UE se pueden considerar como los más provechosos de nuestra reciente historia, permitiendo un importante aumento del nivel de bienestar de los españoles con convergencia en renta, cohesión y modernización, logrados con esfuerzo propio, pero en buena parte, también, gracias a la aportación de la financiación comunitaria que ha venido suponiendo el 1% del PIB y ha permitido acometer cambios estructurales significativos, que ahora tendrán que ajustarse a las nuevas circunstancias de la ampliación y las necesidades prioritarias de otros países menos favorecidos. Estos progresos de convergencia en términos económicos quizá no han estado acompañados, en la misma medida, de progresos similares en otros aspectos ambientales y sociales deseables, aún contando con la importante financiación comunitaria.

Al mismo tiempo, el contexto humano y el marco sociodemográfico han cambiado notablemente en los últimos tiempos. La población residente aumentó en más de cuatro millones en la última década, lo que supuso un impulso de cerca del 11% frente a sólo un 4% de la UE-15. De ser un país que tenía una de las tasas de natalidad más bajas del mundo, ahora se asiste a un notable incremento de la población, impulsado por el fenómeno migratorio (casi un 80% de los nuevos habitantes son inmigrantes), pasando de 40,5 millones de habitantes en 2000 a 44,5 millones en 2006. Aquí aparecen nuevos retos y oportunidades para las dimensiones económicas, sociales y culturales de la sostenibilidad del desarrollo. Una población creciente, pero que se concentra en grandes núcleos urbanos y en las zonas litorales siguiendo un proceso de "litoralización" muy significativo. Los desequilibrios territoriales y ambientales que se vienen arrastrando debido al éxodo rural de los años sesenta y setenta, definen una situación actual de vaciamiento interior frente a una saturación costera, especialmente mediterránea, de tal modo que el 40% de la población de la población vive en el 1% del territorio, y en las zonas costeras e insulares se concentra cerca del 60% de la población total. Un proceso, en definitiva, que arrastra tanto a la población como a gran parte de las actividades económicas agrarias, industriales y turísticas a las que se añade ahora el reciente fenómeno económico de localización de segundas residencias.

Pero además de la dimensión en el espacio, más o menos bien acotada, seguimos sin poder vislumbrar adecuadamente la dimensión del desarrollo sostenible en el tiempo. Efectivamente, en la mayoría de los planteamientos sobre la sostenibilidad del desarrollo existe un componente de largo plazo que no se ha tenido suficientemente en cuenta hasta el momento en las acciones y decisiones del pasado y del presente y, de las que sólo ahora, nos estamos haciendo conscientes. En general, hace falta una visión intertemporal para contemplar otros contextos y escenarios alternativos con perspectiva de futuro en clave de sostenibilidad.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 24

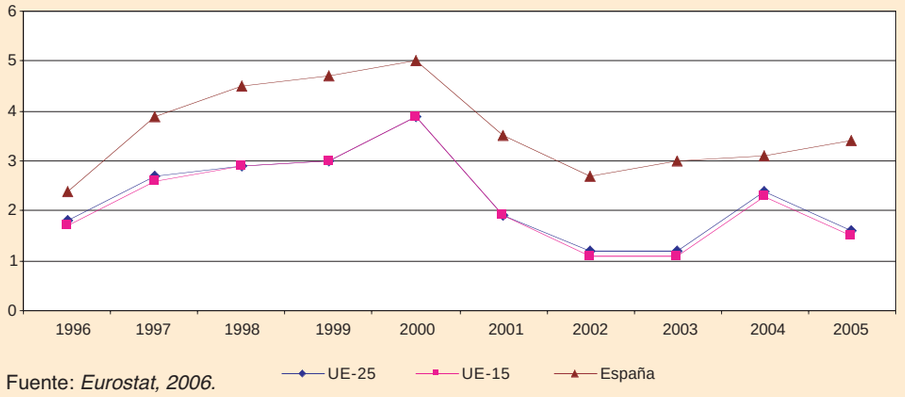
EL DIAGNÓSTICO Y LOS RETOS

Economía que crece avanzando hacia la convergencia en renta per capita con la Unión Europea, pero acarreando notables costes ambientales, desequilibrios territoriales y persistencia de las desigualdades sociales que deben corregirse en aras de una mayor sostenibilidad del desarrollo.

En 2005, el Producto Interior Bruto (PIB) experimentó una tasa de crecimiento del 3,4% (3,5% rev. 2006)[2] frente al 3,1% en 2004. El PIB *per capita* mejoró en todas las CCAA, aunque sólo cuatro superaron la media de la UE. En 2010 según el PNR debe alcanzarse la convergencia plena en renta *per capita* con la Unión Europea (UE 25). Pero este patrón de crecimiento presenta debilidades. Está basado en el consumo privado de una población altamente endeudada con alto déficit exterior y en el excesivo peso de la construcción que lleva aparejado un alto consumo de territorio, turismo y de transporte, por lo que es necesario diversificar los pilares sobre los que se apoya este modelo hacia formas más competitivas y sostenibles.

Durante el último decenio, el PIB ha mantenido una senda de crecimiento constante que ha supuesto un aumento del 16,8% desde el año 2000 hasta el 2005. Este resultado se basa, en parte, en el fuerte gasto en consumo, principalmente privado y en el impulso de la población inmigrante, que empujaron también las importaciones, deteriorando la balanza comercial, aunque también con un balance presupuestario positivo por primera vez en la democracia.

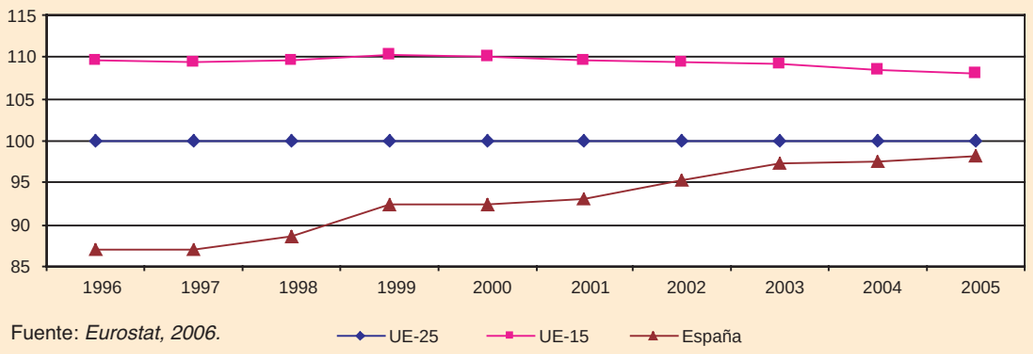
Figura 1. **Tasas del crecimiento del PIB del España, UE-15 y UE-25.**



Fuente: *Eurostat, 2006.*

El ritmo de crecimiento del PIB ha estado sistemáticamente por encima del promedio de la UE, alrededor de 1,4 puntos desde 1996. Sin embargo, la evolución del PIB *per capita* en España, como una mejor aproximación a la medida del desarrollo económico, ha seguido una senda positiva de convergencia, pero a un ritmo menor que el aumento del PIB, pasando de representar el 87% de la UE-25 en 1996 al 98,1% en 2005.

Figura 2. **PIB *per capita* (UE-25).**

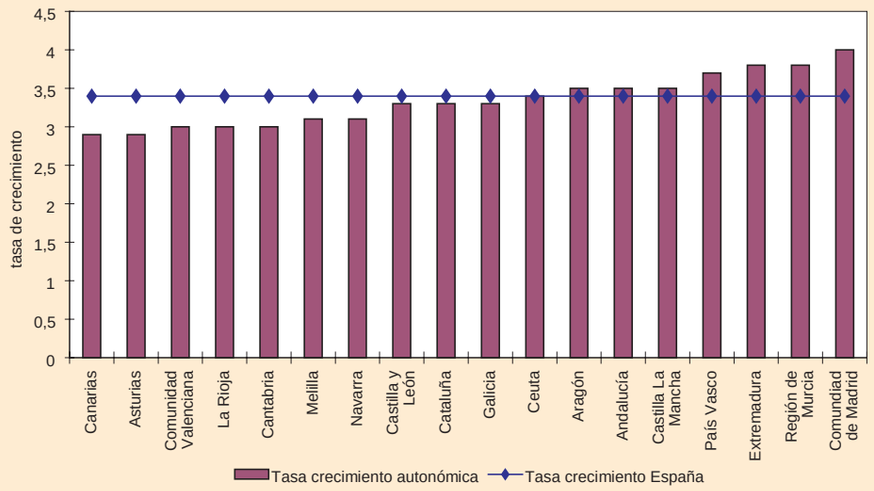


Fuente: *Eurostat, 2006.*

[2] Ver nota al pie de página del indicador 3.1. PIB y PIB *per capita*, acerca de recientes revisiones de cifras del PIB por parte del Instituto Nacional de Estadística (INE).

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 25

Figura 3. **Tasa de crecimiento del PIB 2004-2005 en términos reales.**

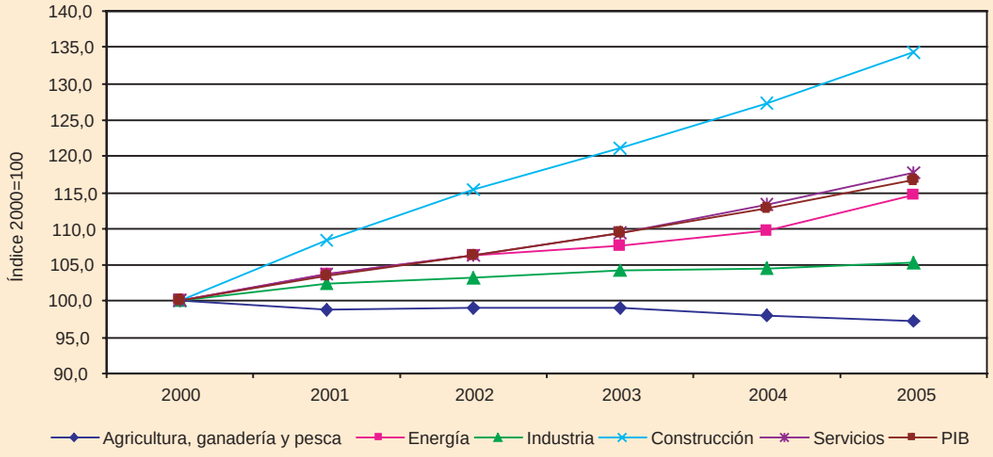


Fuente: *Contabilidad Regional España. INE; 2006.*

Las mayores tasas de crecimiento del PIB se dieron en la Comunidad de Madrid (4%) y la Región de Murcia (3,8%). Las economías catalana, madrileña, andaluza, y valenciana no sólo siguen siendo las que más peso tienen en la generación del PIB total (en conjunto fueron responsables del 58,6% del PIB en el 2004), sino que cada una por separado, ha incrementado su participación relativa entre 1986 y 2004.

Desde el punto de vista de la oferta o sectorial, todos los sectores productivos contribuyeron al crecimiento, salvo el sector primario que ha disminuido el valor añadido bruto 2,7% en los últimos cinco años. Destaca el crecimiento de la construcción, desde 2000 hasta 2005, habiendo aumentado un 34,3%.

Figura 4. **VAB sectorial de la economía española (2000=100).**



Fuente: I*NE. Contabilidad Regional de España, INE 2006.*

El aumento de la población permite una expansión económica que se apoya en una creciente fuerza de trabajo. La población ha registrado un aumento del 3% desde el año 1998, debido sobre todo al crecimiento de la población extranjera

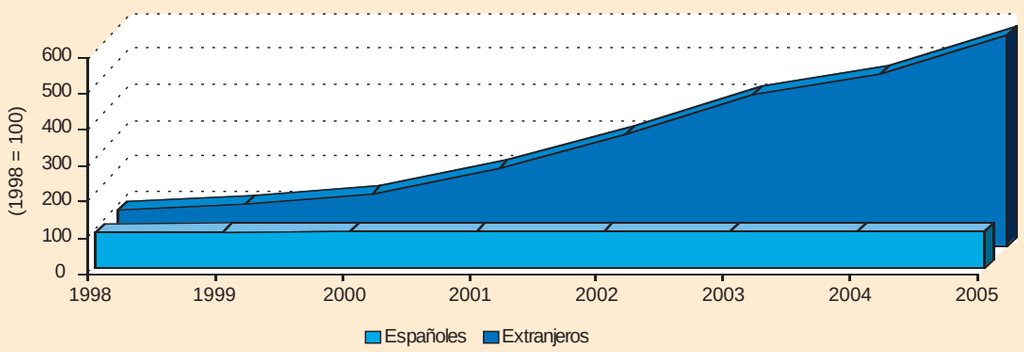
La inmigración es el fenómeno social más relevante de la última década y ha tenido fuertes impactos directos sobre el empleo y el PIB, al tiempo que tiene amplias repercusiones en el ámbito de la sostenibilidad social. La llegada de los inmigrantes ha supuesto una inversión relativamente fuerte de la tendencia demográfica española, que ha pasado de descendente a ascendente y ha registrado un aumento del 3% desde el año 1998. La población extranjera ha crecido un 500% desde 1998 hasta 2005.

A principios de 2006 la población total alcanzaba 44,4 millones de habitantes de los cuales 3,8 millones son extranjeros que representan un 8,7% del total de la población. Hacer un balance del saldo migratorio en términos de

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 26

sostenibilidad es una tarea compleja. No cabe duda de que la nueva fuerza de trabajo supone un impacto positivo para la economía, toda vez que permite, entre otras cosas, sostener el crecimiento y la financiación de la Seguridad Social, sin bien dentro de un modelo de baja productividad, que también tiene contrapartidas en un mayor consumo de espacio y de recursos, además implican retos importantes para facilitar la integración y la cohesión social, lo que requiere de planes específicos, en la línea prevista en el Plan de Integración de Inmigrantes.

Figura 5. **Crecimiento de la población española (1998-2005).**



Fuente: *INE 2006 y Elaboración propia.*

Desde el año 2000 se ha producido un incremento muy intenso de los flujos migratorios con destino a España, en especial de los procedentes de países de América Latina, África y este de Europa. De ellos, en torno al 80% se establece en el país sin la documentación de residencia en regla y tiene que esperar algunos años hasta conseguirla por procedimientos extraordinarios (procesos de regularización, justificación de varios años de arraigo, contratos fijos, etc.). Otro flujo migratorio de especial repercusión para la sostenibilidad, especialmente, por el impacto sobre la ocupación del suelo de su patrón de asentamiento, es el procedente desde el norte de Europa hacia los destinos turísticos del arco mediterráneo.

La población extranjera tiende a aumentar en todas las Comunidades Autónomas. Las tasas más altas de crecimiento se registran en aquellas comunidades que ya cuentan con un gran número de inmigrantes como son Cataluña y la Comunidad de Madrid (en torno a los 800.000 extranjeros legales en 2005), seguidas por la Comunidad Valenciana (por debajo de los 600.000 extranjeros) y Andalucía (en 2005 registró un aumento de 100.000 inmigrantes legales).

Si se atiende a las estimaciones de inmigrantes ilegales, Comunidad de Madrid, Cataluña, Comunidad Valenciana y Andalucía también encabezan los resultados por CCAA. Estas comunidades acumulan el 70% de los inmigrantes irregulares. No obstante, la tasa de irregularidad en el quinquenio 2000-2005 es también elevada en comunidades con menor número absoluto de extranjeros, particularmente en la Región de Murcia (máxima tasa del 67% en 2001), Comunidad Foral de Navarra, La Rioja, País Vasco, Castilla-La Mancha, Baleares y Aragón.

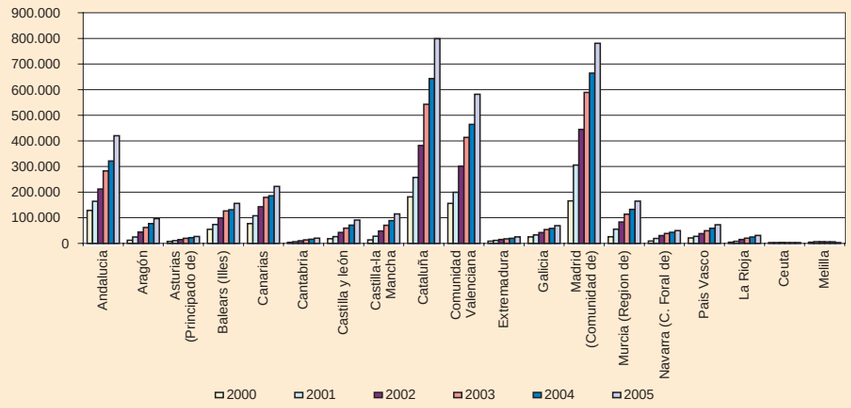
La aceleración de los flujos migratorios «económicos» tiene una fuerte corelación con la *economía sumergida* y el *empleo irregular*. Este fenómeno de la economía sumergida tiene un carácter estructural que afecta a las condiciones de sostenibilidad socioeconómica, estimándose en un 22% del PIB. El empleo irregular puede llegar a afectar entre un 30% y un 40% de la población ocupada. Estas cifras ponen de manifiesto el reto que supone para España sacar a la luz esta realidad «oculta» para evitar los circuitos económicos marginales que menoscaban la cohesión social y generan deseconomías, además de invisibilizar el enorme potencial económico y social que permanece oculto tras la ilegalidad.

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE REVISADA (CONSEJO EUROPEO, JUNIO 2006)

- **Aumento significativo de los emigrantes en el mercado de trabajo para 2010.**
- **Reducción de los efectos de la globalización en trabajadores y familias.**
- **Desarrollar la política de emigración de la Unión Europea.**

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 27

Figura 6 **Extranjeros por CCAA.**



Fuente: *INE*.

La tasa de empleo crece pero por debajo de la UE y con desigualdades.

Desde la perspectiva de la sostenibilidad socioeconómica, el empleo de calidad y la inclusión social son dos elementos de la mayor importancia. Continúa la línea ascendente de la tasa de empleo aunque con desigualdades de género. Sin embargo, persisten las deficiencias del mercado de trabajo: una altísima tasa de temporalidad y un alto porcentaje de trabajadores en riesgo de pobreza.

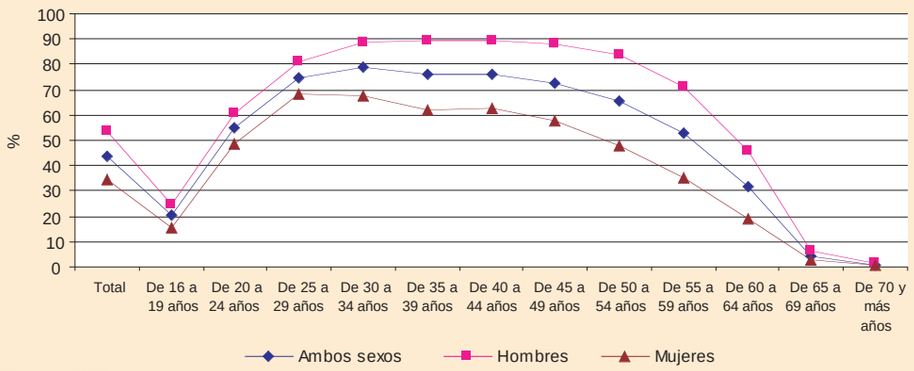
La tasa de empleo sigue creciendo continuando la línea que inició en 1987 (en el periodo 1987-2005 se ha pasado del 40 al 52%, con una caída en 1994, año en que se llegó al 38%). Es 5 puntos porcentuales por debajo de la UE. Para el Programa Nacional de Reformas (PNR), recogiendo el mandato de la Estrategia de Lisboa, es fundamental el aumento de la tasa de empleo para que sea el motor de una dinámica social inclusiva. El PNR marca como objetivo específico un aumento de la tasa de empleo hasta el 66% en 2010.

Las diferencias con la UE en materia de empleo tienen su explicación en el comportamiento de la tasa de empleo femenino, que a pesar de que se ha ido aumentando sigue siendo uno de los más bajos de Europa. Esta asimetría del mercado de trabajo está fuertemente relacionada con el origen de las desigualdades por razón de género que se agravan con la mayor incidencia del tiempo de trabajo no remunerado en las mujeres y la persistencia de la brecha salarial entre hombres y mujeres. El Programa Nacional de Reformas recoge el aumento de la tasa de empleo femenina hasta el 57% para 2010 como uno de sus objetivos específicos.

Por CCAA, tradicionalmente, las tasas de empleo más reducidas se sitúan en Andalucía (46,7%) y Extremadura (43,3%), aunque el último año, Asturias (42,7%) ha pasado a ser la más baja, mientras que las más elevadas las registran en Baleares (56,1%), Madrid (56,1%), Cataluña (56,9%), Navarra (55,8%) y La Rioja (56,1%). España registra mayores niveles de cohesión regional en materia de empleo que la media de la UE. El indicador de dispersión regional del empleo tiene valores más bajos (0 implicaría una igualdad perfecta entre todos los mercados de trabajo regionales que componen un mercado de trabajo nacional) para España que para el conjunto de la UE-25 e incluso que en UE-15 (9,6 de España frente a 11,1 de UE-15).

La tasa de empleo de los trabajadores de mayor edad se sitúa en España en el 41,3%, siendo muy superior la de los hombres (58,9%) que la de las mujeres (que tan sólo alcanza el 24,6%). El PNR, siguiendo las directrices de la Agenda de Lisboa, considera como un objetivo específico la elevación de la tasa de empleo de trabajadores de más edad para aumentar los años de contribución a la Seguridad Social y garantizar la viabilidad de las pensiones.

Figura 7. **Evolución de la tasa de empleo por Género.**



Fuente: *INE, 2006.*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 28

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE REVISADA (CONSEJO EUROPEO, JUNIO 2006)

- **Aumento significativo de la participación de las mujeres y de los trabajadores de mayor edad en el mercado laboral.**

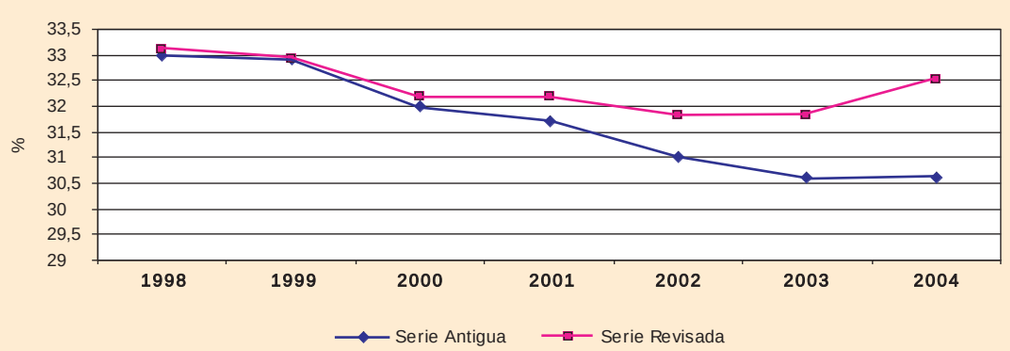
Y uno de cada tres contratos es temporal. En Europa representan el 14%

La tasa de temporalidad española es del 33,3% en 2005, es decir, uno de cada tres trabajadores asalariados tiene un contrato de duración determinada, muy por encima de la media de la UE-15, situada en el 14%. La tasa de temporalidad se ha mantenido prácticamente constante desde 1996, a pesar de las reformas acometidas desde 1997 para recortarla.

El principal motivo de la ineficacia de estas reformas es un crecimiento económico cada vez más basado en las ramas intensivas en mano de obra (construcción, comercio y hostelería) que hacen un uso habitual de la contratación de duración determinada. Las comunidades que presentan tasas de temporalidad por encima de la media son: Comunidad Valenciana (37,4%), Galicia (34,9%) y Castilla-La Mancha (35,7%).

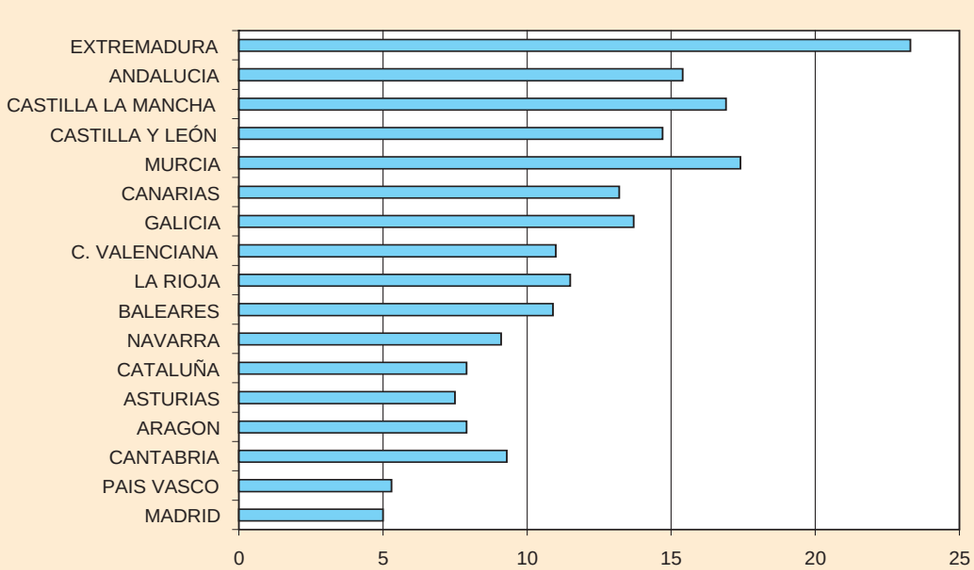
Esta elevada temporalidad impide que el trabajo cumpla una de sus principales funciones como agente de cohesión social: servir de vehículo para evitar la pobreza. La tasa de población ocupada en riesgo de pobreza en España sigue siendo una de las más elevadas de la UE-15, y la tendencia es al alza. Además existen importantes diferencias regionales que colocan al trabajador en posiciones de riesgo muy distintas dependiendo de su localización geográfica.

Figura 8. **Tasa de temporalidad en el empleo.**



Fuente: *Eurostat, 2006.*

Figura 9. **Tasa de Ocupados en riesgo de pobreza en las CCAA (%).**



Fuente: *INE, 2006.*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 29

La sostenibilidad social se fundamenta en una mayor integración, cohesión e igualdad.

Los indicadores más representativos de **cohesión social** siguen estancados, sin que se aprecie un proceso de convergencia con la UE en el riesgo de pobreza. Grandes diferencias entre comunidades en el gasto público en educación y salud. Las mujeres españolas son las que más viven de toda la UE, aunque con más discapacidad que los hombres. Persisten las desigualdades de género en el mercado laboral aunque las mujeres superan a los hombres en cualificación. El Gasto Publico en Sanidad, Educación y Protección Social son instrumentos del modelo de bienestar español que permiten garantizar la cohesión social.

La sostenibilidad aplicada a su dimensión social se expresa en una sociedad más justa y equitativa. Esta dimensión se mide por el estado de los indicadores de cohesión social, como son: riesgo de pobreza y desigualdad de ingresos. Los indicadores de desigualdad de ingresos tienden ligeramente hacia la mejoría, aunque el índice de Gini repuntó de 31,3 a 31,4 en 2003 y el Q80/S20 lleva tres años estancado en 5,1 (2004). España mantiene mayores niveles de desigualdad que la UE-15 y aunque disminuye las diferencias de ingresos a mayor ritmo que los países de nuestro entorno, de mantener este ritmo necesitaríamos 13 años más para situarnos en el mismo grado de desigualdad que estos países. Pese a las altas tasas de crecimiento económico y la elevada renta *per capita* que nos sitúa como noveno país industrializado en el mundo, persiste un alto riesgo de pobreza que afecta al 20% de la población, frente al 16% de la UE-25, y que manifiesta síntomas de insostenibilidad social por falta de cohesión e inclusividad. Según el CES, la «Pobreza Severa» en España afecta a más de 1,5 millones de personas, mientras que la pobreza relativa (riesgo de pobreza) afecta a ocho millones de personas.

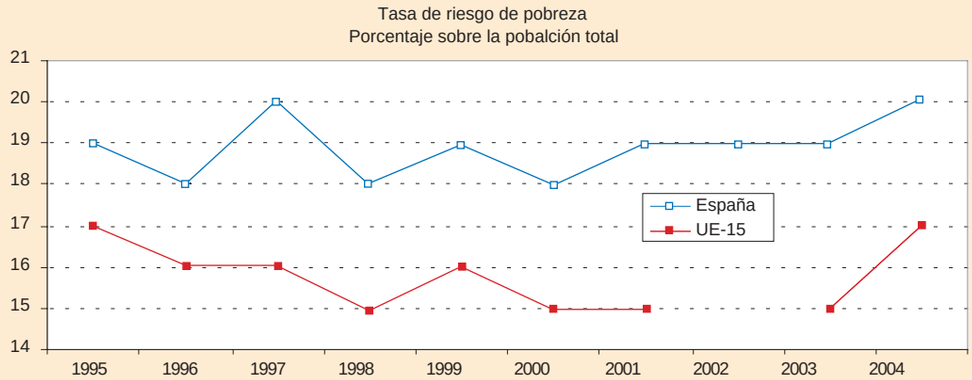
El riesgo de encontrarse en situación de pobreza afectó a cerca del 20% de los españoles en el año 2004 (último disponible). Este porcentaje se mantiene prácticamente constante desde 1995, con oscilaciones entre el 18% y el 20%.La tasa de riesgo de pobreza se sitúa en España entre 2 y 4 puntos porcentuales por encima de la media de la UE-15.

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE REVISADA (CONSEJO EUROPEO, JUNIO 2006)

- **Reducción de aquí a 2010 del número de personas expuestas a la pobreza y a la exclusión social y en particular la pobreza infantil.**

El grupo más vulnerable a caer bajo el riesgo de pobreza es el de los parados que no reciben ningún tipo de prestación. A pesar de que su número ha descendido, aún se encuentran en esta situación un 40% de los parados, y esto es así a pesar de que en los últimos años se ha producido un Superavit en las Cuentas de la Seguridad Social –debido a un aumento de cotizantes–. La situación refleja que aún hay un margen para mejorar esta situación aumentando el gasto en Protección Social.

Figura 10. **Tasa de riesgo de pobreza en España y la UE.**



Fuente: *Eurostat,.*

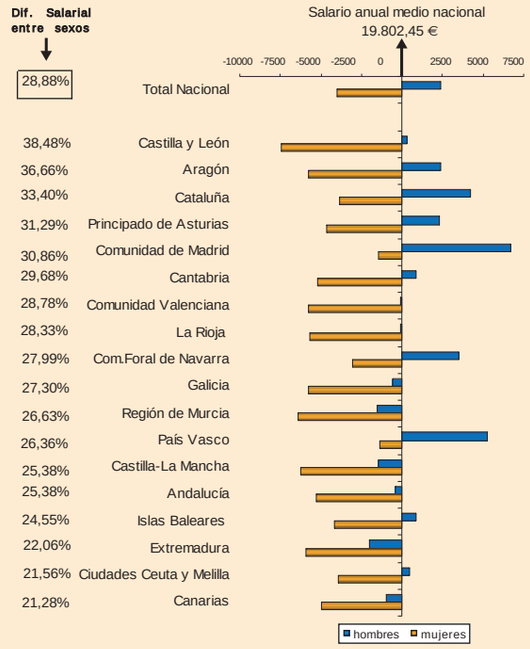
06 III-EVALUACION 28/9/06 10:36 Página 30

Eliminar las injusticias sociales hacia las mujeres es fundamental para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y disfrutar en una salud más equitativa y democrática.

La discriminación por razón de género, debida a comportamientos culturales y a la estructura del mercado laboral labores queda reflejada en indicadores como la brecha salarial y el uso del tiempo no remunerado, en nuestro país esta discriminación supone un freno los avances hacia una mayor sostenibilidad social. Si bien se están adoptando medidas para erradicar estas desigualdades en la esfera de lo laboral y lo familiar y en el ámbito de lo público y lo privado.

España ha experimentado un avance **en el Índice de Desarrollo de Género** gracias a que la mujer española consigue grados formativos y educativos similares e incluso superiores a los hombres y continua teniendo mejores estados de salud, pero en el acceso a los recursos, provenientes principalmente del mercado laboral, la mujer española sigue situándose en condiciones de fuerte desigualdad con respecto al hombre. Desigualdades que varían en función de la CCAA. Como media la mujer española gana un 28% menos que el hombre desempeñando la misma labor, tiene contratos laborales más precarios y una doble jornada laboral que se traduce en una reducción de su tiempo de ocio y tiempo libre, que a su vez incide en su estado de salud.

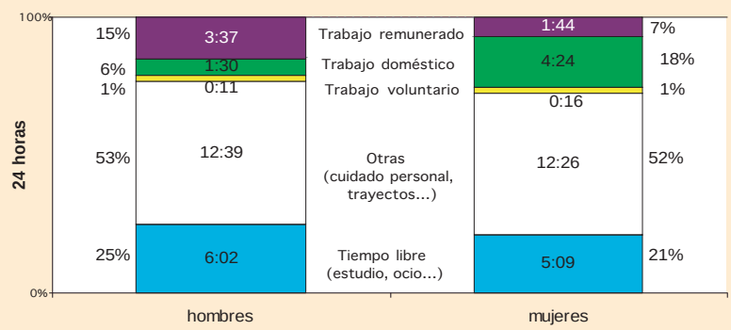
Figura 11. **Desviación respecto a la media de los salarios de hombres y mujeres por CCAA.**



Fuente: *INE, Encuesta de Estructura salarial, 2002.*

Otro factor de desigualdad social en perjuicio de la mujer es el trabajo doméstico. El indicador de tiempo de trabajo no remunerado muestra que las mujeres dedican una media diaria de 4 h. 24' al trabajo doméstico frente a 1 h. 30' de los hombres. Conciliar la vida laboral y la vida familiar de forma responsable es un avance para un mayor bienestar social.

Figura 12. **Uso del tiempo por género.**



Fuente: *INE, Encuesta de Empleo del tiempo, 2002-2003*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 31

El PNR considera como un objetivo específico aumentar la tasa de empleo femenina hasta el 57% en 2010. Tanto la Estrategia de Empleo Europea como la Estrategia de Lisboa tienen como objetivo una mayor incorporación de la mujer al mercado laboral, pero también forma parte de sus agendas políticas incrementar las tasas de fertilidad para paliar el cambio demográfico que están experimentado las sociedades europeas, cada vez más envejecidas. La legislación sobre desigualdad queda recogida en el proyecto de Ley Orgánica de Desigualad entre Hombres y Mujeres que pretende corregir las prácticas de discriminación negativa para la mujer especialmente en el mundo laboral y favorecer la discriminación positiva.

La población española vive más años que sus vecinos europeos, con un promedio de edad de 83 años para las mujeres y 76 para los hombres.

La esperanza de vida de los españoles, la esperanza de vida sin discapacidad y la percepción de su estado de salud sigue mejorando gracias a los avances en medicina y a las mejores condiciones de vida favorecido por un generoso Estado de Bienestar y la influencia de un estilo mediterráneo.

En la Comunidad Foral de Navarra es donde la Esperanza de Vida al nacer es mayor (con 85 años para las mujeres y 77 años para los hombres) y Ceuta y Mellilla es menor (81 y 75 años). En todas las franjas de edades la esperanza de vida al nacer es mayor entre las mujeres que entre los hombres, sin embargo hay que destacar que en la última década estamos asistiendo a un cambio en la tendencia y los hombres ganan más años de vida que las mujeres, este cambio se debe a un aumento de la mortalidad prematura entre las mujeres de edad media, que es donde se concentra el grupo de mujeres que desde los 70 se comenzaron a incorporarse al mercado laboral. La Esperanza de Vida sin Discapacidad en España ha ido aumentando con el incremento de la EV. Entre las mujeres aparecen problemas de discapacidad más tarde que entre los hombres, sin embargo viven tres años más de media con discapacidad que ellos.

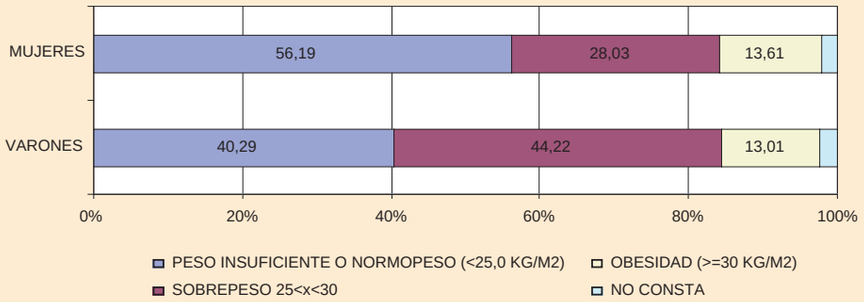
También con el aumento de la esperanza de vida, en especial de las mujeres y las mejoras sanitarias, se produce un envejecimiento de la población y se ha incrementado el número de *personas dependientes* que requieren asistencia social. Las personas nacidas ahora vivirán al final de su vida entre 6 y 10 años con algún tipo de dependencia. El proyecto de ley de Autonomía Personal y Dependencia impulsa decisivamente nuestro sistema de bienestar social consagrando un derecho universal a la asistencia.

Junto a estos avances en el estado de salud de los Españoles también aparecen nuevos factores de riesgo provocados por cambios en el estilo de vida y hábitos de consumo.

Las mejoras en condiciones y calidad de vida no deben olvidar ciertas conductas de riesgo que afectan a la salud de los españoles como enfermedades causadas por las drogas (incluido el tabaco), los accidentes y la vida sedentaria que junto a los cambios en los hábitos alimentarios provocan aumentos de la obesidad y nuevas enfermedades derivadas.

El sobrepeso en España se está convirtiendo en un problema grave que afecta a la salud y al bienestar de los ciudadanos, en los adultos está presente en aproximadamente un 41,64% en las mujeres y un 57,23% en los varones.

Figura 13. **Índice de Masa Corporal entre la población adulta española segregada por sexo.**

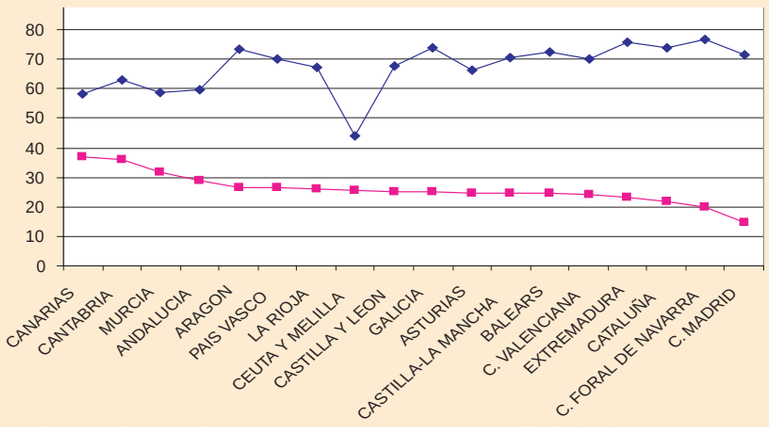


Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la ENS, 2003.*

Más preocupante son las cifras de Obesidad y Sobrepeso infantil y juvenil (de 2 a 24 años). Los porcentajes son respectivamente del 13,9% y del 26,3%. En este grupo de edad, la prevalencia de la obesidad es superior en varones (15,6%) que en mujeres (12%). Las mayores cifras se detectan en la prepubertad y en concreto, en el grupo de edad de 6 a 12 años, con una proporción del 16,1%. La obesidad infantil está adquiriendo niveles de «nueva epidemia», ya que en menos de dos décadas nuestro país ha triplicado el número de niños obesos pasando del 5% al 16% y estando a la cabeza de la UE junto con Italia y Portugal.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 32

Figura 14. **Porcentaje de población infantil (2 a 12 años) con problemas de exceso de peso en las distintas Comunidades Autónomas.**

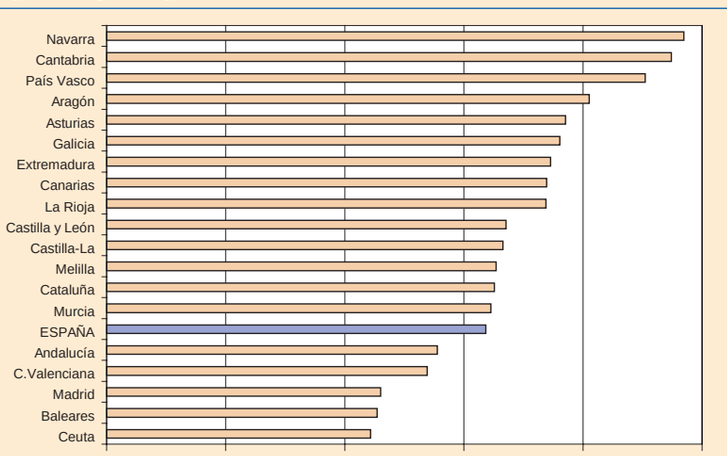


Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la ENS, 2003.*

La salud, vinculada a los fenómenos de degradación ambiental condicionan los niveles de calidad de vida y bienestar de los ciudadanos. El gasto público en sanidad mantiene una leve tendencia alcista y, aunque presenta grandes diferencias por CCAA, éstas no se corresponden claramente con las diferencias de renta.

España tiene un gasto sanitario inferior al de los países del entorno europeo y debería ser superior en relación con su nivel de renta, especialmente en prevención. A pesar de ello ha mantenido una capacidad de prestaciones amplia y generosa. No obstante, el sistema sanitario se enfrenta a un duro reto como es responder de manera eficaz a una demanda de recursos cada vez mayor, provocada por una población cada vez más envejecida y la mayor prevalencia en enfermedades crónicas (como la obesidad, la diabetes, enfermedades cardiovasculares, HIV/SIDA, drogodependencias…). Esta «deficiencia» de gasto público en sanidad se ha visto paliada en parte por un aumento del gasto privado, que han asumido los hogares españoles y que puede provocar elementos de desigualdad social entre la población, siendo potencialmente diferentes en función de su posición relativa de cada una de las CCAA.

Figura 15. **Gasto público *per capita* en sanidad en cada una de las CCAA.**



Fuente: *Gasto Territorial Consolidado por Comunidades Autónomas. Ministerio de Sanidad y Consumo (2002) y Padrón Municipal (2002). INE.*

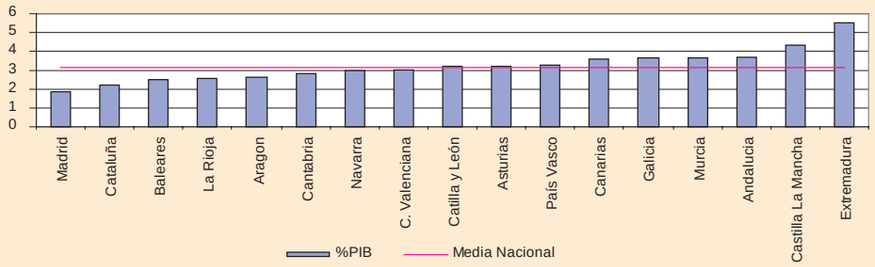
En la mejora de la calidad de vida y de bienestar la educación tiene un papel primordial.

La educación es la base para la formación de capital humano y la mejora del conocimiento. Es un elemento sustancial tanto para la competitividad como para la sostenibilidad del desarrollo.

En el periodo 1995-2005 se ha producido una disminución importante del gasto público en educación en términos del PIB. Durante este periodo se ha disminuido el gasto en la educación primaria y secundaria y ha sufrido un ligero aumento la universitaria. El gasto privado en educación tiende a crecer, pero no en todas las comunidades por igual. El gasto público tiende a concentrarse en aquellas comunidades con menores niveles de renta. Este hecho supone riesgos de escisión del sistema educativo dependiendo de los niveles de renta de los alumnos.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 33

Figura 16. **Gasto público destinado a Educación no universitaria en las distintas Comunidades Autónomas.**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de J. Calero et al.*

Las deficiencias del sistema de educación como las reflejadas por el abandono educativo temprano inciden negativamente sobre la competitividad y sostenibilidad de nuestra economía.

España tiene uno de los niveles más altos de abandono educativo temprano dentro de la UE-25, sólo superado por Portugal y Malta. En 2005 se ha registrado un ligero descenso, España ha pasado de 31,7 % en 2004 a 30,8 %.

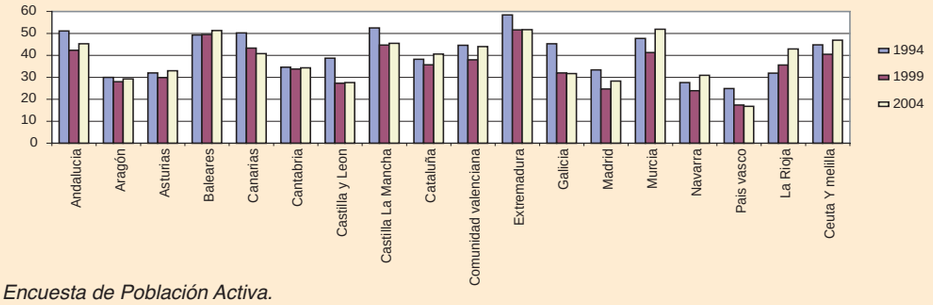
Aunque crece el número de ocupados universitarios, esta situación apunta hacia una dificultad del mercado de trabajo para absorber fuerza de trabajo cualificada relacionada, de nuevo, con los impactos que han tenido sobre la tasa de empleo los sectores de menor cualificación y alta intensidad en fuerza de trabajo como el turismo, la hostelería y la construcción. Por comunidades, se sitúan por encima de la media las Islas Baleares (46%), la Región de Murcia (43,9%), Extremadura (41,7%), Andalucía (38,7%), La Rioja (36,2%), Castilla-La Mancha (36,7%), Canarias (34,4%), Comunidad Valenciana (34,3%) y Cataluña (34,2%), además de Ceuta y Melilla (41,7% en ambas). Es significativo que en comunidades como Navarra o Madrid la incidencia del Abandono educativo temprano es menor. En otras como el País Vasco o Galicia la tendencia evoluciona hacia una reducción de este indicador.

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE REVISADA
(CONSEJO EUROPEO, JUNIO 2006)

- **Reducción del abandono escolar al 10% y conseguir que al menos el 85% de los jóvenes de 22 años acaben la educación secundaria postobligatoria.**

El PNR considera el aumento y mejora del capital humano como un objetivo específico y marca como objetivo para 2010 la reducción del abandono educativo temprano hasta el 15%.

Figura 17. **Abandono educativo temprano por CCAA.**



Fuente: *INE. Encuesta de Población Activa.*

El desarrollo sostenible requiere más información y conocimiento para afrontar el progreso social, económico y cultural.

El gasto total en I+D en España entre 2003 y 2004 se ha incrementado un 9%. Sin embargo, en términos de porcentajes de PIB destinado a I+D ha tenido un aumento insignificante, pasando del 1,05% en el 2003 a 1,07% en el 2004. El retraso relativo de la participación del sector empresarial en I+D+i dificulta el proceso de convergencia con la UE y afecta a la competitividad exterior. Además solo el 34% de los hogares españoles tiene acceso a Internet frente al 42% de la UE.

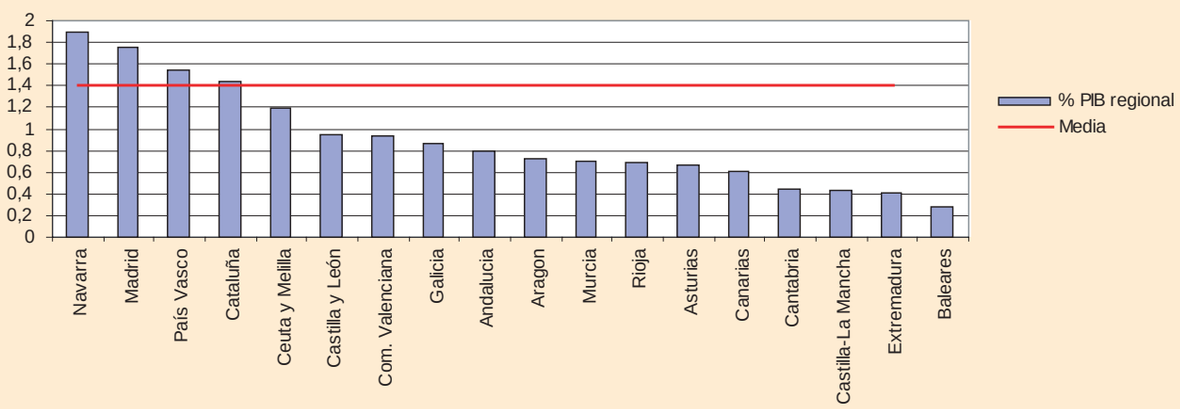
El insuficiente gasto total en I+D refleja la preocupante debilidad del sistema español en tecnología e innovación. El esfuerzo progresivo en esta materia sólo supone un poco de más de la mitad de la media de la UE-25 y pre-

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 34

senta una gran diferencia con el promedio de la OCDE que actualmente está en el 2,22%. No obstante se apunta un cambio de tendencia reflejada en el mayor esfuerzo prersupuestario a partir del 2005 para alcanzar el objetivo del 2,0% del PIB para 2010 que prevén el programa INGENIO 2010 y del PNR.

Por sector de ejecución, el sector empresas representa el mayor porcentaje sobre el gasto total en I+D (un 54%, lo que supone el 0,58% del PIB), le sigue en importancia el sector de la Enseñanza Superior (con un 29,5% del gasto total en I+D, lo que representa el 0,32% del PIB). El Gasto en I+D de la Administración Pública supone un 16% del gasto total y un 0,17% del PIB, sólo un 0,1% restante corresponde al sector de las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL). Sin embargo, el sector que experimentó un mayor incremento en su gasto en actividades de I+D fue la Administración Pública, con 13,3% más en 2004 que en 2003. El sector empresarial presentó una tasa de crecimiento del 9,5% y el sector de la enseñanza superior tuvo un 6% de incremento interanual.

Figura 18. **Gasto en I+D como porcentaje del PIB CCAA (2004).**



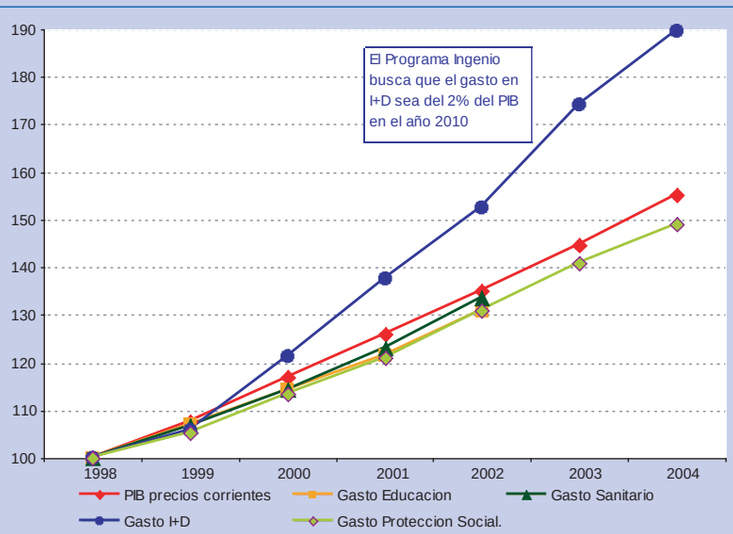
Fuente: *INE y Ministerio de Educación y Ciencia.*

No todas las Comunidades Autónomas destinan el mismo porcentaje de su PIB a I+D: la Comunidad Foral de Navarra con un 1,9% del PIB, Comunidad de Madrid (1,76%), el País Vasco (1,54%) y Cataluña (1,44%), son las únicas situadas por encima de la media nacional (1,4 %).

El índice de especialización muestra la concentración regional relativa de la aplicación de la tecnología a los procesos productivos. Los resultados que ofrece este índice muestran un panorama regional tendente a las desigualdades y a la concentración de la producción en las líneas de tecnología media y baja.

Aunque se apuntan perspectivas favorables en la mejora de bienestar social de los ciudadanos, determinados objetivos en Sanidad, Protección Social y Educación, si bien marchan parejos al crecimiento de la economía e incluso el esfuerzo en I+D supera ampliamente al ritmo del crecimiento del PIB para mejorar la competitividad, nos encontramos distanciados de los promedios europeos, lo que exige de mayores esfuerzos en el conjunto de gastos sociales e innovación para avanzar hacia la sociedad del conocimiento y mejorar la sostenibilidad socioeconómica

Figura 19. **Evolución del crecimiento del PIB y Gastos en Educación, Sanidad, Protección Social e I+D (base 1998 = 100).**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE.*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 35

La productividad del trabajo, asignatura pendiente del proceso de convergencia

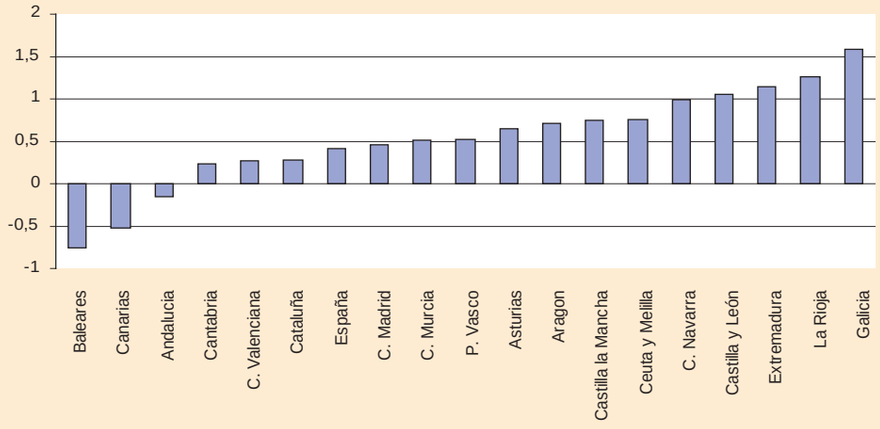
El aumento de la productividad es un objetivo fundamental para consolidar modos de producción más sostenibles y superar los desequilibrios económicos y sociales. Diferente evolución de la productividad si atendemos a las diferencias entre sectores productivos y entre CCAA. La estructura productiva de España sigue adoleciendo de un déficit tecnológico, con un bajo gasto en I+D y escasa cualificación de la mano de obra

La productividad del trabajo en España creció un 1,5% entre 1985-1995 y tan solo un 0,41% entre 1995 y 2004. Esta sigue siendo un punto débil del proceso de convergencia de España con la UE. El espectacular dinamismo económico en términos de crecimiento del PIB no está implicando incrementos de la productividad del trabajo. El aumento de la demanda producido por la elevación de los niveles de renta no se ha visto acompañado por un aumento correlativo de la oferta y ha generado una situación de fuerte endeudamiento exterior. Esta situación es resultado y causa de una merma de la competitividad de la economía española que incluye riesgos de insostenibilidad económica.

Una vez más hay que hacer referencia al protagonismo de la construcción y el turismo en la economía española a la hora de analizar esta baja productividad de los sectores productivos. Los que han arrojado menores tasas de productividad del trabajo han sido la construcción y los servicios de mercado entre los que se encuentra el turismo. Si se observa la tasa acumulada de productividad del trabajo por comunidades autónomas, las menores tasas de crecimiento de la productividad del trabajo se sitúan en aquellas comunidades que más dependen de estos sectores. Esta dependencia de los sectores intensivos en fuerza de trabajo está ralentizando la inversión en líneas de mayor tecnología que elevarían las tasas de productividad del trabajo.

La mejora de la productividad es el objetivo del «Plan de Dinamización de la Economía e Impulso a la Productividad», presentado en 2005 y se puede considerar como el objetivo principal del PNR. Con este impulso a la productividad se pretende superar un modelo en el que la convergencia real se ha basado de forma predominante en el aumento de la tasa de empleo mientras que la convergencia en productividad ha tenido un papel menos relevante. Dentro de este marco político, las mejoras encaminadas a fomentar la innovación, la inversión en infraestructuras y la mejora de la cualificación del capital humano deben desempeñar un papel fundamental.

Figura 20. **Tasas del crecimiento del PIB del España, UE-15 y UE-25.**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la Contabilidad Regional de España. Base 1995. INE.*

El énfasis que tradicionalmente se viene poniendo en la productividad del trabajo no debe eclipsar las políticas de mejora de la productividad de los recursos y el capital natural.

Una economía que crece pero que sigue aumentando el consumo de materiales y recursos naturales, aunque comienza a avanzar modestamente en los procesos de ecoeficiencia. Aún hay peaje ambiental para conseguir aumentos del PIB. Las Comunidades Autónomas no presentan avances notables en los procesos de desacoplamiento entre su Producto Interior Bruto y las presiones ambientales generadas para lograrlo. En el análisis por sectores los resultados varían, aunque la industria y la agricultura avanzan hacia procesos más ecoeficientes..

El análisis de la dimensión económica de la sostenibilidad no debe quedarse en un mero análisis del PIB o del PIB *per capita*. Otras cuestiones han de tenerse en cuenta para ver los avances de una determinada economía hacia la

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 36

sostenibilidad como es el logro de la ecoeficiencia en sus procesos, la disminución del consumo de materiales, la reducción de la intensidad de materiales de la economía y su reincorporación al proceso productivo.

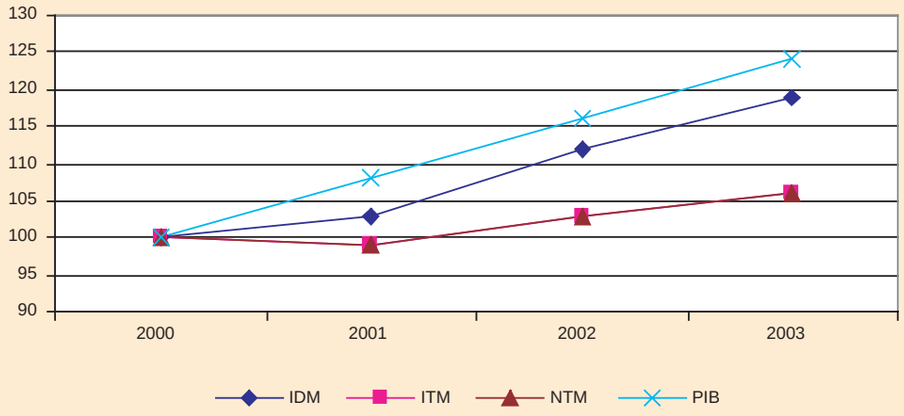
Analizar el «metabolismo económico» para avanzar hacia la desmaterialización de la economía y la ecoeficiencia se está convirtiendo en un enfoque prioritario de sostenibilidad. Por ejemplo, el PIB no tiene en cuenta, entre otras cuestiones la destrucción que en ocasiones se perpetra sobre el capital natural, como el consumo irreversible del territorio.

Mejorar los procesos productivos para que sean más ecoeficientes con una menor intensidad de material y energética, son requisitos insoslayables de sostenibilidad.

La medición de la productividad en el uso de los recursos materiales, como inversa de la intensidad material, indica en los últimos años una tendencia más favorable, en la medida que se produce una disociación relativa respecto del crecimiento del PIB de los indicadores de «flujos de materiales».

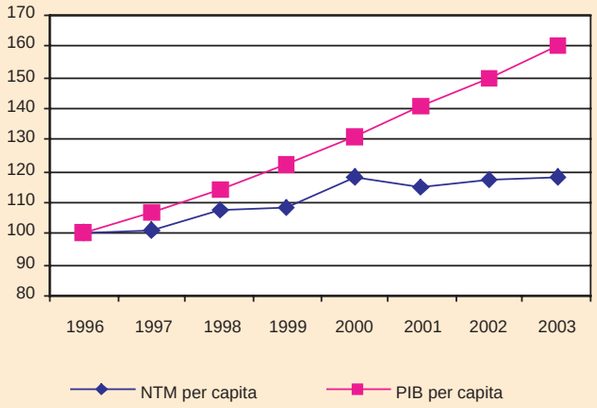
El indicador "Requerimiento o Necesidad Total de Materiales (RTM o NTM)" ofrece una aproximación a la carga ambiental derivada del consumo. En el año 1996 la NTM presentaba un valor de 40,83 toneladas *per capita*, en 2000 (48,14) y en 2003 (últimos datos disponibles en INE) 48,28. En 7 años, el requerimiento total de materiales ha aumentado un 18%. Todo lo anterior indica que se progresa lentamente en la dirección de una economía más desmaterializada, aunque no se corresponda proporcionalmente con una menor carga ambiental.

Figura 21. **Flujo de materiales: Input directo de materiales, Input total de materiales, Necesidad total de materiales y PIB, 2000-2003. Índice 2000 = 100**



Fuente: *INE 2006.*

Figura 22. **Necesidad total de materiales *per capita*, 1996-2003. Índice 1996 = 100**



Fuente: *INE 2006.*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 37

En algunos sectores productivos en los que puede evaluarse los progresos hacia la ecoeficiencia en base a la disociación económica-ambiental, el análisis muestra una agricultura que ha conseguido disociar de manera absoluta algunas de sus presiones ambientales como es el caso de las emisiones COVNM y CO y de manera relativa (siguen creciendo pero por debajo del VAB agrario) las emisiones de NH_3, CH_4, N_2O y el consumo de fertilizantes, por lo que el sector está avanzando moderadamente hacia la ecoeficiencia.

La industria sigue una tendencia parecida logrando disociar su crecimiento de algunas de sus principales presiones como las emisiones de SOx tanto en las plantas con combustión como sin combustión industrial, NOx y HFCs de las plantas sin combustión, y PFCs.

En el sector energético, las emisiones de SO_2 están desacopladas y las emisiones de CO_2 y NOx están superacopladas, por el que el sector aún debe avanzar más decididamente hacia procesos de mayor ecoeficiencia. Tanto la energía renovable como la eficiencia energética brindan oportunidades para reducir las presiones ambientales, pero el porcentaje que éstas representan aún están lejos de cumplir los objetivos de la Unión. Los estados miembros aplican políticas para promover las energías renovables de acuerdo con las directivas sobre electricidad generada a partir de fuentes renovales y sobre biocarburantes.

Por CCAA, los procesos hacia un desacoplamiento total entre el PIB regional y las presiones asociadas a su logro aún son incipientes, aunque hay ligeras señales de avance.

El cambio de modelo energético hacia patrones más independientes y ecoeficientes es una de las claves de la transición a una economía más sostenible.

Economía energéticamente ineficiente en un modelo poco sostenible. La creciente dependencia de las importaciones de recursos energéticos, junto con el notable incremento de la demanda de energía, amenaza la seguridad de suministro en España y repercute en la competitividad de la economía española.

Esta situación reabre el viejo debate sobre la energía nuclear y la combinación más sostenible y rentable del mix energético que diversifique las fuentes primando en lo posible, las renovables. Actualmente entorno a un 20% de la producción eléctrica procede de fuentes renovables. El Plan Nacional de Reformas establece aumentar la eficiencia energética y reducir las emisiones de CO_2 (del 40% en 2008 al 24% en el 2012). La economía española crece pero a costa de los recursos y con presiones ambientales claras.

La demanda energética crece. El consumo de energía final se ha multiplicado por 2,5 en el periodo 1973-2005, al igual que sucede con el consumo de energía primaria y la producción interior disminuye. La producción interior de energía primaria en 2005 fue un 7,8% inferior a la del año 2004. Los recursos empleados para satisfacer esa demanda son, cada vez en mayor medida, importados (80%). A nivel regional y en cuanto al grado de abastecimiento, existe disparidad entre las comunidades. A modo de ejemplo, en el Balance Regional de la Comunidad Valenciana presenta un índice de autoabastecimiento energético del 21,3%, valor parecido al que presenta España en su conjunto, mientras que la Región de Murcia el índice de autoabastecimiento energético es muy reducido (apenas un 5%).

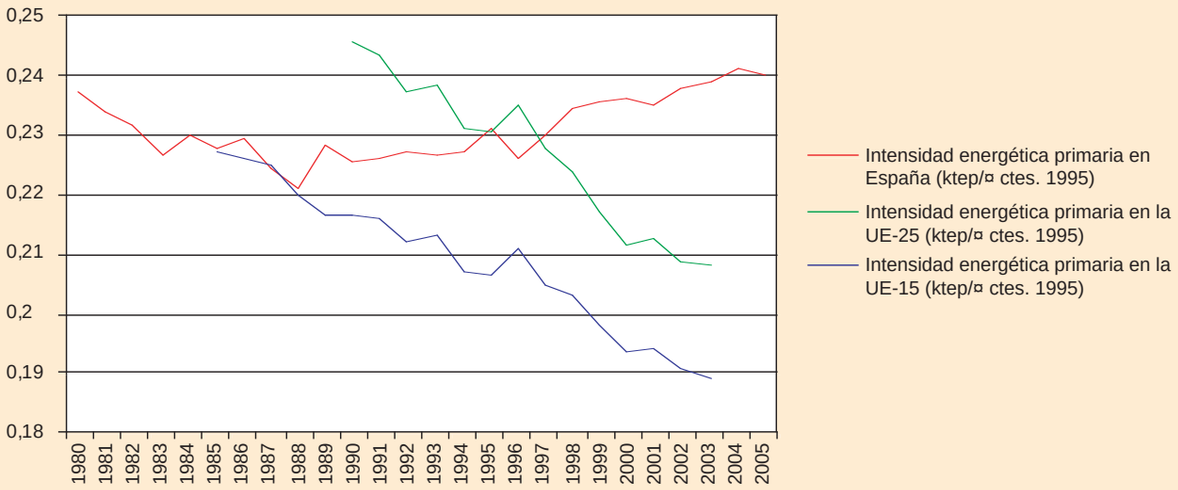
OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE REVISADA (CONSEJO EUROPEO, JUNIO 2006)

- **12% del total de la energía y el 21% de la electricidad procedente de fuentes renovables, con un aumento al 15% para 2015.**
- **Para 2010 el 5,75% del combustible de transporte ha de proceder de biocarburantes, con posibilidad de aumentarlo a un 8% para 2015.**

Tanto la energía primaria como la final han crecido menos que el PIB, por lo que la intensidad energética durante el 2005 ha experimentado una mejoría, en contraposición a la tendencia que se venía dando durante los pasados años. Habrá que esperar para ver si este es un cambio de tendencia o un altibajo puntual.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 38

Figura 23. **Intensidad energética primaria en España, UE-15 y UE-25 (ktep/€ ctes. 1995), 1980-2005.**



Fuente: *MITYC, EC.*

El nexo transporte-turismo-territorio sigue siendo una prioridad para el desarrollo sostenible en España. Los efectos combinados de los tres factores alientan nuevos riesgos de insostenibilidad del modelo económico en España.

Elevada y creciente intensidad del transporte de mercancías por carretera. La evolución de la intensidad del transporte en la economía en España durante el periodo 1995-2004, muestra un aumento continuo en el caso de toneladas-km/PIB desde 1995 hasta 2001, posteriormente entre los años 2001-2003 se mantiene constante, y finalmente en el último año, 2004, desciende ligeramente. En relación a viajeros-km/PIB, la situación es bien diferente, el valor actual es prácticamente el mismo que en 1995, si bien en ese año se produjo un brusco descenso de 1,29 a 1,12 momento a partir del cual se ha ido produciendo un ascenso continuo alcanzándose en 2004 un valor de 1,34.

A medida que se intensifica la actividad económica se observa un incremento de la demanda de transporte, en particular por carretera y vía aérea. Aunque la eficiencia de los vehículos ha aumentado y los combustibles han mejorado no se han conseguido reducciones considerables en la calidad del aire. Así, la mejora obtenida ha quedado más que anuladas por el aumento del transporte de pasajeros y mercancías. Además de las emisiones, el impacto del transporte está ligado a la ocupación del suelo.

La superficie destinada a autopistas, autovías y terrenos asociados aumentó según el Informe del OSE (2006) «Cambios de Ocupación del Suelo en España», y siguiendo la metodología empleada en el Corine Land Cover (CLC), un 148%; la dedicada a complejos ferroviarios un 20,29%; zonas portuarias un 18,64% y aeropuertos un 6,6%. Estas cifras referidas al periodo1987-2000 (últimas disponibles con esta técnica) se han incrementado notablemente en el último quinquenio, para el cual todavía no se dispone de datos precisos con esta metodología.

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE REVISADA
(CONSEJO EUROPEO, JUNIO 2006)

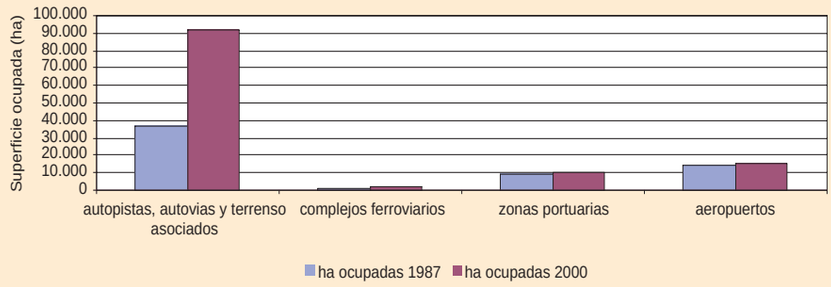
- **La flota media de vehículos nuevos han de reducir a 140 g/km las emisiones de CO_2 para 2008-2009 y a 120 g/km para 2012.**
- **Transferencia del transporte vial al ferrocarril, la navegación y el transporte público de pasajeros.**

La construcción de infraestructuras provoca un impacto directo sobre el paisaje, en el uso del suelo y sobre la estructura y función de los ecosistemas (efecto barrera y fragmentación), congestión, ruido, alteraciones de hábitats, atropellos, fragmentación. El paso a un modelo de conurbación difusa implica un crecimiento del número de infraestructuras que garantice los desplazamientos a los centros productivos y el abastecimiento de las nuevas urbanizaciones del litoral.

Territorialmente la presencia relativa del sector en las economías regionales ponen de manifiesto una importancia significativa de las actividades de transporte en cuatro Comunidades Autónomas: Madrid, los archipiélagos Canario y Balear, y Cataluña.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 39

Figura 24. **Ocupación del suelo por redes de transporte.**



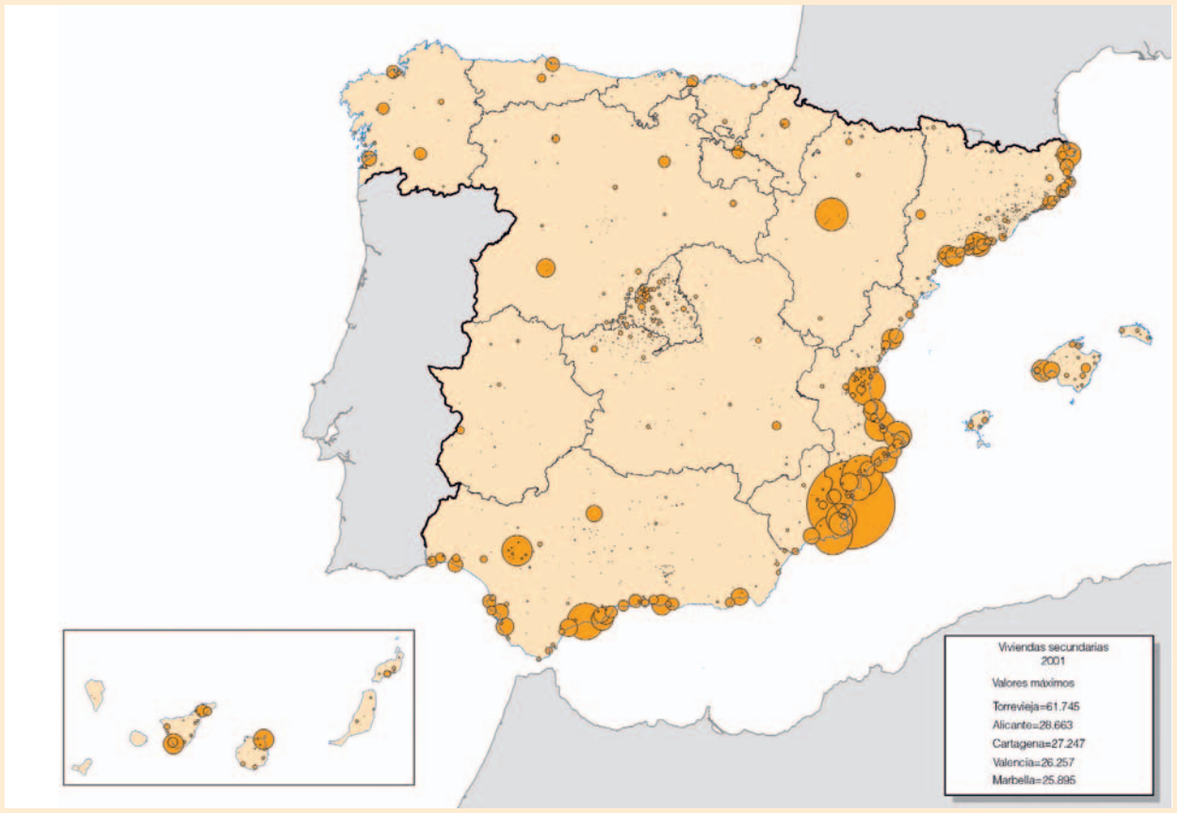
Fuente: *Cambios de Ocupación del Suelo en España. OSE, 2006.*

El creciente proceso de «litoralización» está íntimamente ligado a la expansión del turismo y del sector residencial en las zonas costeras, especialmente mediterráneas, y al mayor crecimiento de las infraestructuras de comunicación.

La actividad turística contribuye en más de un 11% al Producto Interior Bruto de España, y se observa un aumento constante del sector y el empleo generado. Además, el auge de la segunda residencia, muy rentable en términos inmobiliarios, repercute de manera negativa en la competitividad empresarial de la actividad turística. La costa se urbaniza siguiendo el ritmo de los constructores y no de la demanda turística real.

Se mantiene la posición de segundo país a nivel mundial, tanto en llegadas de turistas extranjeros, como de ingresos por turismo. Los 55,6 millones supusieron un crecimiento de 6,0% con respecto a 2004. Cataluña, Baleares, Canarias, Andalucía, Comunidad Valenciana y Madrid concentran el 90% de las llegadas. En este sector se aprecian importantes cambios impuestos por la aparición de nuevas formas de negocio, como las aerolíneas de bajo coste y la contratación de viajes por Internet. Las consideraciones ambientales y de sostenibilidad, así como otras modalidades alternativas como el turismo de naturaleza y rural influyen de una forma creciente en el sector.

Figura 25. **Mapa de viviendas secundarias municipales. 2001.**



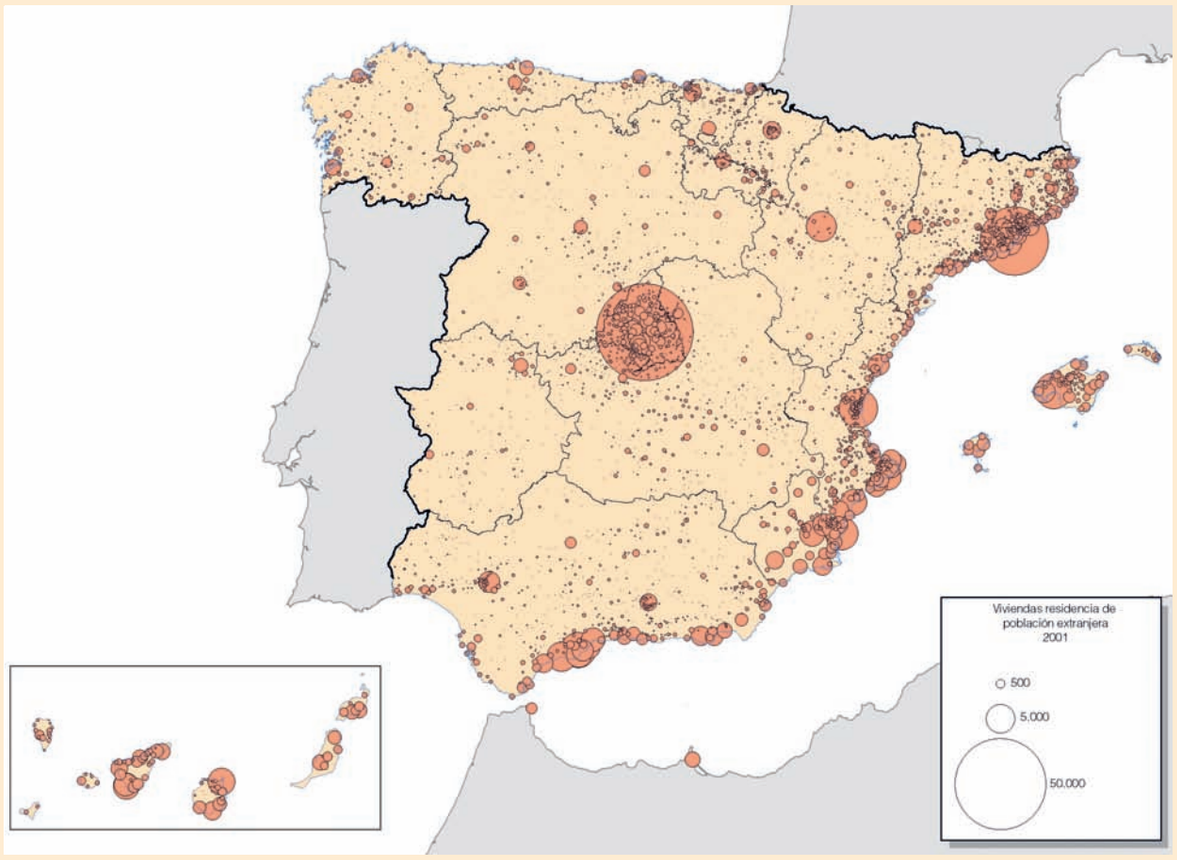
Fuente: *Informe OSE:* Cambios de ocupación del suelo en España: implicaciones para la sostenibilidad *(junio de 2006), a partir de datos del censo de población y viviendas de 2001. INE.*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 40

La vivienda principal constituye, en el conjunto de España, según datos del censo de 2001 un 68,53% del total de viviendas del país, pero esta proporción de viviendas principales disminuye fuertemente en los municipios litorales del área mediterránea y de las islas. Las segundas residencias y las viviendas vacías son fundamentales en el proceso de «litoralización». Las Comunidades con mayor porcentaje de segunda residencia son la Comunidad Valenciana y Andalucía.

En 2005 se visaron 482.028 viviendas en el litoral mediterráneo. Esta cifra se enmarca en una tendencia de sobresaturación del stock de vivienda en el litoral impulsada por el turismo residencial. Existe sobreoferta del conjunto del alojamiento en relación con la demanda en las costas de Valencia, Alicante, Murcia, Málaga, el Maresme catalán y algunos municipios de Huelva, Tenerife, Gran Canaria y Baleares. Dada la importancia del proceso de litoralización, del crecimiento inmobiliario de las últimas décadas ha traído como consecuencia un litoral profundamente transformado por la actividad humana impulsado en las últimas décadas por la actividad turística (residencial y de servicios), donde la demanda extranjera tiene una especial importancia, y por la extensión de las redes de infraestructuras.

Figura. 26. **Vivienda residencia de población extranjera en 2001.**



Fuente: *Informe OSE:* Cambios de ocupación del suelo en España: implicaciones para la sostenibilidad *(junio de 2006), a partir de datos del censo de población y viviendas de 2001. INE.*

A estos impactos hay que añadir la persistencia de las cargas ambientales del turismo convencional, tales como los asociados al consumo de agua, energético y la generación de residuos y costes externos (emisiones de CO_2 fundamentalmente) provocados por el acceso, permanencia y regreso de los destinos turísticos.

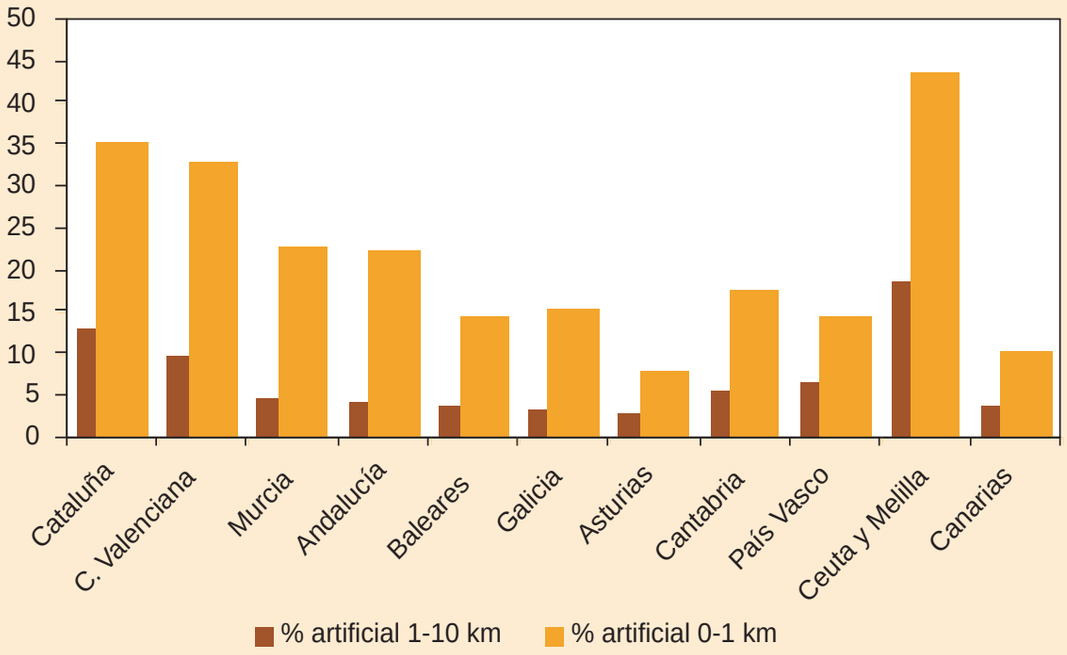
El crecimiento de la superficie artificializada influye en la sostenibilidad territorial por los efectos irreversibles que conlleva, especialmente en la costa por la destrucción de los hábitats litorales.

Y el gran reto, el consumo de territorio. Las estimaciones para el año 2005 indican que se ya se habría llegado a un 40% de suelo artificial. El crecimiento de suelo artificial se concentra en la costa mediterránea y en la Comunidad de Madrid.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 41

Se constata una grave ineficiencia en el uso del suelo. Entre 1987 y el año 2000, el suelo destinado a usos urbanos, industriales y comerciales aumentó un 29,5% (incremento en más de seis veces al de la población). En algunas regiones del Levante el suelo urbanizado creció un 50% en esa década. Las estimaciones para el año 2005 indican que se ya se habría llegado a un 40% y se centra en la costa mediterránea. En la Región de Murcia y la Comunidad Valenciana se han experimentado crecimientos superiores al 50%. El 34% de la costa mediterránea ya tiene construido su primer km de litoral. Los fuertes incrementos de superficies artificiales, tanto en el litoral mediterráneo como más recientemente en el cantábrico, ya no sólo afecta al primer km sino hasta distancias superiores a los 10 km hacia el interior, configurando una gran conurbación en franja prelitoral entre el primer y el décimo km de costa.

Figura 27. **Porcentaje ocupado en cada comunidad autónoma por superficies artificiales en el primer kilómetro de costa y en la franja prelitoral (1-10km).**



Fuente: *Informe OSE:* Cambios de ocupación del suelo en España: implicaciones para la sostenibilidad *(junio de 2006), datos del proyecto Corine Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

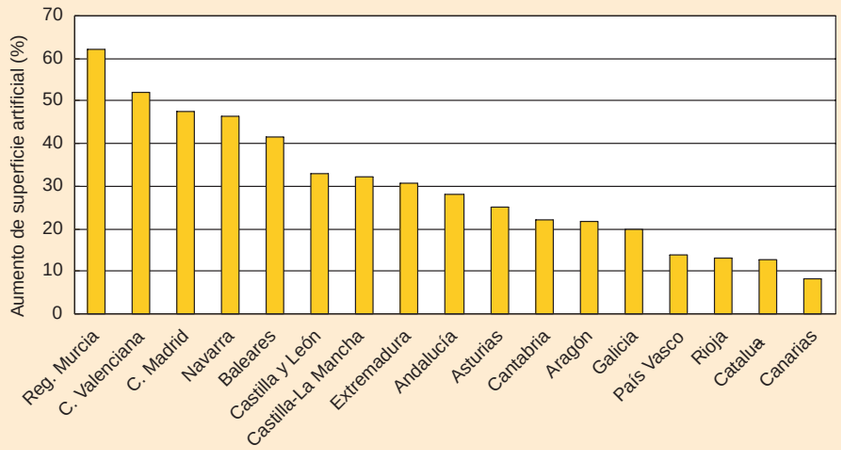
Entre las causas principales se encuentra la transformación del modelo urbanístico de poblamiento vertical a horizontal, con especial aumento del *tejido urbano discontinuo* que se compone de *estructura urbana laxa* (que aumentó un 30%) y *urbanizaciones exentas o ajardinadas* (que se incrementó un 25%). Esta artificialización está relacionada a su vez con las dinámicas expansivas de:

- *Transporte, autopistas, autovías y terrenos asociados* (que experimentó un crecimiento de 149%). Este incremento de infraestructuras y de su uso genera un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- *Zonas industriales o comerciales* (con un aumento de 59%), relacionadas con la generalización de la construcción de grandes superficies en el entorno de las infraestructuras viarias de acceso a las áreas urbanas.
- *Construcción de viviendas*, especialmente en forma de tejido urbano discontinuo que ha crecido un 26,4% entre 1987 y 2000. Esta *conurbación difusa* supone un importante crecimiento de los requerimientos de territorio frente a la ciudad compacta, tradicional en la gran mayoría del estado español.

Los procesos de artificialización del suelo se han acelerado y reforzado notablemente en el último quinquenio y de seguir esta tendencia y extrapolando los datos disponibles se llegaría a un aumento estimado del 50% para el año 2010.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 42

Figura 28. **Porcentaje de incremento de superficie artificial por CCAA, 1987-2000.**



Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional). Informe OSE Cambios de ocupación del suelo en España, 2006.*

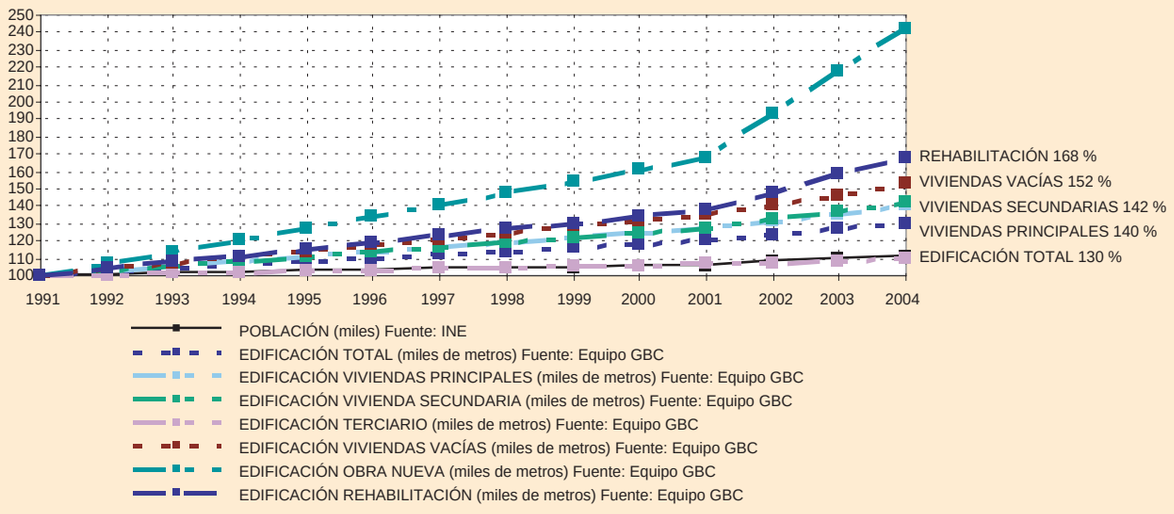
Si la ocupación es muy estacional se suelen producir problemas con el uso de recursos como el agua, la energía o las infraestructuras. A su vez, se producen necesidades importantes de gestión de residuos, de depuración de aguas residuales, etc.

El fenómeno del desarrollo urbanístico depredador en la costa es parte de un proceso general de edificación poco racional e insostenible.

El sector de la edificación es España muestra tendencias claramente insostenibles. El auge de la construcción no responde a necesidades sociales y lleva consigo importantes impactos económicos, ambientales y sociales. España es el país de la UE-15 con mayor predominio de la vivienda en propiedad. El endeudamiento de las familias creció un 348% en el periodo 1991-2004.

La construcción de viviendas nuevas se ha disparado por la construcción de segundas residencias, animada por una demanda creciente nacional y extranjera, así como por los bajos precios del dinero y las perspectivas como inversión alternativa. El resultado paradójico es que España es el país de la UE con más viviendas por habitante (alrededor de una por cada dos habitantes), el que más construye y donde más difícil es para los jóvenes acceder a una vivienda, siendo también el país donde hay mas viviendas vacías y poco ocupadas. El aumento de las zonas en construcción en el periodo 1987-2000, un 115%, es un fenómeno con tendencia a seguir creciendo, como confirman las viviendas visadas en los Colegios de Arquitectos entre 2000 y 2005, del orden de 800.000 anuales.

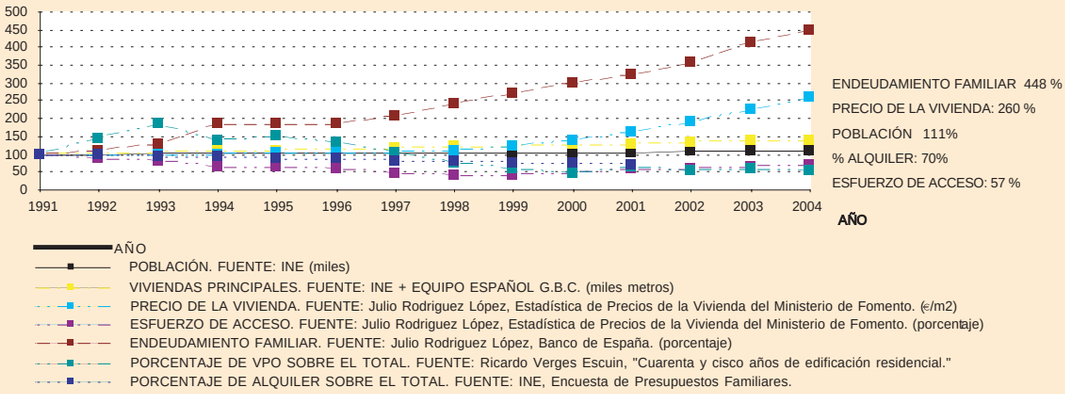
Figura 29. **Panorama edificatorio nacional.**



Fuente: *Equipo GBC.*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 43

Figura 30 **Aspectos sociales de la edificación**



AÑO
POBLACIÓN. FUENTE: INE (miles)
VIVIENDAS PRINCIPALES. FUENTE: INE + EQUIPO ESPAÑOL G.B.C. (miles metros)
PRECIO DE LA VIVIENDA. FUENTE: Julio Rodriguez López, Estadística de Precios de la Vivienda del Ministerio de Fomento. (€/m2)
ESFUERZO DE ACCESO. FUENTE: Julio Rodriguez López, Estadística de Precios de la Vivienda del Ministerio de Fomento. (porcentaje)
ENDEUDAMIENTO FAMILIAR. FUENTE: Julio Rodriguez López, Banco de España. (porcentaje)
PORCENTAJE DE VPO SOBRE EL TOTAL. FUENTE: Ricardo Verges Escuin, "Cuarenta y cisco años de edificación residencial."
PORCENTAJE DE ALQUILER SOBRE EL TOTAL. FUENTE: INE, Encuesta de Presupuestos Familiares.

Fuente: *INE, Equipo GBC-España, Julio Rodríguez López y Ricardo Verges.*

El auge de la edificación no responde solamente a unas necesidades reales de uso, por lo que es previsible que no siga aumentando a este ritmo. Sin embargo, el auge en la venta inmobiliaria y las dificultades ciertas de muchos sectores de la población para acceder a una vivienda, no pronostican un descenso brusco en la construcción en España. Mientras, el incremento del endeudamiento familiar fue del 348% en el periodo 1991-2004 y un sector cada vez más amplio de la sociedad no tiene capacidad de acceso a la vivienda. La construcción de viviendas de VPO podría paliar este hecho, pero lo cierto es que si en 1993 los metros construidos de viviendas de VPO representaban el 29% del total de los metros construidos, 10 años más tarde, sólo representaban un 9%.

El sector hogares aunque materialmente vinculado al sector de la edificación y viviendas, presenta importantes implicaciones para la sostenibilidad en términos de carga ambiental , endeudamiento económico y convivenncia social

Los hogares están muy concentrados en determinadas Comunidades Autónomas. El 57% se ubican en tan sólo 4 de ellas: Andalucía, Cataluña, Comunidad de Madrid y Comunidad Valenciana.

El tamaño familiar medio presenta diferencias por regiones, siendo los de mayor tamaño los hogares de Ceuta y Melilla, Murcia y Andalucía y los menores los de Castilla León, Baleares, Aragón y Cataluña. Las cifras han pasado de los 3,23 miembros por hogar en 1998 a 2,94 en el año 2003. Según los datos de Housing Statistics in the EU (2003) España es el país de la UE-15 con mayor predominio de la vivienda en propiedad (más del 70% del parque de viviendas) y menor porcentaje de viviendas en régimen de alquiler (en torno al 10%, lo que nos sitúa muy por debajo de la media europea).

Según el informe «La Situación Social de España», un indicador representativo del esfuerzo de acceso a la vivienda es el número de años que se debería destinar todo el salario al pago del importe de la vivienda. El indicador muestra que la media para el conjunto de España (según salario medio y precio medio de la vivienda) es de 7,9 años. Por CCAA, destacan: Comunidad de Madrid (11,3), las Islas Baleares (10,7) y el País Vasco (10,2). En el lado contrario están Galicia (6,0), Castilla La Mancha (5,4) y Extremadura (4,3). Este esfuerzo es el mayor de los últimos 16 años puesto que la fuerte subida del precio de la vivienda no ha ido acompañado del aumento de los salarios.

Gestionar razonablemente los recursos naturales, detener la degradación de los ecosistemas y mejorar la calidad ambiental y salud de las personas, se encuentra entre los objetivos básicos de cualquier estrategia de sostenibilidad.

En el modelo español se sigue produciendo un importante impacto ambiental sin que se observen síntomas claros de desacoplamiento entre las fuerzas económicas y las presiones ambientales con criterios de ecoeficiencia productiva, lo cual es un prerrequisito para progresar en materia de sostenibilidad. Las emisiones de gases de efecto invernadero han aumentado casi un 53% en 2005 y la tendencia sigue siendo al alza. El consumo de agua continúa incrementándose de una forma importante y sigue habiendo pérdidas relevantes de este recurso. Y la ocupación del suelo por la expansión urbana y de infraestructuras genera mayores impactos con fenómenos altamente irreversibles. La biodiversidad sigue sin ser suficientemente conocida, evaluada y protegida. La calidad ambiental (relación directa con la salud de los ciudadanos) se resiente y se observa un aumento de las emisiones de sustancias acidificantes.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 44

El Cambio Global es un fenómeno complejo en el que se encuadran el *cambio climático*, evidenciado por un aumento de la temperatura, *la desertificación* provocada por la variación del clima y por la sobreexplotación del suelo (agricultura, artificialización, extracción de recursos, etc.), y la *pérdida de biodiversidad*.

Las consecuencias de la interacción de estos fenómenos siguen siendo muy significativas para la sostenibilidad en términos de degradación de recursos, contaminación y efectos perjudiciales sobre la salud y la calidad de vida de los ciudadanos.

En la mayoría de sectores o ámbitos analizados (ecosistemas y biodiversidad, sistemas productivos, recursos naturales, salud humana) los impactos del modelo actual de desarrollo están siendo negativos, a menos que no se produzca una importante transformación del modelo socioeconómico actual.

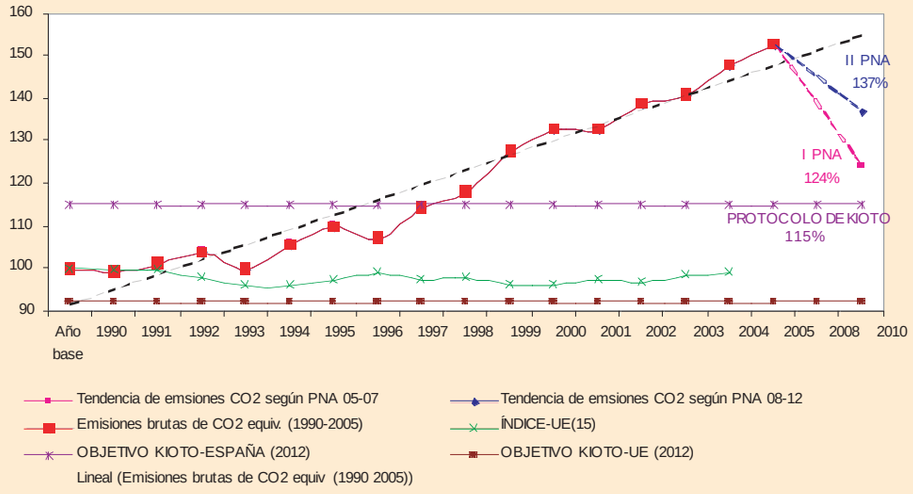
Las emisiones de gases de efecto invernadero como causa principal del Cambio Climático es un indicador clave de sostenibilidad. Su continuo aumento nos aleja del cumplimiento de los compromisos de Kioto, y la tendencia sigue siendo creciente.

Aumentan las emisiones de gases de efecto invernadero y muestran una tendencia al alza. En el periodo 1990-2004 aumentaron cerca del 48% (triplicando el incremento tolerable según el Protocolo de Kioto para 2008-2012), estimándose un aumento de cerca del 53% para el año 2005.

El cambio climático nos introduce de lleno en el dilema de si es o no posible que tengamos un desarrollo sostenible con el modelo socioeconómico actual, dado que si al amparo del cumplimiento de los objetivos de Kioto, somos capaces de conciliar la necesidad de reducir emisiones, con la de asegurar el abastecimiento energético requerido por la sociedad y su desarrollo, habremos dado un paso fundamental para la consecución de un modelo más sostenible. Lamentablemente, el análisis de la convergencia de España con los compromisos de Kioto indica que continúa la tendencia al incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Según el Inventario Nacional de Emisiones de Gases Contaminantes del MMA, las emisiones de GEI en 2004 eran un 48% más elevadas que las de 1990. Aún no se dispone de los datos del inventario para 2005, pero según estimaciones no sólo no se han reducido sino que han aumentado hasta situarse casi un 53% por encima de las de 1990.

Figura 31. **Evolución y tendencias de las emisiones de GEI en España y UE.**



Fuente: *MMA/CC OO; World Wacht, 2006.*

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE REVISADA (CONSEJO EUROPEO, JUNIO 2006)

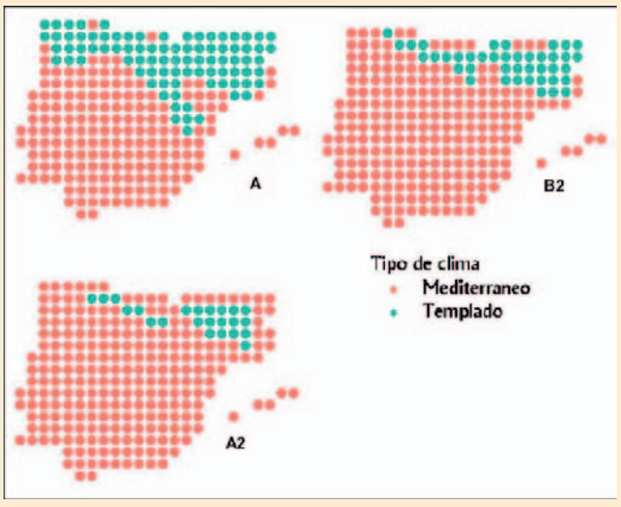
- **Reducción de las emisiones de GEI en un 8% no más tarde de 2012.**
- **Reducción del 15 al 30% de emisiones de GEI para 2020.**
- **Temperatura media en el mundo no aumente más de 2ºC.**
- **Apoyo contundente del Consejo europeo al mecanismo de comercio de emisiones con posible ampliación a otros gases y sectores, en particular a la aviación.**

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 45

Cabe destacar que en el PNR figura un objetivo adicional con carácter transversal destinado a aumentar la Eficiencia energética y reducir las emisiones de CO_2.

El principal impacto del cambio climático previsto para España, que afectará a los diferentes ecosistemas y sectores del país, es la transformación climática de la península hacia una «mediterraneización» del norte peninsular por el aumento de la temperatura y un incremento de las zonas áridas en el sur por la disminución de la pluviosidad. La estructura y funcionamiento de los ecosistemas también se verá afectada, con alteraciones de las interacciones entre sus componentes y de otros procesos de carácter individual, como los fenológicos, haciéndolos más vulnerables frente a las perturbaciones y la acción humana.

Figura 32. **Cambios en la distribución de los climas mediterráneos y templados de acuerdo con las proyecciones de los escenarios A2 y B2 (A: clima actual).**



Fuente: *Extraído de Moreno Rodríguez, JM (coord.) 2004. Proyecto ECCE- MMA/UCLM.*

Los principales efectos del cambio climático sobre los sectores productivos se reflejarán en el turismo y la agricultura dado que los principales ecosistemas sobre los que tendrá efecto serán los ecosistemas de montaña, las islas edáficas, los ecosistemas de borde y las zonas costeras.

Nuestro país está situado en la zona más vulnerable de Europa respecto a los impactos del cambio climático (aumento de la temperatura, escasez de agua y los incendios forestales). Es necesario un esfuerzo de investigación para mejorar el conocimiento del impacto y vulnerabilidad de las regiones frente al cambio climático, tanto en el futuro como en la actualidad.

En respuesta a los escenarios futuros previsibles, provocados por las emisiones de GEI a la atmósfera, se han puesto en marcha diversas medidas directas e indirectas para frenar estas tendencias, como son el primer Plan Nacional de Asignación (PNA), segundo PNA, Mercado de Emisiones, Fondos de Carbono y Mecanismos de Flexibilidad, entre otros.

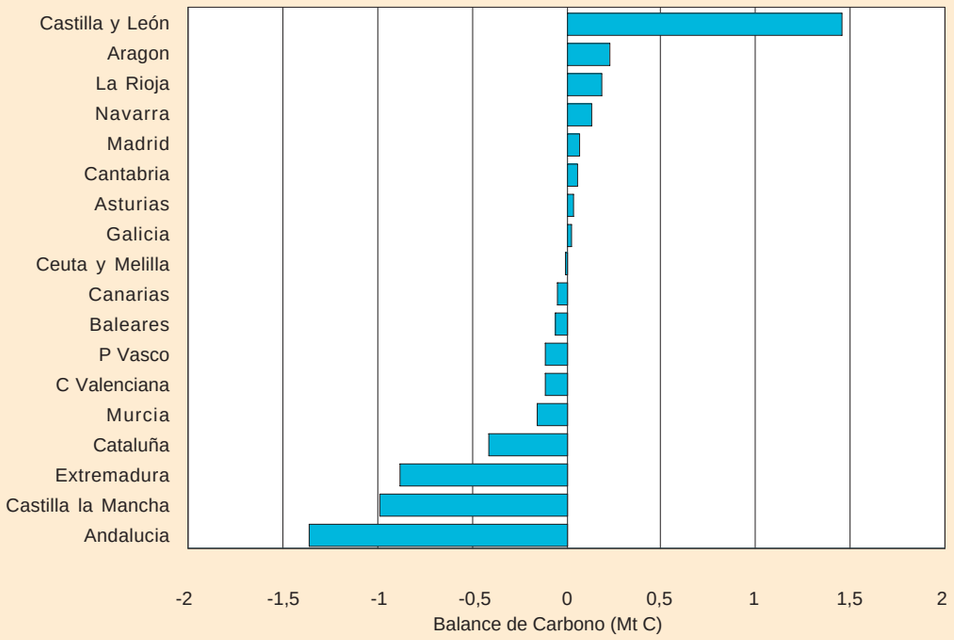
Todos estos mecanismos están enfocados a conseguir la reducción directa de las emisiones. Según el PNA 2005-2007 España podrá llegar en 2012, a través de los mecanismos de flexibilidad, hasta un 24% de emisiones respecto a 1990 (el II PNA prevé hasta un 37%), lo que proporciona flexibilidad al margen del 15% establecido. Sin embargo, las estimaciones prevén que en este periodo se conseguirá una estabilización modesta de las emisiones respecto al año base.

Esta situación hará difícil cumplir el Protocolo de Kioto en términos estrictos, y obligaría a utilizar más de lo previsto los mecanismos de flexibilidad y adquirir importantes cantidades de CO_2 equivalente al año. Además, el PNA contempla la posibilidad de ahorrar un 2% de las emisiones actuales mediante sumideros de carbono, encontrando que según el Plan Forestal España, tiene capacidad para ahorrar el 2,5% adicional de las emisiones actuales, y un 7,5% para el año 2030 de forma que la cifra que prevé el Plan Nacional de Asignación es alcanzable, y que incluso puede superarse, dadas las cifras que se van conociendo del Tercer Inventario Forestal Nacional (1997-2006).

El balance para España en la acumulación de carbono global, debido a cambios en la ocupación del suelo y al crecimiento de las masas forestales (sumidero forestal más sumidero del resto de tipos de ocupación del suelo), entre 1987 y 2000 (según datos CORINE Land Cover) ha sido ligeramente negativo. Si se considera el sumidero forestal por separado, el balance resulta ligeramente positivo. El presente escenario indica que aún se ha de realizar un esfuerzo por incrementar el carbono fijado a nivel global.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 46

Figura 33. **Balance de carbono acumulado en la vegetación entre 1987 y 2000.**



Fuente: *Elaboración propia OSE.*

Además de estas medidas de reducción directa, es necesaria una importante transformación en los modos de vida actuales para cumplir con el umbral de emisiones. En este sentido se han desarrollado medidas indirectas tales como la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2010 y su Plan de Acción 2005-2007, la revisión del Plan de Fomento de Energías Renovables para el periodo 2005-2010, la revisión 2005-2011 de la Planificación de Sectores de la Electricidad y Gas 2002-2011, el Plan Nacional de Reducción de Emisiones, el Nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE), Planes de Residuos, etc.

En 2005 y en los primeros meses de 2006 se han producido avances importantes que en el futuro permitirán estabilizar y posteriormente reducir las emisiones, pero es mucho lo que queda por hacer, y sobre todo implicar a todas las administraciones y agentes sociales, impulsar una reforma ecológica de la fiscalidad y adoptar medidas encaminadas a promover la movilidad sostenible.

Importantes deficiencias relacionadas con el conocimiento, mantenimiento y conservación de la biodiversidad

No existe información suficiente para poder valorar con criterios adecuados las tendencias en cuanto a conservación de especies en España. De esta forma, no es posible asegurar la existencia de tendencias positivas o negativas en conjunto a pesar de tener compromisos internacionales para detener la pérdida de biodiversidad en España en el año 2010.

La biodiversidad es uno de los mayores activos que tiene España, respecto al resto de Europa. Sin embargo, existen importantes amenazas sobre la misma debido a las políticas sectoriales que se están llevando a cabo, por lo que debe ponerse en valor este valioso recurso.

En los últimos cien años se han extinguido en España, que se sepa, al menos 17 especies y subespecies de animales y 24 de plantas, 15 de las cuales eran endémicas (es decir, sólo se encontraban en España). En 2005, la situación sobre el estado de conservación de la biodiversidad se ha mantenido muy parecida a la del pasado año ya que la mayoría de los indicadores analizados se basan en la información proporcionada por los Libros Rojos de especies amenazadas y aún no se han publicado las actualizaciones de algunos grupos ni se han revisado desde 2003 los Libros Rojos.

Cada vez existen más especies en situación de amenaza y cada vez hay menos información para la determinación del estado de conservación de las especies. Aunque ha aumentado el número de Planes de Acción Obligatorios, siguen siendo pocos ya que solamente existen un 12% de los necesarios. En este sentido y para el mantenimiento de la biodiversidad se deberá también atender a la gestión tradicional de los ecosistemas y las culturas campesinas como forma indirecta de conservación e incluso incremento de la biodiversidad.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 47

Tabla 1. **Evolución de las poblaciones de fauna amenazada**

EVOLUCIÓN DE LAS POBLACIONES DE FAUNA AMENAZADA (Datos de ejemplares adultos; los jóvenes o inmaduros no se contabilizan salvo si ya forman pareja reproductora)						
Nombre de la especie	**Estimación media aproximada en los años 80**	**Estimación media aproximada en los años 90**	**Estimación aproximada en 2004**	**Estimación aproximada en 2005**	**Especies que cuentan con Estrategia de Conservación**	**Datos de ejemplares encontrados envenenados entre 1990-2001**
Fincas de la mitad sur de España:						
Lince ibérico	850-1.150	450-700	100	100	*Sí*	
Águila imperial	215	274	390	410	*Sí*	*72 envenenados*
Buitre negro	1.000	2.600	3.000	-	*No*	*454 envenenados*
Zonas ganaderas del norte de España:						
Oso pardo cantábrico	80-90	70-90	105- 120	105-130	*Sí*	*4 envenenados*
Oso pardo pirenaico	13 - 15	11	2	-	*Sí*	
Lobo	1.500-2000	2.000	1.700-2.200	-	*Sí*	*32 envenenados*
Visón europeo	1.000	500-600	400	450-500	*Sí*	
Quebrantahuesos	80	120	238	Incremento de las muertes	*Sí*	*16 envenenados*
Urogallo pirenaico	1.900-2.000	1.500	1.200	-	*Sí*	
Urogallo cantábrico	1.100-1.200	500-600	400-500	320	*Sí*	
Zonas agrícolas de secano						
Avutarda	14.000	18.000	23.000	-	*No*	
Zonas húmedas del sur de España:						
Malvasía	200	900	2.300	2.100-2.700	*Sí*	
Otros factores de mortalidad: 118 linces fueron encontrados muertos desde 1988, muchos atropellados en carretera y por disparo. 60 visones europeos fueron encontrados muertos por atropello en carreteras desde el año 1990 a enero de 2005. Durante el año 2005 se ha registrado una elevada mortalidad de lince ibérico, sobre todo en la población de la comarca de Doñana. Se han localizado en total 13 linces muertos, de los que 8 pertenecen a la población de la comarca de Doñana (3 atropellados y el resto por disparos y causas desconocidas) y 5 de la población de Andujar-Cardeña (3 atropellados y 2 por enfermedad). 24 águilas imperiales murieron electrocutadas o por choques en tendidos eléctricos entre 1999 y 2003. 1 osa, la última hembra pirenaica, fue muerta en la vertiente francesa por disparo en 2004. A los dos osos machos de Pirineos que quedan vivos, hay que sumar el grupo de 14 osos de origen esloveno que han repoblado Pirineos a partir de 3 ejemplares traídos de los Balcanes y reintroducidos en el macizo Central del Pirineo francés en los años 1996 y 1997.						

Fuente: Cuadro elaborado con datos de los coordinadores de las Estrategias de Especies Amenazadas de la Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente. (González, L.M.; Coordinadores: Ballesteros, F.; Blanco, J.C.; Guzmán, J.N.; Heredia, R; Hernández, M.; Oria, J.; Paladín, S.; Gómez, A; Palomero, G; Robles, L; Viedma, C.) y de los Grupos de Trabajo de especies amenazadas, formados por técnicos de las Comunidades Autónomas. También proporcionaron datos los siguientes expertos: Alonso, J.C. (Avutarda); Arenas, R. (Buitre negro) y Torres, J.A. (Malvasía).

El papel cada vez más destacado de los paisajes en el diseño de redes de conservación es buena prueba de la creciente integración territorial de la acción conservacionista.

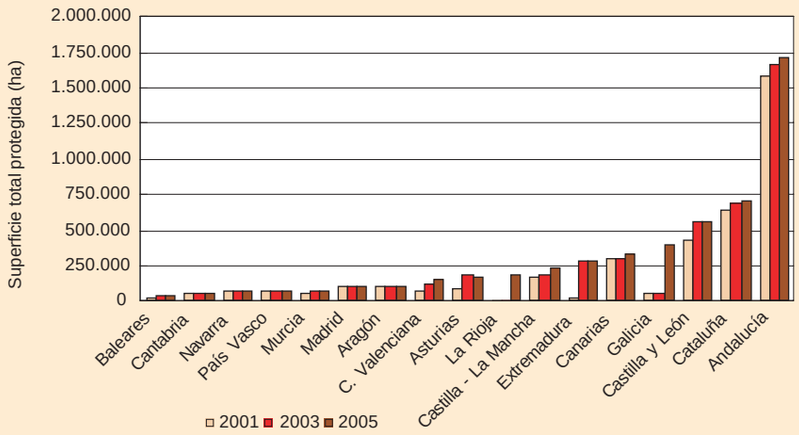
La política de espacios naturales protegidos gana en dimensión y alcance territorial por el interés creciente que suscitan los servicios ambientales que aportan los ecosistemas a la economía y al bienestar humano.

Tanto el número de espacios naturales protegidos como la superficie protegida han aumentado durante los últimos años. Además, se sigue incrementando la superficie sometida a planes de gestión, particularmente para la figura de parque. Por tanto, la evolución de la declaración, la planificación y la gestión de los espacios naturales protegidos es positiva. En el caso de las inversiones en espacios naturales protegidos, se observa una ligera tendencia a la disminución desde 2002.

La incorporación desde los años 90 de los principios de la sostenibilidad en la planificación territorial ha permitido que la conservación se lleve a cabo con un carácter más integrador, tanto de procesos ecológicos, como económicos y sociales, sin que constituya una simple suma de políticas reorientadas. Sostenibilidad también implica la participación ciudadana en los procesos de planificación territorial, que no puede quedarse únicamente en los planes reglados de información pública, sino que debe realizarse de forma activa a través de la representación de todas las partes interesadas en los diferentes órganos de gestión.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 48

Figura 34. **Superficie protegida por CCAA (terrestre y marina).**



Fuente: *Elaboración propia a partir de la base de datos de EUROPARC-España (2006).*

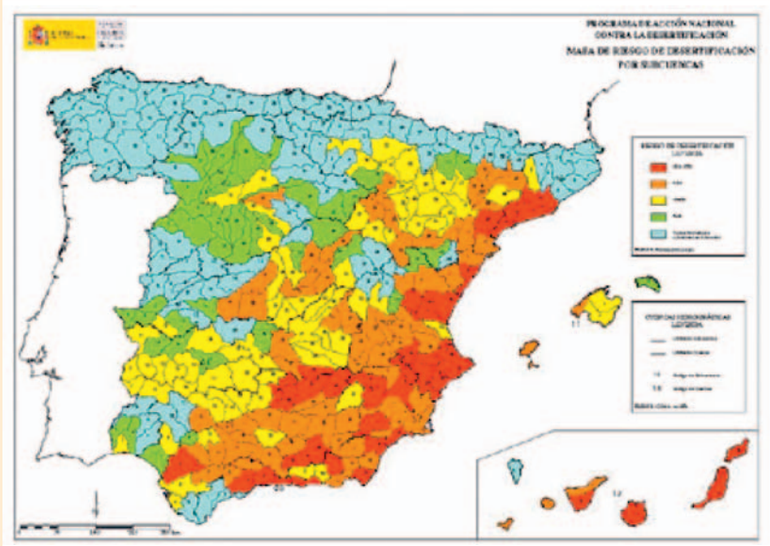
La política de espacios naturales protegidos gana en dimensión y alcance territorial, no sólo como consecuencia del incremento notable de la superficie protegida, sino también por el interés creciente que suscitan los servicios ambientales que aportan muchos ecosistemas seminaturales integrados dentro del territorio.

La desertificación representa un grave problema de sostenibilidad ambiental y económica en las regiones mediterráneas

Un tercio de la superficie del país sufre riesgo de desertificación alto o muy alto. Las comunidades autónomas con mayor superficie con riesgo de erosión son la Región de Murcia, Canarias y Comunidad Valenciana. Se ha puesto en marcha, a nivel estatal, el Programa de Acción Nacional Contra la Desertificación (PAND), con el fin de homogeneizar datos, que hasta la fecha son escasos y dispersos.

La desertificación es un asunto clave para la sostenibilidad de nuestro país. La erosión, unida a los incendios forestales, descontrolados y frecuentes, y determinadas actividades humanas están produciendo importantes pérdidas de suelo. Por ello, se ha puesto en marcha, a nivel estatal, el Programa Nacional de Acción Contra la Desertificación (PNAD), con el fin de homogeneizar datos, que hasta la fecha son escasos y dispersos, para poder suministrar a las distintas administraciones herramientas de prevención, análisis y mitigación. Según este programa, la situación a nivel nacional es preocupante por la proporción de zonas de mayor riesgo de desertificación respecto al conjunto.

Figura 35. **Mapa de riesgo de desertificación por subcuencas.**



Fuente: *PAND (Ministerio de Medio Ambiente, 2003).*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 49

La superficie quemada en los últimos 10 años y la proporción de zonas arboladas quemadas en España ha disminuido con respecto a décadas anteriores

La inmensa mayoría de los incendios ocurridos siguen siendo de origen humano. El número en conjunto sigue incrementándose. Esto indica un fracaso respecto a la causalidad inmediata del conjunto de las administraciones implicadas.

La mejora de los medios de extinción contra los incendios no ha ido acompañada de una mejor prevención, por lo que siguen produciéndose grandes incendios, lo que provoca una gran alarma social, pérdidas de ecosistemas valiosos y su funcionalidad en temas tan relevantes como el mantenimiento de la biodiversidad o el ciclo hidrológico.

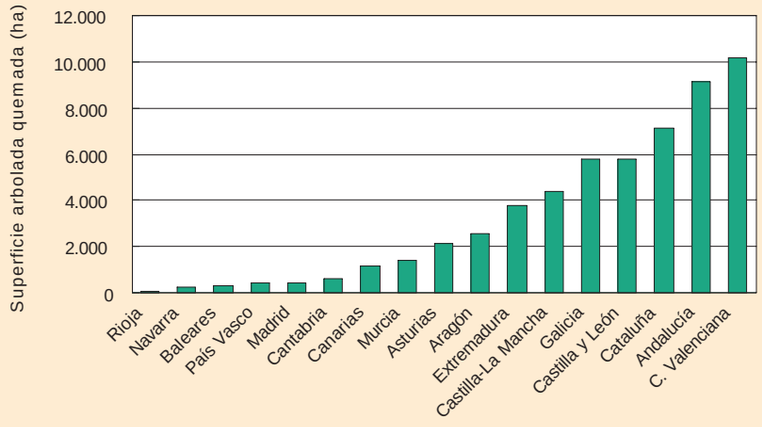
En los últimos años el número de incendios se ha incrementado y la superficie media quemada en cada incendio se ha reducido hasta situarse por debajo de las 10 ha, lo que indica avances en la extinción pero que no son suficientes para controlar el problema.

Debe realizarse una auténtica política preventiva que ponga en valor los ecosistemas forestales para controlar el problema.

El fenómeno, en cualquier caso tiene un carácter cíclico. En el año 1989 se quemaron 400.000 ha y desde entonces no se han producido pérdidas anuales tan importantes. Sin embargo, este dato debe ser interpretado con cautela por el carácter cíclico ya comentado y en distintas zonas geográficas reaparece el problema con un carácter cíclico y con una gran virulencia.

El mayor número de incendios forestales se concentra en las zonas más húmedas, principalmente en el noroeste peninsular: Galicia presenta un promedio de incendios muy superior al del resto de las CCAA (10.189 incendios al año), lo cual representa un 80% más que Castilla y León, que ocupa el segundo lugar con 1.917 incendios al año. A continuación están Principado de Asturias (1.314), y Andalucía (1.209). Ésta última, aunque presenta un valor similar al del Principado de Asturias, cuenta con alrededor del doble de superficie forestal. Estos datos ponen de manifiesto que el clima y la meteorología no son la causa principal de los incendios forestales, aunque contribuyen de una forma decisiva a su propagación una vez iniciados.

Figura 36. **Superficie arbolada quemada media. 1968-2004.**



Fuente: *Dirección General para la Biodiversidad. MMA.*

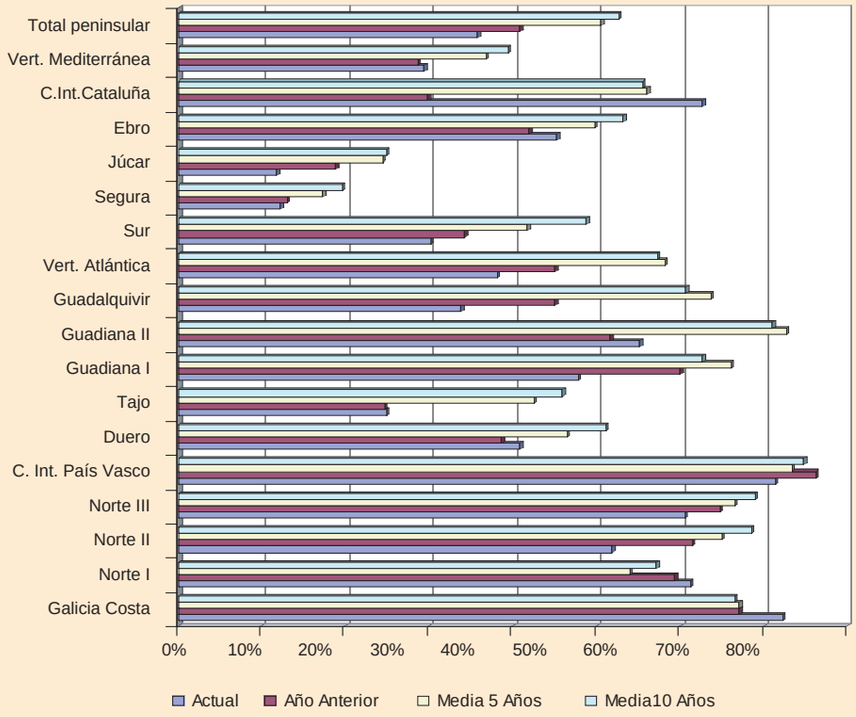
La incidencia y efectos de los incendios, influyen directamente en los procesos de desertificación de los ecosistemas, agudizando los procesos de sequía que limitan los usos y condicionan la gestión del agua.

El agua es un recurso vital que tiene que ser gestionado con racionalidad, eficiencia y equidad.

El uso y gestión eficiente de los recursos hídricos, tanto en su variable de cantidad como de calidad, ha de ser un objetivo prioritario en cualquier política de sostenibilidad, máxime cuando es conocido que se producen periodos cíclicos de sequía.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 50

Figura 37. **Datos relativos a agua embalsada 18/08/06**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente; Boletín hidrológico.*

El agua ha sufrido la expansión desordenada de usos agrícolas y desarrollos intensivos de riego, y la frecuente localización de actividades altamente consumidoras en zonas con escasa disponibilidad. Ello ha conducido a una situación especialmente insostenible y frágil que, en determinadas circunstancias excepcionales, como sequías, puede provocar colapsos respecto a este recurso renovable.

La presión sobre el recurso agua sigue siendo importante y especialmente acuciante debido a un año de sequía extrema. En cualquier caso, es evidente que si no aumenta la eficacia y eficiencia en la gestión de este valioso recurso habrá problemas en el uso del mismo, incluso en años en los que no exista escasez.

En función de los datos aportados por el INE, se observa un aumento del porcentaje del 2,4% entre el año 2003 y 2004 en el consumo medio de agua de los hogares. El consumo en el sector agrario aumentó en ese mismo periodo un 1,4%. Hay que señalar como esperanzador el importante incremento de las técnicas de goteo y aspersión que suponen ya un 45%, aunque el sector sigue utilizando, en gran parte, sistemas de riego ineficientes con lo que el consumo de agua en la agricultura dista de ser óptimo y su eficacia y eficiencia económica dudosa.

La captación y el consumo de agua de abastecimiento continua creciendo más rápido que el PIB y la población que utiliza agua de botella crece a un ritmo cuatro veces superior, pudiendo ser este un indicador de mala calidad de agua del grifo.

El Plan Nacional de Reformas respecto al programa AGUA contempla medidas de control respecto a tres tipos de actuaciones: optimización de infraestructuras existentes, depuración y reutilización de agua y desalación. La ejecución del programa AGUA debe evitar los efectos de situaciones catastróficas como la sequía de estos dos años y promover una politica de gestión para que el agua no sea un factor limitante.

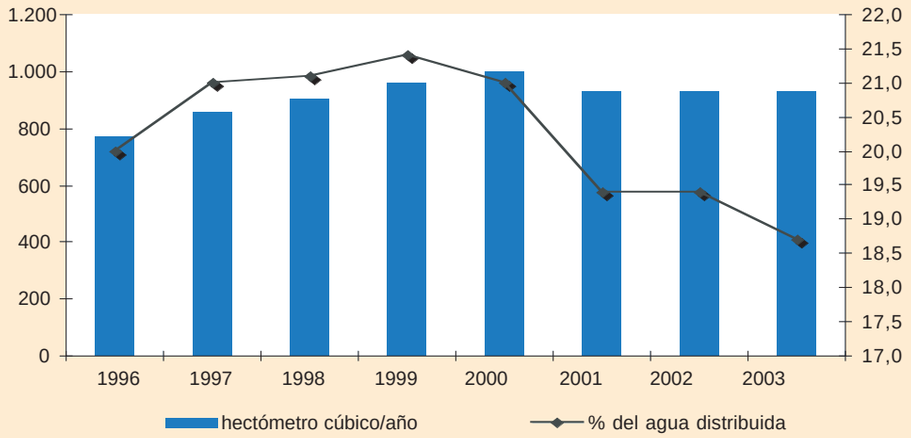
En este aspecto hay que destacar importantes inversiones en depuración, obras de saneamiento e infraestructuras, así como programas de modernización de regadíos. Cabe resaltar la puesta en servicio de 5 desalinizadoras que aportan 152 hm^3, de 7 en construcción que aportarán 151 hm^3 y de 6 que están en procesos de licitación que producirán 209 hm^3.

La internalización de costes con mecanismos de gestión eficaces permite usos eficientes para disminuir el consumo y evitar las pérdidas costosas.

Es necesario internalizar los costes reales del recurso para conseguir un uso eficiente, no como se viene produciendo actualmente. En este sentido, aunque la eficiencia de las redes de distribución de abastecimiento público han mejorado ligeramente, las pérdidas de agua continúan siendo muy elevadas (20%) y por lo tanto se deberá articular medidas de actualización de los sistemas de abastecimiento y saneamiento municipales, aún conscientes del elevado coste que el desarrollo de estas medidas llevan consigo.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 51

Figura 38. **Agua pérdida (no controlada) en las redes de distribución de abastecimiento público en España.**



Fuente: *INE (2005). Encuesta sobre el suministro y tratamiento de agua.*

La calidad de las aguas presenta signos de mejora continuada.

Respecto a la calidad del agua se aprecia una ligera mejora en la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), entre los años 2003-2004, con una situación más favorable respecto al número de estaciones de vigilancia. En el año 2005, debido a la fuerte sequía es muy probable que la calidad de las aguas haya empeorado lo cual se une a la existencia de importantes carencias en materia de saneamiento y depuración. No obstante, las previsiones apuntan a una tendencia de mejora de la calidad de las aguas superficiales debido a la actual implementación de planes de saneamiento y depuración que subsanarán las deficiencias existentes y nos acercarán al cumplimiento de la directiva europea de aguas actualmente incumplida.

La calidad de agua para el abastecimiento a las poblaciones ha presentado una mejora en el periodo 2000-2003 y un empeoramiento a partir de ese año. No obstante, debido a la corta serie de datos disponibles, las diferencias existentes en materia de calidad natural del agua en cada cuenca y subcuenca y la variabilidad interanual en las condiciones hidrológicas y en el número de estaciones de control utilizadas, no pueden establecerse tendencias claras al respecto.

Un último hecho relevante con respecto a la calidad del medio hídrico en España es que el número de estaciones de control de la calidad de las aguas continentales de baño continúa disminuyendo año tras año, a pesar de las llamadas de atención de la Unión Europea. Esta reducción de calidad de agua de baño continentales contrasta con el aumento de calidad de aguas de baño litorales, pero ratifica la pérdida de calidad de agua para la vida piscícola y por lo tanto relaciona directamente los efectos contaminantes de las acciones humanas con la pérdida de biodiversidad.

En este sentido también se observan todavía graves impactos, aunque puntuales, sobre el medio hídrico producto del vertido incontrolado y depósito de residuos tanto en los propios cauces como en las márgenes de los ríos.

El conjunto de indicadores relativos al ciclo de materiales como la generación de residuos, tratamiento de residuos o el reciclado de materiales, siguen sin llegar a estándares adecuados de eficiencia en el uso de los recursos.

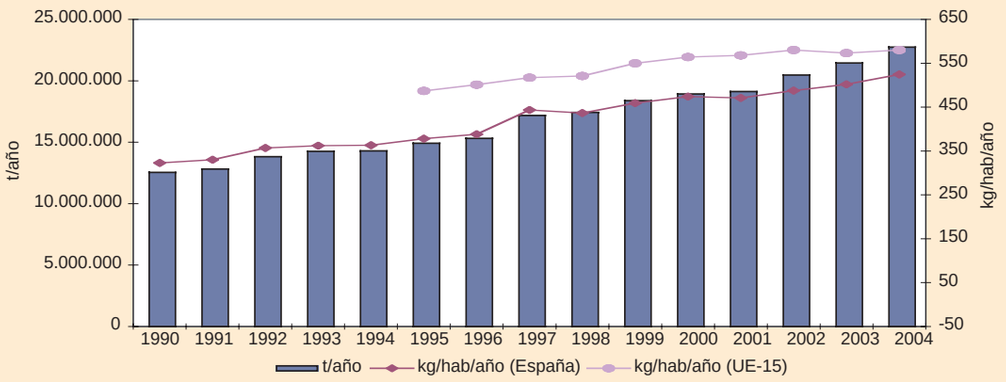
La producción de residuos sólidos urbanos se sigue incrementando de una forma muy importante, en una tasa mayor que el crecimiento del PIB. El tratamiento de los residuos sigue mejorándose, aunque la tasa de compostaje no es todo lo elevada que debiera.

Elementos positivos son la disminución progresiva y notable del vertido incontrolado y la prácticamente desaparición de la incineración sin recuperación de energía, aunque en ocasiones se sigue incrementando la incineración sin las suficientes garantías de calidad del aire para las poblaciones circundantes.

La recogida selectiva continúa incrementándose aunque solo representa un 9% del total de los métodos de gestión. Se mantiene la tendencia al incremento de reciclado de envases metálicos, vidrio y materia orgánica y de la producción de compost, aunque las tasas globales de reciclaje y valorización del conjunto de residuos de envases han disminuido en un 1 y 2% entre 2002 y 2003.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 52

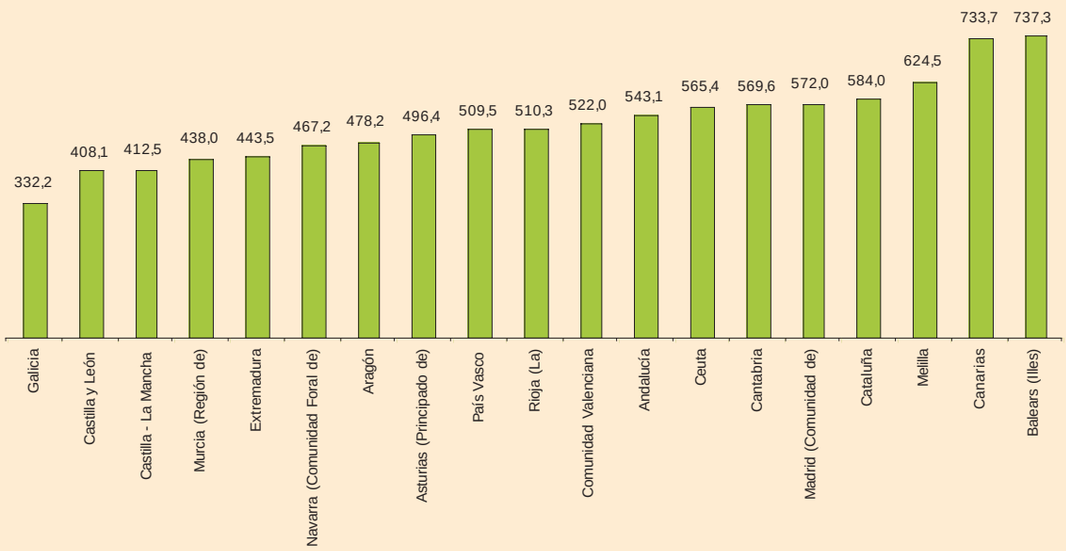
Figura 39. **Evolución de la generación de residuos urbanos en España y la Unión Europea-15. 1990-2004.**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, MMA y Eurostat.*

La cantidad de residuos generada por habitante y año varía enormemente de unas Comunidades Autónomas a otras. Las tasas de producción más elevadas corresponden a Baleares y Canarias, mientras que las menores se obtuvieron, en Galicia y Castilla y León. Dicho cálculo no contempla a los turistas como generadores de residuos y sí, en cambio, contempla los residuos generados por ellos por lo que las comunidades de Canarias y Baleares al ser dos de los destinos más turísticos de España, es muy probable que la generación de residuos por habitante y año sea entre un 10 y 15% menor, respectivamente.

Figura 40. **Generación de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (kg/hab/año). Año 2004.**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

A pesar del incremento del reciclaje, España aún se encuentra muy lejos de los objetivos del Plan Nacional de Residuos urbanos fijados para 2006.

Especialmente preocupante resultan los datos sobre residuos peligrosos, dado que solamente existen datos oficiales a fecha de 2003. Además, todavía importantes cantidades de residuos peligrosos se eliminan en la actualidad con métodos que pueden resultar nocivos para el medio ambiente y la salud humana.

La ausencia de datos significativos impide valorar con exactitud el cumplimiento de los objetivos del último Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000), cuya vigencia terminaba en el año 2000, aunque puede afirmarse que no fueron alcanzados (un 9,7% de reducción en comparación con las cifras de 1994 frente al 40% previsto por el citado Plan). El nuevo Plan Integral de Residuos 2006-2015, que integra a los peligrosos, tiene previsto objetivos más ambiciosos de prevención y de valorización de residuos.

Entre los métodos de eliminación de residuos peligrosos se encuentra la incineración que redunda directamente en la calidad del aire en las ciudades, sumándose a los principales focos de contaminación urbana como son las calefacciones y el tráfico.

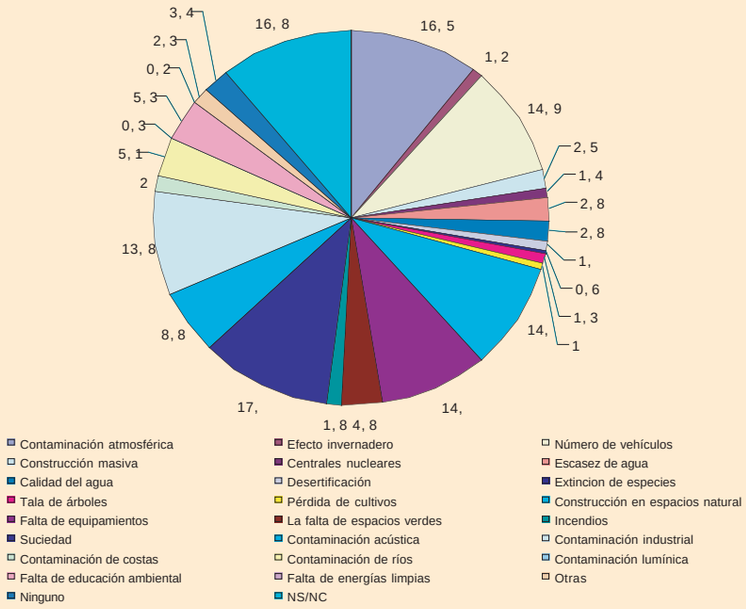
06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 53

La calidad ambiental y la contaminación atmosférica tienen una incidencia creciente sobre la salud de la población y la sostenibilidad urbana.

En lo que a calidad del aire urbano se refiere, la situación respecto a las partículas (PM_{10}), dióxido de nitrógeno (NO_2) y ozono (O_3) no es satisfactoria. Mejorar la calidad del aire de las ciudades españolas y poder cumplir los valores de concentración y de superaciones fijados a nivel comunitario es condición básica para un desarrollo urbano sostenible.

La calidad del aire en muchas ciudades españolas no es satisfactoria y constituye una preocupación para la población por su incidencia sobre la salud. De hecho, el principal problema medioambiental percibido por la ciudadanía española a todos los niveles es la *contaminación atmosférica*, que sólo es superado por la *suciedad* a nivel local según la encuesta realizada por el CIS.

Figura 41. **Principales problemas relacionados con el medio ambiente a nivel local, nacional y mundial. Porcentaje.**



Fuente: *Encuesta Ecología y Medio Ambiente. CIS. 2005.*

En relación a los distintos gases contaminantes, la concentración de dióxido de azufre ha evolucionado muy positivamente en España y en el conjunto de la Unión Europea y la tendencia es hacia una continua disminución de las emisiones de SO_2. Sin embargo, quedan puntos en nuestra geografía, que por estar próximos a grandes instalaciones de combustión, presentan niveles de concentración que superan los previstos por la legislación para 2005.

También la presencia de monóxido de carbono en el aire de las ciudades se ha ido reduciendo en los últimos años. Así, desde el año 2002, en ninguna ciudad española se han producido superaciones del valor límite establecido para el año 2005.

La situación respecto a las partículas (PM_{10}), el NO_2 y el O_3 es preocupante: catorce municipios de más de cien mil habitantes (de los que se dispone de datos) presentaban en 2004 concentraciones de NO_2 por encima del valor límite anual para la protección de la salud humana que entrará en vigor en 2010; doce superaban el valor límite de concentración media anual de $PM_{10,}$ en vigor desde 2005, y en diez se habían registrado superaciones de la concentración de O_3 en más de 25 días al año (valor límite en 2010).

La calidad del aire en el medio urbano está cada vez más ligada al tráfico, por ello, la disminución de las concentraciones de NO_2 y partículas en los núcleos urbanos españoles, especialmente en los de mayor tamaño, y de ozono alrededor de las grandes ciudades, pasa ineludiblemente por la adopción de medidas relacionadas con la gestión del tráfico urbano, el desarrollo urbanístico y el fomento del transporte público. Estas medidas son, en parte, objeto de interés en la nueva Estrategia Europea de Desarrollo Urbano al igual que el ruido dado los efectos perjudiciales que presenta para la salud.

En España, se estima que casi un tercio de los hogares españoles sufre molestias por ruidos, no obstante, la inexistencia de una serie amplia de datos significativos sobre la población expuesta a niveles molestos de ruido no permite evaluar ni la situación actual ni la evolución del indicador.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 54

Un grave problema ambiental con implicación directa en la salud (objetivo de la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible) es el referente al uso y exposición de productos químicos.

Los productos químicos suponen importantes riesgos para el medio ambiente y la salud humana.

Se sigue careciendo de suficiente información sobre la exposición a sustancias químicas peligrosas. No sólo no se conoce qué sustancias se utilizan, cómo se utilizan ni qué se emite al medio ambiente, sino que tampoco se conocen las características toxicológicas ni ecotoxicológicas completas del 90% de las sustancias existentes en el mercado europeo.

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE REVISADA
(CONSEJO EUROPEO, JUNIO 2006)

- **Salud pública.**
- **Protección frente a amenazas sanitarias y la creación de la capacidad para afrontarlas.**
- **Lucha contra el SIDA en el interior y exterior de la UE.**
- **Para 2020 los productos químicos incluidos los pesticidas, que se produzcan, manipulen y utilicen de modo que no supongan riesgos para la salud humana.**
- **Mejorar la información sobre contaminación ambiental y sus efectos negativos en la salud.**

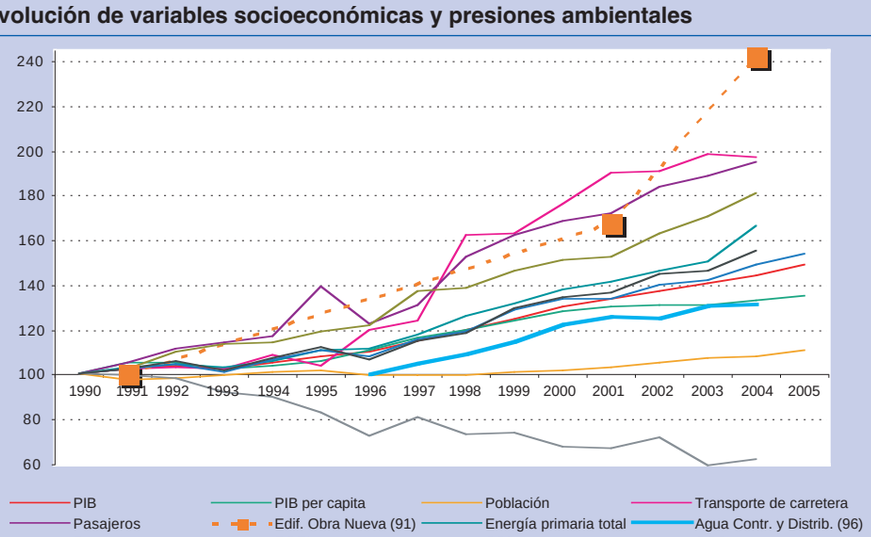
El desconocimiento casi total de la exposición y efectos de las sustancias químicas, ha llevado a la Unión Europea a la elaboración de una legislación sobre sustancias químicas que proteja la salud pública y el medio ambiente: «el reglamento REACH (Registro, Evaluación y Autorización de Sustancias Químicas)». Este proceso está llegando al final tanto en el Parlamento Europeo como en el Consejo y en estos meses se procederá a la redacción final del reglamento.

En España, la exposición laboral no ha dejado de crecer desde los años ochenta, así como la exposición del medio ambiente en general; también es cierto que está disminuyendo el uso de algunas sustancias muy peligrosas, como ciertos disolventes orgánicos clorados (diclorometano, por ejemplo).

La publicación de dicho reglamento contribuirá al cumplimiento del objetivo de salud pública marcado por la actual revisión de la Estrategia Europea de desarrollo sostenible de conseguir para 2020 que los productos químicos incluidos los pesticidas, se produzcan, manipulen y utilicen de modo que no supongan riesgos importantes para la salud humana y para el medio ambiente.

La falta de mejora ambiental generalizada marca tendencias poco sostenibles donde obtenemos menos calidad de vida con más recursos y degradación ambiental. En definitiva, una excesiva asociación del crecimiento económico y el uso de recursos naturales con modestos avances en la desvinculación respecto a las presiones ambientales (excepto en el caso del SO_2) y escasos progresos en procesos productivos más ecoeficientes.

Figura 42. **Evolución de variables socioeconómicas y presiones ambientales**



Fuente: *Elaboración propia, 2006.*

06 III-EVALUACION 28/9/06 10:37 Página 55

LOS PROCESOS DE CAMBIO HACIA LA SOSTENIBILIDAD

La integración de las consideraciones ambientales y las reglas operativas de la sostenibilidad, son prioritarios para avanzar hacia sistemas de buena gobernanza del desarrollo sostenible

Una integración más efectiva de los factores ambientales y los principios del desarrollo sostenible en las políticas, es el fundamento para abordar decididamente los compromisos internacionales, como el protocolo de Kioto o el convenio de la Biodiversidad, así como par afrontar los propios retos de nuestros sistemas productivos, mejorar la salud ambiental, la integridad de los ecosistemas y sentar las bases para garantizar las necesidades de las generaciones actuales y futuras.

Hasta el momento, las iniciativas de integración ambiental y de sostenibilidad han tenido modestas repercusiones sobre los problemas que originan procesos insostenibles y han calado en las instituciones y en el tejido económico y social de manera menos efectiva de lo que sería deseable.

Este proceso de integración en España, hasta el momento, no ha tenido grandes efectos en la creación de políticas que se plasmen en directrices de desarrollo sostenible. En ausencia de una Estrategia Nacional de Desarrollo Sostenible, en las Comunidades Autónomas pocas estrategias (ambientales o realmente de desarrollo sostenible) han superado en la actualidad la fase de formulación, y en contados casos se pueden constatar resultados significativos a corto plazo.

Se precisa una «Estrategia de Desarrollo Sostenible de España, que de coherencia a las políticas sectoriales nacionales y que coordine las estrategias existentes en las comunidades autónomas y los procesos de sostenibilidad local.

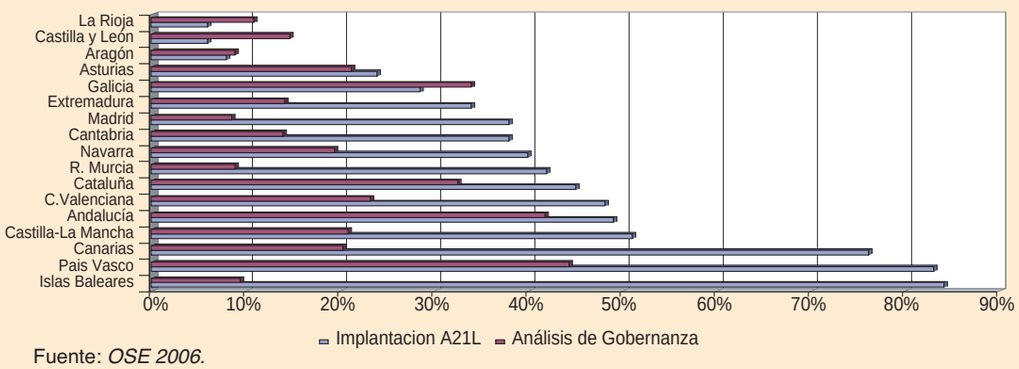
La integración institucional referida a la capacidad y capacitación administrativa especializada en el ámbito de la sostenibilidad, tiene todavía una gran tarea por delante, más aún en lo relativo a las estrategias de planificación, programación y posiblemente en los aspectos presupuestarios y rendición de cuentas.

El análisis de la evolución de los mecanismos de gobierno sostenible ofrece un balance positivo, si bien se demuestra que mientras que los procesos de Agenda 21 Local se encuentran fuertemente implantados (aunque no suficientemente consolidados), el análisis de la gobernanza indica una carencia significativa en las administraciones para alcanzar los principios rectores del buen gobierno, según las políticas europeas (apertura, participación, responsabilidad, eficacia y coherencia).

Un enfoque integrado para la gestión del medio urbano contribuye a evitar conflictos entre las diversas políticas e iniciativas dedicadas a las zonas urbanas y a alcanzar una visión a largo plazo del desarrollo de las ciudades.

Podemos aventurar una tendencia positiva hacia nuevos procesos de gobierno municipal para alcanzar el desarrollo sostenible más allá de la sola implantación de la Agenda 21 Local. Es importante indicar que el gran reto lo representan los procesos de participación ciudadana que aún resultan incipientes, de manera general, en todo el territorio nacional.

Figura 43. **Evolución de la implantación de Agenda 21 y procesos de Gobernanza en España.**



Fuente: *OSE 2006.*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 56

Los gobiernos autonómicos y locales presentan claras necesidades de capacitación institucional sobre sostenibilidad en todos los ámbitos del gobierno. Debe de consolidarse la evaluación ambiental estratégica de planes y programas, fundamentalmente, en aquellos que presentan una clara incidencia transversal y sinérgica como son los planes de Energía, Transporte, Turismo, Agricultura y regadíos entre otros.

Dentro del marco competencial en materia de medio ambiente, la legislación española ha evolucionado de modo positivo, en parte, por respuesta a las directivas europeas y, en parte, por el desarrollo de la legislación estatal. Las comunidades autónomas, han desarrollado, aunque no uniformemente, sus competencias ambientales creando un marco jurídico que presenta grandes diferencias entre comunidades, tanto en relación al computo global del desarrollo normativo ambiental autonómico, como en relación a los aspectos ambientales regulados.

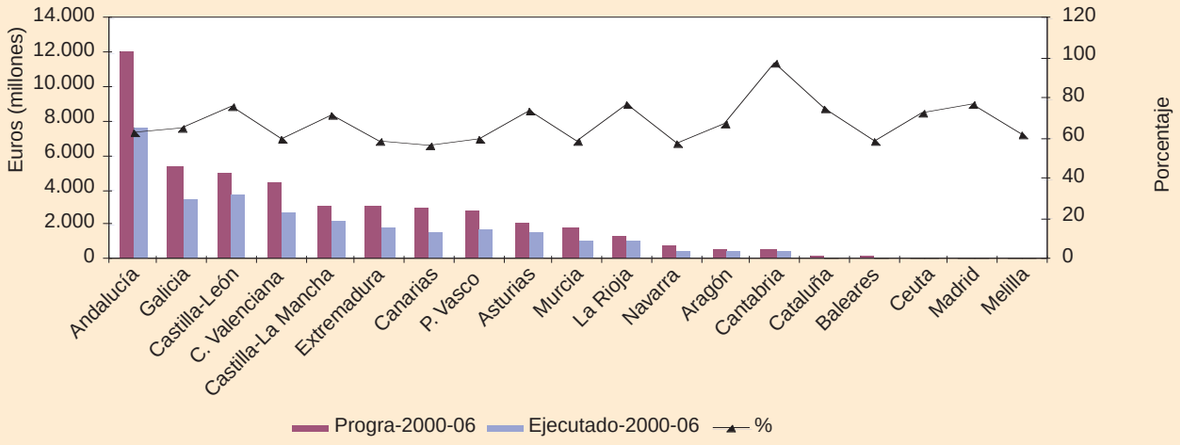
En lo referente al desarrollo y ejecución de su propia política ambiental, se produce una evolución en las políticas ambientales autonómicas hacia estrategias de sostenibilidad, si bien se pueden destacar tres ejemplos claros como son la Comunidad Andaluza, País Vasco, y Navarra, que han aprobado determinadas estrategias de sostenibilidad, aún con las insuficiencias que estas pudieran tener, dado que en el caso de País Vasco se trata de una estrategia que se limita a los aspectos ambientales de la sostenibilidad, mientras en el caso andaluz no presenta objetivos cuantificables y evaluables, o con fecha de cumplimiento y el en caso navarro se trata de una Estrategia Territorial con una sección dedicada a la sostenibilidad. Pero, en todo caso son iniciativas de interés que pueden ser tomadas como referencia por otras comunidades.

Los aspectos económicos de la gestión ambiental y la internalización de las externalidades juegan un papel determinante en la configuración de los modelos sostenibles.

Es fundamental hacer un uso óptimo de los Fondos Estructurales y de Cohesión en favor del desarrollo sostenible. El apoyo financiero de la Unión Europea ha contribuido, sobre todo, a la provisión de infraestructuras. Este apoyo ha supuesto también un cierto sesgo en contra de la gestión de la demanda en las políticas medioambientales. Es necesaria una visión clara de cómo afrontar la financiación de las políticas ambientales en el futuro, considerando la disminución que se va a producir de fondos de la Unión Europea.

La financiación de la UE ha sido básica para la convergencia y la cohesión de España con el resto de países de la UE, dado que han permitido contribuir al objetivo global de protección y mejora del medio ambiente y notables cambios estructurales. El análisis pormenorizado de las Comunidades Autónomas muestra que las que han contado con mayor asignación de fondos de cohesión son Andalucía, Galicia y Castilla y León, así como que en todas ellas no se ha ejecutado el 100% de la asignación siendo Cantabria con un 97% de su asignación la única CA que se aproxima a la ejecución de sus fondos (de lejos le siguen La Rioja con un 77,5% y Madrid con un 76,5%).

Figura 44. **Fondos de Cohesión por CCAA.**



Fuente: *D. G. de Fondos Comunitarios. OSE 2006.*

El análisis de la asignación por habitante, indica que las CCAA que más fondos por habitante perciben son La Rioja, Extremadura y Asturias. La mejor distribución de fondos de cohesión en relación con la población lo representan Galicia y Castilla y León.

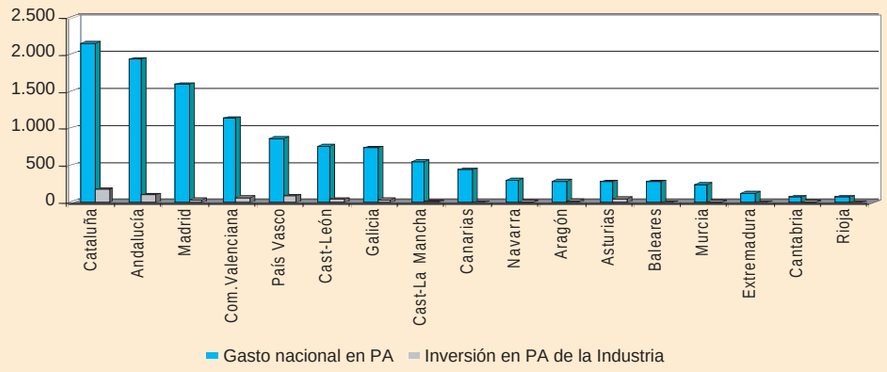
06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 57

Un gasto ambiental creciente pero todavía insuficiente

Se ha consolidado una evolución progresiva y creciente del Gasto de las Administraciones Públicas en protección del Medio Ambiente.

Se ha consolidado una evolución progresiva y creciente del Gasto de las Administraciones Públicas» en «Protección del Medio Ambiente» con una tendencia al alza respecto al porcentaje de PIB. En 2000 se contabilizaba una aportación del orden del 0,71% y ya en 2003, la cota se elevaba al 0,92%. En cualquier caso, todavía por debajo del 1%. Esto supone que la situación actual en relación con la programación y evaluación del «gasto público» en «medio ambiente» no ofrece un panorama satisfactorio.

Figura 45. **Gasto en Medio Ambiente por CCAA.**



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del MMA.*

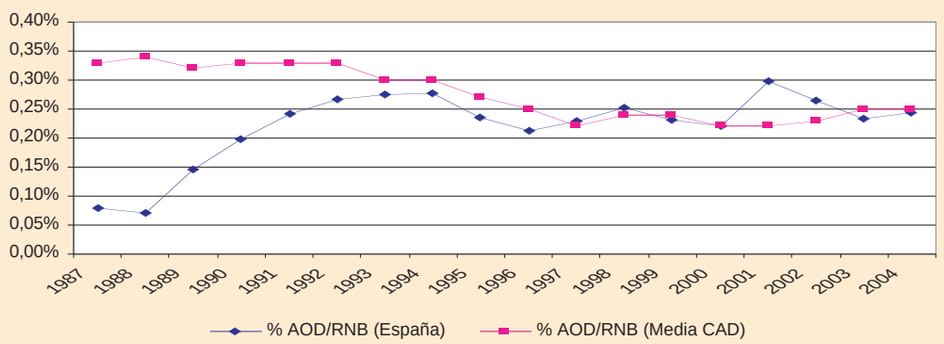
Las iniciativas estratégicas a nivel estatal, autonómico o local deben conjugar los compromisos internos con una nueva ***cooperación internacional*** *a favor del medio ambiente y el desarrollo sostenible global para atajar los elementos más críticos de insostenibilidad del mundo menos desarrollado*

Cada vez es más necesario el fomento activo del desarrollo sostenible en el mundo, garantizando que las políticas internas y externas son coherentes con el desarrollo sostenible mundial y con sus compromisos internacionales.

Se aprecia una mejoría en los procesos de cooperación para el desarrollo sostenible municipal ligados a los principios de la gobernanza (apertura, participación, responsabilidad, eficacia, coherencia), aunque aún por debajo de la media de los países de la unión europea.

En el ámbito de la Unión Europea, la Estrategia de Desarrollo Sostenible Revisada plantea dentro de sus siete pilares de actuación que no es posible avanzar hacia el desarrollo sostenible si no se hace desde la cooperación marcando objetivos de política internacional, y aumentando la ayuda al desarrollo hasta el 0,7% de la renta nacional bruta en 2015 con un objetivo intermedio del 0,56% en 2010.

Figura 46. **Evolución de la AOD total neta española y de los países del CAD (1987-2004).**



Fuente: *D. G. de Fondos Comunitarios. OSE 2006.*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 58

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA EUROPEA DE DESARROLLO SOSTENIBLE REVISADA
(CONSEJO EUROPEO, JUNIO 2006)

- **Pobreza y retos globales de desarrollo sostenible:**
- **Incluir el desarrollo sostenible en todas lasa políticas exteriores de la UE incluida la seguridad y defensa y convertirlo en un objetivo de cooperación multilateral y bilateral para el desarrollo.**
- **Utilizar el comercio internacional y la inversión como un instrumento para logra un autentico desarrollo sostenible.**
- **Avanzar de modo significativo hacia el cumplimiento de los compromisos y demás programas internacionales.**
- **Mejorar la gestión y la gobernanza internacional del medio ambiente.**

Los precios deben reflejar las «verdad ecológica» de los costes a lo largo del ciclo de vida de los productos para favorecer una economía sostenible.

Garantizar que los precios reflejen los costes reales mediante el uso instrumentos económicos, fiscales y mecanismos de mercado fomentará la modificación de los patrones de producción y consumo de la sociedad en forma sostenible.

Una de las fórmulas de integración reconocidas ya como clásicas es la utilización de instrumentos económicos y mecanismos de mercado para la internalización de externalidades, ambientales negativas. Sin embargo, el uso de este instrumental reiteradamente recomendado por la OCDE (Informes para España 1997-2004) se encuentra todavía en estado precario, debido a la escasa implantación de instrumentos como impuestos, tasas y mercados de emisiones (elementos importantes dentro del conjunto de herramientas políticas de integración). Estos instrumentos precisan de un amplio desarrollo en el país, de manera que se superen las subvenciones y financiación comunitaria, tratando de evitar además aquellas (agraria, transporte, etc.) que se consideran perjudiciales para el medio ambiente.

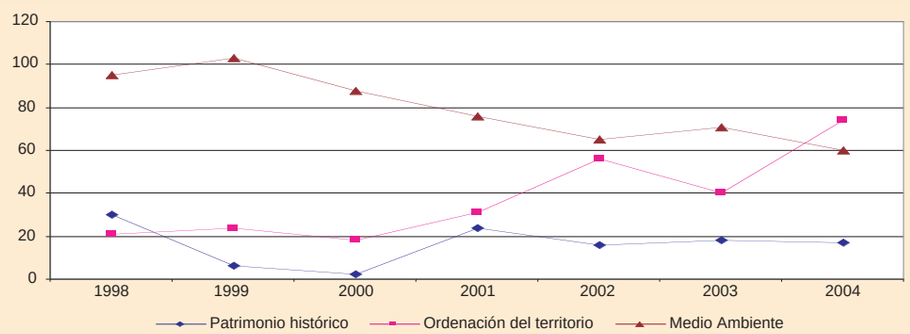
Los instrumentos fiscales, hasta la fecha, ha sido más favorables a premiar los comportamientos y las inversiones acordes con el medio ambiente en vez de gravar las actividades que suponen impactos negativos, hecho éste que deberá variar en el futuro. Esto supone abordar decididamente una Reforma Fiscal Ecológica, con «doble dividendo» económico (generación de empleo) y ambiental (reducción de impacto). En lo referente a las comunidades autónomas, existen comunidades líder en la creación de tributos ambientales en los diferentes campos como son Cataluña en aguas, Galicia en emisiones atmosféricas y Madrid en residuos sólidos.

A pesar del progreso de los mecanismos de mercado, de adhesión voluntaria y sistemas de información, la gestión sostenible de los recursos y residuos todavía necesita reforzar los sistemas de regulación normativa.

Adoptar un enfoque integrado para el Desarrollo Sostenible implica la aplicación de medidas legislativas y planificación, que actúen de forma complementaria con los instrumentos económicos y mecanismos de mercado.

Aunque, de forma general, cada vez es más intensa la presión legal, el número de delitos cometidos no se ha reducido, sino que, por el contrario, se ha producido un aumento fundamentalmente en los referentes a delitos contra la ordenación del territorio.

Figura 47. **Evolución de los delitos ambientales en España.**



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del INE.*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 59

Con respecto a las Comunidades Autónomas, se observa que el menor cumplimiento se produce en Andalucía, Cataluña y Galicia, aunque el motivo de los delitos es diferente en cada una ellas. Así, mientras que en Andalucía los delitos son principalmente sobre el medio natural y la ordenación del territorio, las infracciones cometidas en Cataluña son sobre emisiones y vertidos, fundamentalmente.

Es destacable la creación y funcionamiento de organismos de coordinación que trabajan aunando esfuerzos entre gobierno central y gobiernos autonómicos en marcar una sola dirección, tanto en el desarrollo normativo, como la aplicación de estrategias ambientales e, incluso, en la transposición de directivas europeas y distribución de fondos. A este respecto, es importante el trabajo y las iniciativas de la Red de Autoridades Ambientales

Igualmente es destacable para el mejor cumplimiento la creación del Fiscal de Sala del Tribunal Supremo para los Delitos del Medio Ambiente y Urbanismo. (Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes).

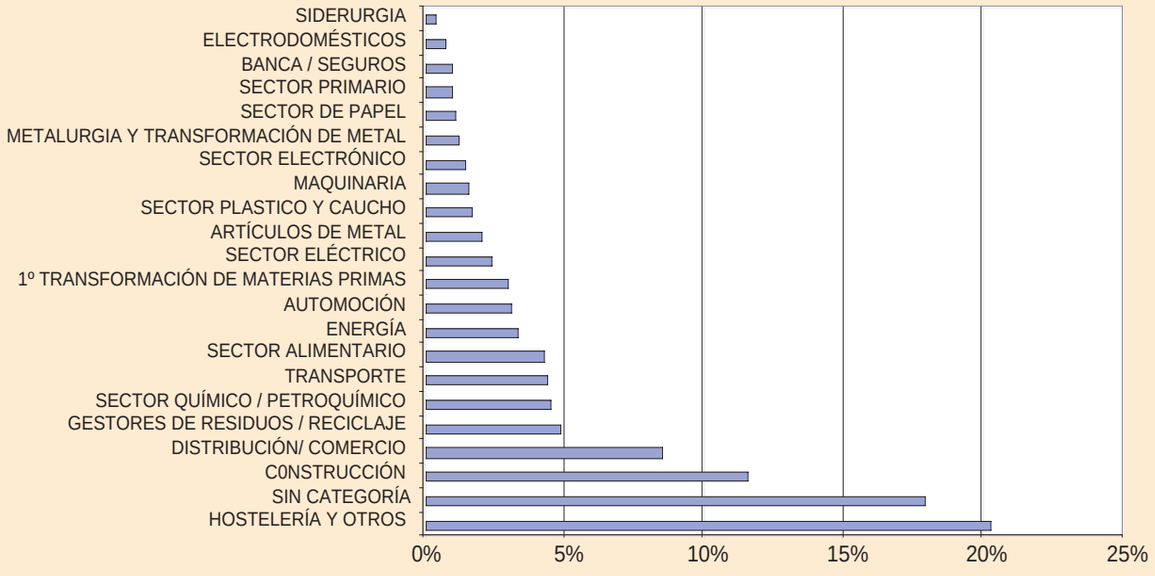
Más allá de la internalización de costes ambientales, las estrategias de producción limpia y la ecoeficiencia suponen nuevas oportunidades de desarrollo empresarial sostenible.

Muchas empresas han emprendido procesos ecoeficientes gracias a que han cosechado buenos frutos y han puesto en práctica sistemas de gestión ambiental (SGMA), tales como EMAS o ISO 14001, para garantizar la realización de objetivos y metas integrados dentro de una estrategia empresarial más competitiva.

Desde la empresa se sigue produciendo una evolución hacia comportamientos más limpios y respetuosos con el medio ambiente mediante la implantación de sistemas de gestión ambiental EMAS e ISO, e incluso, se observa como las empresas (especialmente las grandes empresas) empiezan a dar un paso más hacia la sostenibilidad mediante la emisión de memorias ambientales y de sostenibilidad, consolidando la implantación de modelos de Responsabilidad Social Corporativa. No obstante, el gran reto es la introducción de estos enfoques en el conjunto del tejido empresarial de las PYMES que sigue representando más del 97% del total.

La mayor implantación de EMAS se produce en Canarias y Galicia. Esta apuesta de implantación de EMAS en estas comunidades presenta una posible relación directa con políticas turísticas dado que la mayoría de las implantación de SGMA en España se producen en el sector de la hostelería y servicios turísticos.

Figura 48. **SGMA por sectores.**



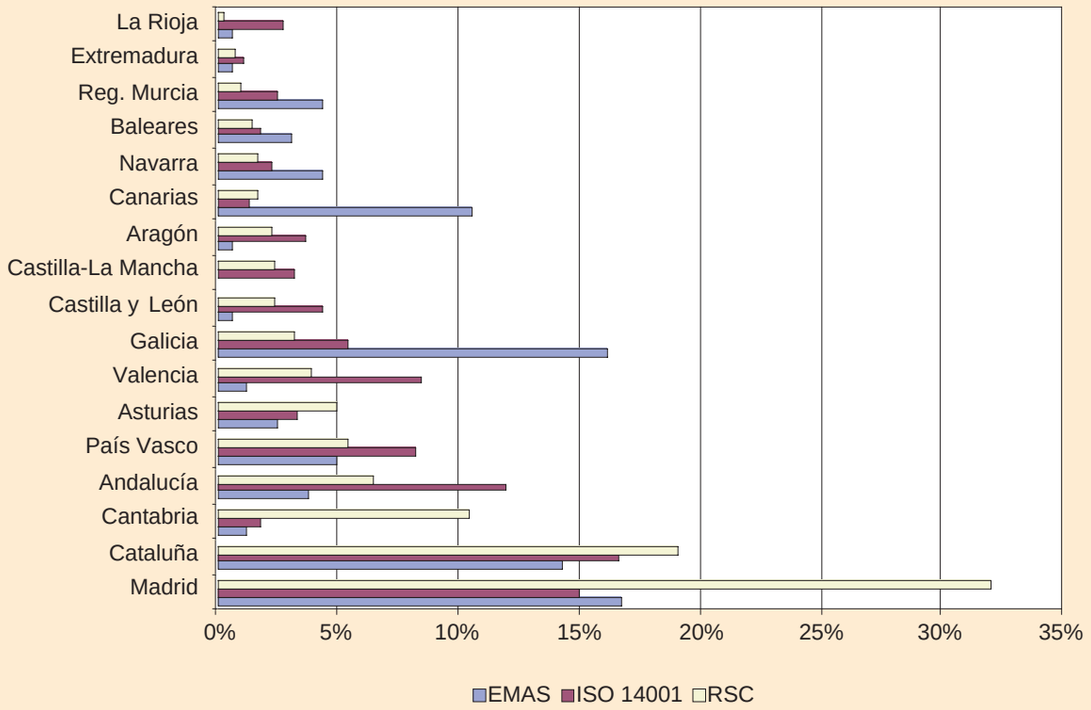
Fuente: *Elaboración propia a partir de varias fuentes.*

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 60

La Responsabilidad Social Empresarial puede desempeñar una función clave a la hora de contribuir al desarrollo sostenible y reforzar, al mismo tiempo, el potencial innovador y la competitividad internacional.

Existe una evolución común de los procesos de implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental y de RSC que continúan aumentando. El análisis autonómico indica un claro liderazgo de las comunidades que presentan un mayor índice empresarial como son Madrid y Cataluña en implantación de SGMA y RSC. Así como una tendencia hacia la implantación de RSC, evolucionando desde los simples sistemas de gestión medioambiental a enfoques estratégicos de desarrollo sostenible empresarial. Resulta significativo que Comunidades Autónomas que no se sitúan a la cabeza en implantación de SGMA, sí presentan un papel relevante en la implantación de RSC como son las CCAA de Cantabria y Andalucía, si bien depende en gran medida del tipo de empresas ubicadas en las distintas regiones.

Figura 49. **Implantación de SGMA/RSC CCAA.**



Fuente: *Elaboración propia a partir de varias fuentes.*

Los instrumentos transversales de acción social se revelan cada vez más fundamentales para implantar hábitos y modos de comportamiento sostenibles y éticamente responsables.

La educación constituye una condición previa a la hora de fomentar y favorecer los cambios necesarios de comportamiento en aras de un desarrollo sostenible, implicando a los ciudadanos en un consumo responsable y racional.

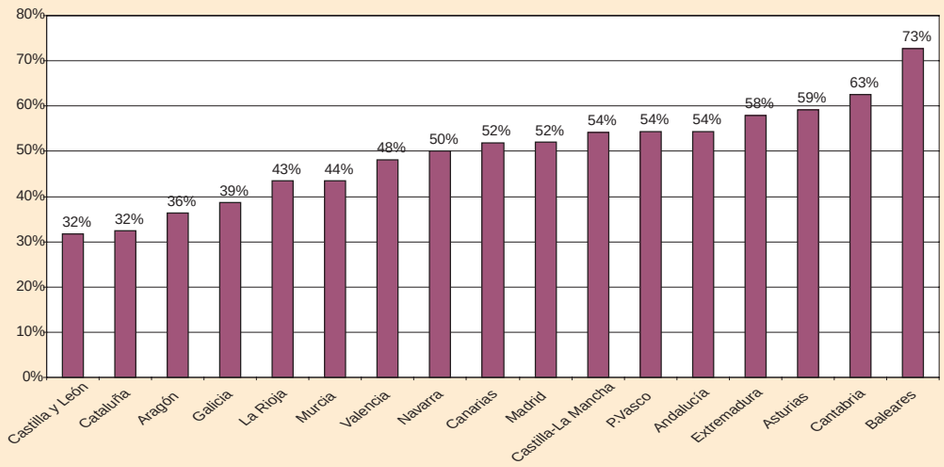
Pasar de la clásica educación ambiental a la «educación para la sostenibilidad» es un cambio de enfoque significativo tal como ha sido ratificado por UNESCO con la declaración del Decenio de Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014).

En términos absolutos, los recursos para la educación ambiental, tanto formal como no formal, cada vez son más numerosos y con mayores prestaciones, lo que significa que existe una evolución lenta pero segura sobre esta cuestión en múltiples ámbitos y con una mayor participación de los agentes sociales.

El aumento de la educación para la sostenibilidad se ve reflejado en el consumo responsable de productos de Comercio Justo que ha experimentado un crecimiento, tanto en volumen de ventas, como en conocimiento por parte de consumidores, instituciones y empresas. El Parlamento Europeo, en julio aprobó por amplia mayoría, una resolución que pide que los países «fomenten y promuevan» este tipo de comercio mediante el incremento del apoyo público al sector.

06 III-EVALUACION 28/9/06 10:59 Página 61

Figura 50. **Disposición a pagar un sobreprecio por adquirir productos ecológicos 2005.**

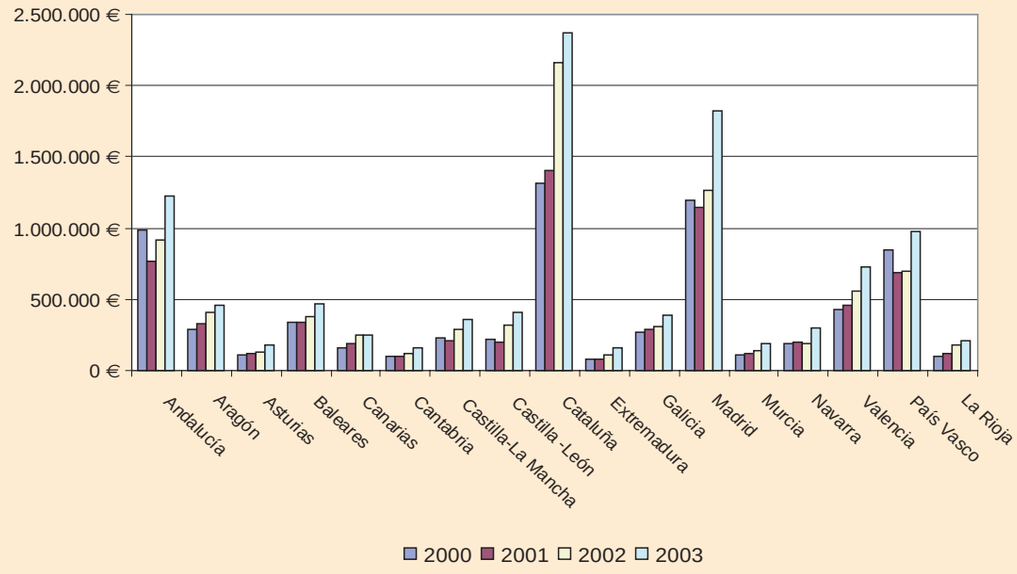


Fuente: *El consumo de productos ecológicos. Observatorio del Consumo y la Distribución Agroalimentaria. MAPA, 2005.*

El consumo responsable de productos de Comercio Justo se encuentra en expansión en España encontrando que las ventas ascendieron en 2005 a 13,8 millones de euros, más del doble que en 2000, aunque aún nos encontramos lejos de los niveles alcanzados en otros países europeos como Alemania, Holanda o Suiza.

Integrar estos componentes es una cuestión vital en el camino hacia el desarrollo sostenible dado que la implantación de bienes y servicios más eficientes y menos contaminantes (patrones de consumo), resulta más sostenible que la reducción del consumo de bienes y servicios (niveles de consumo) ya que aunque, de igual manera, satisface las necesidades básicas de la vida y las aspiraciones de mejora de las generaciones presentes y futuras, no produce una reducción del posible daño ambiental y el riesgo de la salud humana que en el primero de los casos sí se produce.

Figura 51. **Volumen de ventas de productos de Comercio Justo en España 2000-2003.**



Fuente: *El Comercio Justo en España 2004. Situación y perspectivas. SETEM. Barcelona, diciembre 2004.*

Siguiendo el camino marcado por Europa, y aún a pesar que todavía es uno de los retos pendientes en España muchas Administraciones a nivel nacional, autonómico y local, han comenzado a impulsar iniciativas de «Compra Verde» y de productos de Comercio Justo.

La consecución de un modelo de desarrollo más participativo, transparente y sostenible requiere fomentar los procesos de participación ciudadana y el suministro de información y transparencia, que ahora se facilita por la reciente publicación de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente que recoge los principios del convenio de Aarhus.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 62

TENDENCIAS INSOSTENIBLES Y RESPUESTAS ESTRATÉGICAS

Ante los fuertes cambios ambientales, socioeconómicos y demográficos hay que plantear escenarios y modelos alternativos para adentrarse en la senda de la sostenibilidad del desarrollo en sus dimensiones ecológica, económica y social, y hacer frente a nuestro futuro común en el planeta.

En el presente informe del OSE sobre «Sostenibilidad en España 2006», se ha constatado la persistencia de ciertas tendencias insostenibles de la realidad de desarrollo español que revisten una especial trascendencia y reclaman soluciones capaces de transformar, de forma perdurable, las condiciones, el medio y el modo de vida de los ciudadanos para lograr un progreso social y económico en equilibrio con los sistemas naturales.

Las tendencias de insostenibilidad más relevantes del modelo de desarrollo español se podrían concretar en cuatro aspectos:

1. Escasa flexibilidad del modelo económico para desacoplar el fuerte crecimiento de la producción respecto de las presiones ambientales, generando procesos poco ecoeficientes, con bajos niveles de productividad y competitividad, afectados por el excesivo peso de la demanda interna, en especial por el papel predominante de la construcción, con altos consumos de materia y energía, que confieren a este modelo una notable vulnerabilidad y riesgos por los efectos de desaceleración.
2. Fuerte dependencia energética y elevada intensidad del uso de los recursos energéticos en los procesos productivos y en los sectores difusos, especialmente el transporte, que no permiten contribuir a frenar el cambio climático que de manera singular afecta a nuestro país, por su mayor impacto ante crecientes fenómenos de «mediterraenización» y «aridificación», con efectos perniciosos sobre sectores clave como la agricultura y el territorio que, además, tienen efectos interrelacionados con la desertificación y la pérdida de biodiversidad.
3. Como elemento crítico de insostenibilidad se presenta el mal uso y destrucción del valioso capital natural disponible, especialmente en su dimensión territorial, que afecta singularmente a las zonas costeras por un fenómeno de «litoralización» que concentra la población y la actividad productiva y el turismo, en el marco de un proceso genérico de *artificialización del suelo y especialmente de urbanización incontrolada,* que adolece de planificación y participación social y provoca impactos ambientales y efectos irreversibles, a la vez que fomenta una movilidad no sostenible, sin permitir un acceso más adecuado a la vivienda.
4. Riesgos para la cohesión social en una situación donde, al compás de una población creciente y un progresivo envejecimiento, el fenómeno migratorio está teniendo una enorme trascendencia socioeconómica y cultural que necesita enfoques de integración que pueden ayudar, por otra parte, a enfrentarse a los nuevos retos derivados de la mayor esperanza de vida y una mayor dependencia de las personas mayores.

Teniendo en cuenta estas circunstancias y todos los aspectos detallados de este Informe, cada vez se hace más necesario contar con un marco de referencia adecuado para orientar los procesos de producción y consumo hacia modos más sostenibles, racionales y equitativos.

En definitiva, se precisa una *Estrategia Española de Desarrollo Sostenible*. Este marco estratégico debe estar, por supuesto, en consonancia con la recientemente aprobada Estrategia Revisada de la Unión Europea para un Desarrollo Sostenible (Consejo Europeo, 15 y 16 de junio de 2006), que presenta avances considerables sobre la definición de contenidos, objetivos y prioridades.

Pero además, la estrategia española tendría que centrarse en frenar las tendencias de insostenibilidad más críticas de nuestro modelo, si bien no se deben desaprovechar las experiencias de determinadas Comunidades Autónomas y municipios que han ido construyendo sus propias estrategias de sostenibilidad a escala regional y local. Así, se podría ofrecer un marco coherente para todo el conjunto nacional, pero sin olvidar que es imprescindible un amplio proceso de participación democrática y transparente de todas las partes interesadas, incluyendo administraciones, instituciones, agentes económicos y sociales y de sociedad civil en general.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 63

SEÑALES PARA LA ESPERANZA

Aunque hay muchas tendencias insostenibles existen señales para la esperanza fundamentadas en un cambio social hacia procesos de buen gobierno.

No todo son carencias y situaciones desfavorables, también hay progresos y avances hacia la sostenibilidad en el ámbito ambiental, económico y social.

Se pueden diferencian dos tipos de señales. Las que realmente marcan *avances positivos reales hacia la sostenibilidad* y las que marcan *instrumentos y condiciones para el cambio,* como por ejemplo aprobación de normativas o inicio de políticas o establecimiento de condiciones para el cambio que es previsible que con el tiempo produzcan mejoras reales.

Sin pretender ser exhaustivos respecto a todas las iniciativas positivas que se observan en el país y sin poder detallar las múltiples que se han venido desarrollando a nivel autonómico y local, se recogen algunas de carácter general, tales como las siguientes:

	Instrumentos y condiciones para el cambio	Avances positivos hacia la sostenibilidad
Uso de recursos, biodiversidad y territorio.	• Programa de Acción Nacional Contra la Desertificación (PAND) • Nueva Ley de Suelo que racionaliza el uso de recurso y la edificabilidad. • Reorientación de la política de aguas. • Creación del Observatorio Nacional de la Sequía. • Apertura de un nuevo dialogo hacia una vertebración territorial, eliminando los desequilibrios campo-ciudad. • Plan Nacional de Energías Renovables • Línea especifica de apoyo a las CCAA para incrementar la retirada de biomasa forestal residual y su valorización energética. • Aprobación de Estrategias Nacionales de Conservación de especies amenazadas, así como la Estrategia Nacional contra el veneno en la caza. • Mejoras en la planificación territorial: reorientación de la política de costas, deslindes de zonas costeras, recuperación de espacio público, programa de adquisición de fincas para usos sostenibles, Plan Director de la Sostenibilidad en la costa… • Reforma de la Ley de Montes.	• Disminución de la intensidad energética de la economía por primera vez en los últimos años. • Aumento de las energías renovables en el «mix» energético. • Aumento de áreas protegidas • Reintroducción del oso en el Pirineo • Nacimiento de linces en cautividad (2 en 2005 y 2 en 2006) • Aumento de poblaciones de algunas especies protegidas. • Aplicación del Programa AGUA: construcción de desaladoras. Aportación de 152 hm^3 puestos ya en servicio y 151 hm^3 en construcción. • Modernización del regadío, uso sostenible de aguas subterráneas, reutilización de aguas depuradas y desalinización. • Avances importantes de planificación territorial en Cantabria, Cataluña, Principado de Asturias y otras CCAA.
Cambio Climático, Contaminación y Residuos	• Segundo Plan Nacional de Asignación 2008-2012 que amplia el control de las emisiones a los sectores difusos, además de los sectores industriales. • Aplicación de Mecanismos de Flexibilidad y Fondos de carbono. • Se encuentran en proceso de elaboración la Estrategia española de calidad del aire y la Estrategia española de lucha frente al cambio climático. • Avances normativos en descontaminación de suelos, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (que traspone la directiva europea), gestión de neumáticos fuera de uso, evaluación y a la gestión de ruido ambiental, envases, eliminación de PCB y PCT y actividades generadores de COV.	• Disminución notable del vertido incontrolado de residuos, así como la desaparición de los procesos de incineración sin recuperación de energía. • Reducción de las emisiones de SO_2.

06 III-EVALUACION 27/9/06 09:31 Página 64

	Instrumentos y condiciones para el cambio	Avances positivos hacia la sostenibilidad
Aspectos sociales, salud e integración	• En el ámbito de la inmigración se ha creado el Plan Estratégico de Ciudadanía e Integración. • En la batalla por la igualdad de oportunidades se ha aprobado la Ley de Dependencia, Ley de Garantías de Igualdad entre hombres y mujeres. • Plan Nacional de Acción contra la Exclusión Social • Estrategia Nacional de prevención contra la Obesidad (NAOS).	• Disminución de las desigualdades de género (brecha salarial, nivel de formación y salud). • Incremento de la Esperanza de Vida, de la Esperanza de Vida sin Discapacidad y buena percepción del Estado de salud entre la población. • Incremento de la tasa de ocupación (especialmente de femenina) • Reducción de la tasa de paro de larga duración en la última década en mayores proporciones que la media de la UE. • Disminución de accidentes y muertos en carretera.
Competitividad	• Ley de Dinamización de la Competitividad • Estrategia de Innovación, Desarrollo e Investigación (INGENIO, 2010): Plan 2006-2010 para el Desarrollo de la Sociedad de la Información y de convergencia con Europa y entre Comunidades autónomas y ciudades autónomas. Plan Avanza. • Proceso de diálogo para la aceptación de la Estrategia Española de prevención de riesgos laborales. • Nueva Ley de Contratos Fijos. • Plan de Fomento Empresarial.	• Tendencia hacia un incremento significativo del gasto en I+D. • Incremento homogéneo entre las distintas CCAA del número de hogares con conexión a Internet. • Disminución de la siniestralidad laboral.
Gobernanza y sostenibilidad local, sectorial y participación.	• Proyecto de ley por el que se regula el acceso a la información, a la participación y a la justicia en materia ambiental (Convenio de Aarhus). • El Ministerio de Trabajo ha constituido un grupo de trabajo para el desarrollo de Criterios de RS en las empresas españolas. • Mejora de los procesos de Educación Formal y no Formal para la sostenibilidad. Decenio de Naciones Unidas para la «educación para la sostenibilidad». • Realización del Plan Nacional de Reformas y creación de la dirección general de Inspección y Calidad de los servicios que constituye un referente para la evaluación de políticas públicas • Inicio de constitución de Observatorios de Sostenibilidad (sectoriales, temáticos, regionales,…) que ayuden a la creación de un sistema de indicadores a través de una Red de Observatorios. • Creación de la figura del Fiscal contra los delitos relativos a la ordenación del territorio y la protección del patrimonio histórico, del medio ambiente e incendios forestales. • En cada provincia y comunidad autónoma habrá un fiscal especializado en temas ambientales.	• Tendencia al consumo responsable de productos ecológicos en España. • Aumento del número de municipios que han implantado Agenda 21 Local. • Aumento de los procesos de implantación de Sistemas de Gestión Ambiental en la empresa. • Impulso por alguna CCAA de la implantación de sistemas de RSC. • Aumento progresivo de la implantación de RSC en las empresas españolas. • Aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica, para la mejora de los procesos de sostenibilidad • Mejora la tendencia de incremento de la aportación de España a la cooperación al desarrollo • Las inversiones del MMA en cooperación al desarrollo han evolucionado muy positivamente tanto en cantidad como en ejecución presupuestaria.

07 IV-MARCO 27/9/06 16:03 Página 65

IV

Marco de referencia

07 IV-MARCO 27/9/06 16:03 Página 66

07 IV-MARCO 27/9/06 16:03 Página 67

IV.1. CONTEXTO HUMANO - POBLACIÓN

CONTEXTO HUMANO - POBLACIÓN

Si bien la estructura poblacional española estaba definida por un marco estable, propio de un país desarrollado con tendencia al envejecimiento, ahora la dinámica poblacional ha invertido la tendencia que mostraba hasta finales de los años noventa y gracias a la llegada de inmigrantes, tanto de la unión Europea como de Latinoamérica, África y los Países del Este, ha experimentado un periodo de ascenso moderado.

En cuanto a su distribución espacial, se observa un proceso de litoralización demográfica, la consolidación de las grandes áreas urbanas y la continuación del despoblamiento en grandes porciones del interior.

Presentación

La dinámica y estructura poblacional ha sufrido grandes transformaciones en los últimos años. Estas variaciones han sido considerablemente diferentes si el análisis se realiza desde una perspectiva nacional, o bien en una comparativa autonómica.

Hechos como el crecimiento de la población inmigrante han caracterizado este cambio de tendencia mantenida en años anteriores. También el atractivo de ciertos territorios, especialmente grandes urbes y zonas litorales, han marcado las conductas de variación de dinámica y estructura poblacional en España.

Dinámica poblacional

Entre 1998 y 2005 la población española ha crecido cerca de un 3%. La población extranjera residente en España lo ha hecho cerca de un 500%.

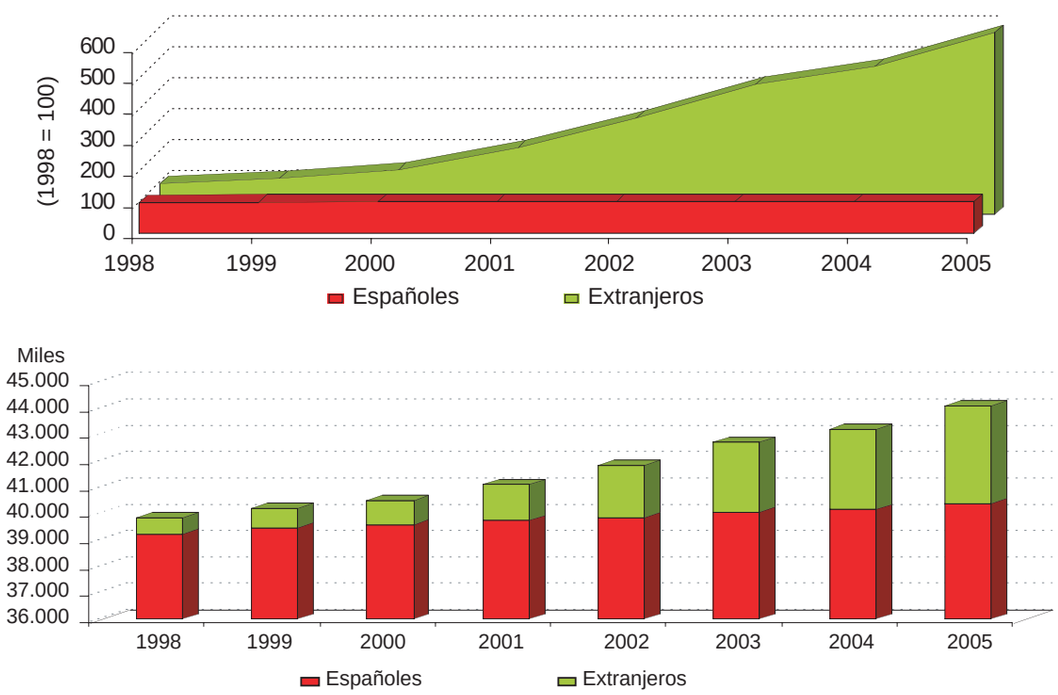
La densidad de población en España es de 80 hab/km^2. Las zonas costeras e insulares es donde esta densidad poblacional llega a los valores máximos nacionales, triplicándose esta densidad en periodos vacacionales a causa del turismo en estas áreas.

Esta tendencia confirma que a dinámica poblacional del siglo XXI vendrá determinada en una parte muy importante por la inevitable aceleración de las migraciones internacionales (figura 1.1).

En el análisis de la población por comunidades se puede observar las fuertes ganancias de población en los archipiélagos y las comunidades del litoral mediterráneo que contrasta con la perdida de población de las comunidades interiores.

La población extranjera registra un fuerte aumento proporcional en todas las comunidades autónomas, especialmente en aquellas comunidades en las que el fenómeno de la inmigración es completamente novedoso como Región de Murcia, Castilla-La Mancha, Aragón, Comunidad Foral de Navarra o La Rioja.

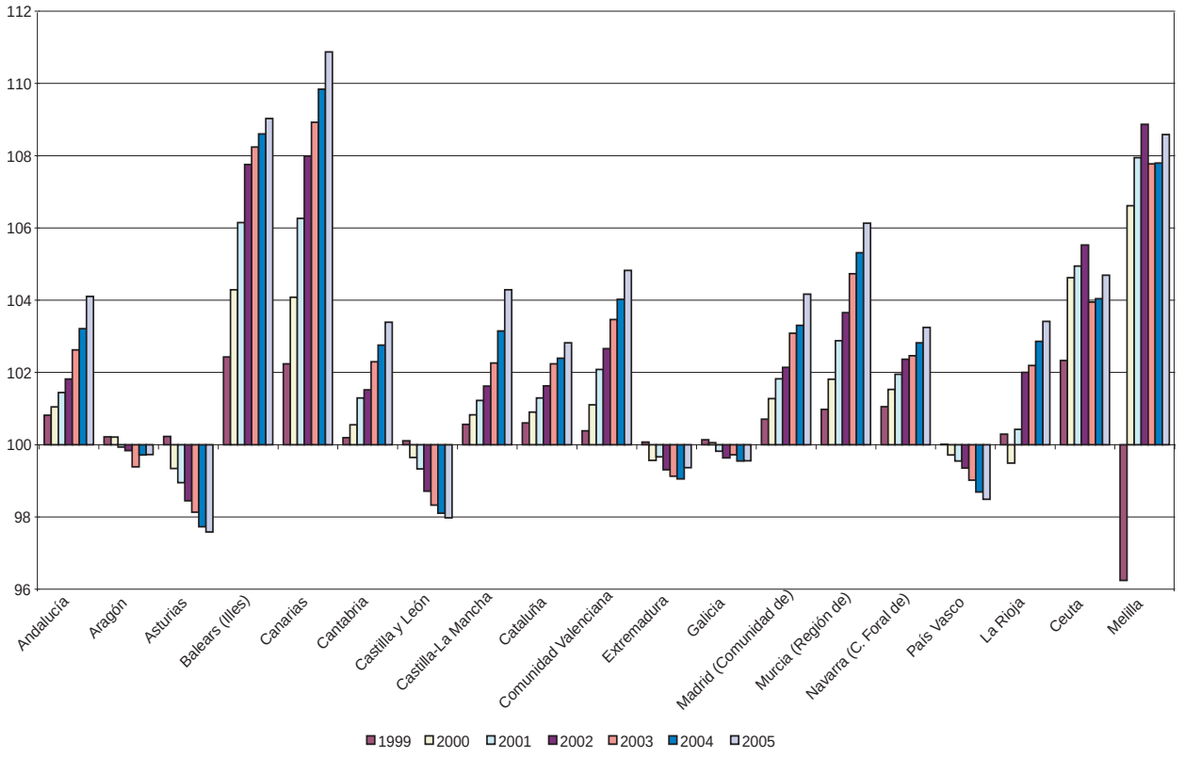
Figura 1.1. **Crecimiento de la población española (1998-2005).**



Fuente: *INE 2006 y Elaboración propia.*

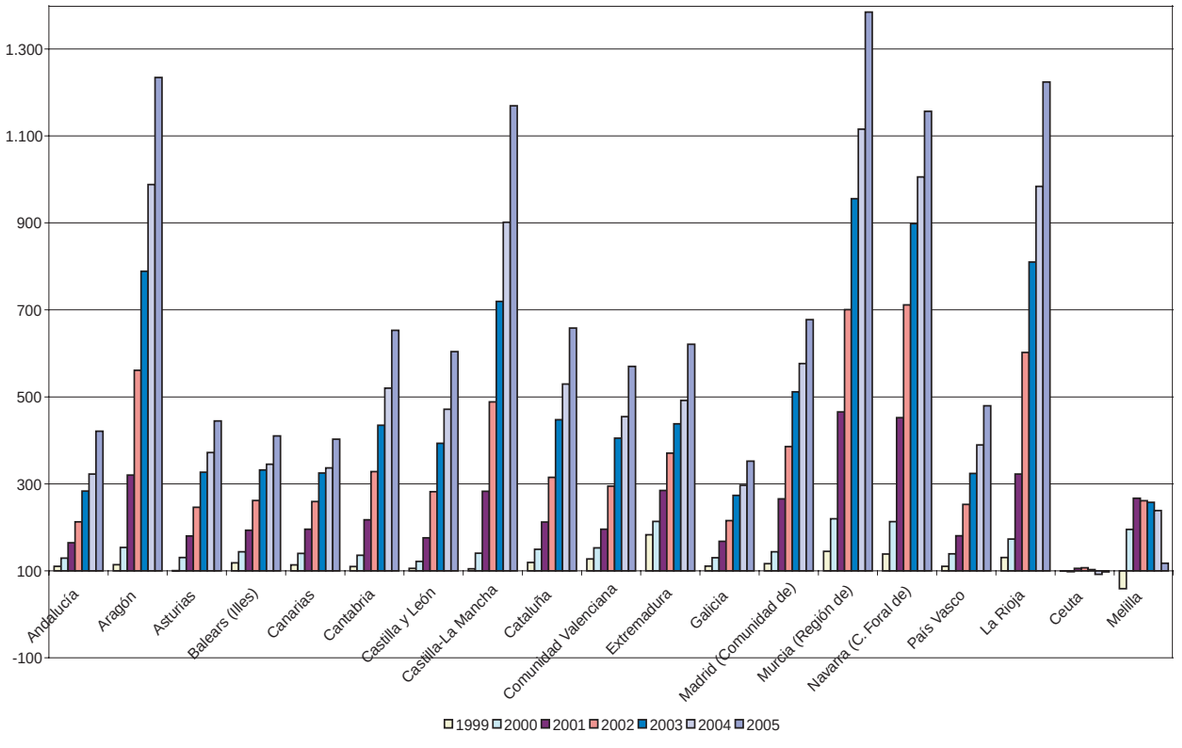
07 IV-MARCO 27/9/06 16:03 Página 68

Figura 1.2. **Crecimiento de la población española por CCAA (1998-2005).**



Fuente: *INE 2006 y Elaboración propia.*

Figura 1.3. **Crecimiento de la población extranjera en España por CCAA (1998-2005).**



Fuente: *INE 2006 y Elaboración propia.*

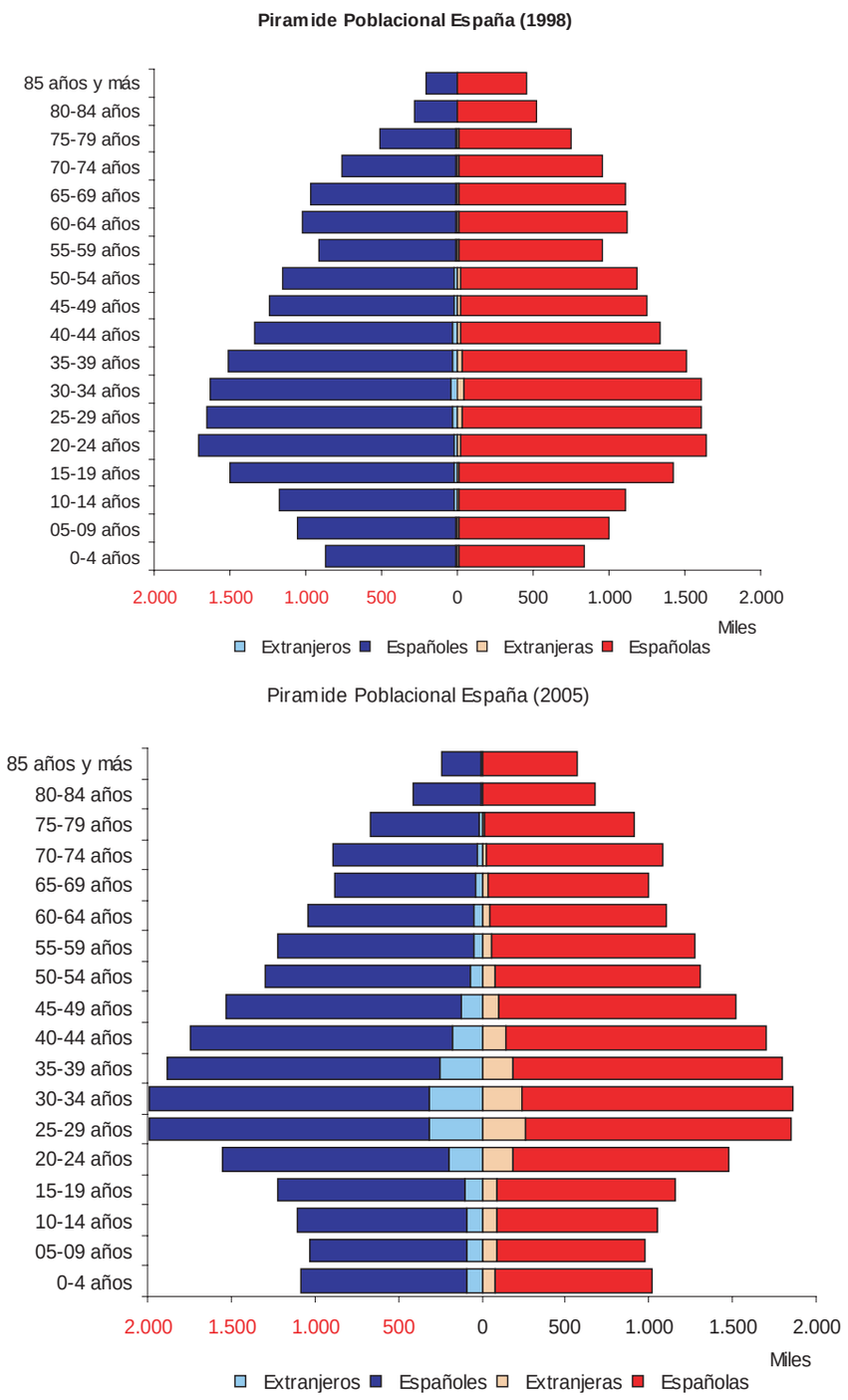
07 IV-MARCO 27/9/06 16:03 Página 69

Cambios estructurales

Al analizar la pirámide poblacional de España de 1998 y compararla con la de 2005 se aprecian los siguientes cambios significativos:

- Continúa la tendencia general al envejecimiento de la población española, con disminución de la base de la pirámide y un relativo aumento de las edades más avanzadas.
- La llegada de población inmigrante ha matizado esta tendencia con un aumento considerable de la franja poblacional de los 25 a los 40 —con valores relativamente mayores del sexo masculino. Este margen de edad corresponde al aumento de inmigrantes de países africanos, latinoamericanos y de Europa del este, que han venido en edades en las que poder encontrar trabajo en España aún les sea posible. El crecimiento de población extranjera, en menor medida, de edades de 0 a 24 años y de 40 a 54, posiblemente venga asociado al núcleo de edades principales ya comentadas.

Figura 1.4. **Pirámide poblacional de España. Comparativa entre los años 1998-2005.**



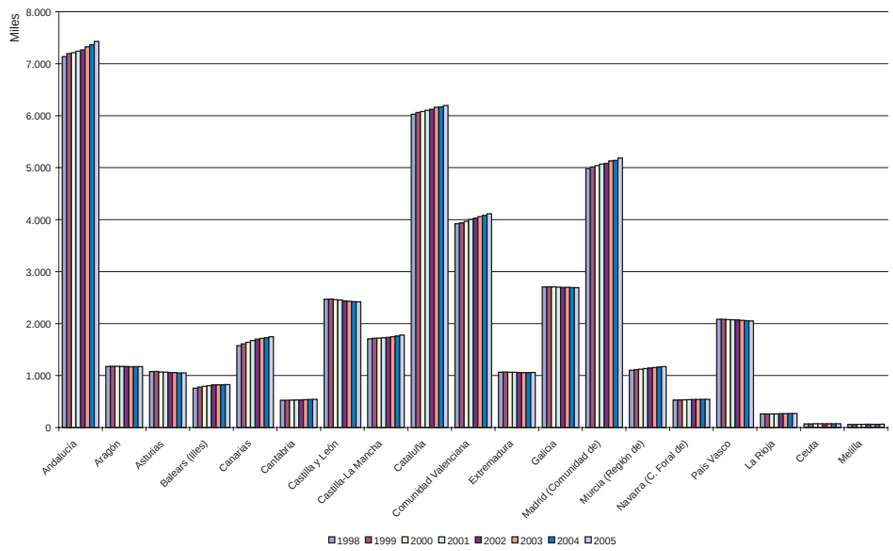
Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del INE, 2006.*

07 IV-MARCO 27/9/06 16:03 Página 70

Las series de población del INE (INE, 2006) en la relación de población de españoles y extranjeros por Comunidades Autónomas para el periodo 1998-2005, muestran que Andalucía es la Comunidad con mayor población de España, superando los 7.000.000 habitantes y con una clara tendencia de crecimiento a lo largo del periodo comentado. Con algo más de 6.000.000 habitantes y con una tendencia positiva en cuanto al crecimiento, Cataluña es la segunda CA en relación al número de población nacional. La Comunidad de Madrid, que a partir del año 1999 supera los 5 millones de españoles y continua con una tendencia favorable de crecimiento, es la tercera Comunidad en este dato poblacional.

Las Comunidades Autónomas de Asturias, Castilla y León, Galicia y País Vasco presentan una tendencia demográfica ligeramente negativa. La CA con menos población de españoles es La Rioja, la suma total de habitantes nacionales no llega a los 300.000.

Figura 1.5. **Población de españoles por Comunidades Autónomas, periodo 1998-2005. (Unidad: personas).**

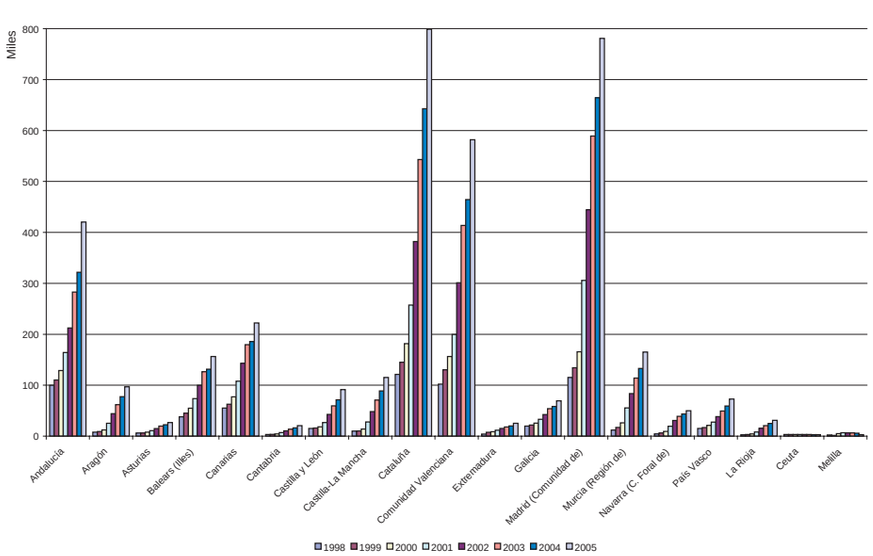


Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del INE, 2006.*

La población de extranjeros desde 1998 hasta el año 2005 se concentra de manera muy similar en Cataluña y la Comunidad de Madrid, presentando valores mayores de población estas dos CCAA, ambas muy próximas a los 800.000 extranjeros por cada una de ellas; si bien Cataluña en el último año del estudio está por encima, en cuanto al número de personas, que la Comunidad de Madrid.

La evolución de la población extranjera en todas las CCAA se ha caracterizado por tener un crecimiento anual muy acusado. Este crecimiento se manifiesta mayormente en aquellas Comunidades con un número mayor, las ya citadas Cataluña y la Comunidad de Madrid, seguido de la Comunidad Valenciana (que no supera los 600.000 extranjeros) y Andalucía que en el año 2005 casi aumentó en 100.000 extranjeros). (Figura 1.6).

Figura 1.6. **Población de extranjeros por Comunidades Autónomas, periodo 1998-2005.**



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del INE,* 2006.

07 IV-MARCO 27/9/06 16:03 Página 71

Distribución territorial

La distribución territorial de la dinámica de la población en España se interpreta a través de los cuatro mapas que se presentan. Estos mapas representan la variación de población por CCAA para los años 1981, 1991, 2001 y 2005. Las principales conclusiones que se obtienen del análisis de la cartografía elaborada son las siguientes:

En la mayoría de las CCAA se ha producido un incremento de población, con excepciones como son Galicia, Asturias, País Vasco, Extremadura y Castilla-La Mancha.

La dinámica población española se puede sintetizar en tres procesos:

- Proceso de **litoralización**. Las áreas litorales mediterráneas han visto como su población se ha incrementado considerablemente a lo largo del periodo de estudio, especialmente en los últimos años. Los ejemplos más significativos en este sentido son las Islas Baleares y Canarias que han tenido un aumento de población mayor del 15%. Las Comunidades de Valencia y Región de Murcia han tenido un aumento de población que se sitúa entre el 10-15%.
- **Aumento poblacional en las grandes urbes**. Las mayores ciudades de España también han visto aumentada su población, en menor medida que el aumento sufrido por las áreas litorales, pero aún así con aumentos muy significativos –aumentos en torno al 5% de su población inicial de la comparativa.
- Extremadura, Galicia y Castilla-La Mancha no han variado su población en términos absolutos, pese al crecimiento poblacional que ha tenido lugar a nivel nacional. Lo mismo ha sucedido en Principado de Asturias y País Vasco debido al declive industrial sufrido en los últimos años.

Figura 1.7. **Población por Comunidades Autónomas Año 1981. Índice 1970 = 100.**

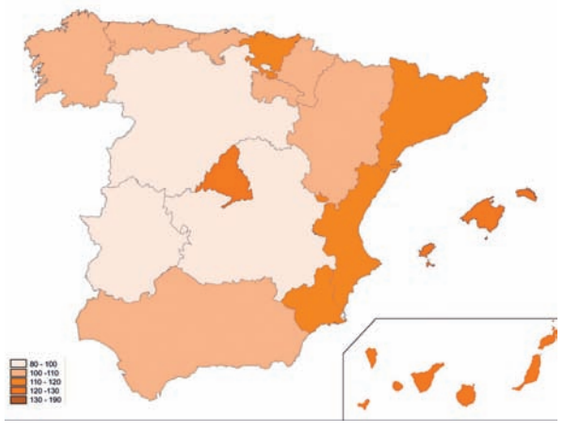


Figura 1.8. **Población por Comunidades Autónomas Año 1991. Índice 1970 = 100.**



Figura 1.9. **Población por Comunidades Autónomas Año 2001. Índice 1970 = 100.**



Figura 1.10. **Población por Comunidades Autónomas Año 2005. Índice 1970 = 100.**



07 IV-MARCO 28/9/06 10:39 Página 72

IV.2. CONTEXTO FÍSICO Y BIODIVERSIDAD

CONTEXTO FÍSICO Y BIODIVERSIDAD

Las características climáticas, orográficas, de ocupación del territorio y biodiversidad de nuestro país, condicionan los procesos de sostenibilidad del desarrollo.

La diversidad climática de España, acentuada por la red orográfica y la extensión de las áreas cercanas al mar, ha dado como resultado un territorio con la mayor diversidad ecológica y paisajística de Europa. Ésta peculiaridad ha condicionado los métodos de explotación del territorio y la dinámica de ocupación del suelo. Las zonas llanas y campiñas se han dedicado principalmente a la agricultura, intensificada en los últimos decenios, en las zonas de montaña se han desarrollado principalmente explotaciones forestales y dehesas de montaña y, finalmente, las zonas costeras han sufrido una fuerte demanda turística, de la agricultura y de la actividad económica en general. La conservación de la biodiversidad en nuestro país está íntimamente relacionada con la consecución de un desarrollo rural sostenible.

Presentación

España, situada en Europa Occidental, ocupa la mayor parte de la Península Ibérica y, fuera de ella, dos archipiélagos (el de las Islas Canarias y el de Islas Baleares) y dos ciudades autónomas, Ceuta y Melilla, en el norte de África. Su extensión es de 504.750 km^2, de los cuales el 92% corresponde a la fracción peninsular (figura 2.1).

Figura 2.1. **Península Ibérica y Baleares. Imagen Landsat con efecto de relieve.**



Clima

La localización geográfica de la península, su perímetro convencionalmente pentagonal, su elevada altitud media —casi el 60% de la superficie del país se encuentra a más de 600 m (figura 2.3)— y especialmente el aislamiento de las tierras del interior respecto a los vientos húmedos de origen principalmente atlántico, determinan el carácter continental del clima en las dos mesetas centrales y el valle del Ebro, incluyendo las cordilleras que compartimentan dicho territorio. En contraste con el interior, las periferias atlántica y mediterránea presentan climas más regulados por la humedad. La extensión de montañas con clima atlántico en la península es la mayor de Europa.

Su distribución en una franja estrecha, la cercanía al mar y las distintas influencias culturales han dado lugar a una notable riqueza de ecosistemas y paisajes.

Existe también en la franja mediterránea (levante y sur, Baleares y enclaves del norte de África) una notable diversidad climática. Desde ambientes húmedos en

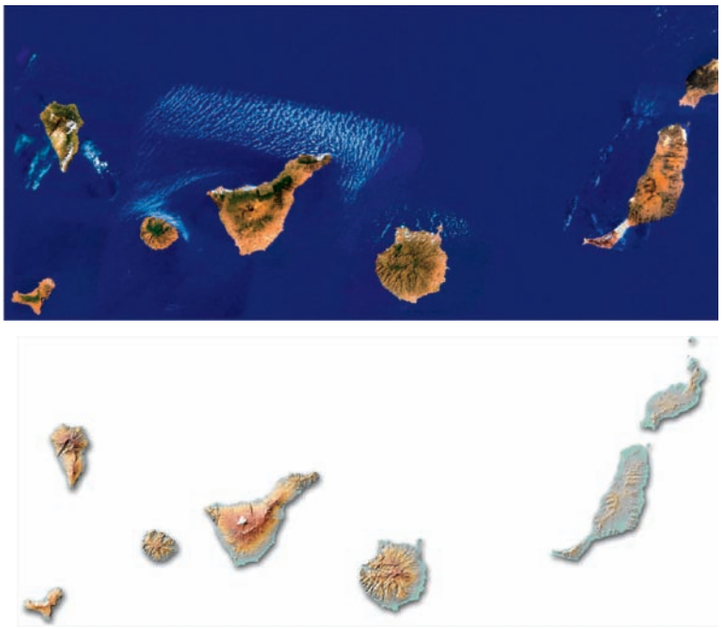
07 IV-MARCO 27/9/06 16:03 Página 73

las vertientes montañosas expuestas a la dinámica de vientos del Mediterráneo (Pirineo oriental, Maestrazgo, Penibética) con clima más predecible y precipitación media en torno a 700 mm anuales, hasta los climas áridos muy fluctuantes del sureste, donde llegan a recibirse de media menos de 250 mm anuales.

Con la excepción de la banda atlántica, el resto de los territorios citados, con sus distintas variantes se puede encuadrar dentro del ámbito climático mediterráneo, cuyo rasgo principal es el verano seco, es decir la coincidencia entre máximos de temperatura y mínimos de lluvia durante más de dos meses al año. Es importante resaltar que este tipo de clima encuentra en España también su más extensa expresión europea, exhibiendo modalidades prácticamente autóctonas, entre las que destaca la variante continental y la de alta montaña. Durante los meses en los que el anticiclón del Atlántico Norte se sitúa por encima de la latitud de los 40º, la Península Ibérica queda englobada en la misma banda de circulación atmosférica que los desiertos subtropicales africanos. El resto del año recupera su participación en la dinámica de latitudes medias, caracterizada por los frentes de lluvia atlánticos, responsables principales del clima europeo.

El archipiélago de Canarias, sometido a la dinámica subtropical marítima de los vientos alisios, tanto más apreciable cuanto mayor es la altitud de las islas y su distancia al continente africano, aporta un notable complemento a la riqueza y complejidad natural de España. Desde el punto de vista biogeográfico las Canarias forman parte, junto con otras islas noratlánticas, de la región Macaronésica (figura 2.2).

Figura 2.2. **Canarias. Imagen Landsat y Relieve.**



Fuente: *Almonacid, C.-SCUAM.*

Relieve y ocupación del territorio

Esta diversidad climática de España se ve acentuada por la disposición de las montañas en sentido este-oeste, cuya diferenciación entre solana y umbría se debe no sólo a la diferente insolación, sino también a la asimetría provocada por su efecto de retención de la humedad oceánica. El 20% de los sistemas montañosos de la península ibérica tienen altitudes por encima de los 1.000 m (figura 2.3/> 1.000 m), tres de los cuales se localizan en la periferia peninsular, cordillera Cantábrica, Pirineos y Cordilleras Béticas, y dos en el interior, Sistema Central y Sistema Ibérico. Las montañas medias (Sierra Morena, Montes de Toledo, cordilleras Costeras Catalanas, Tramontana, etc.) y algunos relieves menores, presentan altitudes inferiores a los 1.000 m (figura 2.3) pero también provocan efectos de sombra pluviométrica y refuerzo de la continentalización térmica.

Además de la influencia sobre el clima, las montañas han configurado de forma incuestionable la actividad humana en nuestro territorio. Su disposición espacial ha limitado la comunicación entre el resto de territorio peninsular. Así, por ejemplo, el Sistema Central y el Sistema Ibérico constituyen una barrera que separa el norte y sur peninsular que, a altitudes inferiores a 1.000 m, únicamente es franqueable utilizando la franja litoral o el estrecho corredor de Béjar. Estas barreras fisiográficas han sido flanqueadas tradicionalmente por medio de la trashumancia a través de las vías pecuarias. Sin embargo, desde hace más de un siglo, coincidiendo con la construcción de la red de ferrocarriles y la consiguiente transformación de los medios de transporte tradicionales de mercancías y ganado, comenzaron un periodo de deterioro, invasión (por infraestructuras de comunicación y urbanización) y abandono, que esta provocando desde entonces un importante efecto negativo sobre los ecosistemas en España (Garzón, 1993).

07 IV-MARCO 27/9/06 16:03 Página 74

Las zonas de montaña presentan habitats muy variados, según la altitud, la latitud y su disposición y orientación. Se puede observar en la figura 2.1 como en estas zonas se ubican principalmente bosques, explotaciones forestales, praderas, matorrales y dehesas de montaña.

Las zonas llanas y campiñas ocupan más de la mitad de la superficie de la península ibérica, y constituyen conjuntos morfoestructurales de distinta evolución, localizados a diferentes altitudes y sobre una amplia variedad de materiales. En el intervalo entre 0 y 600 metros de altitud destaca un estrecho reborde litoral, y hacia el interior, las cuencas del Tajo, Guadiana, Ebro y Guadalquivir (figura 2.3/0-600 m). Las mesetas, separadas por el Sistema Central, y drenadas por la red del Duero y por las del Tajo y el Guadiana, aparecen claramente definidas en el intervalo entre 600 y 1.000 metros de altitud como se puede observar en la figura IV.2.3/600-1.000 m (Espiago, 2002).

La accesibilidad de la maquinaria agrícola en las zonas llanas y campiñas con bajas pendientes, fomentada por las concentraciones parcelarias, ha supuesto la eliminación masiva de ecosistemas forestales en estas áreas peninsulares. Se pueden observar en las dos mesetas, en el valle del Ebro y en áreas del sureste peninsular, la dominancia de tonos ocres y tostados (figura 2.1) correspondientes a cultivos herbáceos de secano, barbechos, rastrojeras, pastizales, estepas, e incluso desiertos. Por otra parte, destacan intercaladas con los tonos amarillentos, las áreas de regadío localizadas a lo largo del curso principal y algún afluente en las cuencas del Ebro, Duero, Tajo y Guadalquivir. También se observan en el litoral mediterráneo las zonas de vegas y huertas, así como las parcelas de polivinilo del litoral de Almería.

Entre 0 y 100 metros de altitud se define la estrecha franja litoral de la península. A pesar de que ocupa apenas un 6% del territorio de España peninsular y Baleares, constituye un área de especial importancia ecológica ya que alberga humedales, estuarios, deltas y marismas. Sin embargo, la demanda turística y de producción agrícola que por sus características climáticas y geográficas presentan las áreas litorales, constituyen las fuerzas motrices que están provocando la fragmentación de hábitats, la acumulación masiva de asentamientos humanos, el fuerte desarrollo de infraestructuras y la creación de cultivos de alta productividad.

Biodiversidad

La variedad de climas actuales y pretéritos (influencia de las últimas glaciaciones), la orografía y los usos tradicionales del territorio apuntados, hacen que España sea el primer país europeo con más variedad de mamíferos y reptiles y el tercero en anfibios y peces.

El territorio español cuenta con 10.000 especies de plantas diferentes, se calcula que existen unas 20.000 especies de hongos, líquenes y musgos y entre 8.000 y 9.000 especies de plantas vasculares (helechos y plantas con flores) que representan el 80% de las existentes en la Unión Europea y casi el 60% de las que se hallan en todo el continente. De este último grupo más de 6.500 son plantas autóctonas, con unos 1.500 endemismos únicos en el mundo, y otros 500 son endemismos compartidos con el Norte de África (F. Biodiversidad).

En cuanto a la fauna, la Península Ibérica se caracteriza, también, por poseer la mayor riqueza biótica de Europa occidental con un total de entre 50.000 y 60.000 especies animales, más del 50% de las especies existentes en la Unión Europea. De ellas, 770 especies son vertebradas, excluyendo los peces marinos. En las islas Canarias habitan, debido a su aislamiento, el 44% de especies animales endémicas. Además, España goza de una gran variedad de hábitats teniendo 121 tipos diferentes, lo que supone el 54% del total de hábitats existentes en toda la Unión.

Los datos expuestos muestran la singularidad ecológica de España respecto a su localización biogeográfica y su territorio que dan como resultado las mayores cifras de biodiversidad en el conjunto de Europa. Sin embargo, el alto índice de biodiversidad de los ecosistemas españoles, lleva asociado una fragilidad ya que muchas de estas especies existen debido a un conjunto de variables ecológicas, económicas y de uso secular, y la desaparición de cualquiera de estas condiciones ecológicas, económicas y de uso pueden provocar la disminución de los valores de biodiversidad y la capacidad de los ecosistemas de proporcionar bienes y servicios.

El desarrollo rural que ha tenido lugar durante el último siglo, ha provocado profundas transformaciones en el territorio español tales como la destrucción de la cubierta vegetal originaria, matorralización, desarrollo de zonas de cultivo, desecación de humedales, que están afectando al mantenimiento de la biodiversidad. Por ello, es de especial interés en España el desarrollo de mecanismos que conduzcan hacia un desarrollo urbano-rural que permita mantener la integridad y capacidad de autoorganización de nuestros valiosos y singulares ecosistemas así como la comunicación o conectividad entre ellos a través de la recuperación de vías pecuarias, aprovechamiento de corredores verdes y la toma de medidas para la limitación de la fragmentación del paisaje que está provocando la creciente artificialización a la que estamos sometiendo nuestros hábitats.

Actualmente se están realizando iniciativas a nivel nacional (como la futura Ley para el Desarrollo Sostenible en el Medio Rural en España) y europeo (reforma de la Política Agraria Común) para dirigir el desarrollo rural hacia una dinámica de sostenibilidad, basado en la dignificación, actualización y rehabilitación de las culturas campesinas que contribuyen al mantenimiento de los procesos básicos de conservación de los ecosistemas y de los paisajes rurales.

07 IV-MARCO 28/9/06 10:40 Página 75

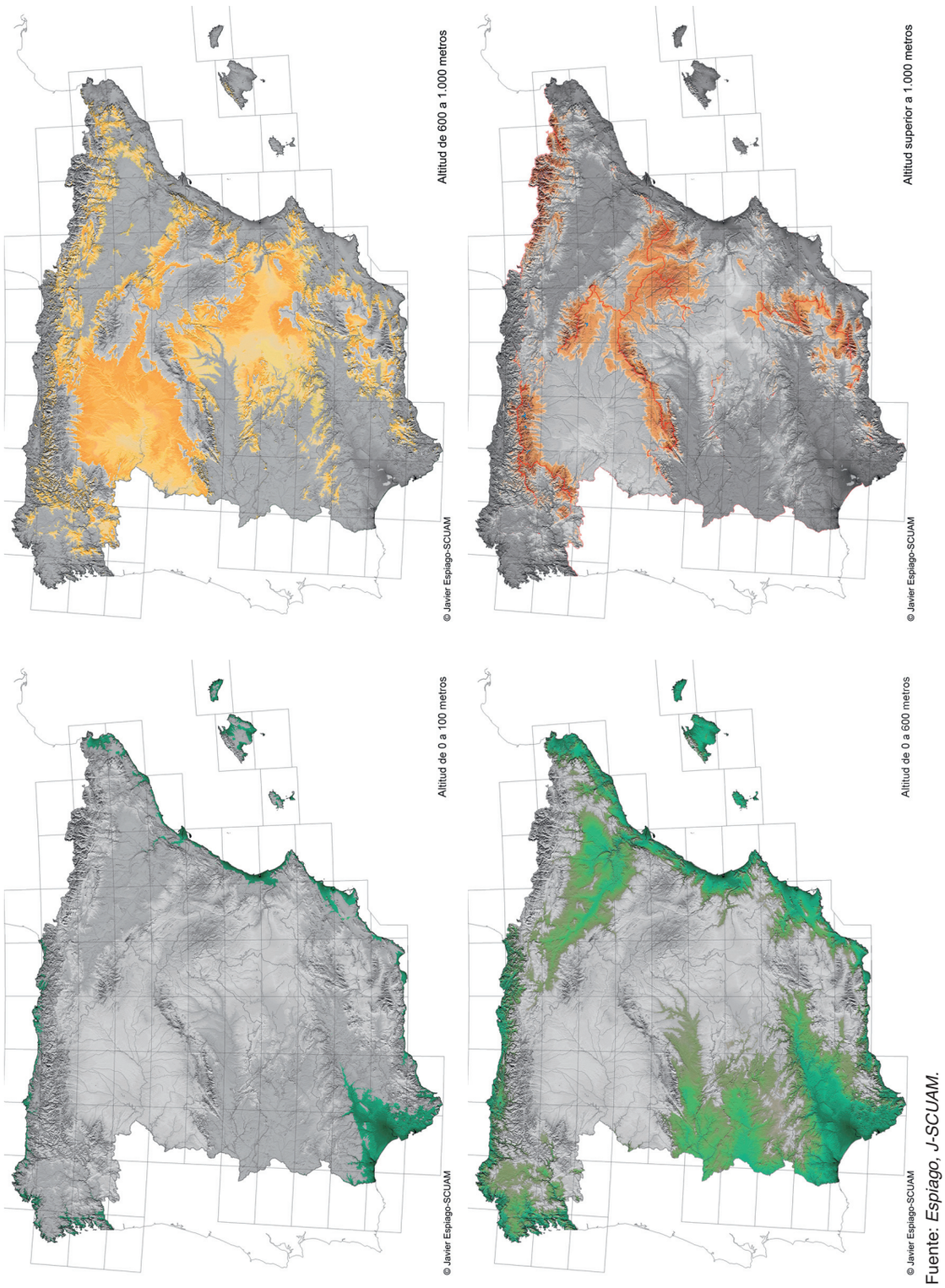


Figura 2.3. **Mapas de relieve de la Península Ibérica y Baleares a diferentes intervalos altitudinales.**

Fuente: *Espiago, J-SCUAM.*

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 76

IV. 3. ESTRUCTURA ECONÓMICA Y ANÁLISIS REGIONAL

ESTRUCTURA ECONÓMICA Y ANÁLISIS REGIONAL

El contexto económico y los factores estructurales que intervienen en la evolución histórica reciente de la economía española tanto a nivel nacional como regional, son un referente para estudiar la dispersión regional de la renta y el valor de los componentes sectoriales que forman el PIB, así como otras realidades productivas asociadas a la economía sumergida.

La economía española crece desde los años 80, especialmente desde 1986 con la integración de España en la UE y la entrada de los fondos estructurales acercándonos ya a los niveles europeos en términos de PIB y PIB *per capita*. A lo largo de estos años la economía española ha sufrido cambios estructurales que la han modernizado y dinamizado pero, en la actualidad sigue con algunas asimetrías (crece pero no invierte en I+D+i) y acoplada al consumo ineficiente de recursos. Está basada en la construcción y turismo insostenible, agricultura ineficiente, y el consumo aunque se están tomando medidas progresivas que transformen este crecimiento con un modelo más sostenible.

Presentación

A partir del análisis de la estructura económica regional se ofrece una visión panorámica sobre la evolución de la economía nacional y de las distintas regiones españolas durante el período 1986-2005.

Las variables que se toman en cuenta para el conocimiento de la evolución del crecimiento económico y la estructura económica de España son:

- PIB y PIB *per capita (*este indicador se evalúa, por relevancia, de manera independiente en el capítulo 3 indicadores de sostenibilidad económica y social, Indicador 3.1. PIB y PIB *per capita),*
- la estructura económica de las CCAA a través del análisis del valor monetario de los bienes y servicios producidos en España (VAB).
- la balanza comercial española
- economía sumergida.

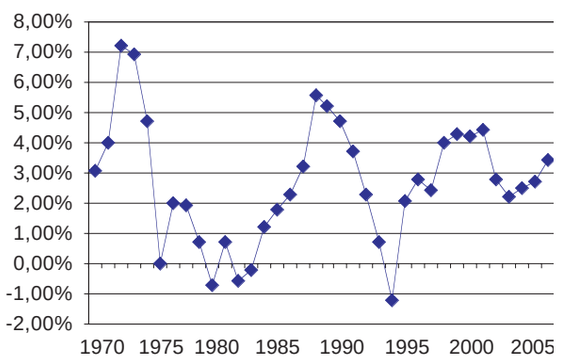
A lo largo de los últimos veinte años y concretamente desde 1986 y la entrada en la UE, la economía española ha sufrido cambios estructurales provocados, también por el constante crecimiento producido desde entonces. Este crecimiento ha estado estimulado por factores como la inversión Extranjera Directa, la inversión pública (con una fuerte incidencia de fondos europeos) y privada en sectores de mayor proyección exterior con un fuerte tirón experimentado en los últimos años por la construcción y el consumo. La distribución regional de estos factores de crecimiento ha sido muy desigual.

Desde 1986, el desarrollo de la agricultura española se ha visto muy influido por la entrada de la UE y las ayudas a través de los fondos estructurales y de la PAC. Desde 1986, se realizó una reforma del sector agrario que provocó el abandono de cultivos excedentarios en la UE y la sustitución por líneas de producción agrícolas productivas y dependientes del regadío.

Coincidió en el tiempo con un alto desempleo y de reconversión industrial en el que el trasvase tradicional de población desde el sector primario a la industria no era posible y el sector terciario no tenia capacidad para absorber mas fuerza de trabajo excedente. Mientras el turismo se consolidaba como uno de los pilares del desarrollo español, provocando un dinamismo económico y poblacional hacia el litoral (sobre todo mediterráneo). En la actualidad el sector servicios, con el turismo a la cabeza y la construcción impulsan un crecimiento económico muy sesgado y con riesgos. El volumen adquirido por este ultimo sector y teniendo en cuenta el alto requerimiento de materiales y territorio que necesita para seguir creciendo cuestionan la durabilidad y la calidad de este modelo de crecimiento que además esta desviando recursos de las líneas de mayor productividad y ralentizando el camino tecnológico necesario para entrar en un escenario de mayor competitividad y sostenibilidad.

El INE del 29 de agosto de 2006, la contabilidad nacional de España base 2000 (CNE-2000) ha actualizado las estimaciones de la serie contable 2001-2005, con lo que el crecimiento real de la economía para los años 2001, 2004 y 2005 se incrementa en una décima. Los datos correspondientes a los años 2002 y 2003 han permanecido inalterados.

Figura 3.1. **Tasas de variación del PIB. Serie histórica.**



Fuente: *INE, 2006.*
Nota: *Los datos corresponden a diferentes bases.*

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 77

Situación

El PIB y PIB *per capita* (analizado en el indicador 3.1.) sigue aumentando a tasas superiores al crecimiento del PIB europeo. El fuerte crecimiento del último año de 3,4 % respecto al 2004 (3,5% rev. 2006)[1] es debido, entre otros factores, al cambio realizado en la metodología utilizada en la Contabilidad Nacional. Como se ve en la figura 3.1, se aprecia el cambio de evolución que desde el 2000 esta experimentando el indicador.

Valor Añadido Bruto o Estructura Económica

Da cuenta del tipo de bienes y servicios demandados por una economía y como consecuencia indica la intensidad de uso de los recursos naturales, de producción de residuos, ocupación de suelo, etc., al mismo tiempo que su estructura en términos de ocupación. Refleja los procesos de reestructuración laboral y patrones de especialización claramente diferenciados por comunidades autónomas.

El peso de los sectores productivos da cuenta del tipo de bienes y servicios demandados por una economía y, como consecuencia, indica la intensidad de uso de los recursos naturales, de producción de residuos, ocupación de suelo, etc. La estructura en términos de ocupación, da cuenta además de procesos de reestructuración laboral y patrones de especialización claramente diferenciados por comunidades autónomas.

No sólo los niveles de renta o PIB a nivel agregado son importantes de cara a evaluar la sostenibilidad. La composición sectorial de una economía (en términos de generación de riqueza y ocupación) es un factor necesario para evaluar las consecuencias económicas, ambientales y sociales de determinada estructura económica.

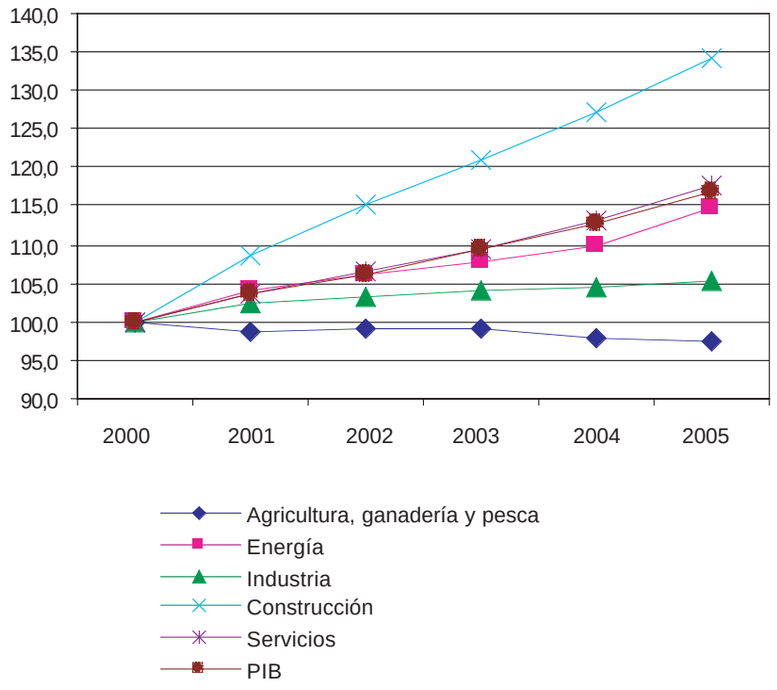
Análisis nacional

A partir de 1986, el sector servicios y el sector construcción (con algunas fluctuaciones) incrementan su participación relativa de manera sostenida. Por el contrario, la participación del sector primario disminuye.

En los últimos cinco años todos los sectores económicos ganan peso, siguen su crecimiento ascendente, excepto el sector primario. Desde el año 2000 el sector primario, pese las ayudas, ha perdido un 2,7% de su peso en el PIB nacional. El sector de la construcción es el que ha aumentado de manera espectacular en estos cinco años, muy por encima del crecimiento del PIB.

Desde el año 2000 ha experimentado un crecimiento del 34,3%, (17,5 puntos por encima del PIB) (figura 3.2).

Figura 3.2. **VAB sectorial de la economía española (2000 = 100).**



Fuente: I*NE. Contabilidad Regional de España. VAB sectorial a precios corrientes (miles de euros).*

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 78

Análisis regional

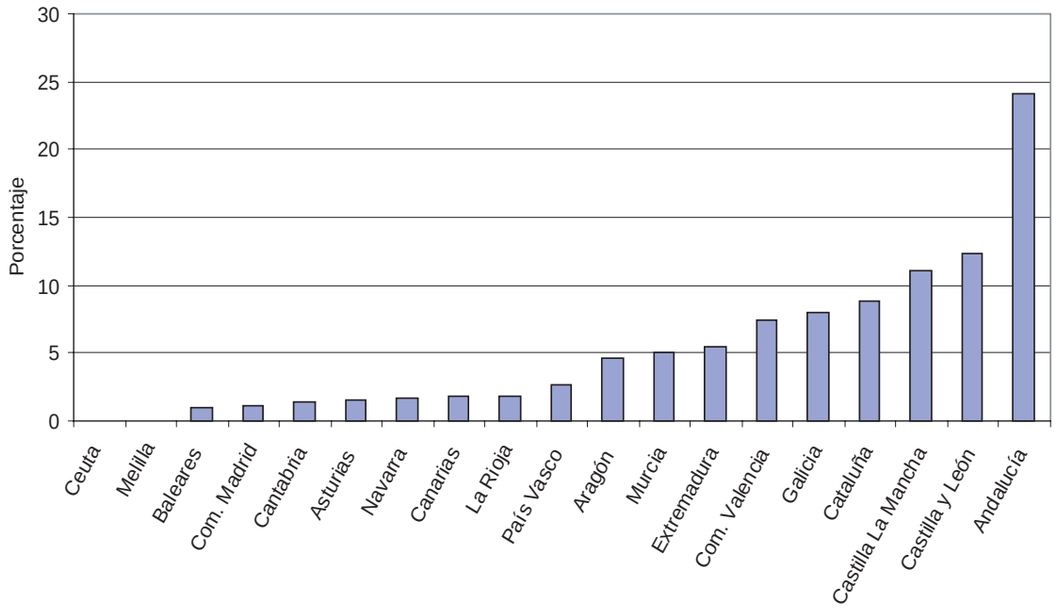
El aporte de cada una de las comunidades autónomas al valor monetario generado en cada sector, se presentan en la siguientes figuras.

En el sector primario destacan Andalucía, seguida de Castilla y León y Castilla La Mancha, responsables de generar el 47,6% del PIB del sector *primario* en el 2004 (figura 3.3).

En el sector *secundario* por su parte, son las economías catalanas, madrileña y valenciana, las que concentran este tipo de actividades (48,1%) (figura 3.4.).

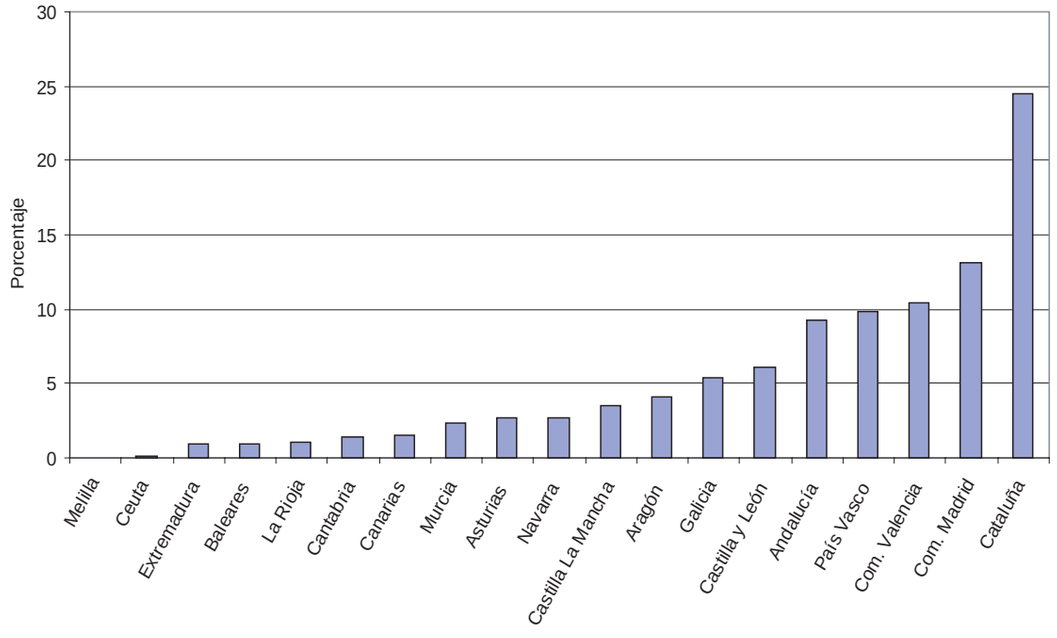
A diferencia del sector primario y secundario en los que una sola economía es responsable casi de la cuarta parte del VAB del sector, en el sector *construcción* la actividad productiva parece estar más proporcionalmente repartida entre Andalucía, Cataluña y Madrid. En conjunto son responsables del 48,5% del PIB del sector (figura 3.5).

Figura 3.3. **Proporción del VAB agrario por CCAA.**



Fuente: *Contabilidad Regional de España (INE). PIB a precios corrientes.*

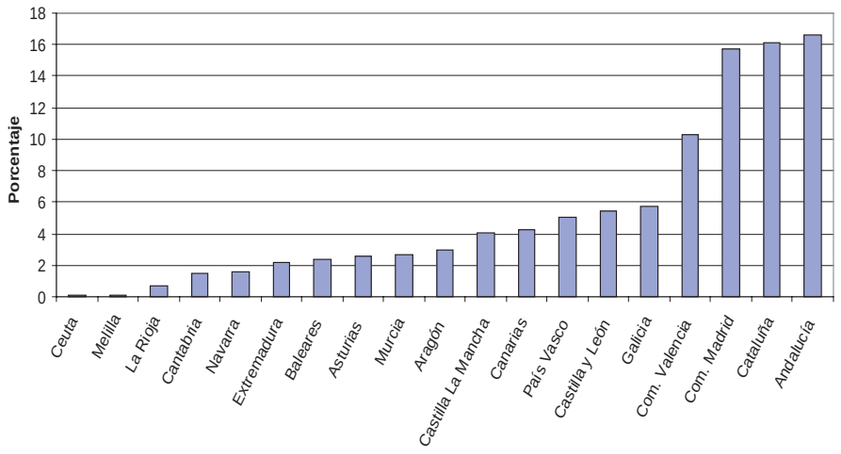
Figura 3.4. **Contribución de las CCAA al sector industrial.**



Fuente: *Contabilidad Regional de España (INE). PIB a precios corrientes.*

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 79

Figura 3.5. **Contribución de las CCAA al sector de la construcción 2004.**

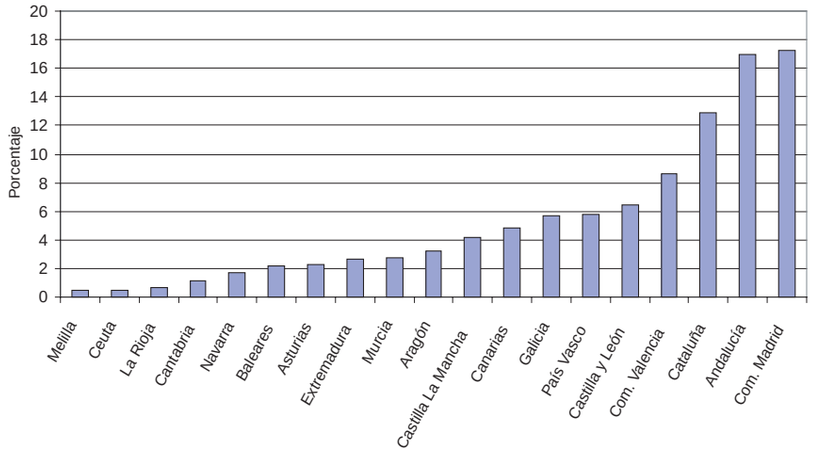


Fuente: *Contabilidad Regional de España (INE). PIB a precios corriente.*

Dentro el sector de *servicios de no mercado*, en el que una parte fundamental corresponde a sanidad y educación pública, las economías que mayor aporte realizan al VAB del sector son la madrileña, la andaluza y la catalana. Las tres en conjunto son responsables del 47,1% del VAB sectorial (figura 3.6.).

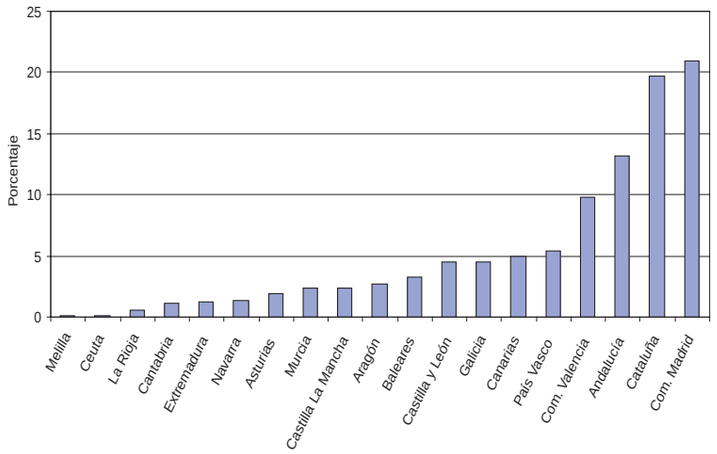
En *servicios de mercado,* son estas mismas comunidades las responsables de generar el mayor valor monetario total de dicho sector. En este orden: Cataluña, Madrid y Andalucía generan el 50,3% del total del VAB del sector (figura 3.7).

Figura 3.6. **Contribución de las CCAA al sector servicios de no mercado 2004.**



Fuente: *Contabilidad Regional de España (INE). PIB a precios corrientes.*

Figura 3.7. **Contribución de las CCAA al sector servicios de mercado 2004.**



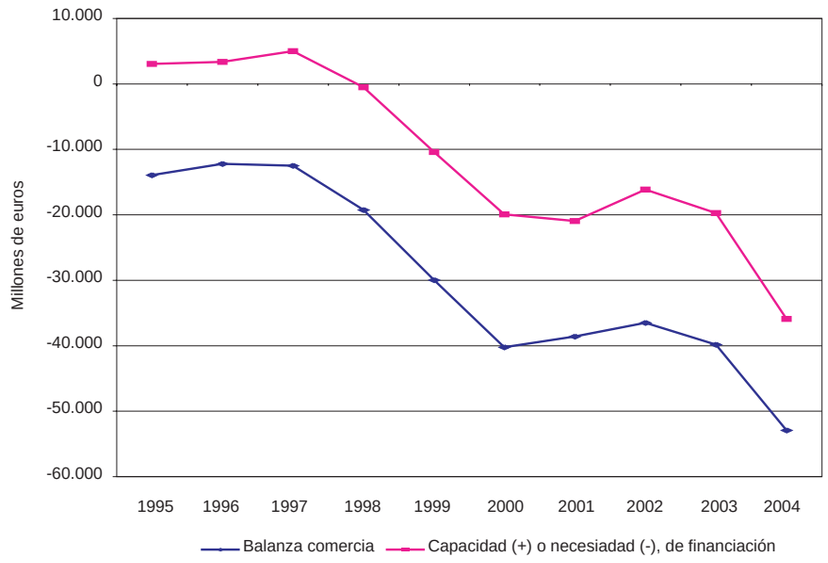
Fuente: *Contabilidad Regional de España (INE). * PIB a precios corrientes.*

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 80

Sector exterior y balanza comercial

La balanza comercial muestra la diferencia entre importaciones y exportaciones (no incluye los servicios ni las transferencias). El déficit comercial (la diferencia entre importaciones y exportaciones que no incluye los servicios ni las transferencias) llegó en 2004 a 52.937 millones de euros un 279,53% mayor que en 1995 (13.948 millones de euros), suponiendo unas cuotas no alcanzadas desde la década de los setenta. Entre las causas que contribuyen al déficit de la balanza, se encuentra el encarecimiento de la energía importada y entre otras, la insuficiente capacidad de respuesta de la oferta productiva interior frente al empuje del gasto de las familias, aunque parte de este deterioro fue suavizado por el auge del turismo.

Figura 3.8. **Balanza comercial y necesidad de financiación de la economía española.**



Fuente: *Banco de España, 2006.*
Nota: *Serie Revisada de la Balanza de Pagos desde 1995 CNE 2000.*

El saldo agregado de las cuentas corrientes y de capital mide la capacidad o necesidad de financiación generada por las operaciones no financieras de la economía española. En los últimos diez años se ha pasado de una capacidad de financiación de la economía en 1995 de 3.032 millones de euros a una necesidad de financiación de 35.903 millones de euros en 2004.

El turismo sigue siendo elemento básico para compensar, al menos en parte, los déficit de balanza de pagos en los que ha venido incurriendo la economía española a lo largo de las últimas décadas. En el año 2004, el saldo del turismo aportó 27,7 miles de millones de euros, lo que equivale al 46% del déficit exterior de la economía española.

Uno de los riesgos más importantes para la continuidad de la fase de expansión de la economía es el que procede del aumento del déficit exterior, que esta relacionado con la paridad de competitividad y con el incremento del endeudamiento del sector privado.

Economía sumergida

El fenómeno de la economía sumergida tiene un carácter estructural en España y define unos rasgos productivos característicos con evidentes implicaciones para la sostenibilidad del modelo de Desarrollo español[2].

Existe un amplio rango de conceptos utilizados para describir el fenómeno de la economía sumergida. Se encuentran términos tan variados como economía negra, paralela, irregular, oculta, informal, clandestina, no remunerada, etc. La tabla 3.1 muestra una posible clasificación.

De acuerdo al tipo de actividad, se distingue entre economía formal (conjunto de rentas obtenidas por el trabajo productivo y que se registran en las estadísticas oficiales), y la economía paralela o sumergida incluye las rentas del trabajo productivo que se ocultan al fisco, llamada economía oculta o negra, y aquellas que se obtendrían si el trabajo fuera remunerado en términos del mercado, lo que se conoce como economía en la sombra.

La dificultad implícita de contar con un abanico tan amplio de conceptos y su misma naturaleza de sumergida, hacen prácticamente imposible la obtención de cifras que permitan una medición exacta de su dimensión, por lo que existe una amplia gama de metodologías que pretenden dar una estimación de su tamaño e importancia.

[2] Se muestran los resultados de estudios recientes aunque sus cifras deben tomarse con cautela pues el obtener datos exactos sobre la dimensión real de este fenómeno sería sumamente complejo por la misma naturaleza de lo que se desea estudiar. Estas estimaciones hacen referencia a la economía paralela, para una visión general de los otros casos ver los indicadores 3.17. *Empleo irregular* y 3.29 *Tiempo de trabajo no remunerado*.

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 81

Tabla 3.1 **Economía sumergida, criterio de clasificación**

Criterios				
Utilización del tiempo		**Tipo de Actividad**		
Trabajo Productivo	Remunerado	Economia Formal		
		Economia Paralela (Sumergida)	Economía Oculta (negra)	• Trabajo clandestino • Vta de Bs y Servs ilicitos • Rentas ocultas especie • etc.
	No Remunerado		Economía en la sombra	• Trabajo doméstico • Autoservicio • Trabajo voluntario • Hágalo Ud. mismo
Otro Uso del tiempo	Actividades en tiempo libre			

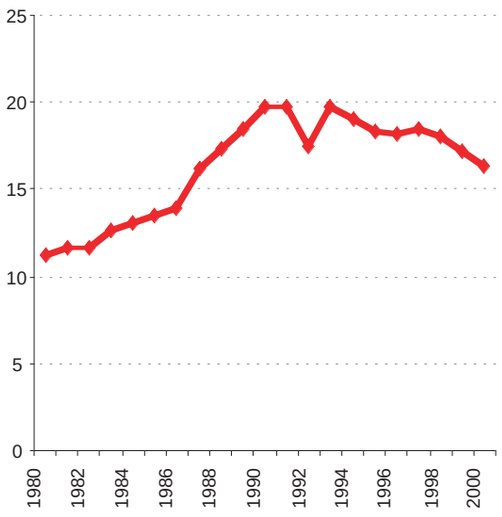
Fuente: Mancha (1987).

La medición de la economía sumergida debe darse en términos del PIB, con el objeto de facilitar las comparaciones internacionales y tener al mismo tiempo una referencia respecto a la economía formal. Sin embargo, se debe tener en cuenta que este tipo de medición dejaría excluida a lo que se ha clasificado como economía en la sombra. (Ver indicador 3.29 *Tiempo de trabajo no remunerado*.)

El volumen de la economía sumergida no debe ser ignorado, si no se desea que las decisiones de política económica se basen en indicadores y estimaciones erróneas.

La economía sumergida está fuertemente relacionada con el funcionamiento del mercado de trabajo, por estimular distintas formas de empleo irregular (ver indicador 3.17 *Empleo irregular*).

Figura 3.9. **Evaluación de la economía sumergida en relación al PIB en España.**

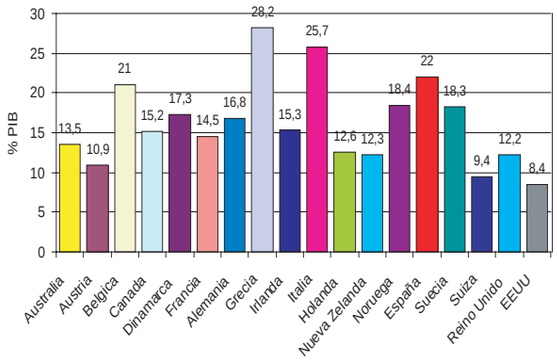


Fuente: *Ferraro (2002).*

Estimaciones recientes de la administración pública cifran el dato de economía sumergida con respecto al PIB en un 20% aproximadamente.

Los sectores económicos en los que la economía sumergida tiene mayor incidencia son la agricultura, la hostelería y los servicios menos cualificados (limpiezas, servicio doméstico, etc.), sectores donde se identifica simultáneamente un alto volumen de empleo irregular y suelen tener una importante presencia de mano de obra inmigrante.

Figura 3.10. **Tamaño de la economía sumergida como porcentaje del PIB 2002/2003.**



Fuente: *Ferraro (2002).*

A nivel mundial, un estudio reciente (Schneider 2005) permite comparar los datos de Economía sumergida de 145 países desde los anos 1999 a 2003 mediante métodos econométricos. Según estos datos, en prácticamente la mayor parte del planeta, este tipo de economía ha venido incrementándose, con la única excepción de algunos países de la OECD, en donde el promedio de las cifras muestra una pequeña disminución, pasando de 16,8 al 16,3 en ese período de tiempo.

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 82

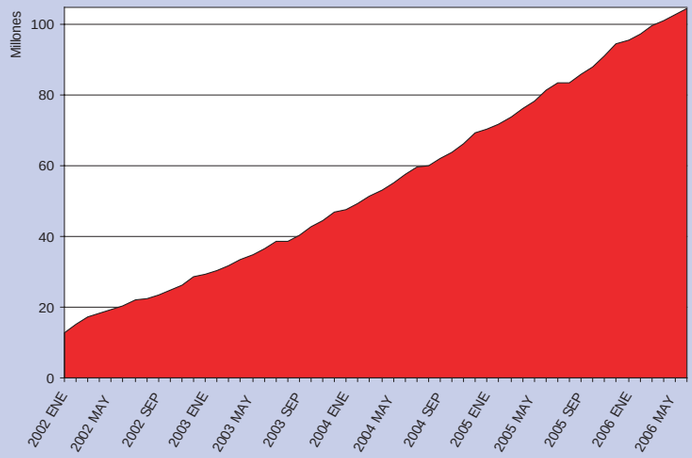
En promedio, la mayoría de los bloques de países, que incluyen a más de 121 de los 145 países analizados, presentan una economía sumergida mayor al 30% del PIB) y con tendencia a aumentar, llegando a superar el 60% en algunos casos como Bolivia (68,3), Panamá (65,3) o Georgia (68), mientras que los que presentan menores cifras son Estados Unidos (8,4), Suiza (9,4) y Japón (10,8).

Mediante la unión de un par de estudios del mismo autor (Schneider y Enste, 2002 y Schneider, 2005), se ha podido construir una serie discontinua inicialmente (1960, 1970 y 1980) seguida por otra serie continua (1994 a 2003) con estimaciones de economía sumergida para varios países desarrollados en las que se puede comparar el comportamiento aproximado del caso Español, resaltando el hecho que dentro de Europa, Grecia, Italia y España presentan los peores indicadores (28,2, 25,7 y 22 respectivamente), aunque también llaman la atención los altos valores que arrojan economías bastante más desarrolladas como Bélgica (21), Noruega (18,4) y Suecia (18,3).

UN APUNTE COYUNTURAL

Según datos del Banco de España y del Banco Central Europeo a junio del 2006, ha habido un enorme incremento de los billetes de 500 € que circulan por la economía española, llegando a representar bastante más del doble que los billetes de 5 € (105 millones contra 40), y significando un 63,27% del total del dinero en circulación. Es decir que se ha pasado en menos de 4 años de tener el 3,2% al 26,88% de estos billetes, contando toda la zona euro. Una gran parte de este crecimiento se relaciona con el incremento de la economía sumergida, en especial con el blanqueo de capitales vinculados al mercado inmobiliario.

Figura 3.11. **Billetes de 500 € en circulación en España.**



Fuente: *Banco de España 2006.*

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 83

IV.4. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ANÁLISIS COMPETENCIAL SOBRE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ANÁLISIS COMPETENCIAL SOBRE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD

La información jurídica e institucional sobre competencias en materia de medio ambiente y sostenibilidad. es de especial importancia para analizar el avance hacia la integración de los principios de desarrollo sostenible.

España responde al modelo regional descentralizado y distribuye entre la Administración central y las CCAA las competencias ambientales. La delimitación de estas competencias entre estas administraciones públicas no es nítida y, por ello, las CCAA han ido ampliándolas tras diversos procesos de interpretación y aplicación, con el paso del tiempo. Hoy, sin embargo, no puede identificarse un tronco común competencial a todas las consejerías o departamentos de medio ambiente de las CCAA y se echa en falta, asimismo, una definición clara en materia de desarrollo sostenible. Para evitar los conflictos entre administraciones y hacer más eficaz la gestión de las políticas y medidas ambientales y las orientadas al logro del desarrollo sostenible se han creado diversos órganos y mecanismos de cooperación y coordinación entre estas administraciones públicas, en su mayoría adscritos al MMA.

Presentación

El análisis competencial y administrativo sobre medio ambiente resulta de gran interés y necesidad dada la especial importancia como paso previo a la integración de los principios de sostenibilidad.

Se analiza los datos de carácter jurídico e institucional extraídos de la normativa (estatal y autonómica) sobre medio ambiente, vigente al inicio de 2006. Los datos proceden no solo de los departamentos competentes en la materia ambiental sino también de otros implicados en el desarrollo sostenible. Se analiza especialmente al reparto competencial entre Estado y Comunidades Autónomas y se enumeran los mecanismos de cooperación y coordinación entre estas Administraciones públicas, creados para la gestión eficaz de estas políticas.

Situación

Ámbito nacional

La protección del medio ambiente en España, de acuerdo con el reparto de competencias establecido en el artículo 149.1.23 de la Constitución Española, se basa en un régimen compartido entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas. El Ministerio de Medio Ambiente (MMA) –creado por Real Decreto 758/1996 de 5 de mayo- es quien, en la administración central, desarrolla la política ambiental y aprueba la legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección.

El Real Decreto 553/2004, de 17 de abril, en su artículo 16 expresa que *«el Ministerio de Medio Ambiente es el departamento encargado de la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de conservación de la naturaleza, desarrollo sostenible, impacto ambiental y ordenación de la flora, la fauna, los hábitat y los ecosistemas naturales, la gestión y custodia del dominio público marítimo terrestre y de todas sus actuales competencias, así como de la colaboración con las comunidades autónomas para la realización de las actuaciones que les correspondan en estas materias»*.

De acuerdo con este Real Decreto y siguiendo la Estrategia de la Unión Europea para un Desarrollo Sostenible (acordada en el Consejo Europeo de Gotemburgo el 16 de junio de 2001 y revisada el 15 de junio de 2006) el MMA ha de impulsar la toma en consideración de los aspectos ambientales en todas las políticas sectoriales y colaborar en la misma dirección con las Comunidades Autónomas, facilitando la elaboración de una verdadera Estrategia Española de Desarrollo Sostenible.

El enfoque transversal e intersectorial de la política ambiental y los principios del desarrollo sostenible se pone de manifiesto en el Real Decreto 1477/2004, de 18 de junio, que define su estructura orgánica básica.

Ámbito regional

Las competencias de las CCAA en materia ambiental reconocidas por la Constitución Española y los Estatutos de Autonomía son:

- Gestión de la política ambiental en su respectivo ámbito territorial.
- Desarrollo de la legislación ambiental básica dictada por el Estado.
- Ejecución de su propia política ambiental.
- Competencia exclusiva en ordenación del territorio, montes y sus aprovechamientos forestales, vías pecuarias, etc.

A través del Tribunal Constitucional se ha ido definiendo el deslinde de competencias del Estado y CCAA y en este proceso las CCAA han ido ampliando sus competencias iniciales.

Las CCAA ejercen sus competencias a través de las Consejerías de Medio Ambiente o aquella consejería que presenta las competencias en Medio Ambiente (tabla 4.1).

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 84

para

Tabla 4.1. **Consejerías de Medio Ambiente y Estrategia de Desarrollo Sostenible**

CCAA	Consejería con competencia ambiental	Estrategia de Desarrollo Sostenible		Órganos Autonómicos para favorecer el Desarrollo Sostenible
		Aprobada formal	Objetivo, en aplicación	
Andalucía	MA		SÍ	SÍ (1)
Aragón	MA			
Asturias	MA			
Baleares	MA			
Canarias	MA y Ordenación Territorial			SÍ (2)
Cantabria	MA			
Castilla La Mancha	MA y Desarrollo Rural			
Castilla y León	MA	SÍ		
Cataluña	MA y Vivienda		SÍ	SÍ (3)
Extremadura	Agricultura y MA			
Galicia	MA y Desarrollo Sostenible			SÍ (6)
La Rioja	Turismo, MA y Desarrollo Territorial			
Madrid	MA y Ordenación Territorial			
R. Murcia	Industria. y MA.	SÍ		SÍ (4)
Navarra	MA, Ordenación Territorial y Vivienda.		SI	
C.Valenciana	Territorio y Vivienda.			SÍ (5)
País Vaco	MA y Ordenación Territorial	SÍ		

(1) Foro de Desarrollo Sostenible y Secretaría General de Sostenibilidad.
(2) Foro para el Desarrollo Sostenible y Observatorio del Desarrollo Sostenible.
(3) Consejo Asesor para el Desarrollo Sostenible de Cataluña y Consejo Social para el Desarrollo Sostenible.
(4) Secretaría Sectorial de Desarrollo Sostenible y Protección del Medio Ambiente.
(5) Comisión Delegada del Gobierno para el Desarrollo Sostenible.
(6) Consejo Gallego de Medio Ambiente y Desarollo Sostenible.

Fuente: OSE 2006.

El contenido que cada CA atribuye a la consejería o departamento de medio ambiente varía considerablemente de unas a otras producto en parte de compartir o no la materia ambiental con otras materias como la ordenación del territorio, el turismo, agricultura o la vivienda.

No puede identificarse un tronco común competencial a todas las consejerías o departamentos de medio ambiente de las CCAA.

La atención al desarrollo sostenible desde el ámbito regional no necesariamente corresponde a las Consejerías de Medio Ambiente. Algunas CCAA han creado por razones institucionales o de eficacia, órganos consultivos o de vigilancia del desarrollo sostenible tales como observatorios, consejos científicos, comisión delegada, comisiones intersectoriales o consejos asesores, con la función de orientar la política regional de la CA a la que pertenecen hacia la creación, ejecución y seguimiento de su respectiva estrategia de desarrollo sostenible (tabla 4.1).

No obstante, dentro de la materia ambiental, en las CCAA se hecha en falta una definición clara de qué se entiende por desarrollo sostenible, fuera de los planes de ordenación de los recursos naturales de los espacios naturales protegidos.

El objetivo del desarrollo sostenible va siendo incorporado al ámbito competencial de las CCAA españolas, si bien no se detecta homogeneidad en los modelos de inserción del mismo en el organigrama correspondiente.

Pocas autonomías disponen de una Estrategia de Desarrollo Sostenible formalmente aprobada y en ejecución, si bien el principio está presente en la política ambiental, económica y social de otras CCAA (ver indicador 4.1. *Gobernanza*).

Tabla 4.2. **Órganos consultivos o de vigilancia de Desarrollo Sostenible en CCAA**

CCAA	Órgano	Año de creación	Función
Andalucía	Secretaría General de Sostén.	—-	Impulso y coordinación de la estrategia de DS
	Foro de DS		Canalización de iniciativas de DS
Canarias	Observatorio	2004	Realización de diagnóstico cada 3 años
	Foro.	2004	Órgano creado para la elaboración de la E.D.S
Cataluña	Consejo Asesor para el DS	1998	Orientación técnico-científica
	Consejo Social de DS	2004	Órgano de participación de agendte sociales
C. Valenciana	Comisión Delegada	2002	Encargada del desarrollo de la estrategia de DS
R. Murcia	Secretaría sectorial de DS y protección de MA.	-	Impulsora de la estrategia de DS

Fuente: OSE 2006.

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 85

Ámbito local

A partir de la Ley 7/85 de Bases de Régimen Local se establecen las competencias de los municipios superiores a 50.000 habitantes, en materia de medio ambiente; ello supone, pues, el punto de partida para el desarrollo de normas y políticas ambientales de ámbito local (tabla 4.3).

La Agenda 21 local es el principal instrumento que hasta la fecha las entidades locales han desarrollado para el logro del desarrollo sostenible (ver indicador 4.2.) aunque pocas son las experiencias de éxito que se conocen en la implantación y ejecución eficaz siendo la mayoría documentos de adhesión formal sin verdadera voluntad política de realización.

Tabla 4.3. **Competencias de las Entidades Locales de acuerdo con la Ley 7/1985 en su Título III Artículo 26**

Competencias y obligaciones	Todos los municipios	Municipios de más de 5.000 habitantes equivalentes	Municipios de más de 20.000 habitantes equivalentes	Municipios de más de 50.000 habitantes equivalentes
Alumbrado público	X	X	X	X
Cementerio	X	X	X	X
Recogida de Residuos	X	X	X	X
Limpieza Viaria	X	X	X	X
Abastecimiento domiciliario de agua potable	X	X	X	X
Alcantarillado	X	X	X	X
Acceso a núcleos de población	X	X	X	X
Pavimentación de las vías públicas	X	X	X	X
Control de alimentos y bebidas	X	X	X	X
Parque público		X	X	X
Biblioteca		X	X	X
Mercado de abastos		X	X	X
Tratamiento de residuos		X	X	X
Protección civil			X	X
Prestación de servicios sociales			X	X
Prevención y extinción de incendios			X	X
Instalaciones deportivas de uso público			X	X
Matadero			X	X
Transporte colectivo urbano de viajeros				X
Protección del medio ambiente				X

Fuente: OSE 2006

Mecanismos de coordinación de las administraciones públicas de España, en materia ambiental

Los Estados que, como el español, responden en su organización interna al modelo regional descentralizado requieren mecanismos, cooperación y coordinación (a los que alude la Constitución Española) entre las diversas administraciones públicas que ejercen competencias sobre el territorio, para garantizar la gestión eficaz de las políticas y medidas ya sean de carácter ambiental, estrictamente, ya vayan orientadas al logro del desarrollo sostenible y procedan de muy diversos departamentos.

Gran parte de los problemas ambientales cuya solución incide en el desarrollo sostenible exigen medidas de carácter transversal que requieren de la puesta en marcha de diversos cauces de coordinación, cooperación, asesoramiento entre los órganos administrativos y mecanismos de participación de los distintos agentes y sectores implicados.

Esa integración, que es un reto pendiente en el Estado de las Autonomías, sólo podrá lograrse con altas dosis de coordinación, espíritu cooperativo en bien de la gobernanza del Estado, transparencia en la transmisión de los mensajes del sector público a favor de la sostenibilidad y efectiva participación.

Para la consecución de la integración resulta necesaria la Creación de Conferencias Sectoriales y otros órganos de cooperación, en materias en que exista interrelación competencial entre las distintas Administraciones públicas, así como la firma de Convenios de colaboración y la realización de Planes y programas conjuntos de actuación para el logro de objetivos comunes.



En la actualidad, hay diversos Planes Nacionales aprobados:

- Plan Nacional de Suelos Contaminados
- Planes Nacionales de Residuos (de envases, peligrosos, de la construcción, industriales, urbanos, etc.)
- Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de PCB, PCT y Aparatos que los contengan.
- Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión.
- Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales.
- Plan Nacional de Regadíos
- Plan Nacional de Cría del Lince Ibérico, etc.

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 86

De algunos de los planes nacionales se han derivado convenios entre la Administración central y autonómica e incluso planes autonómicos adaptados, si bien este tipo de respuesta no es la tónica general.

Se han previsto y configurado diversos órganos de consulta y de participación, de carácter colegiado en materia de medio ambiente a nivel nacional. Los ocho principales, en su mayoría, adscritos al MMA son:.

1. **Consejo Asesor de Medio Ambiente** Órgano multilateral de encuentro y consulta, adscrito al MMA para el diseño, formulación y seguimiento de la ejecución de la política ambiental general, promovida por el Estado y orientada al desarrollo sostenible.
2. **Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.** Órgano de cooperación entre Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, destinado a estudiar y resolver cuestiones planteadas en la aplicación de la política ambiental y, en especial, las relacionadas con la Unión Europea. Funcionan en el seno de la Conferencia Sectorial las siguientes Comisiones de Directores Generales: Evaluación de Impacto Ambiental, Calidad Ambiental (Residuos y Contaminación Atmosférica), Actuaciones Sectoriales, Medio Marino, Aguas Continentales, Educación Ambiental, Normativa, Asuntos Comunitarios, Política Forestal, Conservación de la Biodiversidad y Espacios Naturales Protegidos.
3. El **Consejo Nacional del Clima.** Compuesto por autoridades del MMA y otros ministerios, Consejeros de las CCAA y representantes de entidades locales y organizaciones empresariales, profesionales, sindicales y de consumidores, ONG's, así como por algunos expertos. Su papel se relaciona con la elaboración de la Estrategia española de lucha contra el cambio climático, su seguimiento y evaluación. Al mismo tiempo, elabora propuestas y recomendaciones para la definición de políticas y medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.
4. **Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático.** Órgano de coordinación y colaboración entre la Administración General del Estado y las CCAA para la aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión y el cumplimiento de las obligaciones internacionales y comunitarias de información inherentes a este.
5. **Consejo Nacional del Agua.** Órgano consultivo superior en materia hidrológica en el que están representados los Entes Locales, la Administración del Estado y las de las Comunidades Autónomas, los organismos de cuenca, así como las organizaciones profesionales y económicas más representativas, de ámbito nacional, relacionadas con los distintos usos del agua. Informa preceptivamente sobre el Plan Hidrológico Nacional, planes hidrológicos de cuenca, proyectos sobre ordenación del dominio público hidráulico, planes y proyectos que afecten sustancialmente a la planificación hidrológica o a los usos del agua, las cuestiones comunes a dos o más organismos de cuenca, etc.
6. **Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza,** Órgano consultivo y de cooperación entre la Administración General del Estado y los de las CCAA, en relación en asuntos relacionados con la protección de los recursos naturales.
7. La **Comisión Nacional de Bioseguridad.** Órgano consultivo de la Administración General del Estado y de las CCAA, par informar preceptivamente las solicitudes de autorización en materia de organismos modificados genéticamente. Se compone de los departamentos ministeriales, de las CCAA que lo soliciten, así como de las personas e instituciones expertas o que tengan competencias en las materias comprendidas.
8. **Red de Autoridades Ambientales de España,** Está integrada por los representantes de las Consejerías de Medio Ambiente de las CCAA y de los Ministerios de Economía y Hacienda, Agricultura, Pesca y Alimentación y Trabajo y Asuntos Sociales.

El Secretariado recae en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del MMA, quién realiza la coordinación técnica en colaboración con la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea. Sus objetivos son garantizar la integración del medio ambiente en las iniciativas financiadas con apoyo en los citados Fondos, sobre la base de los principios de desarrollo sostenible.

Su finalidad es asociar a las autoridades responsables de la política ambiental española, integradas en las administraciones central, autonómica y local en la preparación y ejecución de la planificación y en la programación estructural.

Evaluación

La distribución de la función protectora del medio ambiente entre los tres niveles de la administración pública española presenta inconvenientes, derivados de:

- Diferencias en la jerarquización de los problemas ambientales.
- Dispersión de los centros de decisión de la política ambienta.
- Multiplicidad de las opciones políticas disponibles sobre los medios e instrumentos de protección, inicio de las actuaciones, contenido y des-

07 IV-MARCO 27/9/06 16:04 Página 87

arrollo de las estrategias de preservación del medio natural, la biodiversidad, defensa de las especies amenazadas, etc.

Estos aspectos negativos de la lucha contra los problemas ambientales, presentan riesgos para el objetivo del desarrollo sostenible en la nación, ya que la interacción ambiental en todos los ámbitos es condición necesaria para la integración de los principios de la sostenibilidad en los procesos de desarrollo.

La atribución de competencias ambientales a los tres niveles de la Administración pública española, en virtud de las distintas disposiciones jurídicas en vigor, suele justificarse desde la perspectiva material en base a consideraciones de eficacia si bien, en la práctica, la disgregación de las mismas y la defectuosa coordinación transversal e interinstitucional han provocado conflictos y omisiones de actuación del sector público, con bastante frecuencia.

Muy pocas competencias ambientales pueden ejercerse por las distintas Administraciones públicas de modo aislado. No sólo porque los problemas de esta naturaleza ignoren las demarcaciones territoriales, sino porque la planificación, la toma de decisiones y la gestión coordinada, son condiciones necesarias de efectividad.

Uno de los ámbitos en los que esta exigencia de gestión adecuada y efectiva se manifiesta de modo patente es el correspondiente al *derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente*.

En la actualidad, garantizar el acceso a la información, favorecer la participación pública en la toma de decisiones y facilitar el acceso a la justicia en materia de medio ambiente exige un gran esfuerzo de coordinación y organización a la Administración central, las CCAA y las Entidades Locales.

Las CCAA de Cataluña, Navarra y País Vasco, junto con Andalucía, han avanzado más que otros entes públicos españoles en materia de gobernanza.

Se hace necesario un cambio de mentalidad en nuestras administraciones, pero especialmente en el ámbito local, para acelerar los mecanismos de transmisión de la información ambiental y hacerla fácilmente inteligible, estímulo de recogida de información y datos, y mejora de los mecanismos de participación.

Pueden considerarse indicadores de evolución positiva en esta dirección la creación y convocatoria de los Consejos de Medio Ambiente, desarrollados también a nivel autonómico, como instrumentos de participación social y ciudadana.

La Ley que regula los derechos de acceso a la información de participación pública y acceso a la Justicia en materia de medio ambiente, y que por lo tanto recoge los principios del convenio de Aarhus ha sido aprobada el 18 de julio de 2006: ***"Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE)".***

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 89

V

Indicadores de sostenibilidad

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 90

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 91

Capítulo 1. ANALISIS DE FLUJOS Y USOS DE RECURSOS

INTRODUCCIÓN

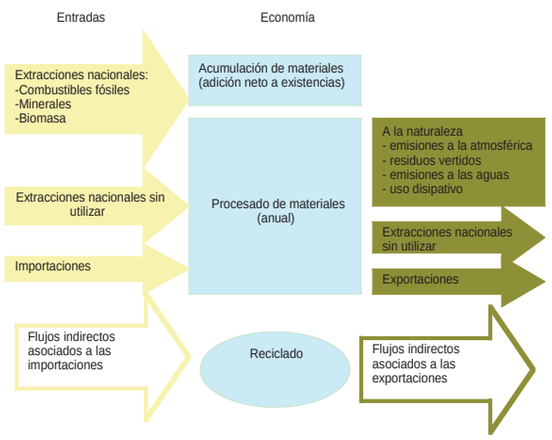
En este primer capítulo del Informe 2006 se intenta dar una imagen de los avances (o retrocesos) hacia la sostenibilidad a través de indicadores que analicen los procesos de flujos y usos de recursos en España. Se han escogido los que siguen, entre muchos otros, para intentar dar respuesta a preguntas necesarias: ¿se administran de manera «razonable» los recursos?, ¿utilizamos los recursos de le mejor manera? ¿son más o menos eficientes los procesos de los sectores productivos en España?

Si el reto del desarrollo sostenible es aumentar el bienestar económico y social y disminuir los impactos sobre los ecosistemas, hay que analizar el flujo de materiales de la economía y los procesos productivos con el objeto de adecuar el metabolismo económico a la capacidad de los ecosistemas y el medio ambiente. Analizar el flujo de materiales de la economía, entendido como indicador de presión sobre el medio ambiente, reflejaría el conjunto de materiales que entran en la economía como recursos y se trasladan al medio ambiente como contaminación y residuos. Comprendería todo el ciclo de vida, desde la extracción de los materiales hasta el fin de su vida útil como residuo.

Un importante objetivo de la sostenibilidad es romper el vínculo entre desarrollo económico y medio ambiente, «disociando» o «desacoplando» ambas cuestiones. Esto implica en la práctica, una reducción cuantitativa del consumo de recursos y del impacto ambiental por unidad de producción económica.

No sólo nos centraremos en los impactos ambientales de la producción económica si no un análisis amplio de sostenibilidad mostrando los aspectos económicos, ambientales y sociales dividiendo el capítulo en tres bloques: (I) los indicadores de análisis de usos y flujo de recursos: donde se analiza el uso de los recursos económicos (territorio, agua, recursos energéticos) (II) los indicadores de ecoeficiencia regional estudiando el comportamiento de las comunidades autónomas

Figura 1.1. **Balance de materiales en el conjunto de una economía, sin incluir el agua y el aire**



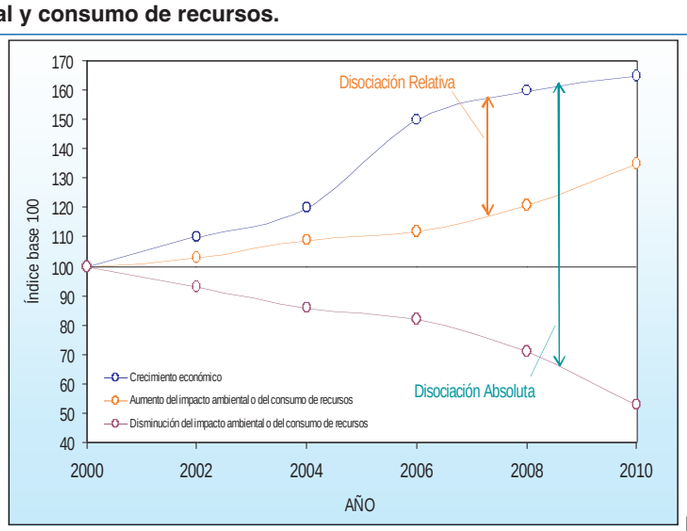
Fuente: AEMA, 2004.

en términos de mejora de sus presiones ambientales: ¿están aumentando las comunidades autónomas su valor añadido bruto contaminando más y consumiendo más recursos naturales o por el contrario lo esta haciendo de una manera más «ecoeficiente»?

En este bloque se analiza, entonces, si las principales presiones ambientales (emisiones a la atmósfera, residuos, consumo de agua, etc.) están acoplados o no al crecimiento económico en términos de VAB, de las CCAA. En el tercer bloque (III) indicadores de análisis sectorial, se examinan los impactos de los sectores económicos (energía, industria, turismo, agricultura, pesca, hogares, edificación) desde el punto de vista social, económico y social.

Conjugar crecimiento y bienestar social es posible cambiando el modelo de desarrollo respondiendo así a las nuevas políticas que desde las principales instituciones mundiales y europeas se están promoviendo para intentar dar el paso del cambio hacia un crecimiento más limpio con el medio ambiente y respetuoso con los recursos naturales.

Figura 1.2. **Disociación absoluta y relativa entre el crecimiento económico y el impacto ambiental y consumo de recursos.**



Fuente: *OSE, 2005*.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 92

INDICADORES DE ANÁLISIS DE USO Y FLUJO DE RECURSOS

1.1. CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA Y FINAL

INDICADOR: CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA Y FINAL

Definición: La energía primaria es la cantidad total de recursos energéticos consumidos en el país o región, mientras que la energía final corresponde únicamente al consumo necesario para usos finales.

Relevancia: Indicador de fuerza motriz que detalla el consumo por tipo de energía, la evolución del modelo energético de un país, reto clave para la sostenibilidad.

Interacciones: El consumo de energía corresponde a las demandas de los ciudadanos a los usos industriales, el funcionamiento económico y la mejora de sus presiones y eficiencia en el uso repercute en el bienestar de los ciudadanos y de los ecosistemas en general**.**

Evaluación: En 2006, aunque la tasa de crecimiento del consumo de energía primaria y final ha sido menor que en el pasado año (3% y 2,2%, respectivamente), ésta sigue siendo elevada en comparación con la media de la Unión Europea.

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA

Definición y grado de madurez

La cantidad total de recursos energéticos consumidos en un país o región para cualquier uso (bien sea un uso final o bien para su transformación en otra forma de energía) se denomina consumo de energía primaria. En este consumo puede incluirse o no la energía empleada para usos no energéticos (por ejemplo, la fabricación de plásticos a partir del petróleo).

El consumo interior bruto de energía primaria se calcula a partir de la producción interior de energía, añadiendo las importaciones netas de recursos energéticos primarios y restando las exportaciones que se produzcan de estos recursos. Las unidades de medida más habituales son las toneladas equivalentes de petróleo (tep) y sus múltiplos (ktep o Mtep). Este indicador puede presentarse también en términos relativos: por habitante, por unidad de producto interior bruto, etc.

En el marco de los balances energéticos nacionales y en la planificación energética el indicador de consumo de energía primaria constituye un parámetro de especial relevancia. Es el principal indicador de fuerza motriz en el ámbito energético.

La metodología empleada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio para la elaboración de las estadísticas sobre consumo de energía primaria en España no detalla los consumos en el ámbito autonómico. El ministerio calcula los consumos de energía primaria nacionales a partir de los valores de producción interior de energía, de la variación de inventarios y de las importaciones y exportaciones de materias primas energéticas a través de las fronteras nacionales, sin detallar los consumos autonómicos.

Por todo ello, el análisis de los consumos primarios por CCAA en el conjunto de España no se ha desarrollado, pero sí que se muestra la situación que presentan dos Comunidades (Región de Murcia y Comunidad Valenciana) que tienen sus propios balances energéticos y que calculan estos consumos primarios.

Situación

- La demanda de energía primaria ascendió a 146.188 ktep en el año 2005. Tuvo un crecimiento respecto al año anterior del 3%, valor próximo al medio de los últimos cinco años, que fue del 3,2%. La tasa de crecimiento en la Unión Europea (UE-15) es significativamente menor: el 1,1% anual durante el período 1990-2003.

El consumo de energía primaria se ha multiplicado en España por 2,5 en el periodo 1973-2005.

- En 2005, el petróleo (49,6%), seguido a distancia por el gas natural (19,9%), el carbón (14,6%) y la energía nuclear (10,3%) fueron las fuentes de energía primaria más significativas, siendo las restantes la hidráulica (1,1%, incluye minihidráulica) y otras energías renovables (en total 4,6%). El saldo de energía eléctrica fue -0,1% en el mismo año. En la comparación con 2004, destaca la gran caída en el consumo de energía hidráulica, con un 40% menos de participación en el total. Por contra, los mayores crecimientos con respecto al año anterior se dan en el gas natural (un 17,8% de crecimiento) y en las energías renovables (excluyendo la hidráulica), que experimentan un crecimiento del 9,3%.
- En la Unión Europea (UE-15), en el año 2003, las contribuciones relativas fueron: petróleo (39,5%), gas natural (24,3%), nuclear (15,4%), carbón (14,7%) y renovables (6,1%). En la Unión Europea (UE-25) estas contribuciones relativas son muy similares, con una menor contribución del petróleo y una mayor participación del carbón, quedando: petróleo (37,5%), gas natural (23,7%), nuclear (14,6%), carbón (18,2%) y renovables (6,0%).

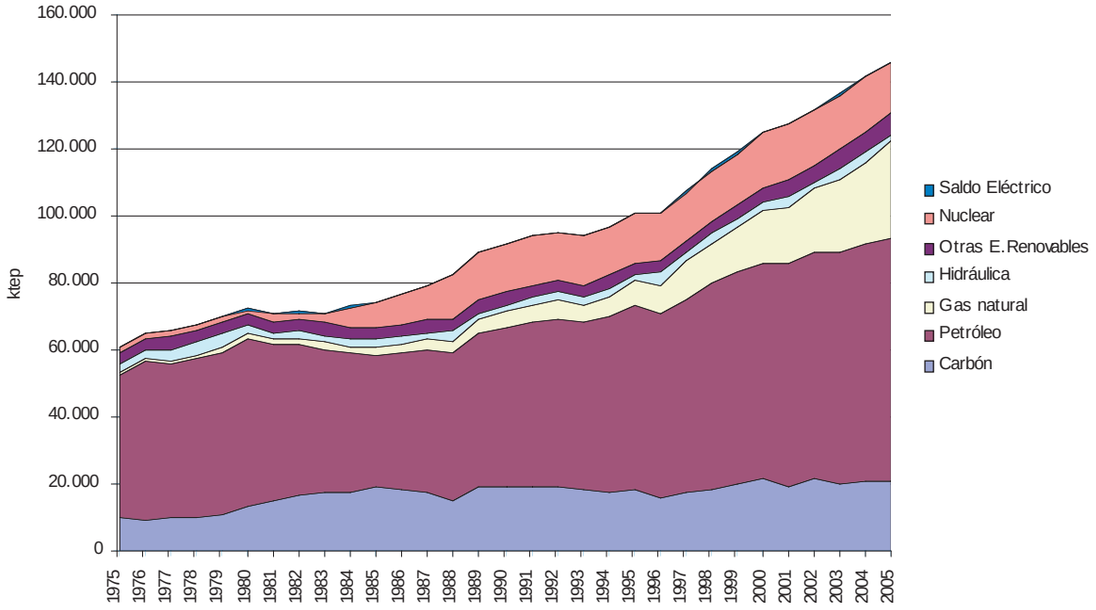
08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 93

- En España se está produciendo un crecimiento notable del consumo de gas natural en detrimento del consumo de petróleo. Este hecho acerca progresivamente la estructura de consumo española a la de la Unión Europea. A medio plazo, el gas natural se perfila como el combustible de mayor crecimiento a costa del petróleo y del carbón nacional, este último condicionado por las finalización de las ayudas públicas a la minería en el año 2010 (establecida por la Unión Europea), por el agotamiento de los yacimientos de lignito pardo y por los costes adicionales derivados de la implantación en el ámbito europeo del mercado de derechos de emisión.
- Las energías renovables supusieron en 2005 el 5,7% del abastecimiento de energía primaria. Este valor depende fuertemente de la hidraulicidad anual. Así, con respecto a 2004, la contribución de la energía hidráulica al suministro de energía primaria disminuyó desde el 1,9% hasta el 1,1%. Con ello, a pesar del incremento de la participación de las otras energías renovables (desde el 4,4% al 4,6% del total), el balance total de las energías renovables dio como resultado una disminución de la contribución de las mismas (6,3% en 2004 y 5,7% en 2005). Independientemente de la hidraulicidad anual que se tenga, se está todavía lejos de alcanzar el objetivo del 12% del total de la energía primaria consumida en el año 2010 (ver indicador de energías renovables).

La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4) se publicó en noviembre de 2003 a consecuencia de la situación energética española (fuerte incremento del consumo energético, disminución del grado de autoabastecimiento e incremento de la intensidad energética). El objetivo busca alcanzar unos ahorros de 69.950 ktep de energía primaria y de 41.989 ktep de energía final en el periodo 2004-2012.

En julio de 2005 se publicó el Plan de Acción 2005-2007 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4). En el Plan se concretan los objetivos y se detallan los plazos, recursos y responsabilidades, y se evalúan también los impactos globales derivados de estas actuaciones. Se estima que el Plan de Acción generará un ahorro de energía primaria acumulado de 12.000 ktep en el periodo 2005-2007 y una reducción de emisiones a la atmósfera de 32,5 millones de toneladas de CO_2.

Figura 1.1.1. **Consumo total de energía primaria en España (ktep), 1975-2005.**



Fuente: MITYC (DGPEM).

- En las estadísticas sobre consumo de energía primaria en España no se detallan los consumos en el ámbito autonómico. Tan solo dos Comunidades (Región de Murcia y Comunidad Valenciana), tienen sus propios balances energéticos y calculan estos consumos primarios.

  i) La Región de Murcia, en el año 2001, consumió un total de 2.312 ktep de energía primaria (el 1,8% del total consumido en España en ese año). La distribución de este consumo por tipo de energía se detalla a continuación (tabla 1.1.1.):

Tabla 1.1.1. **Consumo de energía primaria en la Región de Murcia, 2001**

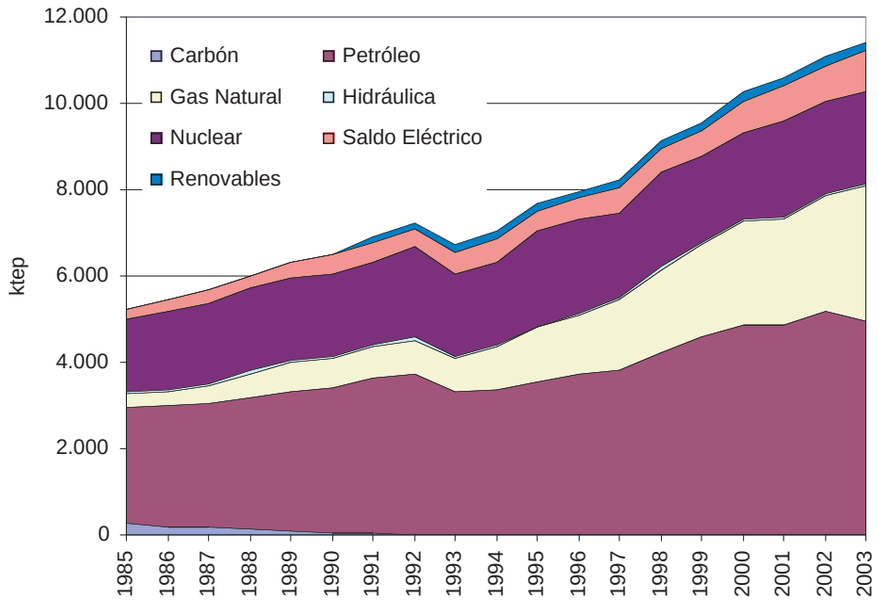
	ktep	%
Petróleo	1.632	70%
Gas Natural	244	11%
EE.RR.	105	5%
Saldo eléctrico	331	14%
Total energía primaria	2.312	100%

Fuente: RM (DGIEM).

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 94

La Comunidad Valenciana en el año 2003 consumió un total de 11.423 ktep de energía primaria (el 8,4% del total consumido en España en ese mismo año). El petróleo, con un 43,5%, el gas natural, con un 27,2% y la energía nuclear, con un 18,9% son las contribuciones más importantes a este consumo primario. En la figura 1.1.2. se muestra el consumo de energía primaria en la Comunidad Valenciana, desde 1985 hasta 2003, por tipo de energía.

Figura 1.1.2. **Consumo de energía primaria en la Comunidad Valenciana, 1985-2003.**



Fuente: GV (AUEN).

Evaluación

La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4) presenta unas previsiones de consumo de energía primaria de 146.423 ktep para el año 2006 y de 165.098 ktep para el año 2012, en el escenario de eficiencia. Estas cifras suponen un 3,1% de crecimiento acumulado en el periodo 2004-2006 y un 16,3% en el 2004-2012. Sin embargo, la cifra del consumo de energía primaria para 2005 ya casi alcanzaba, con 146.188 ktep, el valor fijado en el escenario de eficiencia para 2006. Además, de mantenerse la tasa de crecimiento del consumo de energía primaria que se ha tenido en 2005 (3%), el valor de 149.638 ktep que la E4 fijaba como escenario base para 2006 será superado con holgura (en casi 1.000 ktep).

La evolución del consumo energético en España, con tasas de crecimiento por encima de las que presenta el producto interior bruto, hace que sea urgente el reconocimiento de la falta de sostenibilidad del modelo de desarrollo energético actual. La extrema situación que presenta España no sólo en cuanto a la evolución del consumo energético, sino también en cuanto a la elevada dependencia energética (ver indicador 1.10. Nivel de dependencia energética), hace que sea urgente la toma de medidas, que han de estar basadas fundamentalmente en la gestión de la demanda.

La totalidad de las empresas, las instituciones y la población, han de asumir una verdadera cultura de ahorro y eficiencia para reducir el incremento del consumo energético (del orden de, al menos, un 30%) con respecto a la mera extrapolación de la situación actual. Este cambio de paradigma en lo que se refiere a demanda energética sólo se conseguirá a partir de un apoyo decidido y firme de las instituciones públicas y de una concienciación de los poderes públicos acerca de la gravedad del problema.

La asociación que hoy se produce entre incremento de demanda energética e incremento del nivel económico ha de romperse. La sociedad española ha de concienciarse acerca de los problemas asociados a la producción y consumo de energía. Los conceptos de solidaridad generacional e intergeneracional, así como el de respeto al medio ambiente, han de inculcarse en la población, de forma que el concepto de calidad de vida esté cada vez más vinculado al de respeto por el entorno y al de consumo responsable.

Un debate amplio y claro desde una perspectiva nacional (pero también desde el ámbito europeo y mundial) sobre el modelo energético a alcanzar a medio y largo plazo, así como sobre sus implicaciones, es totalmente ineludible. La gravedad del problema energético al que actualmente se enfrenta la humanidad así lo requiere.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 95

CONSUMO DE ENERGÍA FINAL

Definición y grado de madurez

El consumo de energía final recoge todos los consumos energéticos de los procesos que se utilizan para la producción de un bien o un servicio de uso final. Así, la demanda energética de un automóvil, la demanda energética de una planta siderúrgica o la que se produce en la cocina de un hogar son consumos energéticos finales. Por ejemplo, para que una bombilla alumbre ha de consumir energía eléctrica, que es energía final. Sin embargo, los consumos energéticos que se producen en la central que produce esa electricidad no son finales, sino primarios.

Al igual que sucede en el caso de la energía primaria, la energía final puede definirse de forma que incluya o no la energía consumida para usos no energéticos. Las unidades de medida más habituales son las toneladas equivalentes de petróleo (tep) y sus múltiplos (ktep o Mtep). Este indicador puede presentarse también en términos relativos: por habitante, por unidad de producto interior bruto, etc.

El consumo de energía final es menor que el de energía primaria, debido a las pérdidas que se producen en los procesos de transformación de energía primaria en energía final, así como en el transporte de energía.

Tanto en los balances energéticos nacionales como en la planificación energética, el consumo de energía final es un parámetro ampliamente utilizado. Se trata, al igual que el consumo de energía primaria, de un indicador de fuerza motriz.

Los datos del total del consumo de energía final por Comunidades Autónomas no son proporcionados por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en sus balances energéticos. Sin embargo, sí que existen datos regionalizados acerca del consumo autonómico de electricidad, así como del consumo de gas y de gasolinas y gasóleos.

Situación

- La demanda de energía final para usos energéticos y no energéticos en 2005 ascendió a 106.685 ktep. La industria y el transporte son los dos sectores de mayor peso en el consumo. El sector del transporte ha experimentado un crecimiento notable en su participación en el consumo final en los últimos años. El crecimiento con respecto al valor registrado en 2004 fue del 2,2%, valor inferior al medio de los últimos cinco años (3,4%). La tasa de crecimiento la Unión Europea (UE-15) en el periodo 1990-2003 fue del 16,9% acumulado (un 1,2% como valor medio anual), lo que supone un valor significativamente menor que el que se viene teniendo en España.

El consumo de energía final en España se ha multiplicado por 2,5 en el periodo 1973-2005, de forma similar a lo que sucede con el consumo de energía primaria.

- La energía final más demandada en 2005 fue el petróleo (58,3%), le sigue la electricidad a bastante distancia (19,4%) y el gas natural (16,6%). El carbón supuso el 2,2% del total de consumo de energía final y las energías renovables el 3,5%.
- Sin embargo, y especialmente a partir del año 1994, la energía final que presenta una mayor tasa de crecimiento en España es el gas natural. Su consumo se ha triplicado en el periodo 1994-2005, mientras que el consumo final de electricidad se ha multiplicado por 1,7 y el de productos petrolíferos por 1,4. El consumo final de gas en el periodo 1994-2005 ha registrado una a tasa media de crecimiento anual del 10,52%, habiendo experimentado esta tasa un descenso durante los últimos tres años: 9,7% en 2003, 7,8% en 2004 y 5,3% en 2005.
- En la Unión Europea (UE-15), en el año 2003, las contribuciones relativas al consumo de energía final fueron: petróleo 43,9%, gas 24,6%, electricidad 20,3%, calor 4%, energías renovables 3,9% y carbón 3,2%. En la Unión Europea (UE-25) los valores fueron muy similares en el mismo año: petróleo 42,1%, gas 24,3%, electricidad 19,9%, calor 5%, carbón 4,5% y energías renovables 4,3%.
- Considerando consumos energéticos y no energéticos, en el año 2004 (últimos datos disponibles) la mayor contribución sectorial al consumo de energía final correspondió al sector del transporte, con el 36,2% del total. Se sitúa a continuación el sector industrial, con el 36,0% y el de usos diversos, con el 27,8%. La contribución actual del transporte al consumo de energía final supera ampliamente a la de la industria, si se exceptúan los consumos no energéticos, pues la industria utiliza abundantes productos petrolíferos como materia prima.

El consumo de energía final para usos energéticos y no energéticos en el periodo 1980-2004 se ha multiplicado por 2,6 en el sector del transporte, por 2,4 en el sector de usos diversos y por 1,5 en el sector industrial.

- El gran incremento en el consumo de energía final en el sector del transporte ha sido provocado por el fuerte ascenso de la movilidad de personas (viajeros-km) y de mercancías (toneladas-km) en España (ver indicadores de transporte).

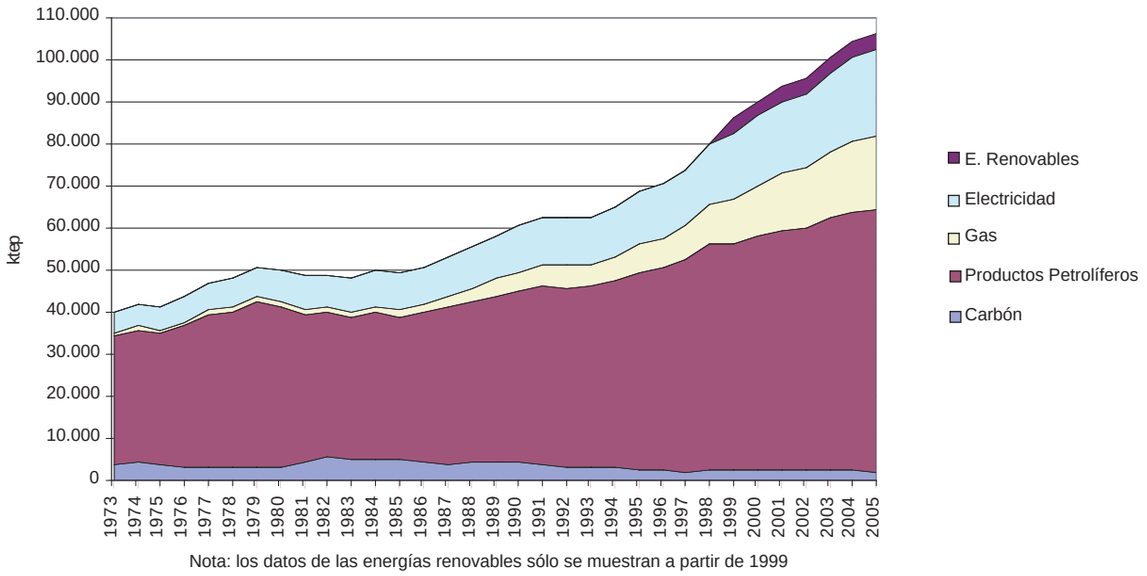
Casi el 99% del consumo del transporte de viajeros y de mercancías por carretera se abastece a partir de productos derivados del petróleo.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 96

- El crecimiento de la renta en España durante los últimos años, por su parte, ha sido mayor que el registrado en la Unión Europea (UE-15). Esto ha permitido llevar a cabo mejoras en el equipamiento residencial y terciario, repercutiendo este hecho en unas elevadas tasas de crecimiento en estos sectores —ambos incluidos dentro del sector de usos diversos—. Este crecimiento se ha apoyado en el aumento de las infraestructuras y en la construcción de viviendas. Esto ha producido un incremento del consumo energético que se ha reflejado escasamente en el PIB, lo que ha redundado en una evolución ascendente de la intensidad energética (ver indicador 1.2. *Intensidad energética de la economía*).

Prácticamente el 70% del consumo energético de los hogares españoles en 2002 correspondió a calefacción (40,4%) y agua caliente sanitaria (26,9%). El aire acondicionado sólo representó el 0,4% del consumo total de los hogares.

Figura 1.1.3. **Consumo total de energía final en España (ktep), 1973-2005.**

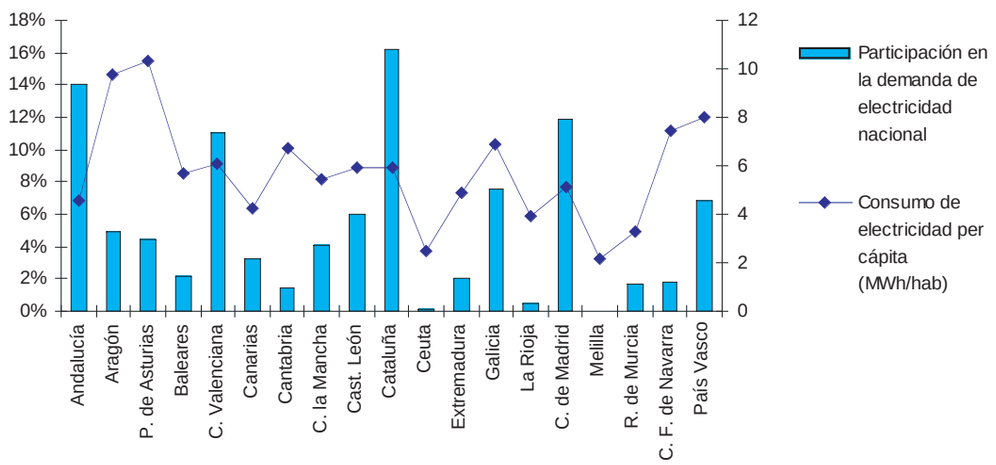


Nota: los datos de las energías renovables sólo se muestran a partir de 1999

Fuente: MITYC (DGPEM).

- El consumo de electricidad en el año 2004 por CCAA (MITyC) muestra que Cataluña, Andalucía, Comunidad de Madrid y la Comunidad Valenciana fueron las que más participaron del total consumido en España, superando en todos los casos el 10% de participación. En lo que se refiere al consumo de electricidad *per capita*, sin embargo, estas comunidades presentan valores medios en el conjunto de España y son otras, como el Principado de Asturias o Aragón, las que tienen valores más elevados (en torno a 10 MWh por habitante y año). Por contra, las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla presentan los valores *per capita* más bajos, con algo más de 2 MWh por habitante y año.

Figura 1.1.4. **Participación en la demanda eléctrica nacional y consumo *per capita* por CCAA, 2004.**

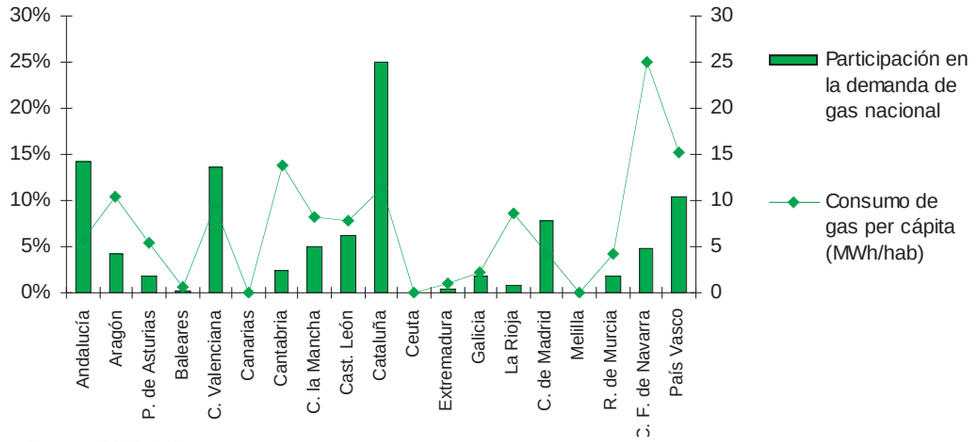


Fuente: REE, INE.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 97

- Con respecto al consumo de gas por Comunidades Autónomas, el 25% del total nacional es consumido en Cataluña. A continuación se encuentran Andalucía y la Comunidad Valenciana, cada una con un 14% sobre el total.
- Exceptuando las Islas Canarias y Baleares, así como las ciudades de Ceuta y Melilla, es en Extremadura, Galicia, Región de Murcia y Comunidad de Madrid donde menos gas se consume *per capita*, en todos los casos por debajo de 5 MWh por habitante y año. Por contra, en Comunidad Foral de Navarra el consumo *per capita* anual se sitúa en 25 MWh por habitante, seguido del País Vasco (15 MWh/hab. y año) y Cantabria, con 13 MWh/hab. y año.

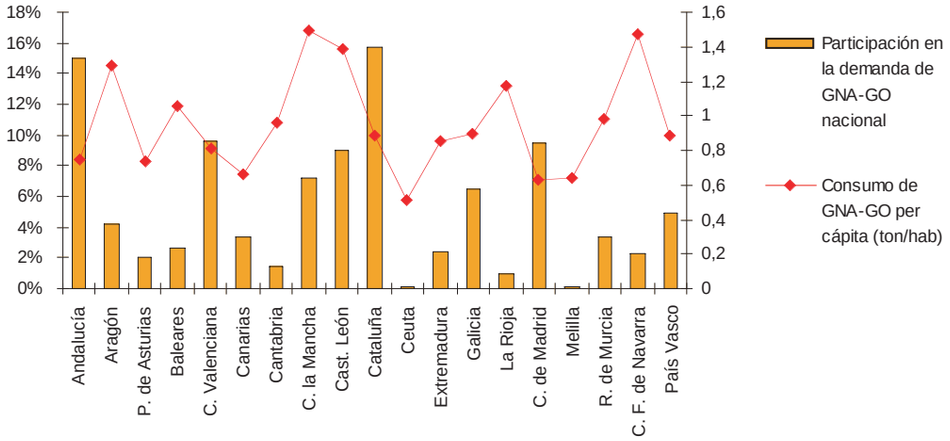
Figura 1.1.5. **Participación en la demanda de gas nacional y consumo *per capita* de gas por CCAA, 2004.**



Fuente: CNE, INE.

- En cuanto al consumo de gasolinas y gasóleos, de nuevo Cataluña (16%), Andalucía (15%), Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid (10% cada una) cuentan con la mayor participación en el ámbito nacional. Ni Ceuta, ni Melilla ni La Rioja superan el 1% de participación en el total.
- El consumo *per capita* promedio (ponderado por la población) se sitúa en España en 0,9 toneladas de gasolina y gasóleo por habitante y año. Algunas comunidades como Castilla-La Mancha, Comunidad Foral de Navarra o Castilla y León superan las 1,3 toneladas por habitante y año, mientras que en el polo opuesto se encuentran Ceuta, Comunidad de Madrid, Melilla y Canarias, con valores inferiores a 0,7 toneladas por habitante y año.

Figura 1.1.6. **Participación en la demanda de GNA-GO y consumo *per capita* de GNA-GO por CCAA, 2004.**



Fuente: CNE, INE.

Evaluación

La Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4) plantea un objetivo de consumo final de energía para el año 2012 (en el escenario de eficiencia) de 126.011 ktep. Este valor supone un aumento del 18,1% sobre el consumo registrado en el año 2005. En la estrategia, la tasa media de crecimiento anual se estimaba en el 3,4% entre 2000 y 2006, y en el 2,3% entre 2006 y 2012. La tasa media de crecimiento de la demanda de energía final en el periodo 2000-2005 se ha situado precisamente en el

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 98

3,4% (con altibajos, 5,4% en 2003 y 1,9% en 2001, por ejemplo). Si para este año 2006 se mantuviera la misma tasa de crecimiento, se alcanzaría una cifra de 110.312 ktep, similar a la planteada para 2006 en el escenario de eficiencia de la E4 (110.157 ktep). Sin embargo, para poder cumplir los objetivos de consumo de energía final que se han marcado (tasas del 2,3% anual a partir de 2006) es necesario tomar medidas de ahorro y eficiencia energética con carácter urgente.



El sector que representa un mayor consumo de energía final y unas mayores tasas de crecimiento durante los últimos años es el sector del transporte. De hecho, la mayor importancia relativa del sector del transporte en la economía española en comparación con los países del entorno europeo, hace que en la estructura energética española el petróleo tenga un mayor peso que en los países del entorno.

Entre los diferentes modos de transporte, destaca especialmente por su consumo energético el transporte por carretera. La participación del transporte por carretera en el consumo de petróleo ha pasado del 18% en 1973 al 50% en el año 2000. Este incremento en el consumo de petróleo provoca impactos cada vez mayores sobre el medio ambiente, sobre la salud de la población y sobre la balanza comercial nacional, pues prácticamente el 100% del petróleo que se consume en España es importado.

La evolución hacia formas de transporte más sostenibles en el ámbito nacional es un aspecto fundamental para los próximos años. El cambio de paradigma en este sector, en paralelo con la concienciación de la población acerca del ahorro y la eficiencia energética, es un hecho fundamental para la reducción del consumo energético y de la dependencia energética, que son dos de los factores económicos de preocupación en la actualidad. Para ello, diversas medidas encaminadas a la consecución de un modelo de transporte más sostenible han sido propuestas desde diversas instituciones. Así, la racionalización del planeamiento urbanístico, el fomento del transporte público, el control del uso del vehículo privado las ciudades, el aumento de la participación del ferrocarril, el endurecimiento de los estándares de emisiones de los automóviles, la adecuación de los vehículos a su utilización real, el control de la velocidad máxima o una política de precios de los combustibles que progresivamente vaya internalizando los impactos medioambientales que éstos producen, son algunas de ellas.

Al igual que sucede en el consumo de energía primaria, es imprescindible desacoplar el crecimiento de la demanda de energía final para transporte del crecimiento económico. Éste ha sido un objetivo fundamental en la política de transportes de la Unión Europea durante varios años, incluyéndose ahora la «intensidad energética en el transporte» como un indicador principal de la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible, pero no ha habido resultados significativos hasta el momento. Medidas de concienciación ciudadana y acciones de tipo normativo serán claves para la evolución del consumo de energía final en los próximos años.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 99

1.2. INTENSIDAD ENERGÉTICA DE LA ECONOMÍA

INDICADOR: INTENSIDAD ENERGÉTICA DE LA ECONOMÍA

Definición: La intensidad energética primaria y final estudia la relación entre el consumo de energía primaria y final, respectivamente, y el Producto Interior Bruto.

Relevancia: Es un indicador de la eficiencia energética del país.

Interacciones: La energía además por el carácter horizontal de la misma y por ser componente básico para alcanzar niveles de bienestar, afecta a todos los sectores económicos y constituye un factor estratégico para la sociedad y la sostenibilidad.

Evaluación: Tanto la energía primaria como la final han crecido menos que el PIB, por lo que la intensidad energética en este año ha experimentado una mejoría, en contraposición a la tendencia que se venía dando durante los pasados años. Habrá que esperar para ver si este es un cambio de tendencia o un altibajo puntual.

Definición y grado de madurez

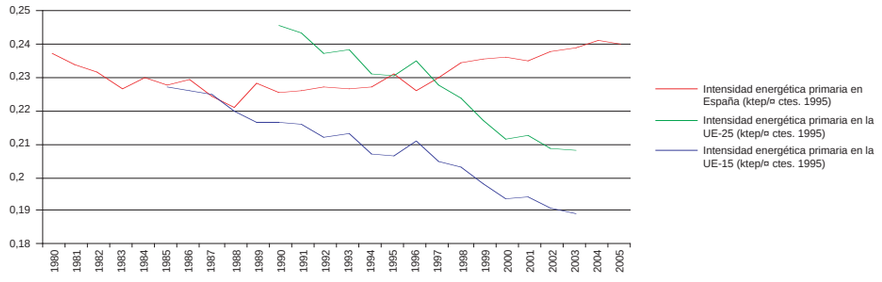
El indicador de intensidad energética mide la cantidad de energía necesaria para producir una unidad de PIB. Se suele expresar en toneladas equivalentes de petróleo (tep) por 1.000 € de PIB (a precios constantes de 1995) o en Ktep/€, y se puede referir a energía primaria o final. Es, por tanto, un indicador de la eficiencia energética del país y muestra en qué medida la energía se está utilizando más eficientemente en la creación de riqueza.

Este indicador de fuerza motriz es uno de los catorce indicadores estructurales en el marco de la Estrategia de Lisboa de la UE.

Situación

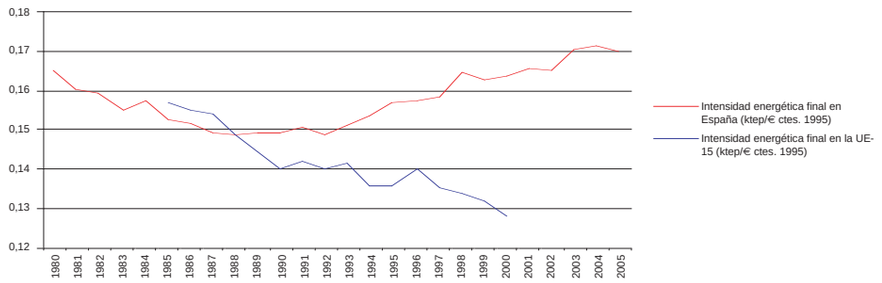
- La economía española ha crecido en los últimos años por encima del crecimiento medio de la Unión Europea (UE-15), impulsada especialmente por la inversión en construcción y el consumo privado. Así, en 2005 (2004) la tasa de crecimiento del PIB fue del 3,4% (3,1%), frente al 1,5% (2,1%) de crecimiento medio de la Unión Europea (UE-15).
- Las tasas de crecimiento del consumo de energía primaria y final, por el contrario, fueron en 2005 del 3% y 2,2%, respectivamente (ver indicador 1.1. *Consumo de energía primaria y final*). La energía primaria y la final han crecido menos que el PIB el pasado año. Por ello, la intensidad energética ha experimentado una mejoría, en contraposición a la tendencia que se venía dando últimamente.
- España sigue tendencias opuestas, en cuanto a intensidad energética, a las del resto de países de su entorno económico. Las intensidades energéticas primaria y final españolas siguen una línea general ascendente, mientras que las del resto de países europeos tienen tendencia a la baja (figura 1.2.1 y 1.2.2.).

Figura 1.2.1. **Intensidad energética primaria en España, UE-15 y UE-25 (ktep/€ ctes. 1995), 1980-2005.**



Fuente: MITYC, EC

Figura 1.2.2. **Intensidad energética final en España y UE-15 (ktep/€ ctes. 1995), 1980-2005.**



Fuente: MITYC, EC

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 16:07 Página 100

- La tendencia de la intensidad energética nacional se refleja también en el ámbito sectorial, en contraposición a lo que sucede en la mayoría de los países de la Unión Europea.

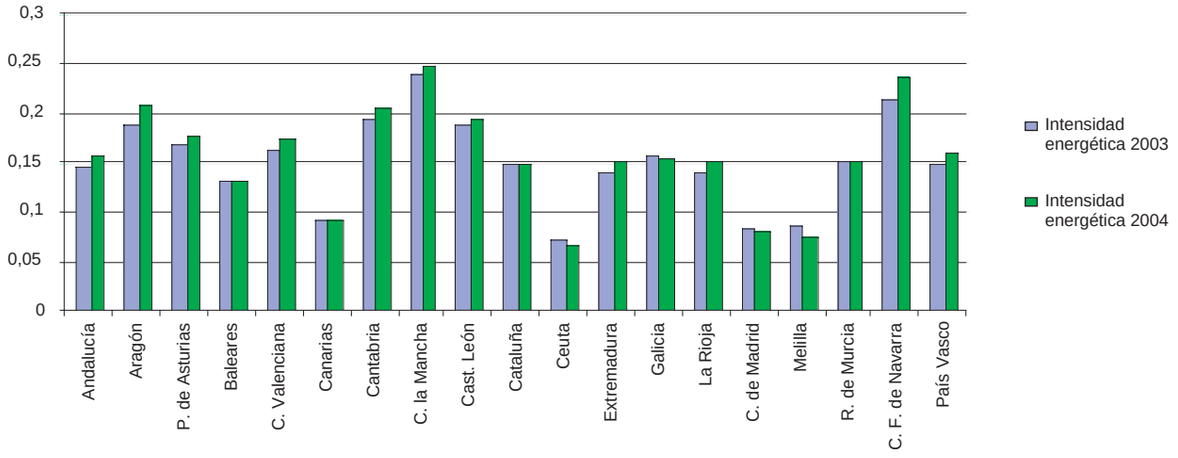
El indicador de intensidad energética, para su estudio en detalle, puede ser analizado de forma sectorial o bien puede descomponerse en el ámbito regional o autonómico.

Del análisis sectorial puede obtenerse el nivel de eficiencia energética de cada uno de los sectores de la economía nacional, lo que permite identificar aquellos en los que es más necesaria la actuación de cara a la mejora de la eficiencia en su conjunto.

El análisis regional permite identificar en el conjunto del país, qué regiones han de consumir más cantidad de energía para producir una unidad de PIB o cuáles necesitan menor consumo. No deben de evaluarse las regiones en función del consumo energético que tengan para la producción de una unidad de PIB, sino que debe integrarse cada región en el conjunto nacional con el fin de alcanzar la máxima eficiencia en el país. Así, regiones cuya producción de riqueza se base en el consumo de energía (actividades intensivas en energía) no tienen por qué ser menos eficientes que otras en las que la riqueza se genere a partir de otro tipo de actividades menos consumidoras de energía.

- La no disponibilidad de datos de consumos de energía primaria para todas las CCAA hace imposible detallar este indicador. A partir de los datos disponibles de consumos finales, se presenta a continuación una comparativa de la intensidad energética final por Comunidad Autónoma, en los años 2003 y 2004, considerando en esos valores de intensidad energética los consumos finales de electricidad, gas, gasolinas, gasóleos y GLP, lo que constituye la parte más importante del consumo de energía final nacional y autonómico.
- Las CCAA con mayor intensidad energética para el año 2004 son, por orden de mayor a menor, Castilla-La Mancha, Comunidad Foral de Navarra, Aragón, Cantabria y Castilla y León. Estas CCAA se caracterizan por haber aumentado la intensidad energética respecto al año 2003.
- Las CCAA con menor intensidad energética son Comunidad de Madrid y Canarias. Por debajo de estas CCAA se encuentran las ciudades de Ceuta y Melilla. Al contrario que ocurría con las CCAA de mayor intensidad, en las CCAA con menor intensidad energética los valores para el año 2004 son menores o iguales a los presentados en 2003.

Figura 1.2.3. **Intensidad energética final en las CCAA españolas (tep/€ ctes. 1995), 2003-2004.**



Fuente: REE, CNE, INE.

Nota: Incluye consumos finales de: electricidad, gas, gasolinas, gasóleos y GLPs

Evaluación

El análisis de la intensidad energética es complejo. Para explicar las causas por las que en España la tendencia es necesario el análisis sectorial. En el sector industrial las políticas de difusión y mentalización contribuyeron de forma decisiva a mejorar el conjunto de buenas prácticas en el uso de la energía, introduciendo nuevas tecnologías y ejecutando planes estratégicos de eficiencia.

En el sector del transporte (que representa cerca del 40% del total del consumo final de energía, mientras que la media europea es algo menor del 30%) se ha constatado la inelasticidad respecto a los precios, derivada de la falta de alternativas (modos y diversificación en el sector), y acompañada por un crecimiento del parque muy superior al resto de países de nuestro entorno. El sector residencial y de servicios ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años y su traducción a consumo energético ha significado un crecimiento muy alto.

En resumen, el incremento de la intensidad energética en España se explica en parte por el mayor equipamiento en los hogares y en el sector terciario, el mo-

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 101

delo de transporte adoptado y el desarrollo de las infraestructuras.



En el periodo 1990-2000 en España se ha incrementado un 38% el consumo de energía primaria y un 45% el parque de automóviles, mientras que la población en el mismo período se ha mantenido prácticamente estable.

La reducción de la intensidad energética es un objetivo prioritario para cualquier economía: mejora la competitividad de los procesos productivos al disminuirse el consumo energético, con la consecuente reducción de los efectos negativos que el consumo energético tiene (emisiones contaminantes, emisiones de gases de efecto invernadero, etc.).

La búsqueda de niveles de eficiencia crecientes debe responder a una nueva y permanente cultura de buenas prácticas que cubran desde el diseño hasta la operación y el mantenimiento, con un seguimiento y adaptación continua a las nuevas tecnologías.

Si bien las crisis ponen al descubierto las articulaciones más débiles del tejido socioeconómico, también deben de servir para dibujar y planificar el futuro. Así, una política de precios transparente y que traslade las señales adecuadas al mercado ha demostrado ser la herramienta más eficaz en la lucha por la eficiencia.

Esta política debe acompañarse, desde lo público, con una permanente difusión y cultura de buenas prácticas en que los elementos sean la rentabilidad de las inversiones en eficiencia y la contribución a la mejora medioambiental. Por último la introducción de elementos de calidad, como la certificación de equipos o edificios, debe inducir nuevos escalones de mejora en eficiencia.



El equipamiento de los hogares ha aumentado de forma espectacular en España: en 2003 se facturaron 940.000 unidades de equipos de aire acondicionado, lo que supone un 30% más que el ejercicio anterior, y cada año se venden 23 millones de electrodomésticos.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 102

1.3. INTENSIDAD DE CARBONO EN LA ECONOMÍA

INDICADOR: INTENSIDAD DE CARBONO EN LA ECONOMÍA

Definición: La intensidad de carbono en la economía es un indicador análogo al de intensidad energética, salvo que considera en el numerador las emisiones de CO_2 o de gases de efecto invernadero, en vez del consumo de energía.

Relevancia: Permite comparar las tasas de crecimiento de las emisiones de CO_2 con las tasas de crecimiento del Producto Interior Bruto y observar la eficiencia en términos de carbono de los procesos energéticos y aproximadamente de la economía.

Interacciones: Este indicador de presión, muestra uno de los efectos que sobre el medio ambiente tiene la producción y consumo de energía, como son la emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), y en concreto el CO_2.

Evaluación: Se mantiene la tendencia del año anterior, con un incremento notable del consumo energético, de las emisiones y del PIB.

Definición y grado de madurez

El indicador de intensidad de carbono de la economía mide la dependencia o participación de carbono fósil en el proceso económico. Todavía no existen datos comparables para las distintas economías por lo que se encuentra aún en fase de experimentación. Es un indicador análogo al de intensidad energética, salvo que considera las emisiones de CO_2 en vez del consumo de energía primaria o final en el numerador. La finalidad es la misma, es decir, la comparación de la evolución de una determinada variable (en este caso, las emisiones de CO_2) en relación con el crecimiento económico, que viene representado por el PIB. Este análisis sirve para conocer si existe un proceso de disociación entre el crecimiento económico y la variable en estudio.

En concreto, para el caso de las emisiones de CO_2 se han considerado tres variables a analizar: las emisiones de gases de efecto invernadero en el conjunto del país (medidos en CO_2 equivalente), las emisiones de gases de efecto invernadero en el sector energético (en CO_2 equivalente) y las emisiones de CO_2 en el ámbito nacional. Las unidades de medida empleadas son Kt CO_2/€ Ctes. A partir de estos análisis puede determinarse si la economía (o el sector energético en concreto) está en proceso de «descarbonización», en relación con la utilización de combustibles fósiles en los procesos productivos.

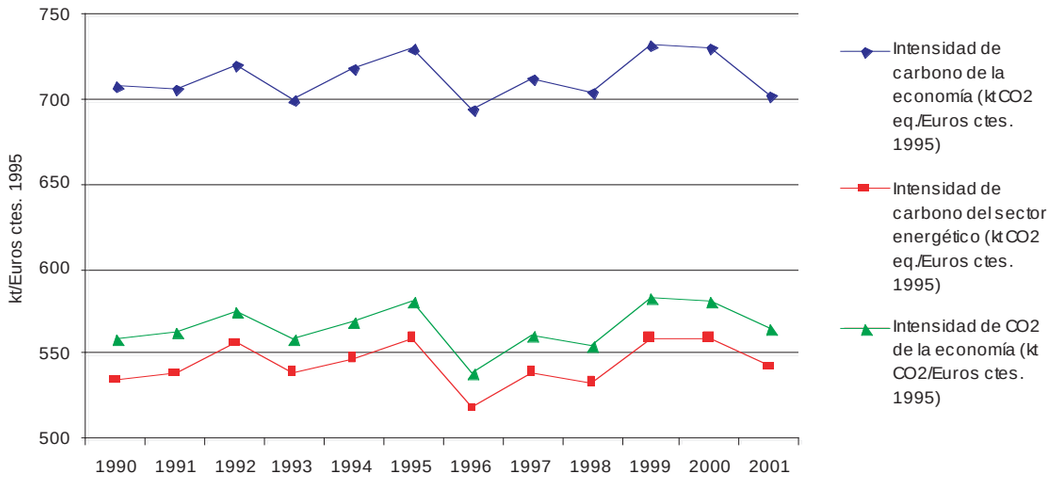
Situación

Actualmente, tres cuartas partes de las emisiones totales de los seis gases de efecto invernadero contemplados en el Protocolo de Kioto corresponden, en España, a las emisiones de CO_2 de origen energético. De ahí la importancia de los procesos energéticos en el control de estos gases.

- La intensidad de carbono de la economía muestra una tendencia estable durante los últimos años, y por tanto el proceso de «carbonización» de la economía evoluciona a la par que el crecimiento del PIB. Esta tendencia estable puede explicarse atendiendo a los siguientes datos:
  - El PIB en 1990, a precios constantes de 1995, era de 406,25 millones de Euros y en 2004 era de 586,76 millones de Euros. Por tanto, el crecimiento acumulado en ese periodo ha sido del 44,4%.
  - Similar porcentaje de crecimiento (45%) han experimentado las emisiones de gases de efecto invernadero (medidos como CO_2 equivalente) en el mismo periodo. Esto ha sucedido a pesar de que el crecimiento acumulado en la demanda de energía –tanto final como primaria– ha sido notablemente superior en esos mismos años (ver indicadores 1.1. *Consumo de energía primaria y final* y 1.2. *Intensidad energética de la economía*).
- El rizado que se observa en la figura 1.3.1 es debido a las características del año hidráulico concreto. La producción de electricidad en centrales hidroeléctricas evita las emisiones de CO_2 de las plantas que las sustituirían en caso de tratarse de un año seco.
- La misma tendencia estable se puede observar en la intensidad de carbono del sector energético y en la intensidad de CO_2 de la economía, sólo que a diferentes escalas. La primera mide las emisiones de gases de efecto invernadero del sector energético en comparación con el PIB, mientras que la segunda se centra en las emisiones de CO_2 del conjunto del país y su relación con el PIB (figura 1.3.1).
- Al analizar en detalle la intensidad de carbono de la economía puede (al igual que sucede con la intensidad energética) descomponerse ésta por sectores o por regiones.
- Para la descomposición regional se ha tomado el indicador de intensidad de carbono de la economía, medido para cada región en toneladas de CO_2 equivalente. Se ha analizado el periodo 1999-2001 (figura 1.3.2).

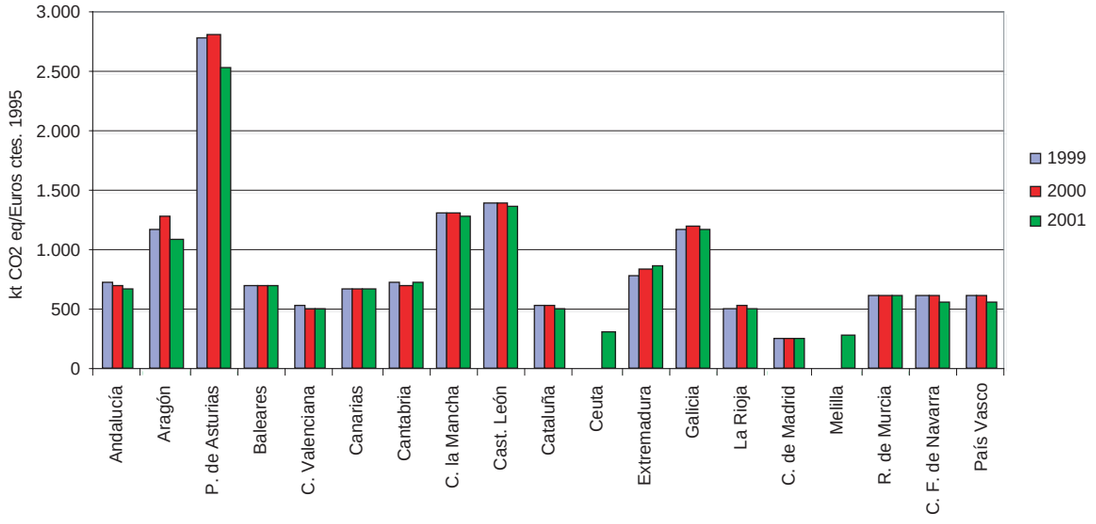
08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 103

Figura 1.3.1. **Intensidad de carbono de la economía y del sector energético e intensidad de CO_2 de la economía (kt/€ ctes. 1995), 1990-2001.**



Fuente: MMA, INE.

Figura 1.3.2. **Intensidad de carbono de la economía por CCAA (kt CO_2 eq./€ ctes. 1995), 1999-2001.**



Fuente: MMA, INE.
Nota: Ceuta y Melilla datos sólo de 2001

En la descomposición regional se identifica una comunidad autónoma (Principado de Asturias) que destaca claramente respecto al resto en lo que se refiere a la relación entre emisiones de gases de efecto invernadero y PIB. Castilla y León, Castilla La Mancha, Aragón y Galicia son las regiones que se encuentran a continuación, pero notablemente separadas de aquella. En el lado contrario, las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, junto con la Comunidad de Madrid, son las que tienen menor intensidad de carbono en sus economías regionales.

Con respecto a la tendencia observada, en el periodo 1999-2001 y en coherencia con la figura 1.3.2, todas las CCAA mantienen estable o reducen su intensidad de carbono, exceptuando el caso de Extremadura en la que las emisiones de gases de efecto invernadero aumentan ligeramente.

El petróleo y el carbón tienen una participación en el abastecimiento de energía primaria mayor en España que en el ámbito europeo (UE-15), lo que hace que la «carbonización» de origen energético de la economía y la intensidad de CO_2 de origen energético sea también más elevada que la media de Europa.

Países con alta renta y fuerte participación de las energías nuclear e hidráulica, como Francia y Suecia, tienen una intensidad de CO_2 de origen energético baja. Las intensidades de CO_2 de origen energético de Italia y Reino Unido son algo inferiores a la media, en parte por su alta utilización de gas natural. Por su parte, España y Alemania sobrepasan la media europea: tienen una estructura energética parecida, con moderada

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 104

participación de la energía nuclear y el gas natural en el esquema energético primario.

Evaluación

Para lograr disminuciones en la intensidad de CO_2 de origen energético, es necesario adoptar medidas desde el lado de la oferta y también de la demanda de energía.

Por el lado de la oferta, entre otras, se encuentran las siguientes acciones:

- Impulsar el papel de las energías renovables en la futura cobertura de la demanda de energía (por ejemplo entre un tercio y la mitad de la energía primaria a mediados de siglo), abandonando el rol menor que han desempeñado hasta el momento. Esto ha de requerir un conjunto de mecanismos de promoción de estas tecnologías que compensen la actual falta de internalización de los costes medioambientales de las tecnologías no renovables.
- La investigación y el desarrollo de tecnologías energéticas avanzadas, que conduzcan a procesos más limpios y eficientes, como la introducción masiva de recursos renovables, la captura del CO_2 o la potencial utilización del hidrógeno como vector energético.

Desde el lado de la demanda de energía pueden tomarse, entre otras, las siguientes acciones:

- La existencia de una verdadera cultura de ahorro y de mejora de la eficiencia energética que sea asumida por la totalidad de los agentes.
- La educación, que permita internalizar lo anterior en las actitudes de las personas y que conduzca a crear una presión social a favor de la sostenibilidad energética.
- La adopción de adecuadas medidas económicas y regulatorias —por ejemplo, medidas de gestión de la demanda—.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 105

1.4. REQUERIMIENTO DE MATERIALES Y PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS

INDICADOR: REQUERIMIENTO DE MATERIALES Y PRODUCTIVIDAD DE LOS RECURSOS

Definición: El requerimiento de materiales y la productividad contabilizan la cantidad de recursos naturales que pasan por una economía.

Relevancia: La relevancia del indicador en relación a la sostenibilidad viene determinada por la cantidad de material que requiere una economía, especialmente si se mide constante y regularmente en el tiempo para identificar tendencias en la intensidad del uso de materiales de los procesos económicos.

Interacciones: El metabolismo de la economía relaciona todos los recursos que son necesarios para que tenga lugar el proceso económico, e incluye también los bienes finales de consumo así como los residuos que se generan.

Evaluación: Continúa el aumento del requerimiento de materiales para el desarrollo económico del país, si bien este aumento no es tan acusado como en años anteriores, con lo que se aprecia avances hacia un desacoplamiento respecto al aumento del PIB. La productividad de los recursos también ha ido aumentando de ligeramente con el paso de los años. A nivel regional se destaca el caso de País Vasco como Comunidad Autónoma con datos en referencia a este indicador.

Definición y grado de madurez

Se trata de un indicador de una importancia fundamental en la economía de un país para avanzar hacia la sostenibilidad, ya que a través de él se introducen los flujos de materiales y la eficiencia de éstos de una manera directa en las cuentas nacionales. El seguimiento de los flujos físicos de energía y materiales (metabolismo) permite cuantificar el trasiego de recursos que moviliza tanto interior como exteriormente una economía.

El metabolismo de la economía es el proceso en el cual las materias primas, energía y trabajo se convierten en bienes finales de consumo –más o menos duraderos–, infraestructuras y residuos. Se va más allá del valor propiamente económico ya que se consideran los impactos ambientales de la producción de bienes y servicios.

Con el fin de analizar la tendencia del requerimiento de materiales de la economía española en este informe se evalúan la entrada, la salida y la eficiencia de materiales del país en los últimos años.

Los datos encontrados y manejados de los indicadores asociados al requerimiento de materiales se refieren a nivel nacional, presentando también algún dato en una comparativa con el resto de Estados de la UE.

Apenas existen actualmente datos autonómicos en relación a este indicador, a excepción de alguna Comunidad Autónoma, como es el caso de País Vasco.

Es necesaria una desmaterialización de la economía, es decir, una reducción general en el uso de los recursos naturales para lograr un crecimiento económico en línea con la capacidad de carga de los ecosistemas. Con este fin, el desarrollo económico y el requerimiento de recursos naturales deben estar desacoplados. En otras palabras, debe aumentar la eficiencia en el uso de recursos con fundamentos ecológicos y procesos ecoeficientes produciendo más y mejor con menos consumo de recursos y menos impacto ambiental.

El análisis de flujos de materiales es un método de evaluación que analiza la eficiencia del uso de materiales mediante la información de la cuenta de flujos de materiales, ayudando a identificar la pérdida de recursos naturales y otros materiales en la economía, (que de otra manera pasaría desapercibido en los sistemas de control de la economía convencional) permitiendo asimismo evaluar la productividad asociada al uso de los recursos naturales.

Requerimiento de materiales

De la cuenta de flujos de materiales y de los balances de materiales se derivan una serie de indicadores que se pueden agrupar en indicadores de entrada, de consumo y de salida. No está claro qué indicadores serán los más relevantes y útiles a largo plazo, hasta que no haya una experiencia suficiente en su uso y análisis. Sin embargo, parecen opciones viables como indicadores centrales los indicadores de entradas de input directo de materiales, el input total de materiales, la necesidad total de materiales, así como los indicadores de consumo: consumo nacional de materiales y el consumo total de materiales.

Input directo de materiales (IDM). Indicador de entrada. Mide la entrada directa de materiales (con valor económico y que son empleados en las actividades de producción y consumo) para su uso en la economía. IDM se define como las extracciones nacionales (usadas) más las importaciones.

Input total de materiales (ITM). Indicador de entrada. Es la entrada total de materiales que incluye, además del IDM, la extracción nacional no usada (flujos ocultos), es decir, los materiales movilizados por las actividades económicas que no son aptos para ser introducidos en las actividades de producción o de consumo.

Requerimiento o Necesidad total de materiales (RTM o NTM). Indicador de entrada. Incluye el ITM

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 106

más los flujos indirectos de materiales asociados a las importaciones. Es un indicador altamente agregado para la base material de una economía.

Consumo nacional de materiales (CNM). Indicador de consumo. Mide la cantidad total de materiales usados directamente en la economía (excluyendo flujos indirectos). En este sentido también existe el indicador de **Consumo total de materiales (CTM)**, indicador de consumo, que mide el uso total de materiales asociados a las actividades de producción y de consumo, incluyendo los flujos indirectos a las importaciones y excluyendo las exportaciones y los flujos indirectos asociados a ellas.

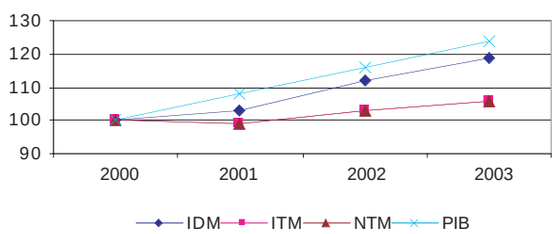
Productividad de los recursos

Se trata de un indicador de estado en el que se mide el valor añadido monetario generado por cada unidad de recursos natural utilizado en la producción de bienes y servicios (AEMA). Es un indicador directamente relacionado con la necesidad de materiales, ya que mide la eficiencia material relacionando el PIB con una de las tres variables ya comentadas en los párrafos anteriores: RTM, IDM o CNM. Por lo tanto, la productividad de los recursos es la inversa de la intensidad material.

Situación

- En el análisis general del flujo de materiales en España para el periodo 2000-2003 y una comparativa con los datos anteriores de que se disponían, 1996-2000, se observa que todos los indicadores empleados han aumentado, si bien el aumento de requerimiento de materiales no ha sido tan significativo como el producido en el PIB nacional, que ha crecido un 23,4% entre 2000-2003. En conclusión, la tendencia muestra un desacoplamiento del ITM y del NTM. El IDM se encuentra desacoplado, aunque en menor medida que los anteriores (Figura 1.4.1).
- El IDM en el periodo comentado aumentó un 18,7%, suponiendo en el 2003 un total de 913.951.079 toneladas, frente al aumento del 29,4% que tuvo lugar entre 1996-2000.

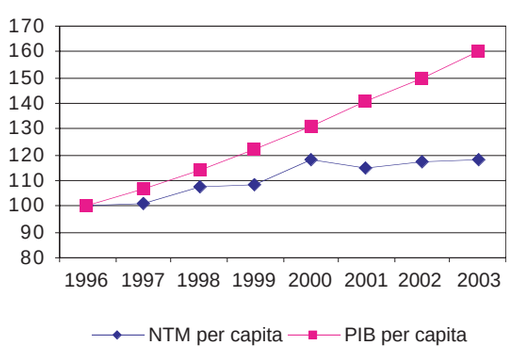
Figura 1.4.1. **Flujo de materiales: Input directo de materiales, input total de materiales, Necesidad total de materias y PIB, 2000-2003. Índice 2000 = 100.**



Fuente: INE, 2006.

- El ITM aumentó un 6,2%, con un valor absoluto de 1.711.444.344 toneladas en 2003, mientras que en 1996-2000 el aumento fue del 11,8%.
- La NTM aumentó un 5,8%, con un valor de 2.062.272.797 toneladas para el último año, si bien para el periodo 1996-2000 el aumento fue del 18%.
- La necesidad total de materiales *per capita* del 2000 al 2003 presentan valores iniciales y finales prácticamente iguales, sin embargo, durante estos cuatro años el valor mínimo tuvo lugar en 2001 (46,82 toneladas *per capita*). El NTM *per capita* en 1996 fue de 40,83 toneladas *per capita*, en 2000 48,14 y en 2003, 48,28 toneladas *per capita* Supone un aumento del 18% en 7 años (Figura 1.4.2).

Figura 1.4.2. **Necesidad Total de Materiales per capita, 1996-2003. Índice 1996 = 100.**

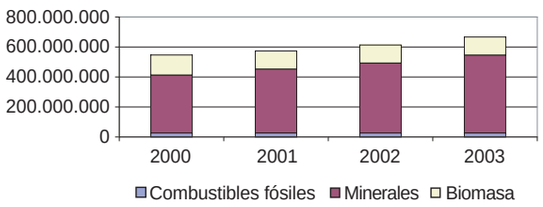


Fuente: INE, 2003 y 2006.

- El IDM *per capita* ha continuado aumentando con los años. En 1996 era de 14,37 toneladas *per capita*, en 2000 (19,02) y en el año 2003 (21,40). También ha aumentado el ITM *per capita*: 34,54 toneladas *per capita* en 1996, en 2000 (39,77) y en 2003 (40,06).
- La extracción nacional ha aumentado un 22% en el periodo 2000-2003, situándose en el último año en 671.122.666 toneladas. Para el periodo 1996-2000 el aumento de extracción nacional fue del 27%.
- La extracción nacional se divide en combustibles fósiles, minerales y biomasa. Los recursos de mayor extracción son los minerales, representando en el año 2003 un 77,9% del total de la extracción nacional – valor que ha ido aumentando con los años, ya que en el año 2000 suponían un 71,7% del total; la biomasa ha pasado de representar el 24% del total de la extracción nacional en el año 2000 a suponer en 2003 el 19%; por último, los combustibles fósiles, que en el año 2003 representaban el 3,1%, mientras que en el año 2000 el 4,3% (Figura 1.4.3).
- La extracción nacional no usada total ha descendido en el periodo 2000-2003 en un 5,1%, con un valor absoluto de 797.493.265 toneladas en el último año comentado.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 107

Figura 1.4.3. **Extracción nacional, 2000-2003. (Unidades: toneladas).**

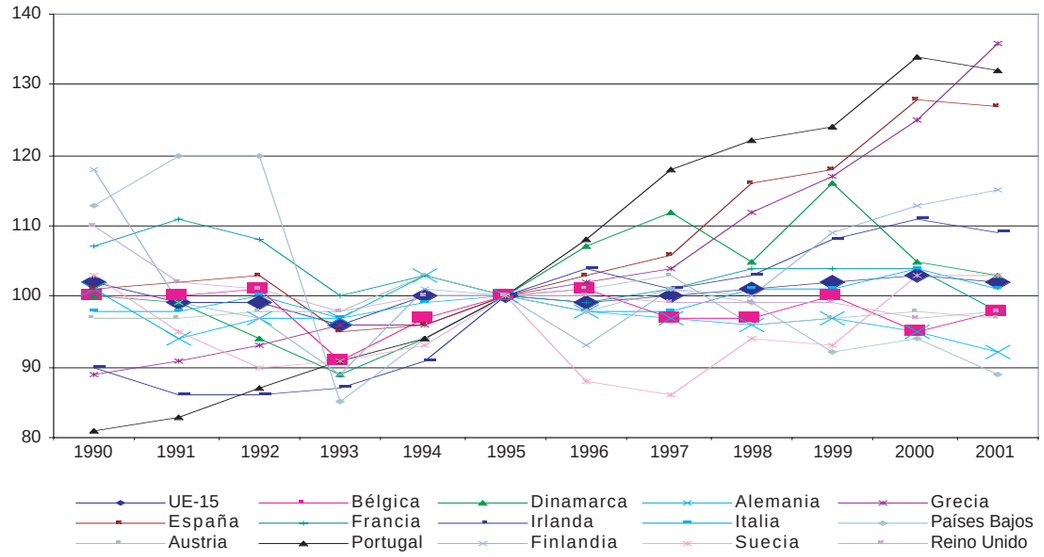


Fuente: INE, 2006.

- La extracción nacional *per capita* ha ido aumentando de 13,53 toneladas *per capita* en el año 2000 hasta el valor de 15,71 toneladas *per capita* en 2003.
- La extracción nacional no usada *per capita*, sin embargo, ha descendido en el mismo rango de años, pasando de 20,76 toneladas *per capita* en el año 2000 hasta las 18,67 toneladas *per capita* en 2003.
- Las importaciones se han mantenido en unos valores con crecimiento relativo durante 2000-2003, llegando a un valor máximo para el año 2003 de 242.828.413 toneladas y con una variación respecto del año 2000 del 9,4%.
- Los flujos indirectos de las importaciones tan sólo ha variado en un 3,5% entre 2000 y 2003. El último dato obtenido por el INE para este indicador presenta un valor de 350.828.453 toneladas.
- España es un país que cada vez importa más volumen de productos, y, a su vez, también aumentan las exportaciones. De aquí se deduce que la cantidad de materiales que requiere la economía nacional cada vez es mayor a lo largo del periodo 1996-2005, según datos del Ministerio de Economía y Hacienda.
- En relación a la importación nacional, los 5 primeros sectores importados por España en el año 2005 son (por orden): Combustibles y lubricantes; productos químicos; vehículos de transporte; equipos, componentes y accesorios de automoción; y, electrónico e informática. (ICEX).
- De manera general, las materias primas importadas están incluidas, con los datos de estos volúmenes y los flujos ocultos asociados incluidos en el RTM del país importador, incluso para los flujos ocultos que se han dejado en el país de origen. Sin embargo, como la mayoría de los países desarrollan conjuntos de cuentas físicas nacionales, la inclusión de flujos ocultos asociados con los materiales importados en las cuentas del país importador podría llevar a una doble contabilidad, si esos flujos también están incluidos en las cuentas físicas del país exportador.
- En 2000 el volumen total de disipación de productos y pérdidas a nivel nacional fue de 88.612.633 toneladas. En el año 1996 esta disipación y pérdidas era de 82.562.869 toneladas (INE).
- De acuerdo a los datos de Eurostat, España ha sufrido un aumento del 48% del consumo nacional de materiales durante el periodo 1980-2000. En el contexto de la UE, España es junto con Portugal y Grecia, de los Estados con un mayor consumo nacional de materiales (Figura 1.4.4).

No existen acuerdos ni convenios internacionales en relación al indicador RTM debido a que se trata de un indicador aún poco desarrollado. La OCDE, las NNUU y la UE, entre otros organismos, están trabajando porque todos los Estados continúen profundizando más en este sentido e intercambiando información, metodologías y datos, con el fin de facilitar el desarrollo de cuentas físicas nacionales.

Figura 1.4.4. **Consumo nacional de materiales en los países de la UE-15, 1990-2001. Índice 1995 = 100.**

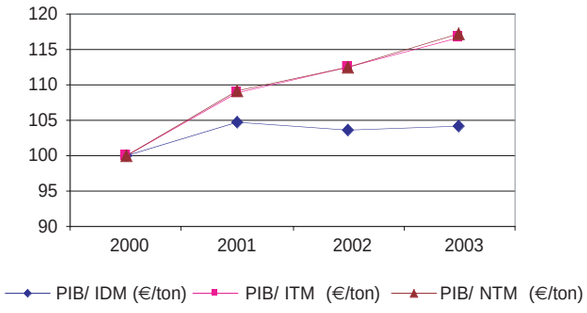


Fuente: Eurostat.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 108

- La productividad de los recursos en los últimos años ha tenido un crecimiento constante para las relaciones PIB/NTM y PIB/ITM (figura 1.4.5). En valores absolutos, se pasa de una productividad de 818,41 €/t en el caso del PIB/IDM en el año 2000 a 854,04 €/t en 2003. En la relación PIB/ITM, 391,27 €/t en 2000 mientras que en 2003 el valor fue de 456,08 €/t. Y, por último, en el caso de la NTM (PIB/NTM), el valor para el año 2000 era de 323,27 €/t y en 2003 fue de 378,49 €/t.

Figura 1.4.5. **Productividad de los recursos, 2000-2003. Índice 2000 = 100.**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE, 2006.

- Comparando la productividad de los recursos en España con el resto de los Estados miembros de la UE-15 y con la media de todos ellos para el periodo 1995-2000, se observa que España ocupa –junto con Irlanda y Portugal– los valores más bajos de productividad, encontrándose por debajo de la media europea. Como ejemplo, España presentaba en 2000 una productividad de materiales de 810 €/t, mientras que la media de la UE-15 era de 1.280 €/t.
- A nivel autonómico no se encuentran apenas ejemplos de Comunidades Autónomas que hayan desarrollado este indicador. País Vasco es un caso prácticamente aislado en este sentido, teniendo un estudio de la NTM para el periodo 1990-2002. El consumo total de materiales se incrementó en un 27% pasando de 75 toneladas por habitante en 1990 a 96 toneladas en 2002. La eficiencia en el consumo de recursos materiales aumentó en el período citado un 14%, que contrasta con las calculadas para España en 2000 y la UE en 1997, que se sitúan en torno a las 50 toneladas *per capita*. Ello es debido al marcado carácter industrial de la economía vasca, siendo de especial relevancia la industria pesada, que demanda grandes cantidades de materiales. A partir del año 2000 se observa una estabilización en el consumo de materiales.

Evaluación

Se observa, de manera general, que no existe todavía una clara tendencia hacia un desacoplamiento absoluto del desarrollo económico y la demanda de recursos naturales, si bien los datos observados sí permiten tener una esperanza en este sentido, ya que las tendencias van, poco a poco, hacia ese desacoplamiento relativo. Pese a que se ha mantenido un aumento de la cantidad de recursos requeridos para la economía del país durante el periodo 2000-2003, este crecimiento ha sido mucho menor que en el periodo de estudio anterior, 1996-2000, lo que indica un desacoplamiento en relación con el constante aumento seguido por el PIB nacional.

En términos de productividad, hoy en día la economía española que ha venido arrastrando en las últimas décadas una escasa eficiencia en la utilización de los recursos naturales, muestra ahora una a mejorar ligeramente en los últimos años.

La cantidad de productos necesarios para el desarrollo económico del país, muestran un constante aumento en la demanda de materiales. Estos materiales requeridos por la economía proceden tanto de la extracción nacional o como de las importaciones. Los principales productos que se extraen de las reservas nacionales son, con diferencia, los minerales, mientras que los productos mayormente requeridos por importación se centran en combustibles y lubricantes y productos químicos.

Sería conveniente que este indicador se desarrollara de forma más desagregada para analizar con mayor detalle la importancia relativa de las importaciones de recursos naturales de alto valor ecológico que tienen una mayor incidencia en la sostenibilidad ambiental de país, así como un mayor énfasis a nivel regional, ya que en este sentido destaca sólo País Vasco, no existiendo apenas datos regionalizados.

Todavía se trata de un indicador en actual desarrollo a nivel nacional e internacional, que ha ido cobrando importancia y relevancia de cara a lograr la sostenibilidad de un país. Se está trabajando, como así lo muestran los datos recientemente publicados por el INE (INE, 2006), para aportar más información en este sentido.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 109

1.5.1. EXTRACCIÓN DE AGUA

INDICADOR: EXTRACCIÓN DE AGUA

Definición: El Indicador suministra información sobre la evolución del volumen de agua utilizada por la actividad económica.

Relevancia: El mal uso y gestión de los recursos hídricos han provocado a menudo el agotamiento de las existencias, la disminución de las capas freáticas y la reducción de la superficie de los lagos interiores y de los flujos de corriente hasta niveles ecológicamente peligrosos. Es un indicador de presión que mide la intensidad del uso del recurso

Interacciones: El correcto uso y gestión del agua debida fundamentalmente a actividades humanas, es tan esencial para el desarrollo como lo es para la vida. Además de sus funciones geofísica, química y biológica, el agua presenta unos valores sociales, económicos y ecológicos interrelacionados.

Evaluación: Entre los años 1997-2001, la extracción total de agua experimentó un incremento del 8,7%, siendo el año 1999 el de mayor captación de aguas continentales y no continentales. El volumen de extracción de agua continúa aumentando, aunque no se dispone de información oficial adicional al periodo 1997-2001.

Definición y grado de madurez

El indicador Extracción o Captación de agua, mide la cantidad de agua continental y no continental que se utiliza por parte de la actividad económica. Incluye tanto las captaciones de agua de minería y drenajes, como las destinadas a distribución y uso final propio. En relación a los recursos, comprende la captación de aguas continentales, superficiales y subterráneas, la captación directa de precipitaciones atmosféricas, el agua de mar, las masas permanentes de agua estancada y las aguas de transición tales como pantanos, lagunas y estuarios de aguas salobres.

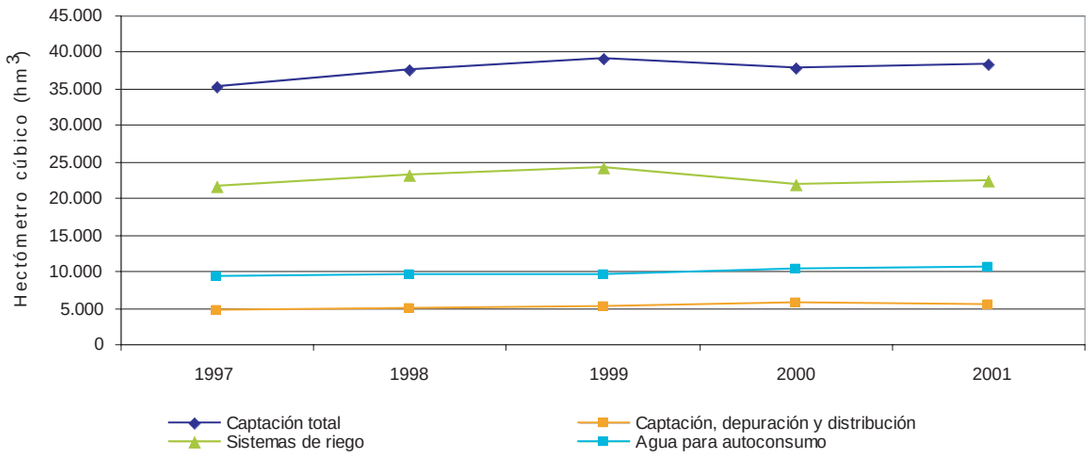
Indicador utilizado en las *Cuentas Satélite del Agua en España,* sólo se dispone de información correspondiente al periodo 1997-2001 para el conjunto de España.

Situación

En el año 2001 la extracción total de agua en España alcanzó los 38.344 hm^3, de los cuales 22.421 hm^3 (58,5%) se destinaron a la operación de los sistemas de riego, 10.440 hm^3 (27,2%) a autoconsumos, destinados a agricultura, ganadería, pesca, industria, producción y distribución de energía, gas y agua, actividades de tratamiento de aguas residuales y alcantarillado, y otras actividades económicas, 5.483 hm^3 (14,3%) se destinaron a la depuración y distribución de agua (figura 1.5.1.1).

Entre los años 1997 y 2001, se registra un incremento de las extracciones totales de un 8,7%. El mayor crecimiento (un 20%) se produjo en las captaciones de agua destinadas a la depuración y distribución.

Figura 1.5.1.1. **Captación de agua en España (hm^3).**



Fuente: *INE (2004). Cuentas Ambientales 2002.*

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 110

La extracción de agua destinada a la operación de los sistemas de riego experimentó el menor crecimiento (un 4%) relativo.

A estas presiones, hay que añadir las extracciones y usos ilegales [1]. Según el Ministerio de Medio Ambiente, en España existen 510.000 pozos ilegales, que extraen más de 7.000 m^3/año. Estas cifras suponen un volumen de extracción ilegal de aguas subterráneas superior a 3.600 hm^3/año.

Las extracciones y usos ilegales de agua no se limitan a los pozos ilegales, existen otras formas como las derivaciones de agua superficial sin la preceptiva autorización del organismo de cuenca, la utilización de volúmenes de agua superiores a los asignados en la autorización y las conexiones fraudulentas a los sistemas de abastecimiento público urbano (ver indicador 1.5.3. *Agua disponible para abastecimiento público urbano*).

Entre 2002 y 2005, el SEPRONA abrió una media de 1.545 expedientes al año en toda España por infracciones relativas a la utilización del agua[1, 2].

Evaluación

A pesar de la importancia estratégica del agua para nuestro país, sigue habiendo una carencia importante

Tabla 1.5.1.1. **Expedientes sancionadores por extracción ilegal de agua abierta en la última década**

Confederación Hidrográfica	Nº de expedientes	Datos publicados en
Duero	5.568	Levante 27/03/06 y ABC 27/03/06 (**)
Ebro	2.318	Levante 27/03/06 y ABC 27/03/06
Guadiana	434	ABC 27/03/06
Guadalquivir	3.207	Levante 27/03/06 y ABC 27/03/06
Júcar	704	Levante 27/03/06
Norte	489	Levante 27/03/06 y ABC 27/03/06
Tajo	44	Levante 27/03/06 y ABC 27/03/06
Segura	12 ó 565*	ABC 27/03/06 / Europa Press 28/03/06

(*) Este dato fue proporcionado por el Presidente de la Confederación Hidrográfica del Júcar a la agencia Europa Press para completar la información facilitada por el Ministerio de la Presidencia y se refiere al periodo 2000-2004.

(**) Estos datos han sido proporcionados a la agencia Europa Press por el Ministerio de la Presidencia. Para el Duero, el número de expedientes incluye también otras infracciones a la Ley de Aguas.

Fuente: WWF/Adena (2006). Uso ilegal del agua en España. Causas, efectos y soluciones.

Algunas cifras sobre el uso ilegal del agua

En la cuenca Alta del río Guadiana, el Ministerio de Medio Ambiente reconoce la existencia de 22.000 pozos ilegales frente a los 16.000 autorizados. La campaña de inspecciones realizada durante el 2005 sobre el 70% de los regantes del Acuífero 23 (declarado sobreexplotado desde 1987) ha detectado la extracción no autorizada de 54,1 hm^3 por encima de los 170 hm^3 autorizados por el Organismo de cuenca para ese año.

En la cuenca del Guadalquivir, la Confederación estima que un 10% de los 100.000 pozos existentes son ilegales y reconoce que el uso ilegal del agua está extendido incluso en zonas de gran importancia ecológica: un estudio de 68 fincas agrícolas en las proximidades del Parque Nacional de Doñana mostró que ninguno de los aprovechamientos analizados estaba totalmente en regla con la Ley.

En la cuenca del Segura, donde desde 1986 la Confederación Hidrográfica no puede otorgar nuevas concesiones de agua por falta de recursos hídricos, se estima que entre 1990 y 2000 los regadíos habían estado creciendo –ilegalmente– a un ritmo de 6.400 ha/año. En las zonas más gravemente sobreexplotadas de la cuenca del Segura, como en la comarca de Águilas, la Universidad de Murcia estima en un 40% los regadíos ilegales; en el Campo de Dalias (Almería), las hectáreas bajo plástico se han triplicado en los últimos 25 años, a pesar de la prohibición de perforar nuevos pozos.

La Confederación Hidrográfica del Tajo estima en 18.600 el número de pozos ilegales en la Comunidad de Madrid, mientras que los aprovechamientos autorizados son sólo 4.400. Estos pozos ilegales extraen anualmente aproximadamente unos 70 hectómetros cúbicos, que suponen un 12% del total que se consume en la región al año (600 hm^3 /año).

La Agencia Catalana del Agua cifra en aproximadamente 300.000 las captaciones aguas subterráneas que no están legalizadas en Cataluña, mientras que las captaciones regularizadas son unas 80.000.

Fuente: WWF/Adena (2006). *Uso ilegal del agua en España. Causas, efectos y soluciones*.

[1] WWF/Adena (2006). Uso ilegal del agua en España. Causas, efectos y soluciones

[2] *Fuente:* SEPRONA, en respuesta a una solicitud escrita de WWF/Adena.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 111

de datos sobre la materia que impone un esfuerzo metodológico en los próximos años.

Las captaciones y aprovechamientos ilegales de agua son un problema que afecta al medio ambiente y a los usuarios legales y que incrementa la demanda de infraestructuras. Problema que se agrava en situaciones de sequía y en zonas con escasez de recursos.

Las extracciones ilegales están relacionadas en muchos casos con desarrollos urbanísticos y turísticos insostenibles y con la agricultura intensiva.



En el año 2006 hay 151 plantas desalinizadoras en construcción y otras 225 adjudicadas. En 2005 entraron en funcionamiento 152 desalinizadoras. Para el año 2009 habrá 713 plantas, que proporcionarán más de 700 hectómetros cúbicos. Las provincias con mayor número de plantas desalinizadoras son Murcia y Alicante.



La implantación y aplicación de la Directiva 2000/60/CE Marco de Aguas exige la realización de diferentes estudios, que posibilitarán la recogida sistemática de información y datos por demarcaciones hidrográficas.

La explotación sostenible de los recursos de agua superficiales y subterráneos exige hacer frente al problema de las captaciones y usos ilegales, mediante la acción conjunta de las distintas administraciones competentes, la implicación de los usuarios y consumidores y la aplicación de sanciones y penas acordes con la magnitud de la infracción o delito cometido.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 16:08 Página 112

1.5.2. USOS DEL AGUA Y PÉRDIDAS EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

INDICADOR: UTILIZACIÓN DE AGUA Y PÉRDIDAS EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

Definición: El Indicador utilización de agua y su tendencia mide la intensidad de utilización del recurso agua por los distintos sectores de actividad y económicos. El indicador pérdidas en las redes de distribución está relacionado con el uso eficiente de las infraestructuras de los sistemas de explotación.

Relevancia e interacciones: El indicador utilización de agua es un indicador de presión y el indicador pérdidas en las redes de distribución, es un indicador de respuesta.

Interacciones: Indicador relacionado con el uso eficiente del recurso.

Evaluación: Entre los años 1997-2001 el uso del agua en España aumentó 2.462 hm^3 (8,1%). El uso doméstico fue el que más se incrementó (23%), aunque la principal utilización se registró en el sector agrario. La utilización y gestión del agua en España dista aún de ser sostenible. No se dispone de información oficial adicional al periodo 1997-2001.

Definición y grado de madurez

En relación con los usos del agua se utilizan los siguientes indicadores:

- Utilización del agua en distintos sectores de actividad y económicos: cantidad de agua, procedente de captaciones directas y distribuida por los sistemas de distribución, utilizada en los diferentes sectores.
- Pérdidas en las redes de distribución: diferencia entre la cantidad de agua captada para distribución y la consumida en los diferentes usos procedente de los sistemas de distribución.

Indicadores utilizados en las Cuentas Satélite del Agua en España, sólo se dispone de información correspondiente al periodo 1997-2001 para el conjunto de España.

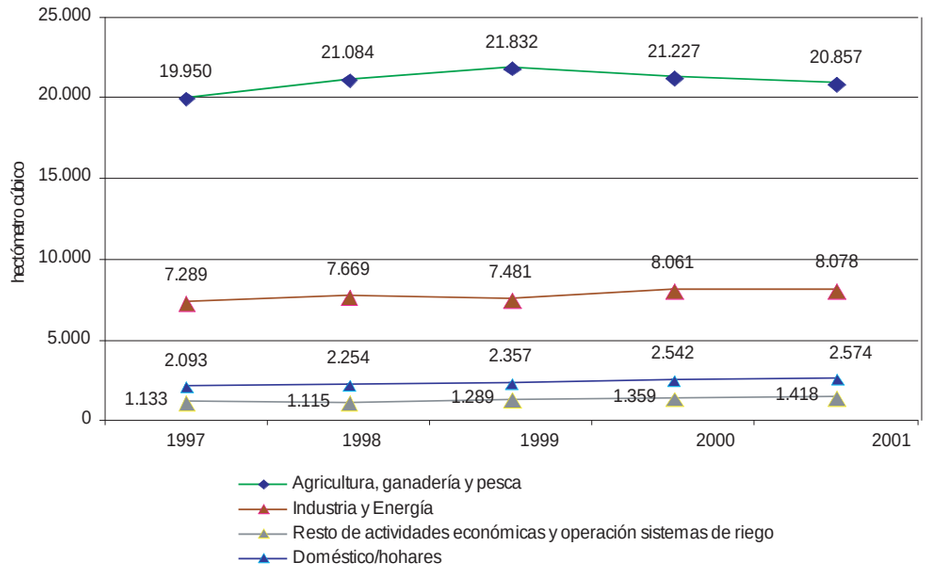
Situación

En el año 2001 se utilizaron en España un total de 32.927 hm^3 de agua, de los cuales la principal utilización se registró en la agricultura, ganadería y pesca (63,3%), seguido por el sector industrial y energético (24,5%) y por el consumo doméstico (7,8%) (figura 1.5.2.1).

La evolución de los usos del agua en los distintos sectores de actividad registró en el periodo 1997-2001 un crecimiento de un 8,1%. En este periodo los usos domésticos se incrementaron en un 23%, los industriales y energéticos en un 10,8% y los agrícolas en un 4,5%.

La eficiencia de las redes de distribución se mantuvo constante, en el periodo 1997-2001, representando del orden de un 20% del total de agua distribuida por

Figura 1.5.2.1. **Uso del agua en España (hm^3).**



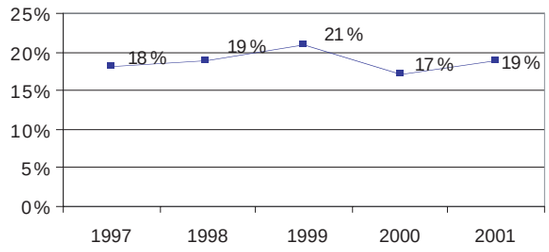
Fuente: INE (2004). Cuentas Ambientales 2002.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 113

los sistemas de riego y de abastecimiento (figura 1.5.2.2).

En el año 2001 el volumen total de pérdidas en las redes de distribución ascendió a 5.417 hm^3, de los cuales el 80% se registró en los sistemas de riego y el 20 % en los sistemas de abastecimiento.

Figura 1.5.2.2. **Pérdidas de agua en la red de distribución (%).**



Fuente: INE (2004). Cuentas Ambientales 2002.

Evaluación

La utilización de agua durante el periodo 1997-2001 aumenta de forma continuada en todos los sectores, a excepción de la agricultura, ganadería y pesca que desde el año 1999 a 2001 descendió en un 4,5%. Aún así es el sector que registra la principal utilización de agua en el periodo estudiado.

La gestión del agua continua basándose en el incremento de la oferta de agua disponible mediante la construcción de las infraestructuras necesarias, cuya ejecución y explotación tiene como consecuencia numerosos impactos ambientales, económicos y sociales.

La gestión de la demanda de agua, desde la perspectiva de su uso sostenible, continúa siendo una asignatura pendiente.

Las experiencias de la aplicación de diferentes políticas de ahorro e incremento de la eficiencia en el uso del recurso, pese a los buenos resultados obtenidos en muchos casos, no se han generalizado.

El futuro próximo estará determinado por el cambio climático y su posible impacto negativo sobre los recursos hídricos, por la intensificación de la construcción en el litoral y por el aumento del turismo.

La inversión de la tendencia exige una gestión inteligente de este recurso estratégico y completar el cambio desde un incremento ilimitado de la oferta hacia una verdadera gestión de la demanda.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 114

1.5.3. AGUA DISPONIBLE PARA ABASTECIMIENTO PÚBLICO URBANO

INDICADOR: AGUA DISPONIBLE PARA ABASTECIMIENTO PÚBLICO URBANO

Definición: El Indicador suministra información, en términos absolutos (hm3) y relativos (litros/habitante.día), sobre la cantidad de agua distribuida por las redes públicas de abastecimiento.

Relevancia: El conocimiento de la cantidad de agua disponible para el abastecimiento público urbano permite tomar medidas de gestión de agua adecuadas al volumen disponible con criterios de sostenibilidad.

Interacciones: Relaciona la cantidad de agua que hay con la necesidad de agua de la población.

Evaluación: El volumen de agua destinada al abastecimiento público creció un 3,4% en los dos últimos años de datos disponibles (2002-2003).

Definición y grado de madurez

El indicador utilizado mide el volumen total de agua controlada y distribuida a hogares, sectores económicos y consumos municipales y las pérdidas que se producen en la red de distribución. Se obtiene como suma del agua captada por la empresa más el saldo neto de las compras y ventas de agua a otras empresas o ayuntamientos.

Los datos proceden de la Encuesta sobre suministro y tratamiento del agua en España realizada por el INE.

Se dispone de información correspondiente al periodo 1996-2003 desglosada por comunidades autónomas.

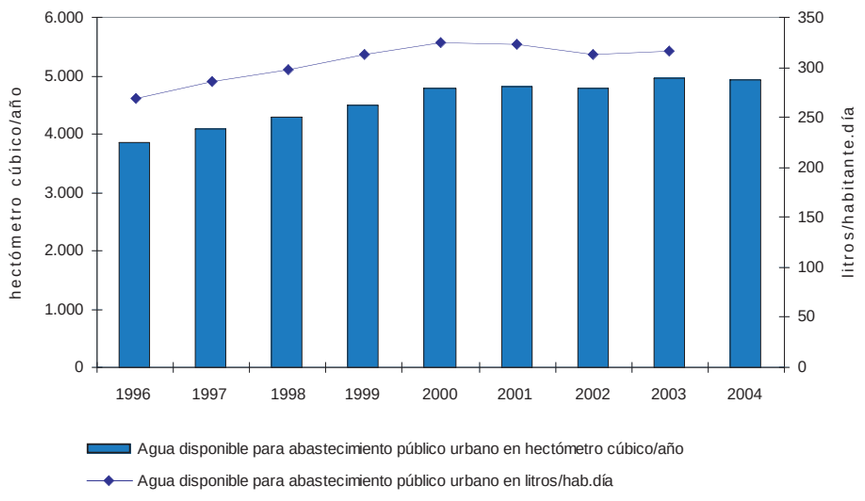
Situación

En el año 2004, en España, el volumen total de agua disponible para abastecimiento público urbano ascendió a 4.923 hectómetros cúbicos (figura 1.5.3.1), de los cuales 2.701 hm^3 (55%) se destinaron al consumo de los hogares.

En el periodo estudiado el volumen de agua destinada al abastecimiento público urbano ha experimentado un incremento del 28% y el volumen por habitante y día ha aumentado en un 17,8 % pasando de 269 a 317 litros (figura 1.5.3.1). Este incremento continuado está relacionado con el crecimiento de la población y de la superficie urbanizada; y con el aumento de los consumos en los hogares, municipios y en los diferentes sectores económicos.

- Las comunidades autónomas de Cantabria, Castilla y León, Aragón, Comunidad Foral de Navarra, Extremadura, Andalucía, Comunidad Valenciana y Castilla-La Mancha presentan, en el año 2003, un volumen de agua por habitante y día destinado al abastecimiento público relativamente superior a la media de España. En el extremo opuesto se sitúan, Baleares, Canarias, las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla y Región de Murcia que presentan volúmenes relativamente inferiores (figura 1.5.3.2).
- En los casos de Canarias, Baleares y Región de Murcia, el menor consumo relativo es consecuencia de los problemas de escasez existentes, lo que obliga a la adopción de medidas de ahorro y eficiencia.
  Estas tres comunidades presentan también un precio medio del agua muy superior relativamente al del resto de las comunidades, a excepción hecha de Cataluña y País Vasco.

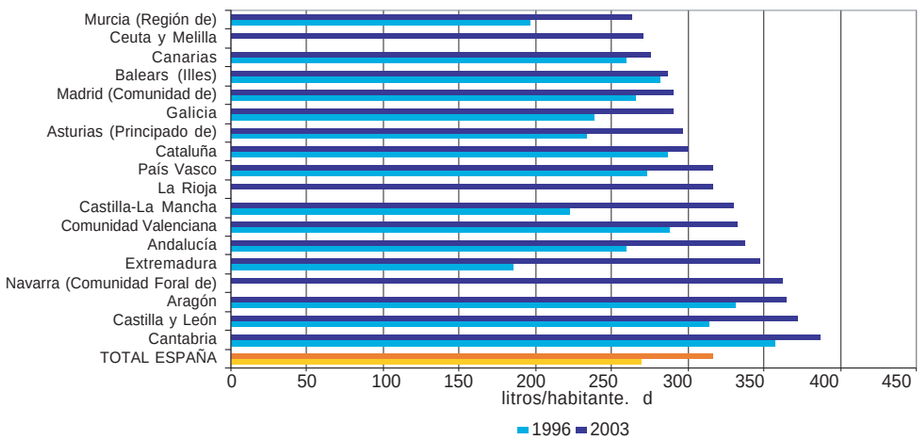
Figura 1.5.3.1. .**Agua disponible para abastecimiento público urbano en España.**



Fuente: *INE (2006). Encuesta sobre el suministro y tratamiento de agua.*

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 115

Figura 1.5.3.2. **Agua disponible para abastecimiento público urbano en las Comunidades Autónomas (litros/habitante. día).**



Fuente: *INE (2005). Indicadores sobre el agua.*

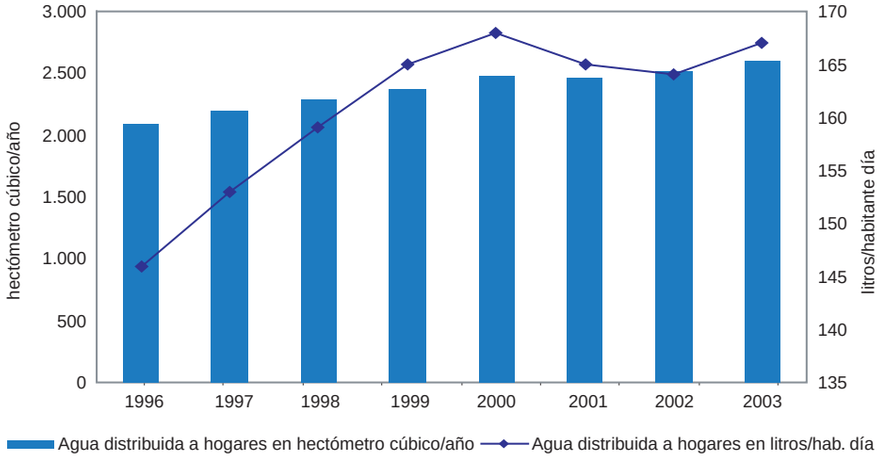
- En el periodo 1996-2003 el volumen de agua destinado al abastecimiento público por habitante y día ha aumentado en todas las comunidades autónomas, destacando los incrementos registrados en Extremadura (87,1%), Castilla-La Mancha (48,0%), Región de Murcia (33,5%), Andalucía (29,6%), Principado de Asturias (26,9%) y Galicia (21,8%).

En este periodo una media del 53% del agua disponible se ha destinado al consumo de las familias, que ha pasado de un consumo medio diario de 146 litros/persona, en 1996, a 167 litros/persona, en el 2003, lo que supone un incremento de un 14% (figura 1.5.3.3). Las últimas actualizaciones del INE (agosto, 2006) indican que el consumo medio de agua de los hogares a nivel nacional ha aumentado en un 2,4 % entre el año 2003 y 2004.

La Organización Mundial de la Salud, establece el acceso óptimo en un consumo medio superior o igual a 100 litros/habitante.día, cifra a partir de la cual se consideran cubiertas todas las necesidades básicas de consumo y las necesidades higiénicas, con un nivel suficiente de protección de la salud.

Fuente: WHO (2003). Domestic Water Quantity, Service Level and Health.

Figura 1.5.3.3. **Agua controlada y distribuida a hogares en España.**



Fuente: *INE (2005). Indicadores sobre el agua.*

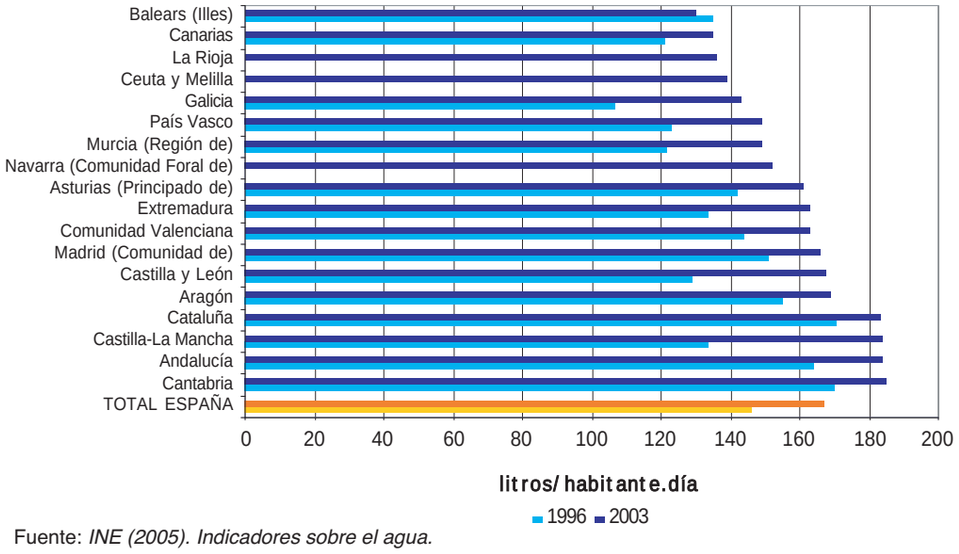
- En todas las comunidades autónomas, a excepción de Baleares, el consumo de agua en los hogares ha aumentado en el periodo 1996-2003. Destacando los incrementos observados en Castilla-La Mancha (37,31%), Galicia (33,64%), Castilla y León (30,23%), Región de Murcia (22,13%), Extremadura (21,64%) y País Vasco (21,14%); todos ellos registrados en comunidades autónomas que en el año 1996 presentaban consumos muy inferiores a 150 litros por habitante y día.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 116

- En 2003, Cantabria registró el mayor consumo medio en los hogares, con 185 litros por habitante y día, y Baleares el menor, con 130 l/habitante.día (figura 1.5.3.4).

En este incremento general del consumo medio de agua en los hogares han influido los objetivos establecidos por el Ministerio de Sanidad y Consumo[3] a partir del año 2000 relativos al acceso al suministro seguro de agua potable para toda la población. En comunidades de más de 500 habitantes, cerca del 87,4% de la población se encuentra ya conectada a sistemas públicos de abastecimiento de agua. La tasa de conexión es del 97,1% en grandes centros con más de 50.000 habitantes, y del 86,6 % en pequeñas comunidades (entre 500 y 5.000 habitantes), cifras que se encuentran próximas al nivel económico óptimo.

Figura 1.5.3.4. **Agua controlada y distribuida a hogares en las Comunidades Autónomas (litros/habitante.día).**



Fuente: *INE (2005). Indicadores sobre el agua.*

Evaluación

Entre los años 1996 y 2003 el volumen de agua destinada al abastecimiento público urbano ha crecido continuamente a nivel estatal y, en general, en todas las comunidades autónomas; este crecimiento sólo se debe en parte al aumento de consumo registrado en los hogares.

Las mayores tasas de crecimiento en el abastecimiento público urbano se registran en los sectores económicos (pequeña industria y comercio) y en los servicios públicos (consumos municipales).

Los principales instrumentos que se están aplicando para la gestión de la demanda de agua para abastecimiento público urbano son la tarificación (ver indicador 1.5.6. Precio medio del agua distribuida), control de consumos mediante la instalación de contadores, reducción de pérdidas (ver indicador 1.5.5. *Agua perdida en la red de distribución*), lucha contra los fraudes de agua y campañas de sensibilización y educación encaminadas a la aplicación de prácticas de ahorro y uso eficiente del recurso.

En el año 2002, el parque de contadores por habitante servido en baja [4], en municipios mayores de 20.000 habitantes, era de 0,33 contadores/habitante, cifra que en las áreas metropolitanas es inferior por la mayor presencia de contadores domésticos generales.

El incremento continuado de los precios del agua distribuida no se ha reflejado en una reducción del volumen utilizado.

Los fraudes de agua, estafas y acometidas ilegales o manipulación de contadores son prácticas habituales, relacionadas en muchos casos con edificaciones o actividades carentes de las autorizaciones administrativas y licencias municipales preceptivas.

La serie de datos disponible abarca hasta el año 2003, quedando fuera la situación de sequía registrada el año 2005, por lo que no es posible valorar la eficacia de las medidas adoptadas en diferentes regiones relativas al uso sostenible del recurso.

Es destacable la ausencia de información y datos sistemáticos sobre el uso del agua en el sector industrial, la única encuesta disponible es la realizada en el año 1999.

[3] OCDE (2004). A*nálisis de los resultados medioambientales*. España.

[4] AEAS (2004). *Suministro de agua potable y saneamiento en España (2002)*. VIII Encuesta nacional.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 117

1.5.4. DISTRIBUCIÓN DE AGUA A LAS EXPLOTACIONES AGRARIAS

INDICADOR: DISTRIBUCIÓN DE AGUA A LAS EXPLOTACIONES AGRARIAS

Definición: Intensidad de utilización del recurso agua en el sector agrario.

Relevancia: Una gestión razonable de los recursos hídricos en la agricultura es un factor clave de cara a lograr avances notables en la sostenibilidad del sector.

Interacciones: Relaciona la cantidad de agua y la distribución de la misma, con las necesidades de las explotaciones agrarias en la actualidad.

Evaluación: El volumen de agua utilizada en el sector agrario tiende a estabilizarse. Entre los años 1999-2003 Región de Murcia (72,55%) registró el mayor incremento de volumen de agua distribuida en el sector agrario. Cabe destacar las reducciones registradas en Cataluña (15,8%), Comunidad Valenciana (15,5%) y La Rioja (14,4%).La mayor parte del agua distribuida a las explotaciones agrarias se realiza mediante gravedad, el sistema de menor eficiencia. Un reto importante es la mejora de la eficiencia de los sistemas de riego.

Definición y grado de madurez

El indicador mide el volumen total de agua disponible en la red de distribución más las pérdidas ocasionadas en dicha red. Se obtiene como suma del agua captada por las comunidades de regantes más el saldo neto de las compras y ventas de agua a otras unidades económicas, como otras comunidades de regantes, empresas o ayuntamientos suministradores de agua.

Un concepto complementario, utilizado en el uso de agua en el sector agrario, es el de *Concesión de agua* que corresponde al volumen total de agua a la que una determinada Comunidad de Regantes tiene derecho en virtud de una concesión administrativa previamente otorgada, de acuerdo con procedimientos establecidos en la normativa vigente.

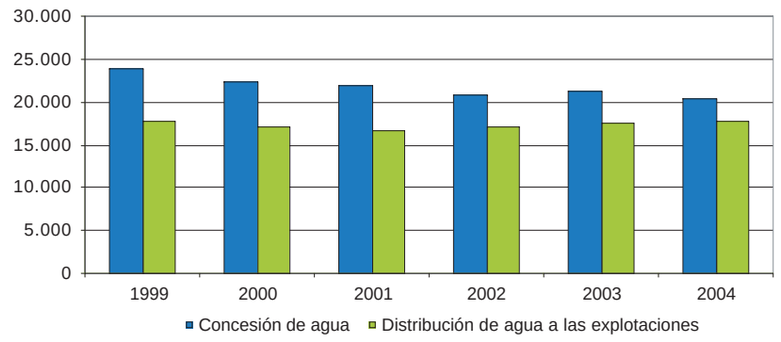
Los datos proceden de la Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario realizada por el INE.

Se dispone de información correspondiente al periodo 1999-2003 desglosada por comunidades autónomas.

Situación

- Entre los años 1999 y 2004 el volumen medio anual de agua distribuido a las explotaciones agrarias ha representado 17.305 hm^3, registrándose una ligera disminución de un 0,72%. En este periodo el volumen total de concesiones se ha reducido en un 14,40% (figura 1.5.4.1).
- En el año 2004, el 45,1% del agua distribuida se destinó a cultivos herbáceos (incluyendo el maíz), el 18,7% a frutales, el 8,8% a patatas y hortalizas, y el 11,0% restante a otros tipos de cultivos.
- El consumo de agua en el sector agrario ha aumentado del año 2003 al año 2004 en un 1,4 %, ascendiendo el volumen total este último año ha 17.808 Hm^3 para uso agrícola.
- Las comunidades autónomas con mayor volumen de agua distribuida a las explotaciones, en relación al volumen total distribuido en España, son Andalucía (26,3%), Aragón (13,1%), Castilla y León (12,6%), Castilla-La Mancha (11,3%), Comunidad Valenciana (10,42%), Cataluña (8,43%) y Extremadura (8,36%) (figura 1.5.4.2).
- En el periodo 1999-2003 se ha registrado un incremento importante del volumen de agua distribuida en Región de Murcia (72,55%), Castilla-La Mancha (14,3%), Castilla y León (11,0%) y Extremadura (6,4%). Por otra parte, destacan las reducciones registradas en Cataluña (15,8%), Comunidad Valenciana (15,5%) y en La Rioja (14,4%) (figura 1.5.4.2).

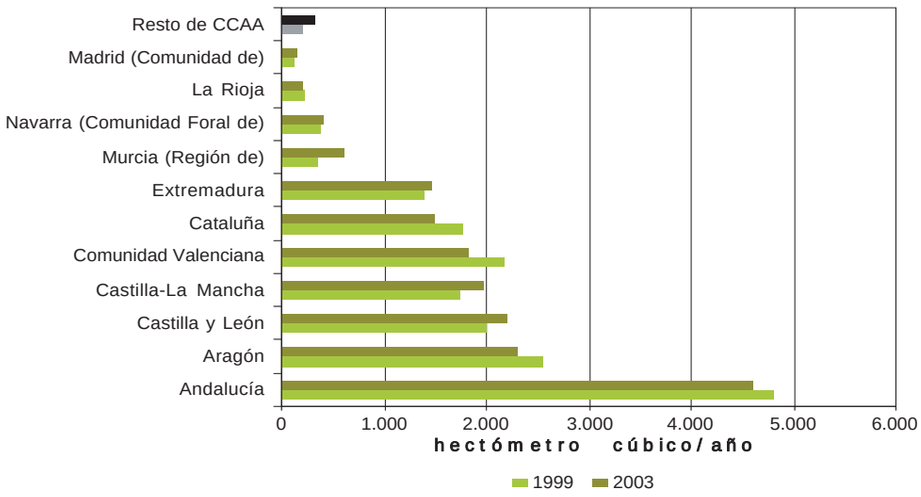
Figura 1.5.4.1. **Uso del agua en el sector agrario en España (hm^3/año).**



Fuente: *INE (2006). Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario.*

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 118

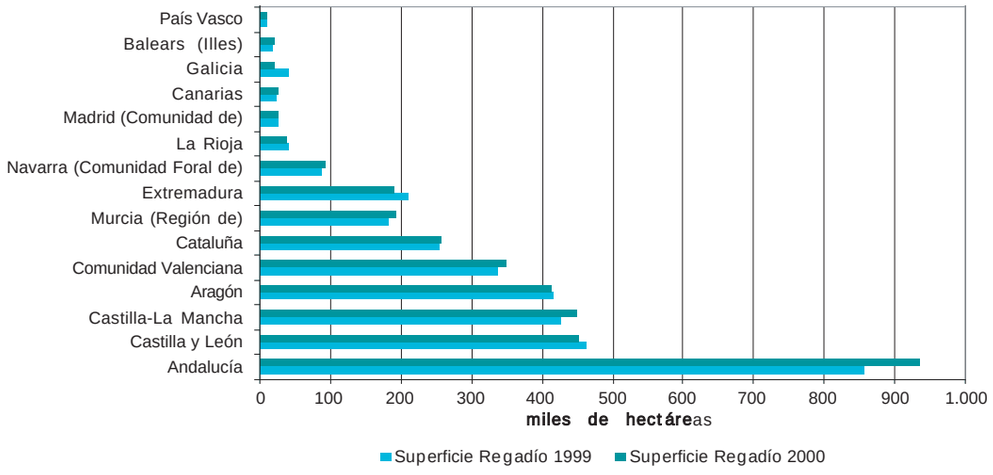
Figura 1.5.4.2. **Uso del agua en el sector agrario en las Comunidades Autónomas (hm³/año).**



Fuente: *INE (2005). Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario.*

- España cuenta con la mayor superficie de regadío de los países de la UE [5]. En el año 2003 la superficie total de regadío era de 3.480 miles de hectáreas y representaba el 19% de la superficie total de cultivo [6].
- La superficie total cultivada y la superficie de regadío no ha experimentado grandes variaciones en el periodo 1999-2003. Los regadíos se han incrementado en un 2,42%, mientras que la superficie total cultivada se ha reducido en un 2%.
- Son destacables los incrementos de las superficies regadas registrados en Andalucía (9,5%), Castilla-La Mancha (5,25%), Comunidad Valenciana (3,9%) y Región de Murcia (5,9%) (figura 1.5.4.3).
- El consumo medio de agua en regadíos en España se sitúa en 5.049 m³/ha.año, habiendo registrado una ligera disminución, del orden de un 3%, en el periodo 1999-2003.
- En las distintas regiones, el consumo medio varía entre los 7.755 m³/ha.año, utilizados en Extremadura, y los 3.166 m³/ha.año, utilizados en Región de Murcia (figura 1.5.4.4). Diferencias debidas a un conjunto de factores como clima, tipo de cultivos y eficiencia de los sistemas de riego, incluyendo el tipo de sistema y el estado de los sistemas de distribución de agua y de las conducciones en las parcelas.
- El Plan Nacional de Regadíos puesto en marcha en el año 2001, consideraba que la eficiencia media del uso del agua era del 58%.
- La distribución de agua a las explotaciones agrícolas por técnicas de riego continúa realizándose mayoritariamente por gravedad, el modo de riego menos eficiente, que en el año 2004 ha representado el 51% del agua total distribuida (figura 1.5.4.5).

Figura 1.5.4.3. **Superficie de regadío en las Comunidades Autónomas (miles de ha).**

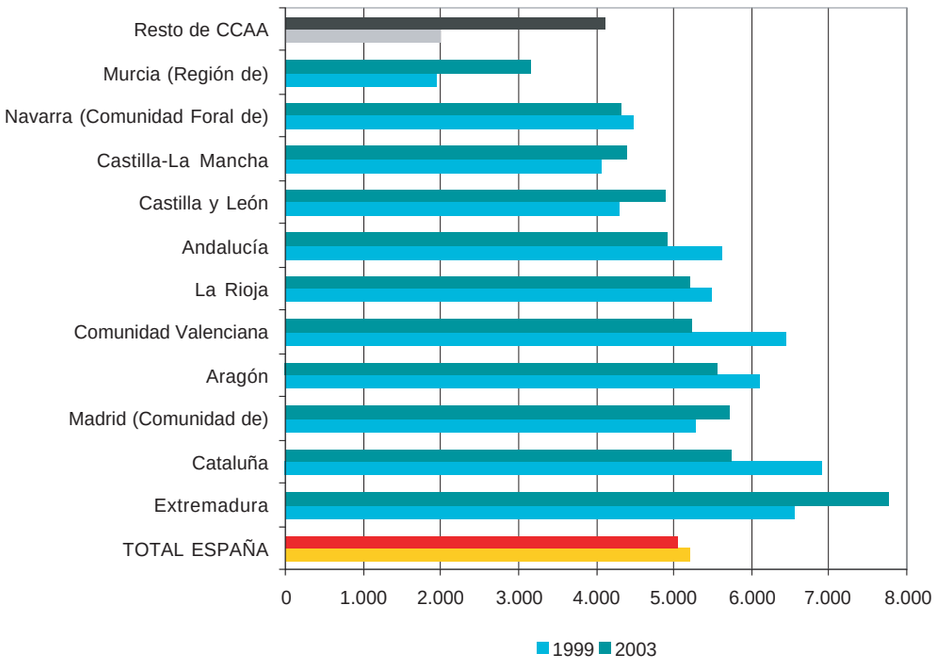


Fuente: *MAPA. Anuario de Estadística Agroalimentaria; INE (2005). Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario.*

[5] OCDE (2004). *Análisis de los resultados medioambientales*. España.
[6] MAPA (2004). *Anuario de Estadística Agroalimentaria 2004*.

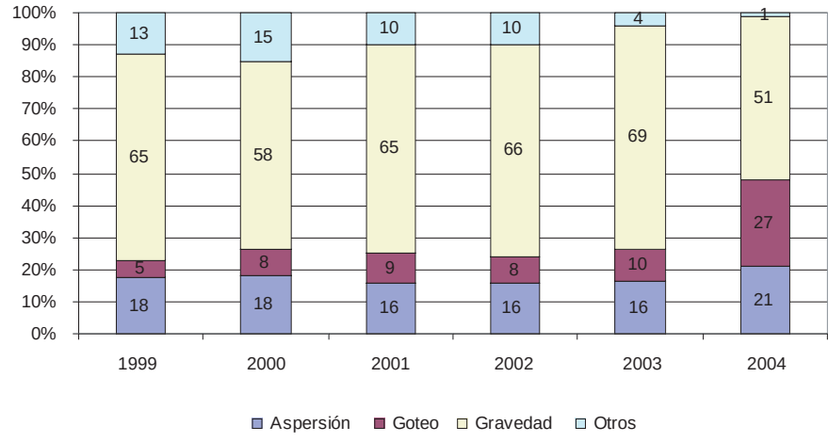
08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 119

Figura 1.5.4.4. **Consumo de agua en los regadíos de las Comunidades Autónomas (m³/ha.año).**



Fuente: *MAPA. Anuario de Estadística Agroalimentaria; INE (2005). Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario.*

Figura 1.5.4.5. **Distribución de agua a las explotaciones agrícolas por técnicas de riego en España (en % del agua distribuida).**



Fuente: *INE (2006). Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario.*

- En todas las comunidades autónomas, la distribución de agua en el año 2003 continúa realizándose mayoritariamente por gravedad destacando, por el elevado porcentaje de agua distribuida mediante este sistema, Comunidad de Madrid (99,3%), Comunidad Foral de Navarra (93,6%), La Rioja (90,3%), Extremadura (84,2%), Aragón (80,3%), Cataluña (79,2%), y Comunidad Valenciana (75,6%) (figura 1.5.4.6).

A los déficit de eficiencia de los sistemas de regadío hay que añadir el problema de las extracciones y usos ilegales de agua, destinados en gran parte a regadío (ver indicador 1.5.1. *Extracción de agua*).

Evaluación

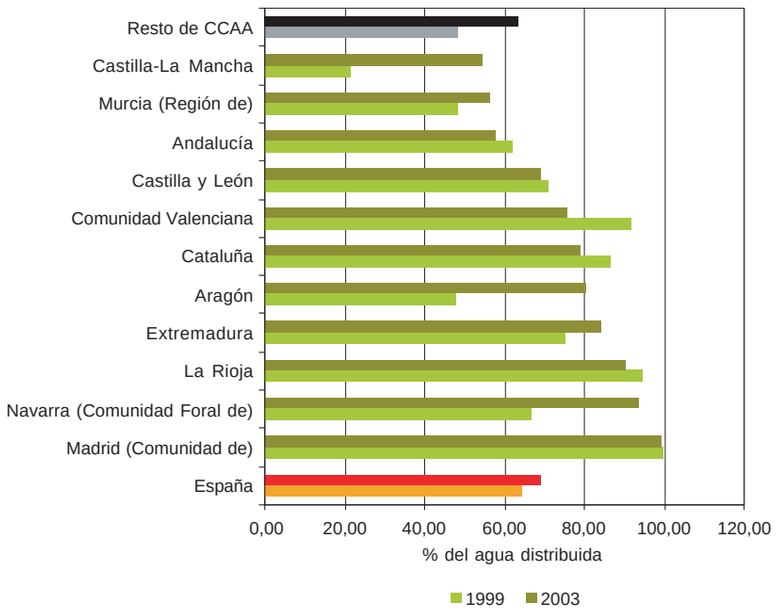
El volumen de agua destinada a su distribución a las explotaciones agrícolas tiende a estabilizarse, aunque en algunas zonas como en la Región de Murcia se hayan producido importantes incrementos.

En todas las comunidades autónomas la mayor parte del agua distribuida a las explotaciones agrarias se realiza mediante gravedad, el sistema de menor eficiencia.

La prevención de pérdidas innecesarias en las redes de distribución y sistemas de aplicación es un aspecto crucial dentro del uso racional del agua en España.

08 V-1 ANALISIS 27/9/06 09:16 Página 120

Figura 1.5.4.6. **Riego por gravedad en las Comunidades Autónomas (en % del agua distribuida)**



Fuente: *IINE (2005). Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario.*

El Plan Nacional de Regadíos (PNR) 2002-2008, incluye entre sus objetivos modernizar las infraestructuras de distribución y aplicación del agua de riego para racionalizar el uso de los recursos, reducir la contaminación de origen agrario y promover innovaciones en los sistemas de riego para reducir los consumos de agua.

Los programas de actuación previstos en el PNR 2002-2008 afectan a una superficie total de 1.377.682 ha.

Según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, entre el año 2002 y junio de 2005 se han modernizado 574.934 hectáreas lo que en principio representaría un ahorro de 844 hm^3/año[7] ; sin embargo se están produciendo aumentos de la superficie regada y cambios hacia cultivos con mayores necesidades hídricas.

En el año 2006 se ha puesto en marcha un Programa de Actuaciones Urgentes de Mejora y Consolidación de Regadíos, con el año 2007 como horizonte, que tiene previsto actuar en una superficie de 866.898 hectáreas y obtener un ahorro de agua de 1.162 hm^3/año.

La integración de la política agrícola con la política del agua continúa siendo una asignatura pendiente, los esfuerzos realizados no consiguen influir en la elección de cultivos a favor de aquellos con un valor alto por unidad de agua aplicada.

Se están regando cultivos considerados «excedentarios» por la Unión Europea teniendo en cuenta las cuotas de la Política Agraria Comunitaria (PAC)

El precio medio pagado por el agua en el sector agrario en el año 1999, en España, fue de 0,02 €/m^3,[8] cifra muy inferior a la pagada en Holanda (1,45 €/m^3), Austria (1 €/m^3), Grecia (0,1 €/m^3), Portugal (0,05 €/m^3) y Reino Unido (0,05 €/m^3); y similar a la pagada en Francia[9].

En principio, los regantes soportan todos los costes privados y de la zona de riego, además de la parte variable de los costes sufridos por los organismos de cuenca. En la práctica, el 20% de las tasas aplicables a los regadíos no llegan a cobrarse.

En la actualidad los precios se calculan a partir del consumo representativo de agua y son más bajos en los sistemas tradicionales de riego por gravedad, en donde oscilan entre 0,01 y 0,03 €/m^3; cuando es necesario bombear el agua hasta la superficie, el precio varía entre 0,03 y 0,10 €/m^3. Si el agua que se suministra procede de transferencias entre cuencas que necesitan de costosas infraestructuras, los precios giran en torno a 0,12 y 0,15 €/m^3. En momentos de máxima escasez de agua los precios pueden alcanzar 0,15-0,40 €/m^3.

Es destacable la ausencia de información y datos sistemáticos sobre aspectos tan cruciales, relacionados con el uso del agua en el sector agrario, como pérdidas de agua en los sistemas de distribución y el precio medio del agua.

[7] WWF/Adena (2005). *La modernización de regadíos y la Directiva Marco del Agua: 9 propuestas de WWF/Adena*.
[8] INE (2001). *Estadísticas del agua 1999*.
[9] EEA (2003). *Indicador Fact Shet (WQ05). Water Prices*.

09 V-1bis 27/9/06 10:46 Página 121

1.5.5. AGUA PERDIDA EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO

INDICADOR: AGUA PERDIDA EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO

Definición: El Indicador suministra información, en términos absolutos (hm^3) y relativos (%), sobre la eficiencia de las redes públicas de abastecimiento.

Relevancia: Una de las principales problemáticas en relación a la distribución del agua para abastecimiento es la cantidad de agua que se pierde en la red de distribución.

Interacciones: El reducir las pérdidas de agua es una cuestión fundamental para lograr una mayor eficiencia en el uso del recurso.

Evaluación: La eficiencia de las redes de distribución de abastecimiento público urbano en España ha mejorado ligeramente, pero las pérdidas de agua continúan siendo importantes. A nivel autonómico destacan las mejoras de eficiencia registradas en País Vasco, Región de Murcia y Cantabria, aunque el agua pérdida en las redes de distribución de abastecimiento público continua siendo importante en la mayoría de las CCAA.

Definición y grado de madurez

El indicador mide el volumen total de agua distribuida no controlada por las empresas y entidades de distribución y está relacionado con la eficiencia de las redes de distribución, no incluye las pérdidas en aducción ni los autoconsumos del sistema de captación, potabilización y distribución de agua.

En el concepto de agua distribuida y no controlada en la red de distribución de abastecimiento público urbano, se engloba la totalidad del agua no registrada e incluye las fugas de las redes de distribución, las pérdidas debidas a averías o roturas provocadas por obras, el agua utilizada en usos públicos –como riego de jardines o limpieza de calles– o por instalaciones municipales no controlada mediante contadores, los errores de precisión de las lecturas de los contadores y las acometidas ilegales.

Los datos proceden de la Encuesta sobre suministro y tratamiento del agua en España realizada por el INE.

Se dispone de información correspondiente al periodo 1996-2003 desglosada por comunidades autónomas.

Situación

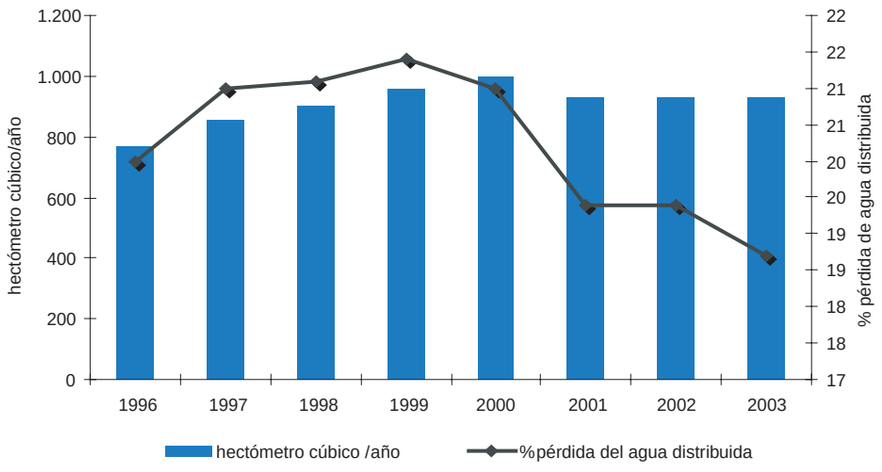
Entre los años 1996 y 2003 el volumen medio anual de agua perdida en las redes de distribución de abastecimiento público en España ha superado los 900 hm^3, habiéndose registrado un incremento de un 20,4% (figura 1.5.5.1).

La eficiencia media de las redes de distribución de abastecimiento público, con un valor medio de pérdidas del 20% del volumen de agua distribuida, ha mejorado ligeramente disminuyendo en algo más de un punto porcentual (figura 1.5.5.1).

En España, el control del uso urbano de agua mediante contadores es superior al 97%[10], pero un 19% del parque de contadores instalado tiene una antigüedad superior a los 10 años[11] y un 37% entre 5 y 10 años. La antigüedad del parque influye en el margen de error de las lecturas. El volumen de agua no controlado debido a estos errores se estima en un 18%[5] del volumen total no registrado.

El volumen de las fugas en la red de abastecimiento y del agua no controlada utilizada en usos públicos se

Figura 1.5.5.1. **Agua perdida en las redes de distribución de abastecimiento público en España.**



Fuente: *INE (2005). Encuesta sobre el suministro y tratamiento de agua.*

09 V-1bis 27/9/06 10:46 Página 122

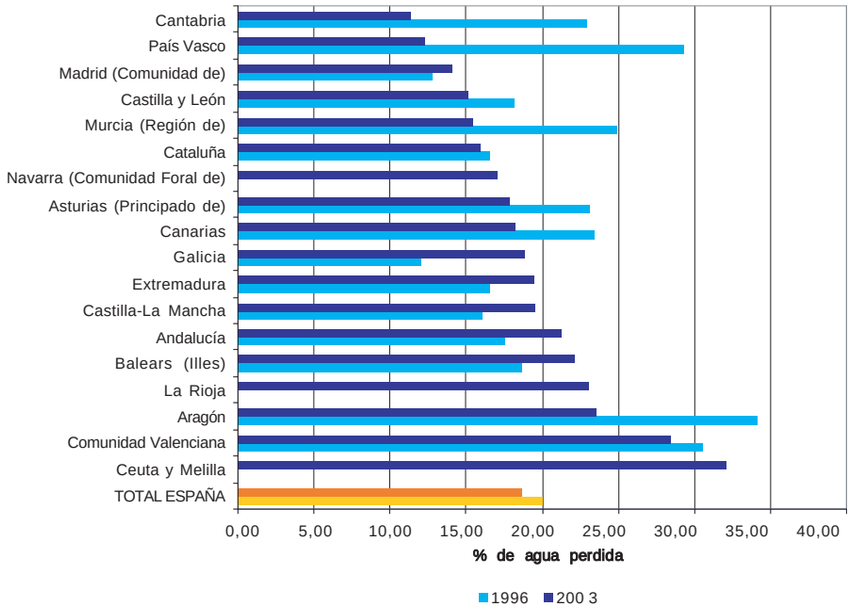
estima del orden de un 78% del volumen no controlado y el fraude un 4% [5].

En el año 2003 los ayuntamientos y las empresas y entidades de distribución de agua han dejado de ingresar del orden de 800 millones de euros, como consecuencia del volumen de agua no controlada en la red de distribución.

En el año 2003, las comunidades autónomas con menor eficiencia relativa de las redes de distribución de abastecimiento público, con un porcentaje de pérdida del agua distribuida superior a la española, son Ceuta y Melilla (32,1%), Comunidad Valenciana (28,4%), Aragón (23,5%), La Rioja (23,0%), Baleares (22,1%) y Andalucía (21,2%). Entre las relativamente más eficientes se incluyen Cantabria, con un 11,4% de pérdidas, y País Vasco, con un 12,3% (figura 1.5.5.2).

En el periodo 1996-2003, se observa una mejora generalizada de la eficiencia de las redes de distribución de abastecimiento público en la mayor parte de las comunidades autónomas, destacando las mejoras registradas en el País Vasco, Región de Murcia y Cantabria. Por el contrario se aprecia una reducción de la eficiencia de las redes en Andalucía, Baleares, Castilla-La Mancha, Extremadura, Galicia y Comunidad de Madrid.

Figura 1.5.5.2. **Agua perdida en las redes de distribución de abastecimiento público en las Comunidades Autónomas.**



Fuente: *INE (2005). Encuesta sobre el suministro y tratamiento de agua.*

Evaluación

El agua perdida, no controlada, en las redes de distribución de abastecimiento público continúa siendo importante en la mayor parte de las comunidades autónomas pese a las mejoras observadas y los esfuerzos realizados en la mejora de su eficiencia.

La gestión sostenible de los sistemas de abastecimiento público urbano requiere reducir al máximo el volumen de agua no controlada para lo cual se hace imprescindible:

- La reducción de fugas y averías de las redes de distribución mediante su mantenimiento preventivo y su adecuada renovación.
- Controlar los consumos mediante contadores y reducir los errores de medida mediante su mantenimiento y renovación. La eficacia de la aplicación de medidas de gestión de la demanda, como el precio y sistema de tarifas, depende del control de los consumos.

La reducción del porcentaje de fugas en las redes de distribución a niveles aceptables depende de: presión de la red, condiciones climáticas y topográficas, antigüedad de las redes, tipo de conducciones y tipos de suelos.

En Inglaterra y Gales la administración competente ha establecido objetivos de reducción de fugas. En Alemania y Holanda se han conseguido reducir los niveles de fugas mediante una combinación de diferentes factores como condiciones favorables de los suelos, tratamiento del agua suministrada para reducir su agresividad, facilidad de acceso para la reparación de las conducciones y elevado nivel de renovación de la red.

Es destacable la ausencia de información y datos sistemáticos sobre la eficiencia del conjunto del sistema de captación, potabilización y distribución de agua.

[10] OCDE (2004). *Análisis de los resultados medioambientales. España.*
[11] AEAS (2004). *Suministro de agua potable y saneamiento en España (2002).* VIII Encuesta nacional.

09 V-1bis 27/9/06 10:46 Página 123

1.5.6. PRECIO MEDIO DEL AGUA DISTRIBUIDA

INDICADOR: PRECIO MEDIO DEL AGUA DISTRIBUIDA

Definición: El Indicador suministra información sobre la tarifa media pagada, en concepto de abastecimiento y de saneamiento, por los usuarios de los sistemas de abastecimiento y saneamiento públicos urbanos.

Relevancia: Una cuestión fundamnetal para la gestión del agua es analizar la evolución y tendencia del precio del recurso.

Interacciones: Indicador relacionado con el uso eficiente del recurso.

Evaluación: El precio del agua distribuida por las redes de abastecimiento público urbano, en el periodo 1996-2003, ha mantenido un crecimiento constante. A pesar de los incrementos registrados, los precios del agua distribuida por las redes de distribución pública en España continúan siendo muy bajos. En el año 2003, los precios medios por comunidades autónomas estaban comprendidos entre 1,68 €/m^3 (Canarias) y 0,53 €/m^3 (Castilla y León).

Definición y grado de madurez

El indicador recoge el importe total de los ingresos obtenidos por las empresas y entidades por la totalidad de agua suministrada a otras empresas, hogares o entidades y por la gestión de las aguas residuales recogidas en la red de alcantarillado.

Los datos proceden de la Encuesta sobre suministro y tratamiento del agua en España realizada por el INE.

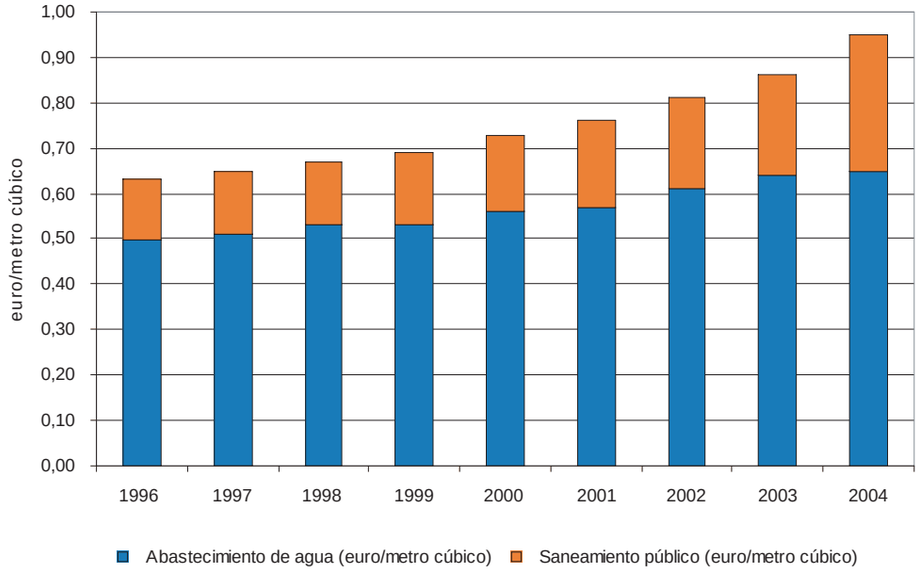
Se dispone de información correspondiente al periodo 1996-2003 desglosada por comunidades autónomas.

Situación

Entre los años 1996 y 2003 el precio medio del agua distribuida en las redes de abastecimiento público ha experimentado un incremento de un 36,5%, hasta situarse en el año 2003 en 0,86 € por metro cúbico (figura 1.5.6.1).

En este periodo se observa un incremento de la repercusión de los costes de saneamiento público (alcantarillado y depuración de las aguas residuales). El precio medio de saneamiento ha aumentado un 69,2%, frente al 28,0% de incremento registrado en abastecimiento (figura 1.5.6.1).

Figura 1.5.6.1. **Precio medio del agua distribuida en España (en €/m^3).**



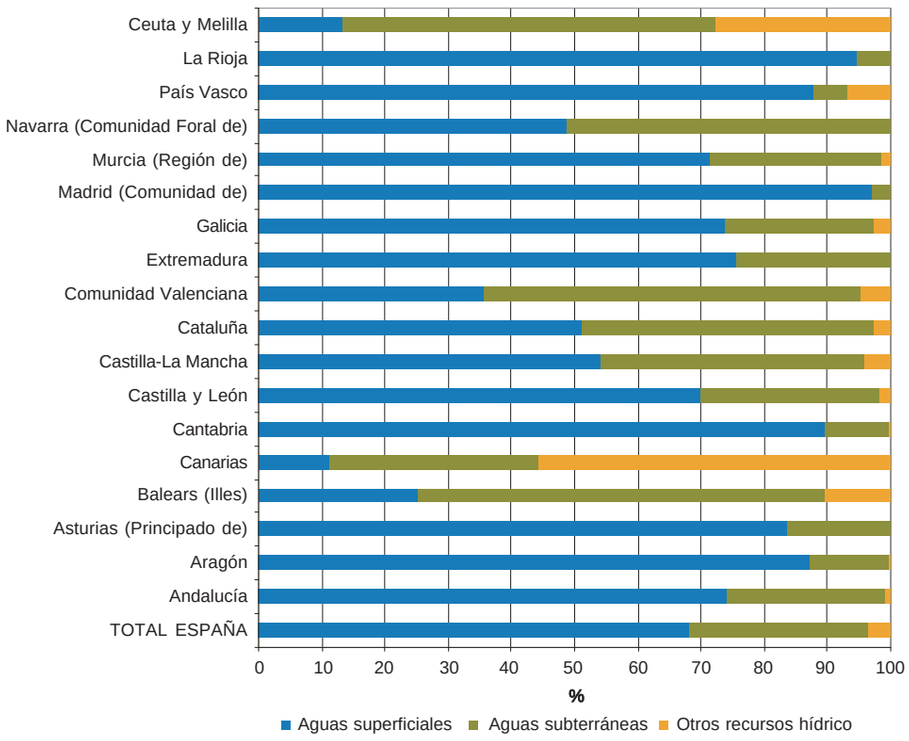
Fuente: *INE (2006). Encuesta sobre el suministro y tratamiento de agua.*

El precio medio del agua de abastecimiento público en España se situaba en el año 2003 en 0,64 €/m^3, pero variaba ampliamente entre los 0,31 €/m^3, valor medio en la Comunidad Autónoma de La Rioja, y los 1,44 €/m^3, valor medio en Canarias (figura 1.5.6.3).

Las variaciones en los precios del agua de abastecimiento entre las distintas comunidades autónomas y regiones están relacionadas con el volumen de recursos hídricos disponibles y con el origen del agua (figura 1.5.6.2).

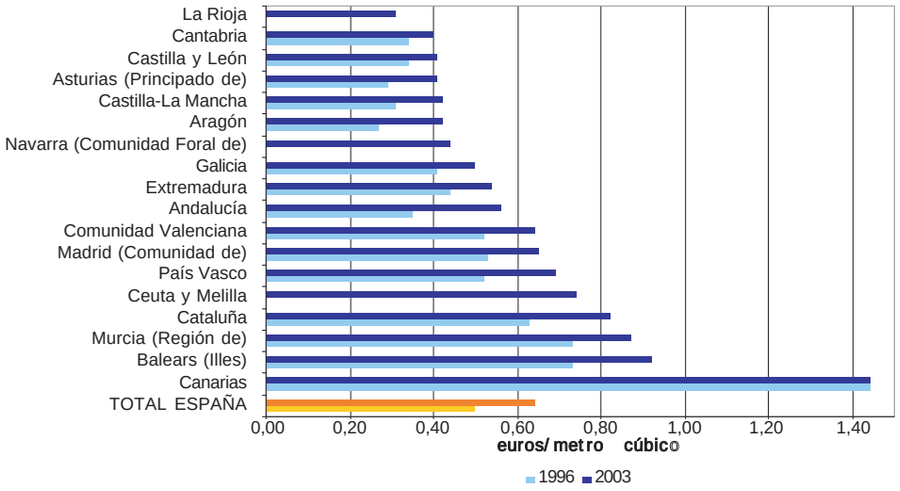
09 V-1bis 27/9/06 10:46 Página 124

Figura 1.5.6.2. **Origen del agua abastecida procedente de captaciones propias (en %).**



Fuente: *INE (2005). Encuesta sobre el suministro y tratamiento de agua.*

Figura 1.5.6.3. **Precio medio del agua de abastecimiento en las Comunidades Autónomas (en €/m³).**



Fuente: *INE (2005). Encuesta sobre el suministro y tratamiento de agua.*

Las cuencas de Canarias, Baleares, Segura, Júcar y Cuencas Internas de Cataluña, con escasos recursos hídricos y con necesidad de recurrir a fuentes de agua con un elevado coste (captación agua subterránea, desalación o trasvase), mantiene un precio superior a la media nacional [12].

En el extremo opuesto, las cuencas de Galicia Costa, Norte, Duero y Ebro, con mayores recursos hídricos y predominio del agua superficial, el precio medio es inferior a la media.

Con precios medios se sitúan las cuencas del Tajo, Guadiana, Guadalquivir y Sur, que aún siendo cuencas menos húmedas que las anteriores, predomina en ellas el agua superficial (figura 1.5.6.3).

En cualquier caso, las competencias para fijar los precios del agua de abastecimiento son municipales

[12] AEAS (2004). *Suministro de agua potable y saneamiento en España (2002)*. VIII Encuesta nacional.

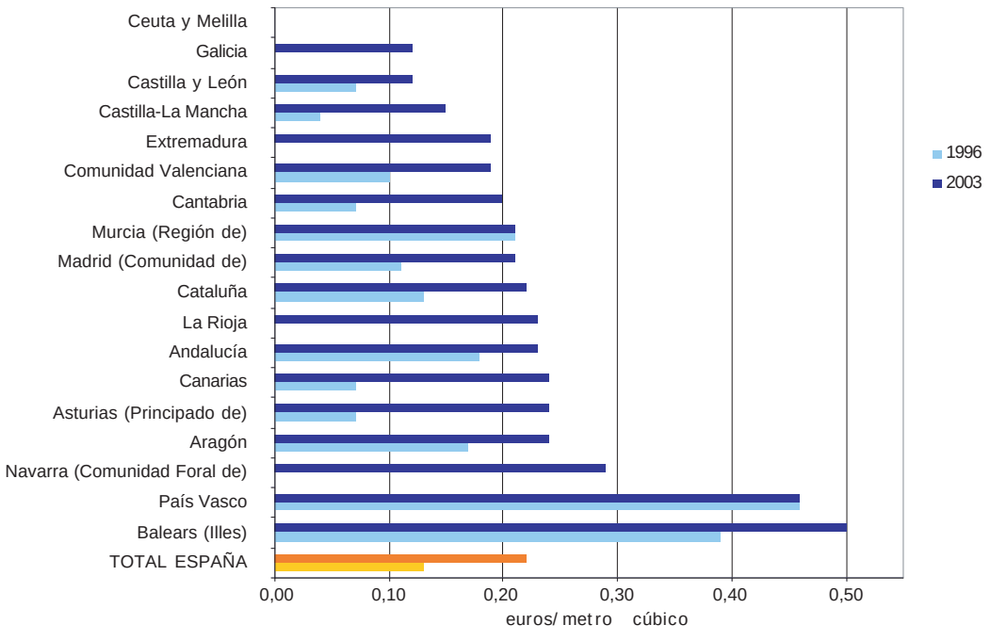
09 V-1bis 27/9/06 10:46 Página 125

aunque en un 74% de la población abastecida, en la aprobación de las tarifas, intervienen también las comisiones de precios dependientes de las respectivas comunidades autónomas.

El precio medio del saneamiento público en España se situaba en el año 2003 en 0,22 €/m^3, con variaciones comprendidas entre los 0,50 €/m^3, valor medio en Illes Balears, y los 0,12 €/m^3, valor medio de las comunidades autónomas de Galicia y de Castilla y León (figura 1.5.6.4).

Las diferencias existentes, en los precios de saneamiento, entre las diferentes comunidades autónomas es atribuible a la aplicación de criterios no homogéneos en su establecimiento y a diferencias de tratamiento de las subvenciones recibidas, desde el punto de vista de la recuperación de los costes de capital.

Figura 1.5.6.4. **Precio medio del saneamiento público en las Comunidades Autónomas (en €/m^3).**



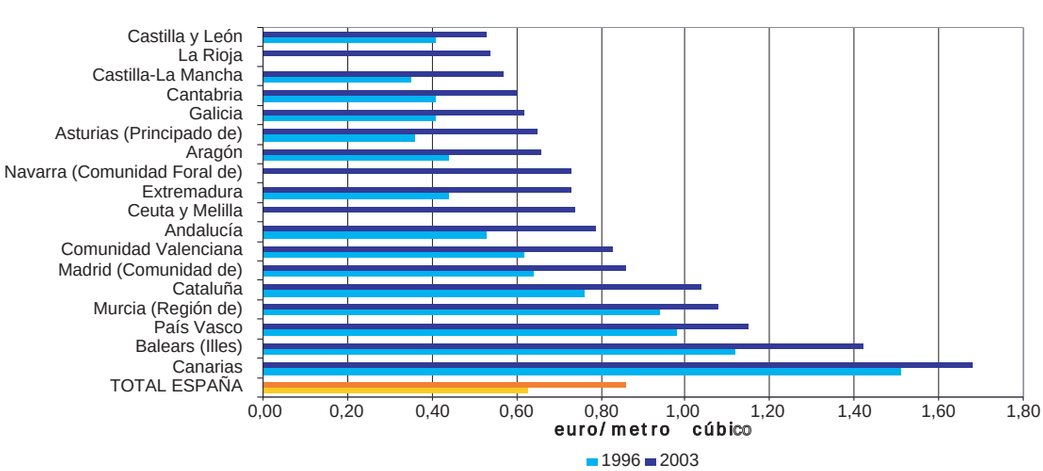
Fuente: *INE (2005). Encuesta sobre el suministro y tratamiento de agua.*

El precio total del agua distribuida para abastecimiento público urbano, está condicionado por el sistema tarifario establecido para el agua de abastecimiento y por la estructura de los precios de saneamiento de aguas residuales.

En el año 2003, las comunidades autónomas con un precio del agua relativamente mayor son Canarias (1,68 €/m^3) Baleares (1,42 €/m^3), País Vasco (1,15 €/m^3), Región de Murcia (1,08 €/m^3) y Cataluña (1,04 €/m^3). Por el contrario las de menor precio son Castilla y León (0,53 €/m^3), La Rioja (0,54 €/m^3), Castilla-La Mancha (0,57 €/m^3) y Cantabria (0,60 €/m^3) (figura 1.5.6.5).

En el periodo 1996-2003, se ha producido un incremento generalizado del precio medio del agua en todas las comunidades autónomas, destacando los incrementos registrados en Principado de Asturias (80,6%), Castilla-La Mancha (62,86%) y Extremadura (65,91%).

Figura 1.5.6.5. **Precio medio del agua distribuida en las Comunidades Autónomas España (en €/m^3).**



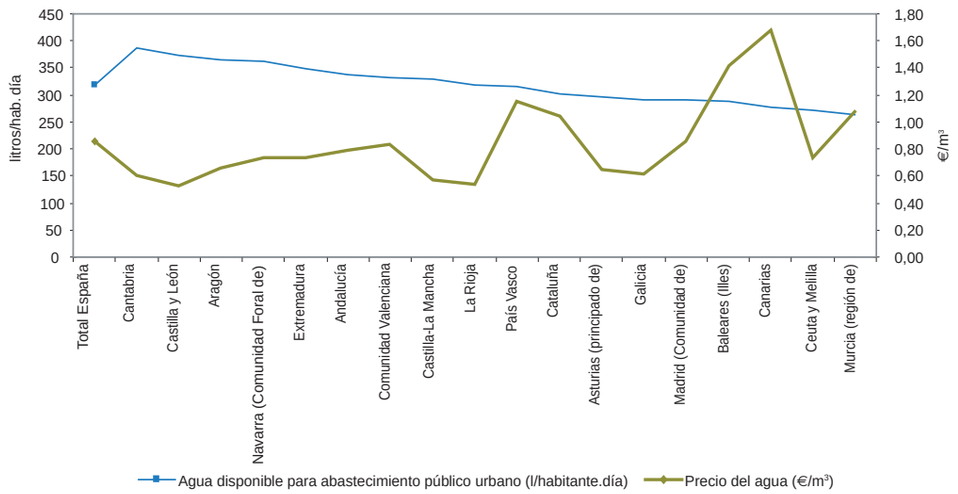
Fuente: *INE (2005). Encuesta sobre el suministro y tratamiento de agua.*

09 V-1bis 27/9/06 10:46 Página 126

Estos incrementos generalizados en los precios, del agua de abastecimiento urbano, no se han reflejado en una disminución del los consumos registrados.

En el año 2003 el volumen medio de agua disponible para abastecimiento público urbano por habitante, en las diferentes comunidades autónomas no reflejaba una relación clara con su precio.

Figura 1.5.6.6. **Agua disponible para abastecimiento urbano y precios medios en las Comunidades Autónomas. Año 2003.**



Fuente: *INE (2005). Encuesta sobre el suministro y tratamiento de agua.*

Evaluación

El incremento generalizado en todas las comunidades autónomas del precio del agua distribuida por las redes de abastecimiento está relacionado con la recuperación progresiva de los costes de los servicios de abastecimiento y saneamiento de agua.

Pese a los incrementos registrados, los precios del agua distribuida por las redes de distribución pública en España son muy bajos. En el año 2003, los precios medios por comunidades autónomas estaban comprendidos entre 1,68 €/m^3 (Canarias) y 0,53 €/m^3 (Castilla y León); valores sensiblemente inferiores a los precios registrados, –durante los años 1999, 2000 y 2001– en otros países europeos como Holanda (3,2 €/m^3), Francia (3,1 €/m^3) y Reino Unido (2,3 €/m^3) [13].

La repercusión del precio del agua en la economía familiar también es relativamente baja, suponiendo en torno al 0,33% de un presupuesto medio familiar, frente al 1% de la OCDE Europa

Los bajos precios del agua y el volumen relativamente elevado de agua no controlada desincentivan las prácticas de ahorro y uso eficiente en los hogares, empresas y ayuntamientos.

La Directiva Marco del Agua obliga a que la factura del agua refleje en 2010 «sus verdaderos costes» [14], lo que significará llegar a pagar una media superior al doble del precio actual.

Uno de los principios fundamentales de la Directiva Marco del Agua es la recuperación de los costes de los servicios del agua.

Para la gestión sostenible del recurso es imprescindible el control de todos los consumos, tanto privados como públicos, y el establecimiento de sistemas de tarifas que incluyan además de la recuperación de los costes de los servicios, estándares de referencia del mantenimiento y de la gestión técnica de las infraestructuras.

[13] EEA (2003). Indicador Fact Shet (WQ05). Water Prices.
[14] Mazo, Estela S. (2006) «La factura del agua en España se multiplicará por más de dos». *Expansión,* 11-04-2006.

09 V-1bis 27/9/06 10:46 Página 127

1.6. SUELO ARTIFICIALIZADO

INDICADOR: SUELO ARTIFICIALIZADO

Definición: Superficie de territorio que en un determinado periodo de tiempo modifica su uso original para ser artificializada, es decir, ocupada directamente por el hombre para usos residenciales, comerciales, industriales, infraestructuras, de servicios públicos, de transporte, de ocio y aquellos productivos no vinculados a los usos agrarios o forestales.

Relevancia: Es un indicador fundamental para el análisis de las presiones que el desarrollo humano actual ejerce sobre el medio. Es un indicador de estado y ha sido desarrollado por el OSE en su informe *Cambios de ocupación del suelo en España. Implicaciones para la sostenibidad* en el marco del proyecto CORINE Land Cover.

Interacciones: El crecimiento observado de todas las categorías de superficies artificiales en España, sin una buena planificación, puede derivar riesgos para el futuro que, agudizados por el fenómeno del cambio climático, determinarían un escenario, crecientemente insostenible desde el punto de vista ambiental, ineficiente desde el punto de vista productivo e insolidario desde el punto de vista social.

Evaluación: En el periodo 1987-2000 las superficies artificiales son, con mucho, las que han experimentado un crecimiento cerca del 30 % debido a la presión de los procesos inmobiliarios y la extensión de las redes de infraestructuras. Se estima que el crecimiento acumulado de las superficies artificiales sea en torno a un 20% y un 30% en el periodo 2000-2005. La Comunidad de Madrid es la CCAA con mayor porcentaje de superficies artificiales y Región de Murcia y Comunidad Valenciana aquellas que más aumentaron las superficies artificiales en el periodo 1987-2000.

Definición y grado de madurez

El indicador se define como el porcentaje de suelo ocupado por zonas urbanas, industriales, comerciales y de transporte, zonas de extracción minera, vertederos y de construcción, así como de zonas verdes artificiales, no agrícolas[1] (tabla 1.6.1). Las unidades de medidas son hectáreas o km^2, pero el indicador se suele expresar, entre otros modos, como porcentaje de incremento de superficie artificial sobre la existente en la fecha de referencia.

Tabla 1.6.1. **Superficie artificial. Niveles**

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Superficies artificiales	Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	Tejido urbano continuo
		Tejido urbano discontinuo	Estructura urbana abierta
			Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas
	Zonas industriales comerciales y de transporte	Zonas industriales o comerciales	Zonas industriales
			Grandes superficies de equipamientos y servicios
		Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	Autopistas, autovías y terrenos asociados
			Complejos ferroviarios
		Zonas portuarias y aeroportuarias	Zonas portuarias
			Aeropuertos
	Zonas de extracción minera vertederos y de construcción	Zonas de extracción minera	Zonas de extracción minera
		Escombreras y vertederos	Escombreras y vertederos
		Zonas en construcción	Zonas en construcción
	Zonas vedes artificiales	Zonas verdes urbanas	Zonas verdes urbanas
		Instalaciones deportivas y recreativas	Campos de golf
			Resto de instalaciones deportivas y recreativas

Fuente: CLC 2000.

Este es un indicador novedoso que incluye un amplio conjunto de variables explicativas de fenómenos complejos asociados a la ocupación del suelo y el desarrollo territorial. Dada su gran trascendencia para la sostenibilidad del modelo español, se precisa un progresivo desarrollo del indicador contemplando una desagregación de indicadores específicos.

Los datos utilizados para el indicador proceden del Proyecto Corine Land Cover, elaborado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y abarcan la totalidad de las Comunidades Autónomas y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla.

Por el momento, son los datos más recientes disponibles para el periodo 1987-2000, con un alto gesto de fiabilidad (a la espera de poder disponer de la información del periodo 2000-2005).

Situación

En el año 1987, el suelo ocupado por *superficies artificiales,* en el conjunto del territorio nacional, era de menos de un millón de ha, lo que suponía un 1,6 % de la superficie total. Este peso relativo en el territorio, es bajo en comparación con el resto de países europeos (5%), pero las características del suelo y las condiciones de ocupación del mismo indican una notable intensidad del uso del territorio. La misma situación, aunque con incrementos proporcionalmente significativos, se mantiene para el año 2000 (tabla 1.6.2), en la que el porcentaje de *superficie artificial* para este año, sobre el total de la superficie del país, alcanza el 2,1 %.

Las *superficies artificiales* han crecido 240.166 ha en el periodo 1987-2000, lo cual representa un incremento relativo del 29,5%. Este crecimiento, ha afectado de forma global a todo el territorio aunque se ha concentrado en la costa mediterránea y alrededor de las ciudades grandes y medias, destacando en particular en el caso del área metropolitana de Madrid por la magnitud y rapidez de los cambios.

[1] Ver descripción de la nomenclatura CORINE Land Cover en el Anexo del informe *Cambios de ocupación del suelo en España: implicaciones para la sostenibilidad* (www.sostenibilidad-es.org).

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 128

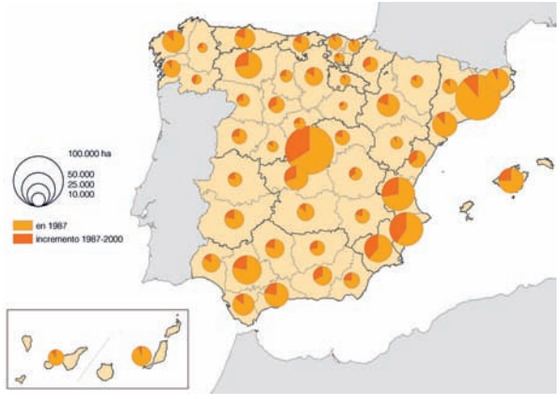
Tabla 1.6.2. **Evolución del suelo artificial en España**

	1987	2000	Saldo 1987-2000	
			Superficie	Porcentaje
Superficie artificial (has)	814.149	1.054.316	240.165	29,5
% sobre el total suelo España (has)	1,6 %	2,1 %	0,5 %	
Tejido urbano contínuo	327.604	340.882	13.277	4,1
Estructura urbana laxa	74.791	97.189	22.396	29,9
Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas	178.721	223.229	44.507	24,9
Zonas industriales o comerciales	81.755	129.833	48.077	58,8
Autopistas, autovías y terrenos asociados	36.749	91.427	54.677	148,8
Complejos ferroviarios	1.370	1.648	278	20,3
Zonas portuarias	8.949	10.618	1.668	18,6
Aeropuertos	14.525	15.490	964	6,6
Zonas de extracción minera	51.279	70.053	18.773	36,6
Escombreras y vertederos	6.538	7.583	1.043	16,0
Zonas en construcción	18.031	38.819	20.788	115,3
Zonas verdes urbanas	4.706	6.212	1.505	32,0
Instalaciones deportivas y recreativas	9.126	21.333	12.207	133,8

Fuente: Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).

- La segregación espacial refleja la confluencia de diversos factores que han ejercido de motor en este proceso, tales como la dinámica del sector de la construcción, los nuevos desarrollos urbanos, dispersos en una gran parte, el incremento de las segundas viviendas, la fuerte inversión en infraestructuras, y el turismo, entre otros, en un contexto de fuerte desarrollo económico.

Mapa 1.6.1. **Superficies artificiales 1987-2000 por provincias**



Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

- Los *tejidos urbanos* forman el grueso de la *superficie artificial* del país, lo que supone más de una tercera parte (tabla 1.6.2). Así, en 1987 la suma de los *tejidos urbanos continuo y discontinuo* asciende a 581.116 ha y suponen aproximadamente un 1% del territorio nacional, mientras que para el año 2000, el consumo de suelo ocupado por *tejidos urbanos* asciende hasta las 661.300 ha, un incremento de casi un 15%.

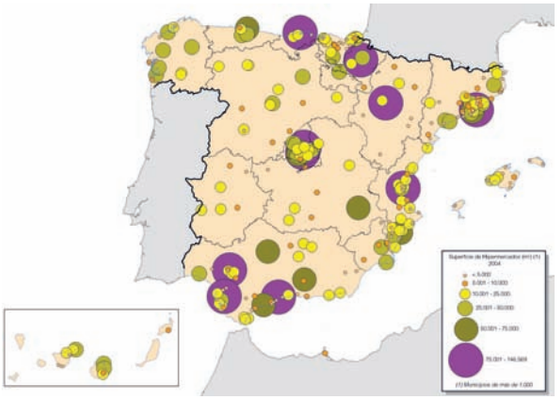
- En este último año, los suelos residenciales del *tejido discontinuo* (estructura laxa y urbanizaciones exentas) ocupan ya casi la misma superficie que el tradicional *tejido urbano continuo* y suponen casi una tercera parte del conjunto de los suelos artificiales.

Sin embargo, a pesar del crecimiento de los *tejidos urbanos*, la proporción interna de estos tipos de suelo dentro del conjunto de las *superficies artificiales* ha decrecido ligeramente debido a que se apunta un proceso que está relacionado con el aumento espectacular de las tasas de crecimiento de otros tipos de suelo, sobre todo de las redes viarias y de las denominadas nuevas centralidades suburbanas (deportivas y recreativas, terciarias, de grandes dotaciones y también comerciales).

- El conjunto de actividades industriales logísticas terciarias, de oficina y comerciales, configuran uno de los factores más dinámicos en el período 1987-2000. De los 817 km^2 que ocupaban en 1987 se pasa a 1.298 km^2, lo que supone un incremento cercano al 60% (mapa 1.6.2).

- Esto ofrece un indicador del dinamismo del sector, en particular de las nuevas formas de implantación de actividades incluidas en él (complejos de oficinas, centros comerciales, etc.).

Mapa 1.6.2. **Localización de grandes superficies, m^2 por municipios de 1.000 habitantes. Año 2004**



Fuente: *Elaboración Anuario Económico. La Caixa.*

- Las *instalaciones deportivas y de ocio* son el sector que crece más rápido, destacando la aparición de espacios extensivos en la periferia para la práctica de deportes tan exigentes dimensionalmente como son los campos de golf, o para el disfrute de actividades recreativas al aire libre como los clubs de campo, los parques de ocio, etc.

- De los 91 km^2 que totaliza este uso (instalaciones deportivas y recreativas) en 1987 se ha pasado a una cifra en el año 2000 de 213 km^2.

- Las *áreas en construcción* constituyen uno de los usos más dinámicos de todos los analizados en el proyecto CLC: su superficie se ha duplicado con creces pasando a representar en el 2000 unos 390 km^2, lo que supone algo más del 4% de todas las superficies artificiales (descontando las minas, canteras y vertederos).

- Las *minas, canteras y vertederos* (que se deben considerar como espacios no propiamente urbanizados, sino de servicio a las actividades urbanas y de carácter temporal) ocupan una superficie de 776 km^2 en el 2000, menos del 8% del total de las su-

09 V-1bis 28/9/06 10:41 Página 129

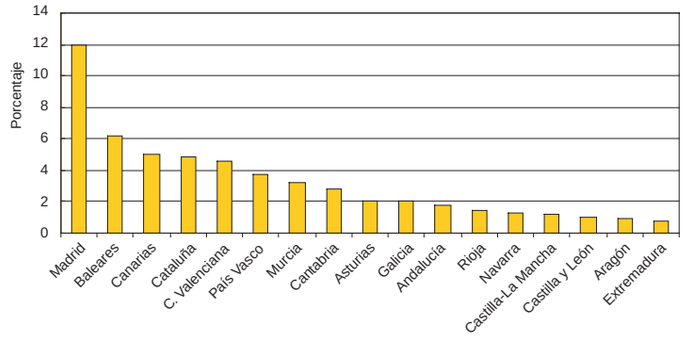
perficies artificiales. Su tendencia al crecimiento es también bastante notable, con un 34% en el período 1987-2000.

A nivel autonómico la Comunidad de Madrid tiene la mayor proporción de *superficies artificiales* (12%), principalmente como consecuencia del gran tamaño de su zona metropolitana en relación con su superficie total (figura 1.6.1). Le siguen las comunidades autónomas con litoral, entre las que destacan Islas Baleares, Canarias, Cataluña y Comunidad Valenciana, con porcentajes situados entre el 5 y 6%. Las comunidades del interior tienen los porcentajes más bajos (0,7-1,4%).

Zonas urbanas

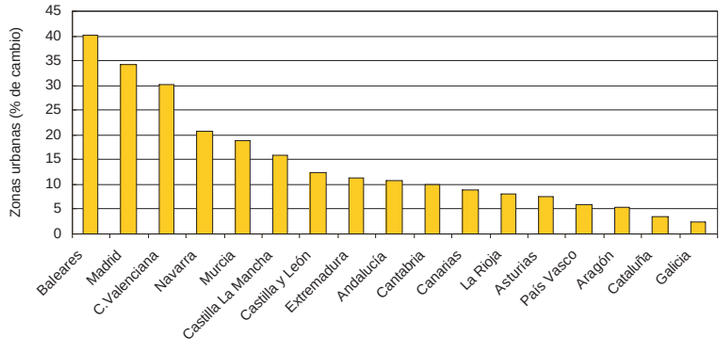
- En lo que respecta a las *zonas urbanas,* Islas Baleares (40,2%), Comunidad de Madrid (34,2%) y la Comunidad Valenciana (30,3%) fueron las Comunidades Autónomas donde más aumentaron (figura 1.6.2). En el norte de España se registran incrementos por debajo del 10%, destacando Galicia y Cataluña donde las *zonas urbanas* han crecido por debajo del 5%.
- La Comunidad de Madrid y Canarias son las regiones donde más ha aumentado el *tejido urbano continuo*, seguidas de cerca por Galicia, Comunidad Valenciana, La Rioja y Región de Murcia (7-11%). En Castilla y

Figura 1.6.1. **Porcentaje ocupado en cada CCAA por superficies artificiales en el año 2000.**



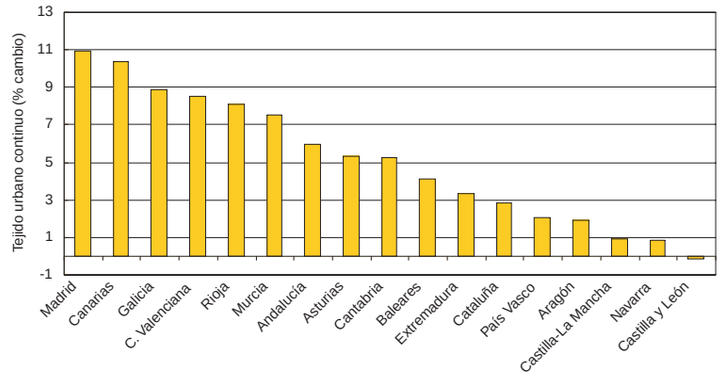
Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

Figura 1.6.2. **Cambio de superficie ocupada por zonas urbanas entre 1987 y 2000 en cada CCAA (%)**



Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

Figura 1.6.3. **Cambio de superficie ocupada por tejido urbano continuo entre 1987 y 2000 en cada CCAA (%).**



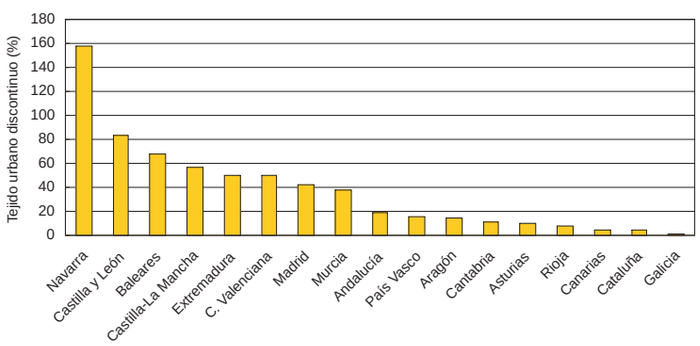
Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 130

León, Comunidad Foral de Navarra y Castilla-La Mancha, la superficie de *tejido urbano continuo* se ha mantenido estable (aumento < 1%) (figura 1.6.3).

- El aumento del *tejido urbano discontinuo* es mucho más acusado en la Comunidad Foral de Navarra que en el resto de las comunidades autónomas (157,5%), aunque en términos absolutos su contribución al total de España es reducida (972 ha). Castilla y León también muestra un acusado aumento del *tejido urbano discontinuo*, tanto en términos relativos (83,0%) (figura 1.6.4) como absolutos (8.735 ha).
- Islas Baleares, Castilla-La Mancha, Extremadura y Comunidad Valenciana presentan aumentos por encima del 50%. Las regiones del norte de España, con excepción de la Comunidad Foral de Navarra y Castilla y León, son las que menos han aumentado su *tejido urbano discontinuo*, tanto en términos relativos (< 10%), como absolutos (< 2.000 ha).

Figura 1.6.4. **Cambio de superficie ocupada por tejido urbano discontinuo entre 1987 y 2000 en cada CCAA (%).**



Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

Desarrollo superficies artificiales

- La mayor parte de los desarrollos de nuevas *superficies artificiales* se han realizado sobre zonas agrícolas (más de un 70%), siendo mayoritarias entre éstas las *tierras de labor* y las *zonas agrícolas heterogéneas*, al ser las ocupaciones dominantes del suelo en los entornos urbanos en donde se han localizado los principales crecimientos residenciales, comerciales e industriales.
- El gran consumidor de suelo en el periodo 1987-2000 con destino artificial, ha sido el crecimiento y ampliación de la red de infraestructuras de transporte, sobre todo terrestre.

Las dinámicas urbanas relacionadas con la expansión residencial difusa son las que demandan mayor consumo de suelo, junto con la expansión de infraestructuras y zonas de actividad económica asociadas.

- En la zona septentrional de España los nuevos suelos artificiales se han desarrollado principalmente sobre suelos ocupados por *praderas, zonas forestales arboladas y zonas agrícolas heterogéneas*, reflejando la estructura morfológica de la España cantábrica.
- En la España interior, el consumo de suelo ha afectado principalmente a las *tierras de labor* y a las *zonas de vegetación arbustiva*.
- En la zona mediterránea destaca la elevada proporción de consumo suelos con cultivos permanentes (tabla 1.6.3 y mapa 1.6.3). Desde el punto de vista ambiental, también destaca el consumo de cerca de 250 km^2 de zonas forestales arboladas para nuevos usos artificiales.

El análisis de los suelos artificiales desde la óptica de los procesos a los que van asociados, tal y como se aprecia en la tabla 1.6.4 y en el mapa 1.6.4, muestran la

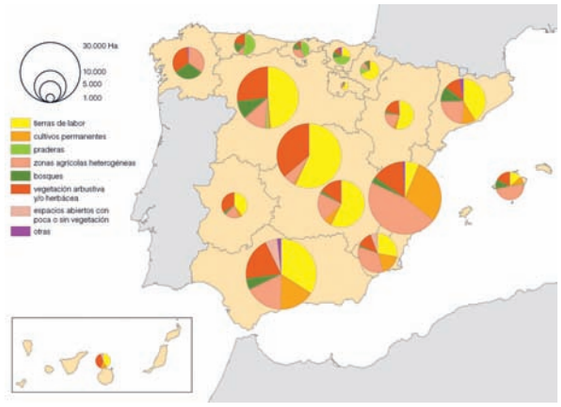
Tabla 1.6.3. **Origen de los nuevos suelos artificiales por CCAA. Clasificación CLC nivel 3 (%)**

	Tierras de labor	Cultivos permanentes	Praderas	Zonas agrícolas heterogéneas	Bosques (zonas forestales arboladas)	Especies de vegetación arbustiva y/o herbácea	Espacios abiertos con poca o sin vegetación	Resto
	%	%	%	%	%	%	%	%
ESPAÑA	34,5	10,7	2,5	22,9	6,0	21,0	1,5	0,9
Andalucía	34,0	16,4	0,0	17,4	5,2	19,7	5,4	1,8
Aragón	53,1	3,8	0,7	19,1	2,4	19,5	1,3	0,1
Asturias (Principado de)	0,0	0,0	52,3	9,2	15,2	23,3	0,0	0,0
Balears (Illes)	13,8	8,2	1,2	48,1	10,6	17,4	0,4	0,3
Canarias	40,2	14,3	0,8	0,0	0,0	39,2	5,5	0,0
Cantabria	2,3	0,0	40,1	33,6	14,7	7,9	0,0	1,5
Castilla y León	57,0	5,8	0,0	19,6	1,9	15,6	0,1	0,0
Castilla - La Mancha	48,2	1,2	1,3	12,5	9,5	26,8	0,5	0,0
Cataluña	40,9	10,2	0,3	23,4	10,9	11,5	0,0	2,8
Comunidad Valenciana	6,3	29,3	0,0	46,0	2,8	14,2	0,4	1,0
Extremadura	39,0	4,9	0,0	18,1	3,2	33,3	0,9	0,5
Galicia	0,0	0,2	0,0	34,9	30,3	32,8	0,2	1,6
Madrid (Com. de)	56,2	1,1	0,4	5,7	0,7	35,8	0,0	0,0
Murcia (Región de)	27,8	17,4	0,0	34,8	1,2	12,8	5,7	0,2
Navarra (C. Foral de)	68,7	0,2	11,2	10,2	7,2	2,5	0,0	0,0
País Vasco	27,4	0,0	42,3	1,1	11,8	9,2	0,9	7,2
Rioja (La)	63,7	6,3	0,0	17,4	8,7	2,0	2,0	0,0

Fuente: Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 131

Mapa 1.6.3. **Nuevas superficies artificiales por CCAA en 1987-2000 según su procedencia**



Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

importancia que el crecimiento de los suelos no residenciales ha tenido en el gran desarrollo de los suelos artificiales en nuestro país.

Tabla 1.6.4. **Principales cambios en suelos artificiales en el periodo 1987-2000**

	Ha	%
Expansión de suelo residencial	76.617	22,6
Expansión de zonas económicas e infraestructuras	170.077	50,6
Gestión de suelo urbano	19.533	26,8

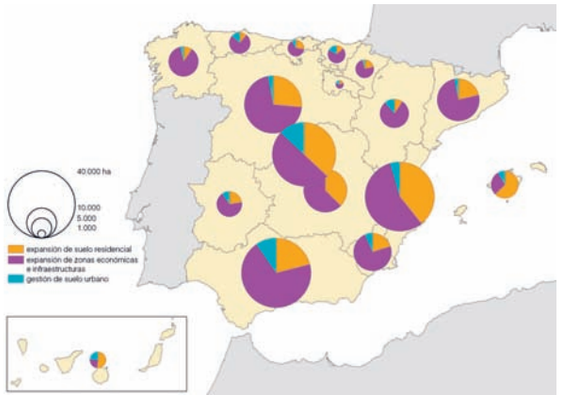
Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

- Más de la mitad de los nuevos suelos artificiales se han dedicado a la expansión de zonas económicas e infraestructuras. Este hecho evidencia claramente la influencia que, por un lado, ha tenido la transformación de nuestro sistema productivo, al demandar grandes superficies para la instalación de nuevas áreas de actividad económica, y por otro, la expansión de un sistema de infraestructuras terrestres que no sólo ha crecido cubriendo necesidades anteriores, sino soportando los nuevos desarrollos económicos y residenciales cada vez más alejados entre sí.
- Destaca el crecimiento de la Comunidad de Madrid, Castilla y León y Castilla-La Mancha en la zona interior, y de la Comunidad Valenciana y los dos archipiélagos en la España Litoral, aunque el crecimiento de estos últimos sea mucho menor que el del caso valenciano.

La expansión generalizada de las *superficies artificiales*, enmascara amplias disparidades territoriales. Por ello, interesa analizar esas diferencias con detalle y añadir una necesaria componente espacial.

Este análisis se basa en la clasificación de áreas metropolitanas realizada por el Ministerio de la

Mapa 1.6.4. **Principales cambios que afectan a las superficies artificiales en 1987-2000. CCAA**



Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

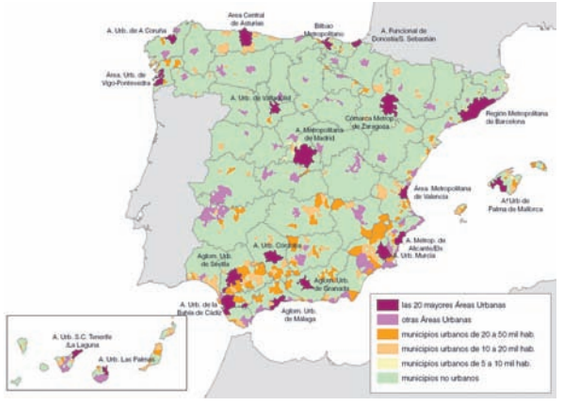
Vivienda[2]. Este Ministerio, clasifica los municipios españoles en diferentes áreas metropolitanas, regiones urbanas, áreas funcionales y otros tipos de aglomeraciones urbanas con diversas denominaciones, en general, en torno a un núcleo principal.

Para las 20 mayores aglomeraciones (por número de habitantes), agrupando aparte el resto de zonas (ver mapa 1.6.5.).

Se muestra un análisis detallado según datos de la tabla 1.6.5 y el mapa 1.6.6 grandes disparidades en la evolución de los suelos artificiales y sus componentes.

Las *superficies artificiales* en el conjunto de las 20 mayores aglomeraciones, crecen menos que la media de todo el país (27,4% frente a 29,5%), y en general, aún menos que otras áreas urbanas y ciudades medias (por encima del 30%), que se muestran más dinámicas,

Mapa 1.6.5. **Mapa de las áreas urbanas españolas. Año 2004**



Fuente: *Atlas estadístico de las Áreas Urbanas en España. 2004. Ministerio de Vivienda.*

[2] *Atlas estadístico de las Áreas Urbanas en España 2004*. Ministerio de Vivienda.

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 132

Tabla 1.6.5. **Tabla de evolución de las superficies artificiales en las áreas urbanas españolas. 1987-2000**

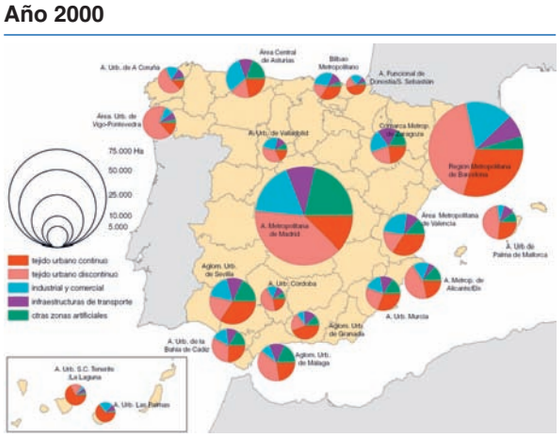
	Superficies artificiales (1)										Población		Viviendas	
	Total		Zonas urbanas (1.1)						Zonas industriales, comerciales y de transportes					
			Total		Tejido urbano continuo (1.1.1)		Tejido urbano discontinuo (1.1.2)							
	Sup. 2000 (Ha)	% D 87-2000	Sup. 2000 (Ha)	% D 87-2000	Sup. 2000 (Ha)	% D 87-2000	Sup. 2000 (Ha)	% D 87-2000	Sup. 2000 (Ha)	% D 87-2000	Año 2000	% D 87-2000	Año 2001	% incremento 1991-2001
Total 20 aglomeraciones mayores	338.568	27,4	203.209	14,4	85.686	6,1	117.523	21,4	91.618	46,2	20.289.958	6,6	9.371.935	22,2
AM de Madrid	75.645	49,4	39.024	29,9	9.299	11,1	29.725	37,1	20.448	64,8	4.943.231	7,5	2.238.609	25,9
RM Barcelona	71.356	11,6	51.044	4,1	20.902	3,1	30.142	4,8	17.101	36,2	4.329.139	2,3	2.064.741	19,3
AM de Valencia	16.644	27,5	8.667	8,7	5.789	4,1	2.878	19,1	5.837	42,8	1.353.372	5,8	674.449	20,1
A. U.de Sevilla	20.562	27,2	11.050	10,1	7.063	3,1	3.987	25,0	5.833	41,1	1.162.712	15,4	485.204	28,1
Bilbao Metrop.	7.938	9,3	4.204	5,1	2.716	3,3	1.489	8,5	3.262	16,9	906.222	-4,5	367.628	9,6
A. U.de Málaga	14.063	19,2	8.489	2,1	3.214	0,0	5.275	3,4	3.033	97,9	752.502	12,0	386.896	22,3
Á. C. de Asturias	15.044	21,0	5.798	8,0	3.351	5,6	2.447	11,5	6.359	23,2	806.028	0,8	377.252	16,3
C. Metr. Zaragoza	12.882	23,7	5.721	10,2	2.984	4,6	2.737	17,0	4.997	25,4	641.926	6,5	303.443	18,2
AM Alicante/Elx	13.335	67,8	8.754	56,8	2.910	7,3	5.844	103,4	2.690	67,7	561.070	14,0	313.191	20,3
AU Bahía de Cádiz	11.532	12,2	6.644	5,2	2.932	8,0	3.712	3,2	3.018	17,2	582.434	7,1	243.331	24,8
AU Vigo-Pontevedra	11.347	8,9	9.193	0,7	1.536	4,8	7.657	0,0	1.748	65,0	549.776	8,2	236.468	21,3
AU de Murcia	12.187	78,5	6.752	21,2	3.742	10,8	3.011	37,1	3.495	293,2	504.534	19,3	210.374	24,8
AU Las Palmas GC	4.678	8,7	3.008	8,6	3.008	8,6	0	0,0	1.544	9,5	496.754	5,6	205.745	28,8
ÁU Palma de M.	11.881	35,8	8.647	39,4	3.184	4,8	5.463	72,5	2.024	28,7	430.697	24,6	224.110	21,2
AU de Granada	8.525	42,2	5.522	29,9	3.756	21,3	1.766	53,1	1.962	71,9	432.062	11,0	217.885	31,8
AU de Santa Cruz de Tenerife/ La Laguna	5.190	8,1	4.409	9,7	3.496	10,6	913	6,5	553	0,0	397.691	11,3	174.717	35,7
Donostia/SS	4.565	10,5	2.941	8,4	2.096	3,2	845	23,6	1.381	15,2	387.242	1,1	165.131	19,9
Áur de A Coruña	7.611	15,4	5.179	4,4	977	8,1	4.202	3,6	2.146	48,7	368.997	10,6	186.363	25,1
AU de Valladolid	6.741	49,1	3.621	44,2	1.204	0,0	2.417	84,9	2.493	45,4	370.106	3,9	165.835	24,9
AU de Córdoba	6.840	27,2	4.544	27,0	1.528	13,7	3.015	35,0	1.696	94,1	313.463	6,2	130.563	21,2
Resto de áreas urbanas mayores de 50.000 h.	169.429	30,8	107.442	17,3	47.154	6,1	60.287	27,9	42.826	71,7	6.793.194	14,2	3.726.646	30,9
otros municipios urbanos de 20 a 50 mil hab.	65.800	33,5	38.549	13,8	21.163	4,2	17.386	28,2	19.949	86,2	2.489.161	7,7	1.302.428	23,0
Otros municipios urbanos de 10 a 20 mil hab.	66.914	32,2	44.103	14,3	20.546	4,6	23.557	24,4	13.973	91,8	2.103.766	11,4	1.251.868	27,6
Otros municipios urbanos de 5 a 10 mil hab.	12.316	27,2	10.134	20,8	1.542	4,5	8.593	24,3	1.106	28,1	148.768	50,1	204.025	37,0
Municipios no urbanos (menos de 5 mil hab.)	389.241	28,7	251.787	10,0	163.313	1,9	88.473	28,9	72.525	124,8	8.639.991	-6,0	5.089.652	12,7
TOTAL ESPAÑA	1.054.316	29,5	661.300	13,8	340.882	4,1	320.418	26,4	249.017	73,7	40.464.838	5,2	20.946.554	21,6

Fuente: CLC, INE y Ministerio de Vivienda.

en cuanto a consumo de suelo se refiere, en el periodo 1987-2000.

- Para las 20 grandes aglomeraciones, destaca la fuerte expansión superficial relativa del Área Urbana de Murcia (78%), y las Áreas Metropolitanas de Alicante/Elx (68%) y Madrid (49%, con unas 76.000 hectáreas en 2000). También destacan Valladolid (49%) y Granada (42%). Se dan otros casos extremos en aglomeraciones de menor tamaño, como las de Orihuela (crece un 140%), Lorca (96%), Guadalajara (94%) y Elda/Petrer (84%). En términos absolutos, Madrid ha consumido tanto suelo (25.000 ha) como las aglomeraciones de Barcelona, Alicante/Elx, Murcia, Sevilla y Valencia juntas (unas 26.000 ha), que le siguen en la lista.

Mapa 1.6.6. **Tipos de suelos artificiales en las mayores 20 aglomeraciones urbanas españolas. Año 2000**



Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

- Estas aglomeraciones muy expansivas contrastan con otras como el Bilbao Metropolitano, las dos capitales canarias y el Área Urbana de Vigo-Pontevedra, que crecen en torno al 8-9%. La aglomeración de Barcelona, con un 11%, y un tamaño demográfico y superficial comparable a Madrid, crece 38 puntos porcentuales menos que ésta (25.000 frente a 7.500 ha).

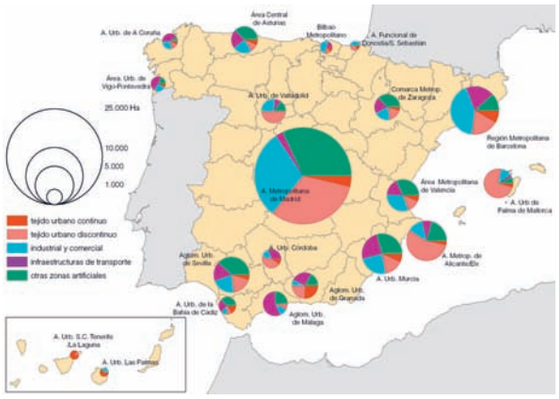
El componente principal que nutre la expansión de los suelos artificiales es el de las zonas industriales, comerciales y de transportes (73% para el conjunto del país), con los incrementos más destacados en ciudades pequeñas y medias y en las áreas rurales. Tiene que ver con todo esto la fuerte inversión en infraestructuras en el periodo considerado, así como la asunción del modelo de zonas comerciales consumidoras de grandes espacios por ciudades de tamaños medios.

Otros tipos de *superficies artificiales* (zonas en construcción, deportivas y recreativas, verdes urbanas, etc.) se expanden también a buen ritmo. Sin embargo, como se observa en el mapa de crecimiento (mapa 1.6.7), los tipos de suelos artificiales creados varían enormemente de una aglomeración a otra. Esto parece responder a las diferentes etapas que atraviesa una aglomeración en su proceso de desarrollo, pero también a inversiones públicas y a los modelos de crecimiento adoptados.

El *tejido urbano discontinuo*, con los nuevos modelos residenciales al uso, crece a un ritmo muy superior al *tejido urbano continuo* en todos los ámbitos. En el periodo 1987-2000 parecen haber optado por este modelo de ciudad dispersa aglomeraciones como las de Madrid, Alicante/Elx, Palma de Mallorca o Valladolid.

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 133

Mapa 1.6.7. **Crecimiento de superficies artificiales 1987-2000 en las mayores 20 aglomeraciones urbanas españolas**



Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España, (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

Evaluación

Los datos obtenidos indican algunas tendencias insostenibles en el patrón de cambio de ocupación del suelo en nuestro país.

La sostenibilidad está relacionada, en general, con los procesos de degradación del territorio que implica este patrón de cambios de ocupación del suelo y, en particular, con los fortísimos impactos del proceso de artificialización, consecuencia de un sector de la construcción sobredimensionado. Hay que recordar que los procesos ligados al crecimiento de las superficies artificiales son prácticamente *irreversibles*.

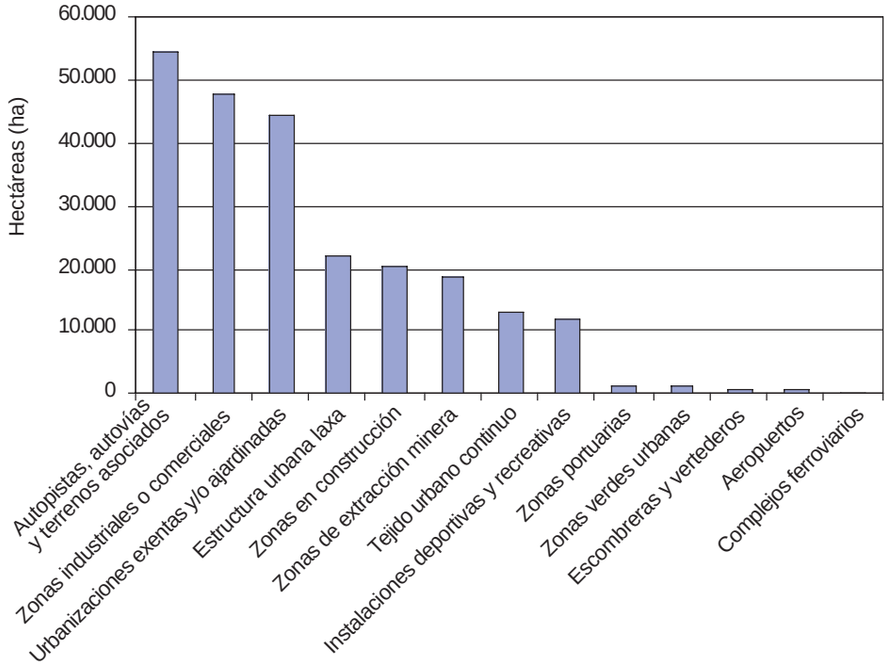
Mientras que la población se ha incrementado en un 4,6% en el periodo 1987-2000, el número de viviendas y la superficie artificial lo ha hecho en torno a un 22% y un 29,5% respectivamente, lo que equivale a una población virtual de aproximadamente 5 millones de habitantes más.

Entre las causas principales se encuentra la transformación del modelo urbanístico de doblamiento vertical a horizontal, con especial aumento del *tejido urbano discontinuo* que se compone de *estructura urbana laxa* (que aumentó un 30%) y *urbanizaciones exentas o ajardinadas* (que se incrementó un 25%) (figura 1.6.5).

Esta artificialización está relacionada a su vez con las dinámicas expansivas de:

- *Transporte; autopistas, autovías y terrenos asociados* (que experimentó un crecimiento de 149%). Este incremento de infraestructuras y de uso de las mismas genera un incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- *Zonas industriales o comerciales* (con un aumento de 59%), relacionadas con la generalización de la construcción de grandes superficies en el entorno de las infraestructuras viarias de acceso a las áreas urbanas.
- *Construcción de viviendas* (incluyendo las segundas residencias) animada por una demanda creciente nacional y extranjera, así como por los bajos precios del dinero y las perspectivas como inversión especulativa (mapa 1.6.8 y figura1.6.6). El resultado paradójico es que España es el país de la UE con más viviendas por habitante (alrededor de una por cada dos habitantes), el que

Figura 1.6.5. **Cambio neto de superficies artificiales (nivel 5). 1987-2000.**

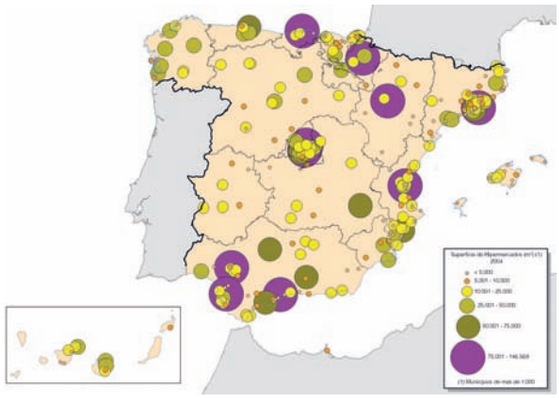


Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España, (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 134

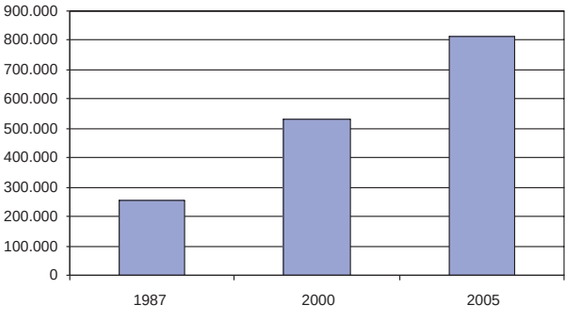
más construye y donde más difícil es para los jóvenes acceder a una vivienda. El aumento de las *zonas en construcción* en el periodo 1987-2000, es de un 115%, es un fenómeno con tendencia a seguir creciendo, como confirman las viviendas visadas en los Colegios de Arquitectos entre 2000 y 2005.

Mapa 1.6.8. **Crecimiento municipal de viviendas 1991-2001**



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de los censos de población y viviendas 1991 y 2001.*

Figura 1.6.6. **Viviendas visadas en 1987, 2000 y 2005**



Fuente: *Colegio Oficial de Arquitectos. 2006.*

CONSECUENCIAS

- Pérdida de capacidad productiva de los suelos.
- Crecimiento de los requerimientos y los déficit hídricos actuales y futuros.
- Fragmentación del territorio.
- Modificación de los regímenes y los déficit hídricos de escorrentía, de retención y de circulación del agua y, en general, del ciclo hidrológico.

La sostenibilidad territorial, implica que las transformaciones se ajusten a las capacidades de acogida de los sistemas naturales. La capacidad de acogida, en términos físicos, determina cuántos y qué tipo de impactos puede soportar el territorio, sin que por ello vea mermados sus activos naturales y su intensidad.

En muchos aspectos relacionados con el modelo de desarrollo actual, se puede considerar que se está superando la capacidad de acogida de los ecosistemas induciendo fenómenos altamente irreversibles.

Además, están desapareciendo ecosistemas de gran interés productivo y ecológico, como las huertas y zonas agrarias productivas sustituidas por urbanizaciones, o la ocupación del litoral, que es un proceso prácticamente irreversible, y que va a afectar a las generaciones futuras. Pero más aún, se están alcanzando situaciones preocupantes de superación de la «capacidad de carga psicológica», que se suma a la presión física, por la «banalización» del paisaje, la aglomeración urbana, la masificación turística y la pérdida de activos quizá poco tangibles, pero altamente valiosos tales como la identidad cultural.

Este tipo de modelo productivo asocia inevitablemente un mayor crecimiento económico a un mayor uso de recursos e impacto ambiental.

Las principales consecuencias para la sostenibilidad territorial en nuestro país se pueden separar, entre aquellas que tienen su origen en el crecimiento de las superficies artificiales, y aquellas que se originan en otros procesos de transformación de sistemas naturales.

La degradación o pérdida del suelo natural, sólo puede justificarse, en última instancia, si el fin es garantizar el acceso de la población a una vivienda digna, pero no en este caso, donde se destina a generar activos en parte ociosos, no justificables ni económica ni socialmente. Este es el vivo ejemplo de la insostenibilidad. No sólo no se hace más con menos, como mandan las reglas de la ecoeficiencia, ni siquiera más con más, sino que se hace menos y con mucho más, sin mayor distribución y equidad social.

Finalmente comentar que aparecen nuevas corrientes de opinión que reclaman una «nueva cultura del territorio» y que lo entienda como algo más que una simple mercancía para permitir la convivencia de usos con mayor conciencia sobre los límites a la expansión física y económica impuestos por la capacidad de carga de los ecosistemas.

El MMA ha incluido en la futura Ley del Suelo la obligación de elaborar un informe sobre los recursos de agua de las zonas en las que se proyecten viviendas de veraneo y en aquellos terrrenos que se pretenda recalificar. Se va a evaluar y clarificar qué uso se hace de las reservas subterráneas o si es necesario plantear una desalinizadora para garantizar el abastecimiento.

El estudio, cuya elaboración ya contemplaba en su día una modificación del Plan Hidrológico Nacional (PHN), tendrá carácter preceptivo, no vinculante, y se integrará en el análisis del impacto ambiental del proyecto.

La futura Ley del Suelo, a su vez, también quiere asegurar un desarrollo urbano sostenible sometido a una evaluación ambiental previa y garantizar la disponibilidad de suelo para vivienda protegida.

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 135

1.7. SUELO ARTIFICIALIZADO EN EL LITORAL

INDICADOR: SUELO ARTIFICIALIZADO EN EL LITORAL

Definición: Porcentaje de suelo ocupado por superficies artificiales en la zona costera (franja de 1 km desde la línea de costa y segunda línea del litoral, 1-10km).

Relevancia: Es un indicador de estado, fundamental para el análisis de las presiones que el desarrollo humano actual ejerce sobre el medio. Es un indicador de estado y ha sido desarrollado por el OSE en su informe "Cambios de ocupación del suelo en España. Implicaciones para la sostenibilidad" en el marco del proyecto CORINE Land Cover.

Interacciones: El crecimiento de la superficie artificial en el litoral constituye la principal causa de la degradación o destrucción de los hábitat litorales, sin una buena planificación, puede derivar riesgos para el futuro que, agudizados por el fenómeno del cambio climático, determinarían un escenario, crecientemente insostenible desde el punto de vista ambiental, ineficiente desde el punto de vista productivo e insolidario desde el punto de vista social.

Evaluación: Entre 1987 y 2000, la superficie artificializada en el primer kilómetro del litoral creció de manera significativa en la práctica totalidad de la costa española trasladándose, en algunas zonas, a franjas interiores cada vez más lejanas de la costa. En el último quinquenio el proceso de artificialización se ha incrementado notablemente en las zonas litorales. Las perspectivas a corto y medio plazo indican una continuidad de esta tendencia. En Cataluña, Comunidad Valenciana, Región de Murcia y Andalucía tienen las mayores superficies artificiales en el primer kilómetro de costa y el litoral mediterráneo supera el 34 %.

Definición y grado de madurez

El indicador de suelo artificializado en el litoral se encuadra en la definición y grado de madurez presentado en el indicador anterior, 1.6. Suelo artificializado, con la particularidad que en el presente caso los datos que se presentan se centran única y exclusivamente en el litoral español.

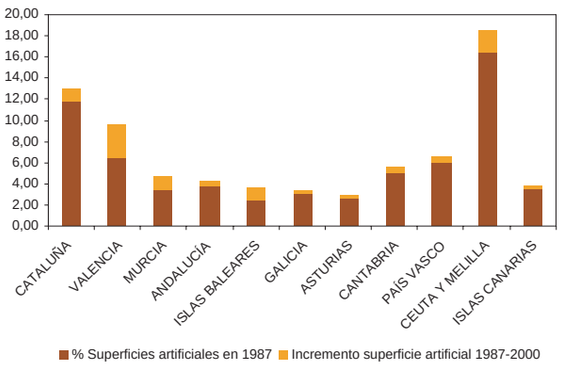
Cabe destacar un análisis más detallado a nivel provincial para las franjas costeras de 0-2 y 2-5 kilómetros, el cual muestra grandes variaciones, tanto en la ocupación como en el ritmo de crecimiento de las superficies urbanizadas.

Situación

Los procesos de artificialización intensiva que ha sufrido el litoral durante las últimas décadas han transformado de manera determinante el paisaje de esta zona, y muy especialmente la primera línea del litoral (figura 1.7.1).

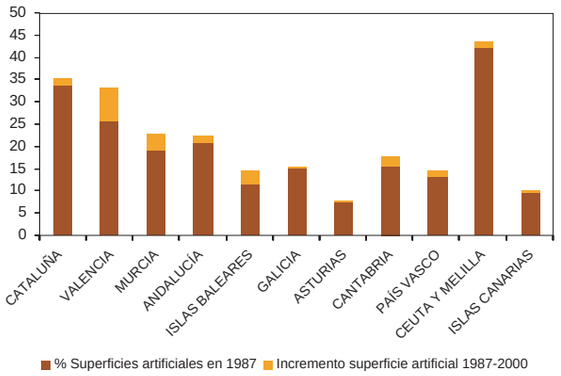
- Clara muestra de ello son los elevados porcentajes de artificialización de la Costa Blanca alicantina, la Costa del Sol, el litoral barcelonés o la costa tarraconense, en todos los casos superiores al 30%.
- Un proceso similar se produce en la segunda línea de costa (1-10 km), donde aunque con unos porcentajes sensiblemente inferiores, la presión urbanística también merece la atención (figura 1.7.2).

Figura 1.7.1. **Porcentaje de superficies artificiales en el primer kilómetro de costa e incremento en el período 1987-2000.**



Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

Figura 1.7.2. **Porcentaje de superficies artificiales en las zonas 1-10 km de costa e incremento en el periodo 1987-2000**



Fuente:*Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 136

En términos generales, las provincias del litoral Mediterráneo son las que ofrecen unos porcentajes superiores de artificialización, tanto en el primer kilómetro desde la línea de costa, como dentro de los 10 primeros kilómetros.

- Mención a parte merecen las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla debido a sus condicionantes geopolíticos y a su reducida extensión territorial.
- En la franja mediterránea ya se encuentra artificializado en el primer kilómetro de costa un 34,21% del suelo, siendo las provincias de Barcelona, Málaga y Alicante las que muestran un mayor grado de artificialización. Entre 34% y 28% se encuentran rondando por este orden decreciente las provincias de Girona, Tarragona, Cádiz y Valencia.
- El litoral mediterráneo (de Girona a Málaga) ocupa el 26,5% del suelo en la franja litoral de 2 Km., Barcelona, con un 50%, Málaga, con el 43% y Alicante con un 38% son las tres provincias con mayor proporción de ocupación artificial del litoral en todo el país (tabla 1.7.1). En conjunto este litoral ha mantenido un ritmo de crecimiento moderado entre 1987 y 2000: 19,1% frente al 29,5% nacional. Sin embargo debe tenerse en cuenta que este ritmo de crecimiento se produce en un ámbito ya muy saturado.
- Además hay que considerar que en el periodo 2000-2005 (con datos pendientes de analizar) las estimaciones apuntan a un importante aumento de los de los desarrollos urbanísticos mediterráneos. Pero además hay diferencias: las tres provincias de la Comunidad Valenciana parecen dispuestas a devorar suelo deprisa: 46,2% (Castellón), 35,1% (Valencia) y 40,8% (Alicante) en el periodo considerado (figura 1.7.3).
- Otras provincias con aun escasa ocupación litoral parecen acelerar también su ritmo de invasión: es el caso de Granada (24%) y Murcia (23%) (figura 1.7.3). En el otro extremo, las provincias catalanas parecen haber alcanzado ya un cierto nivel de madurez en la ocupación y crecen a ritmos más moderados (Girona apenas un 0,3%). En algunas provincias con importante nivel de saturación costera, como Alicante y Málaga, la expansión se ha trasladado ya a la franja de 2-5 km, que en conjunto crece bastante más que la de 0-2 km (28,7% frente a 19,1%) (tabla 1.7.1 y figura 1.7.4). Este fenómeno de **salto a la segunda línea** se va generalizando, con distintas intensidades, a toda la costa española.
- La costa atlántica sur (Huelva y Cádiz), con un nivel de ocupación inferior a la Mediterránea (19%), parece querer incorporarse al mismo modelo de consumo de suelo y crece un 20% en la franja 0-2 km y un 22% en la de 2-5 km. Partiendo de un nivel de ocupación litoral relativamente bajo, Huelva creció un 43,7% (tabla 1.7.1 y figuras 1.7.3-1.7.4).
- Los archipiélagos mantienen porcentajes de ocupación moderados, si bien Baleares, con un 25% de

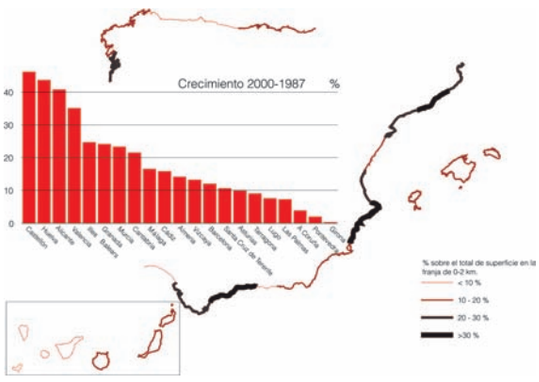
Tabla 1.7.1. **Superficies artificiales con respecto a la línea de costa (en franjas). Ha comparación 1987-2000**

PROVINCIAS	FRANJA DE 0 A 2 KM				FRANJA DE 2 A 5 KM			
	Sup. total	Sup. artificial en 2000 (ha)	% artificial sobre el total	% D 87-2000	Sup. total	Sup. artificial en 2000 (ha)	% artificial sobre el total	% D 87-2000
Girona	29.333	7.070	24,1%	0,3%	36.299	3.274	9,0%	11,3%
Barcelona	22.791	11.366	49,9%	12,0%	34.314	11.618	33,9%	13,4%
Tarragona	35.305	9.721	27,5%	9,0%	47.154	5.113	10,8%	20,7%
Castellón	21.905	3.732	17,0%	46,2%	33.039	2.173	6,6%	34,0%
Valencia	21.480	4.672	21,8%	35,1%	31.800	5.078	16,0%	20,8%
Alicante	33.414	12.629	37,8%	40,8%	51.610	8.047	15,6%	92,2%
Murcia	30.185	5.800	19,2%	23,3%	37.162	3.757	10,1%	28,1%
Almería	40.160	4.093	10,2%	14,1%	58.014	1.873	3,2%	31,1%
Granada	12.954	1.191	9,2%	24,1%	18.724	361	1,9%	5,9%
Málaga	31.316	13.549	43,3%	16,5%	47.836	6.276	13,1%	29,9%
Total costa mediterránea	**278.841**	**73.823**	**26,5%**	**19,1%**	**395.953**	**47.569**	**12,0%**	**28,7%**
Cádiz	41.897	10.243	24,4%	15,8%	57.291	4.296	7,5%	20,4%
Huelva	22.534	2.072	9,2%	43,7%	34.165	1.147	3,4%	27,7%
Total costa atlántica sur	**64.431**	**12.316**	**19,1%**	**19,8%**	**91.456**	**5.444**	**6,0%**	**21,8%**
Illes Balears	128.528	17.007	13,2%	24,7%	128.494	5.695	4,4%	35,9%
Las Palmas	110.752	11.852	10,7%	7,3%	118.924	5.355	4,5%	5,0%
Santa Cruz de Tenerife	97.839	7.753	7,9%	10,6%	109.872	4.488	4,1%	15,3%
Total archipiélagos	**337.119**	**36.613**	**10,9%**	**15,5%**	**357.290**	**15.537**	**4,3%**	**17,9%**
Pontevedra	44.827	9.614	21,4%	2,0%	45.934	2.557	5,6%	11,3%
A coruña	103.987	12.160	11,7%	3,9%	106.420	3.571	3,4%	23,3%
Lugo	17.124	969	5,7%	7,6%	21.815	127	0,6%	32,7%
Asturias	48.246	4.561	9,5%	9,9%	66.719	3.158	4,7%	29,4%
Cantabria	33.466	5.984	17,9%	21,5%	40.838	2.599	6,4%	39,2%
Vizcaya	16.716	2.265	13,6%	13,2%	21.873	2.029	9,3%	6,2%
Guipúzcoa	12.361	2.044	16,5%	2,8%	17.816	2.261	12,7%	13,7%
Total costa atlántico-cantábrica	**276.727**	**37.596**	**13,6%**	**7,1%**	**321.416**	**16.303**	**5,1%**	**20,8%**

Fuente: Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España, (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).

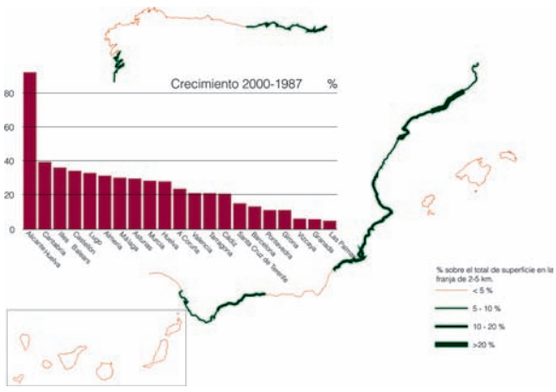
09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 137

Figura 1.7.3. **Mapa de crecimiento de superficies artificiales en la franja costera de 0-2 km. 1987-2000.**



Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

Figura 1.7.4. **Mapa de crecimiento de superficies artificiales en la franja costera de 2-5 km. 1987-2000.**



Fuente:*Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

crecimiento en la franja 0-2 km, se acerca al ritmo expansivo de la costa mediterránea peninsular (figura 1.7.3). En la costa cantábrica (sólo Cantabria crece al ritmo elevado de 21% en la franja 0-2 km) la expansión es claramente más intensa en la franja 2-5 km (tabla 1.6.1 y figuras 1.7.3-1.7.4).

Desarrollos urbanos

Este incremento de la superficie artificializada en el litoral iniciado a mediados de la década de los setenta (tabla 1.7.2), con el auge del turismo de masas en nuestro país, ha sufrido un importante repunte durante el periodo 1987-2000, asociado al desarrollo masivo de segundas residencias y a la proliferación de nuevos complejos turísticos, en especial en el levante peninsular, tendencia que se ha agudizado en el último quinquenio.

En la década 1990-2000, el proceso inmobiliario en el litoral y su repercusión en el consumo de suelo, sobrepasó el peso específico respecto al país que se alcanzó durante la década de los 70. Así el 79% del incremento de la capacidad de alojamiento del país se ha realizado en el espacio litoral, lo que supone una proporción abrumadora respecto a los desarrollos inmobiliarios interiores, que ascienden tan sólo a un 21% (tabla 1.7.2).

Tabla 1.7.2. **Crecimiento histórico de la capacidad de alojamiento en España**

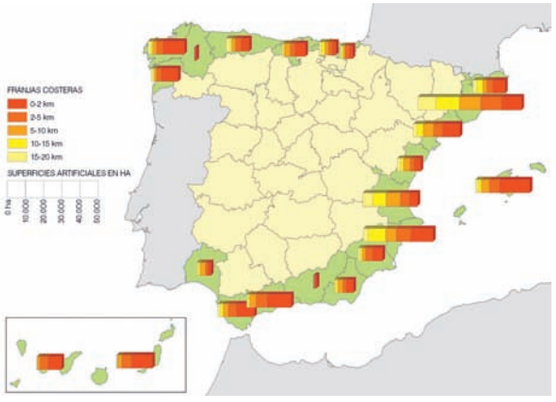
	1970-1981 (%)	1981-1991 (%)	1991-2001 (%)
Litoral Norte y Oeste	10	6	11
Litoral Mediterráneo	45	32	55
Islas	6	6	13
Total litoral	**61**	**45**	**79**
Resto	39	55	21
Total España	**100**	**100**	**100**

Fuente: INE.

La costa mediterránea acapara la mayor parte de la capacidad de alojamiento del litoral tal y como se puede observar en la tabla 1.7.2. Incluso en la década 81-91 en que su peso específico frente al desarrollo inmobiliario interior es menor (un 32% y un 55% respectivamente), siempre representa un volumen mayor que el resto de las zonas litorales. Es en el periodo 1991-2001 donde el espacio mediterráneo se convierte en el motor del desarrollo inmobiliario en España de forma más clara ya que supone un 55% del crecimiento alojativo frente al 21% de las áreas urbanas interiores.

Las segundas residencias y las viviendas vacías son fundamentales en el proceso de litoralización. Estas viviendas pueden ser usadas como alojamientos turísticos (VPUT) y suponen un 39% del total de los alojamientos del ámbito. En las provincias en las que la litoralización ha sido más activa el número de VPUT es equiparable al de viviendas principales.

Figura 1.7.5. **Mapa de superficies artificiales en 2000 según franjas costeras provinciales.**



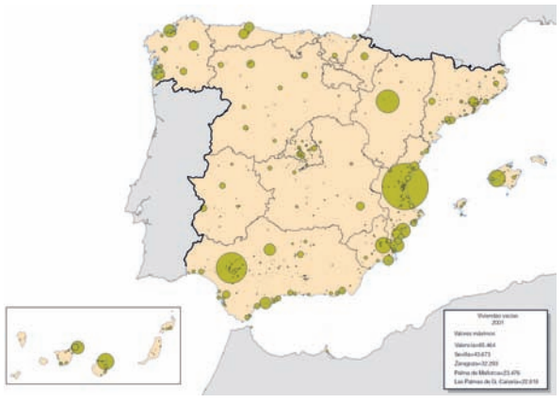
Fuente: *Elaboración propia desde datos del proyecto CORINE Land Cover para España (Ministerio de Fomento, Instituto Geográfico Nacional).*

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 138

La vivienda principal constituye en el conjunto de España, según datos del censo de 2001 un 68,53% del total de viviendas del país. Esta proporción de viviendas principales disminuye fuertemente en los municipios litorales del área mediterránea y de las islas. Exceltur/Deloitte, en un estudio realizado en estos municipios en el 2004-2005, estima que las viviendas principales suponen un 45 % del conjunto de plazas de alojamiento disponibles en los mismos, lo que supone una capacidad de acogida de alrededor de 5,6 millones de habitantes.

Desde el sector de turismo se apuntan nuevos riesgos para la rentabilidad del negocio derivado de la competencia protagonizada por el auge de la segunda residencia, que aunque resulta muy rentable en términos inmobiliarios a corto plazo, repercute de manera negativa en la competitividad y viabilidad empresarial de la actividad turística tradicional.

Figura 1.7.6. **Mapa de viviendas vacías municipales. 2001**

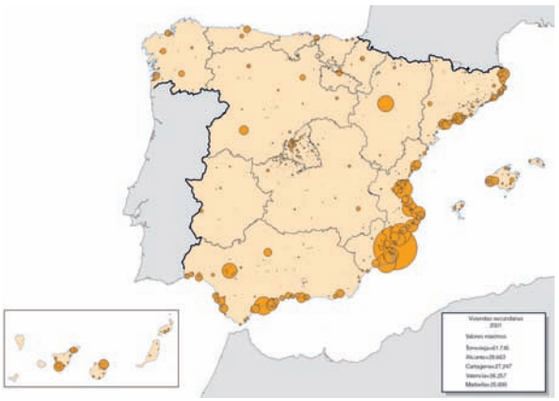


Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del censo de población y viviendas de 2001. INE.*

En este ámbito, conviene considerar las viviendas de segunda residencia (figura 1.7.7) y un porcentaje de las viviendas vacías (figura 1.7.6), como incluidas en el concepto de Viviendas Potenciales de Uso Turístico (VPUT), ya que por las propias condiciones de elaboración del censo de vivienda del INE, en momentos de baja actividad turística, aparecen contabilizadas una gran cantidad de viviendas vacías que realmente corresponden a viviendas secundarias de población que las ocupa en periodos vacacionales. En estos espacios turísticos las VPUT suponen el 39% de las plazas de alojamientos, mientras que los alojamientos reglados sólo llegan al 12% (figura 1.7.8).

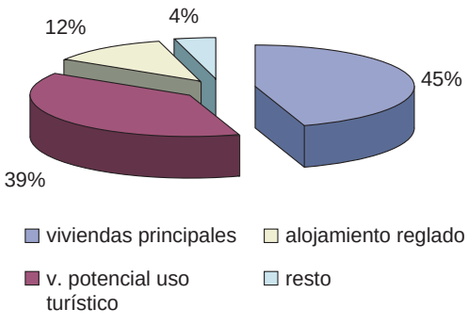
En los 90, en las provincias más activas de la costa mediterránea tales como Alicante, Valencia, Málaga y Murcia y otras que adquieren nuevo impulso en los cuatro últimos años tales como Tarragona, Girona y Castellón, el número de viviendas principales es equiparable al número de VPUT. Curiosamente este ascenso de las VPUT no es tan determinante en el caso de las islas, donde las viviendas principales siguen siendo más numerosas. Esto supone la existencia de un modelo más sofisticado y maduro que el de la costa mediterránea. En él, la oferta de alojamientos está más equilibrada por una relativamente importante presencia de alojamientos de tipo reglado, con una productividad, según los estudios de Exceltur, 10 veces mayor que la de la VPUT.

Figura 1.7.7 **Mapa de viviendas secundarias municipales. 2001.**



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del censo de población y viviendas de 2001. INE.*

Figura 1.7.8. **Estructura de plazas de alojamiento en los municipios litorales. 2003.**



Fuente: *Exceltur.*

En consecuencia nos encontramos actualmente ante un crecimiento del parque de viviendas y establecimientos de nueva planta, con los importantes impactos socio-espaciales que conlleva.

Los pequeños pueblos litorales se han convertido en muchos casos en ciudades con una alta estacionalidad en su número de habitantes, originando importantes tensiones en el medio ambiente.

- La ubicación de residencias secundarias y complejos turísticos en el litoral está íntimamente relacionada con las posibilidades recreativas que ofrece este espacio. Esta relación se ve reforzada cuando encontramos mezclados el litoral y la calidez del clima, como ocurre en la zona Mediterránea.
- Estas condiciones explican la menor fuerza del fenómeno en las costas cantábricas y gallegas, las cuales presentan en términos generales unos porcentajes de artificialización manifiestamente in-

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 139

feriores y unas tasas de crecimiento urbanístico menores (en el primer kilómetro por debajo del 15% en la mayoría de las provincias). Sin embargo esta tendencia está cambiando recientemente y la expansión urbanística está avanzando notablemente en estas áreas en los últimos años.

El crecimiento de las superficies artificiales lleva aparejado un proceso de «litoralización», es decir, de artificialización del litoral, sobre todo del mediterráneo, y de las islas. Durante el periodo 1991-2001, se alcanza hasta un 68% de la capacidad de alojamiento del país.

Evaluación

En el periodo 1987-2000, se detecta un litoral profundamente transformado por la actividad humana impulsado en las últimas décadas por la actividad turística, la expansión de las áreas urbanas y por la extensión de las redes de infraestructuras. La ocupación artificial de la costa ha alcanzado niveles elevados que impiden ya un crecimiento rápido (sí en provincias concretas). De esta forma, el crecimiento se va trasladando paulatinamente hacia sucesivas franjas interiores. En algunas zonas costeras mediterráneas, sin embargo, el consumo de suelo ha seguido a ritmos muy elevados, en un proceso insostenible que compromete la supervivencia futura (en un plazo de tiempo no muy lejano) de un recurso muy escaso como es el espacio litoral.

Otro fenómeno a señalar es el efecto difusor de la artificialización del litoral. Ante la saturación de origen histórico que presentan algunas zonas de nuestro litoral este crecimiento se ha desplazado hacia las franjas contiguas. Así y a pesar que a medida que nos alejamos de la línea costera la artificialización del suelo baja del 17 % en los 2 primeros kilómetros a 3% en la franja de 15 a 20 km el incremento en todas las franjas no estrictamente costeras es el mismo 25-30%, casi el doble que la dinámica experimentada en la primera franja y similar al experimentado por el conjunto del Estado.

A través de los datos analizados, se detectan grandes diferencias entre unas regiones y otras, que por una parte consolidan la situación antes evaluada, pero que por otra vislumbran una masificación de algunas zonas de nuevo cuño.

Se destacan las CCAA de Cataluña, Cantabria y Asturias en relación a las iniciativas de planificación que han tomado para abordar la problemática de la artificialización del litoral.

Pese a los esfuerzos legislativos realizados desde diversas administraciones para frenar dicho crecimiento, la realidad desborda, en muchos casos, a los poderes públicos y, de esta manera, se hace patente la necesidad de una gestión integral de la planificación urbanística de estos espacios, con el fin de lograr una ocupación del territorio coherente y sostenible.

El aumento de la promoción inmobiliaria y del consumo de suelo destinados a la construcción de segunda residencia y de viviendas vacías es un componente fundamental del proceso de urbanización y de litoralización.

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 140

INDICADORES DE ECOEFICIENCIA REGIONAL: LA INTEGRACIÓN POR CCAA

??? 1.8. ECOEFICIENCIA REGIONAL

INDICADOR: ECOEFICIENCIA REGIONAL

Definición: Relación entre la actividad económica y los efectos ambientales negativos que produce. La ecoeficiencia se produce cuando la tasa de crecimiento de una presión ambiental, en un periodo dado, es menor que la correspondiente fuerza motriz económica. Si el valor monetario (medida en VAB de un determinado sector productivo o el PIB de una región o nación) aumenta más que la cantidad de recursos utilizados y el impacto ambiental producido, estamos ante un proceso de ecoeficiencia o disociación relativa (la tasa de crecimiento de la variable es positiva, pero menos que la tasa de crecimiento de la variable económica). Si la economía crece, mientras que el total de recursos utilizados o el impacto se mantiene estable o disminuye se trata de una ecoeficienica o disociación absoluta (la tasa de crecimiento de la variable ambiental es cero o negativa).

Relevancia: El enfoque de la ecoeficiencia en los procesos productivos que generan el PIB se considera una pieza clave de la sostenibilidad ambiental del desarrollo, en la medida que supone la base del cambio hacia políticas preventivas**.**

Interacciones: Los procesos son más eficientes a medida que existe una mayor disociación entre el desarrollo y los impactos ambientales, disminuyendo por tanto los daños a los ecosistemas y las afecciones a la salud humana asociados, avanzando así hacia un sistema económico más sostenible.

Evaluación: Los análisis de procesos de ecoeficiencia por CCAA muestran tendencias lejanas a la ecoeficiencia estando los impactos acoplados o superacoplados a la evolución del PIB regional. Ninguna comunidad autónoma presenta un desacoplamiento total entre su producto interior bruto y las presiones generadas en el proceso para lograrlo.

Definición y grado de madurez

La ecoeficiencia es el proceso continuo de maximizar la productividad de los recursos, minimizando desechos y emisiones, y generando valor para la empresa, sus clientes, sus accionistas y demás partes interesadas. (WBCSD, Cumbre de la Tierra en Río, 1992). Se trata de disociar la relación entre la actividad económica y los efectos negativos que produce en el medio ambiente. Tal y como indica la Agencia Europea de Medio Ambiente, romper este vínculo disociando ambas cuestiones se convierte en un importante objetivo de desarrollo sostenible.

Se realiza el análisis por comunidades autónomas para aportar información sobre el comportamiento de cada una de ellas aunque los impactos no queden geográficamente relacionados con la comunidad que los ha generado. La información resultante servirá para ver la evolución y tomar medidas correctoras en unos casos y seguir las ya tomadas en otras.

El análisis se ha centrado en la evolución de la economía de cada comunidad (valorado por el indicador monetario PIB relacionándolo con las principales presiones ambientales asociadas a esa producción de bienes y servicios: (SOx, NOx, CH_4, CO_2, NH_3 y la generación de residuos urbanos en esa comunidad).

Situación

El análisis regional con las variables arriba señaladas durante el periodo 1990-2004, muestra que las comunidades autónomas no presentan procesos de desacoplamiento total entre su crecimiento (entendido como el valor monetario del PIB) y las presiones ambientales. Por tanto, ninguna comunidad autónoma tiene un comportamiento «ecoeficiente». Se puede hacer una distinción entre aquellas comunidades cuyas presiones están totalmente acopladas (el crecimiento de las presiones es mayor que el crecimiento del PIB) y áquellas que presentan una disociación relativa (las presiones aumentan pero a un ritmo inferior al PIB o el VAB).

- *Andalucía:* De las variables estudiadas, sólo SOx está desacoplada al crecimiento de la economía andaluza, es decir, mientras que la economía crece las emisiones de SOx disminuyen. Los NOx, CH_4 y NH_3 siguen aumentando pero a un ritmo menor que el crecimiento del PIB andaluz. Las emisiones de CO_2 y la tasa de generación de residuos urbanos están superacoplados, es decir crecen a un ritmo mayor que el crecimiento del PIB.
- *Aragón:* Todas las variables analizadas (NOx, CH_4, NH_3, CO_2) excepto las emisiones de SOx, que está desacoplada están superacopladas al crecimiento de la economía aragonesa.
- *Principado de Asturias:* De las seis presiones, cuatro están desacopladas (SOx, NOx, CH_4, NH_3). Además, las emisiones de CO_2, crecen pero a un ritmo menor que el crecimiento del PIB asturiano. Sólo la generación de residuos urbanos está aun acoplada al PIB. Se representa dados los resultados un escenario más que optimista en esta comunidad
- *Baleares:* Las emisiones de SOx están desacopladas. Los NOx, CH_4 y NH_3 siguen creciendo pero a un ritmo inferior al PIB y las emisiones de CO_2 y la generación de residuos crecen todavía por encima del PIB balear.

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 141

Tabla 1.8.1. **Ecoeficiencia regional en España**

	SOx	NOx	CH_4	CO_2	NH_3	Residuos	Resultado análisis
Andalucía	☺	😐	😐	☹	😐	☹	😐
Aragón	☺	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Asturias	☺	☺	☺	😐	☺	☹	😐
Baleares	☺	😐	😐	☹	😐	☹	😐
Canarias	☺	☹	☹	☹	😐	☹	☹
Cantabria	☺	😐	😐	☹	☺	☹	😐
Castilla-La Mancha	☺	😐	😐	☹	😐	😐	😐
Castilla y León	☺	😐	😐	☹	😐	☹	☹
Cataluña	☺	😐	☹	☹	😐	😐	😐
Com. Valenciana	☺	😐	😐	☹	😐	☹	😐
Extremadura	☺	😐	😐	☹	😐	😐	😐
Galicia	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐
Madrid	☺	😐	😐	☹	☹	☹	☹
Murcia	☺	😐	😐	☹	☹	😐	☹
Navarra	☺	😐	😐	☹	😐	😐	😐
País Vasco	☺	😐	😐	😐	☺	☹	😐
La Rioja	☺	😐	😐	☹	☺	☹	😐
Ceuta	☺	☹	☺	☹	☺	☹	☹
Melilla	☺	☹	☹	☹	☹	☹	☹
RESULTADO GENERAL DE ANÁLISIS							😐

Fuente: Elaboración propia, 2006.

Nota:

☹ La tendencia observada en el periodo de análisis (1990-2004) muestra tasas de aumento superiores a la del VAB regional correspondiente (totalmente acopladas al VAB).

😐 La tendencia observada en el periodo de análisis (1990-2004) muestra tasas de aumento inferiores a la del VAB regional correspondiente pero siguen aumentando (parcialmente acopladas al VAB).

☺ La tendencia observada en el periodo de análisis (1990-2004) muestra tasas decrecientes (totalmente desacopladas al VAB).

- *Canarias*: Las emisiones de SOx están desacopladas, NOx, CH_4 y CO_2 y los residuos están acoplados. Los NH3 crecen pero a un ritmo inferior que el PIB regional.
- *Cantabria*: Tres de las presiones (SOx, CH4 y Nh3) están desacopladas , los NOx crecen pero por debajo del PIB, y las emisiones de CO2 y residuos crecen por encima del crecimiento del PIB de la comunidad autónoma.
- *Castilla-La Mancha:* Las emisiones de SOx están desacopladas, los NOx, CH_4, NH_3 y Residuos crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento mientras sólo las emisiones de CO_2 siguen aumentando superacopladas al PIB.
- *Castilla y León:* Las emisiones de SOx están desacopladas, los NOx, CH_4, NH_3 crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento del PIB regional, mientras que sólo las emisiones de CO_2 y la generación de residuos siguen aumentando superacopladas al PIB.
- *Cataluña:* Las emisiones de SOx están desacopladas, los NOx, NH_3 y los residuos crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento del PIB catalán mientras que las emisiones de CO_2 y CH_4 siguen aumentando superacopladas al PIB.
- *Comunidad Valenciana:* Las emisiones de SOx están desacopladas, los NOx, CH_4 y NH_3 crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento económico regional mientras que las emisiones de CO_2 y la generación de residuos siguen aumentando superacopladas al PIB.
- *Extremadura:* Las emisiones de SOx están desacopladas, los NOx, CH_4 y NH_3 y la generación de residuos crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento de la economía. Únicamente, las emisiones de CO_2 siguen aumentando superacopladas al PIB.
- *Galicia:* Las emisiones de SOx están desacopladas, los NOx, CH_4 y NH_3 y la generación de residuos crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento de la economía. Únicamente, las emisiones de CO_2 siguen aumentando superacopladas al PIB.
- *Comunidad de Madrid:* Las emisiones de SOx están desacopladas, los NOx y CH_4 crecen pero a un ritmo

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 142

inferior al crecimiento de la economía de la Comunidad de Madrid. Las emisiones de CO_2, NH_3 y la generación de residuos siguen aumentando superacopladas al PIB.

- *Región de Murcia:* Las emisiones de SOx están desacopladas, los NOx y la generación de residuos crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento de la economía murciana. Las emisiones de CO_2, NH_3 y CH_4 siguen aumentando superacopladas al PIB.
- *Comunidad Foral de Navarra:* Las emisiones de SOx están desacopladas, los NOx y NH3 y la generación de residuos crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento de la economía navarra. Las emisiones de CO_2, CH_4 y la generación de residuos siguen aumentando superacopladas al PIB.
- *País Vasco:* Las emisiones de SOx y las NH_3 están desacopladas, los NOx, CH_4 y CO_2 crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento de la economía vasca. La generación de residuos siguen aumentando superacopladas al PIB.
- *La Rioja:* Las emisiones de SOx y las NH_3 están desacopladas, los NOx y CH_4 crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento de la economía riojana. Las emisiones de CO_2 y la generación de residuos siguen aumentando superacopladas al PIB.
- *Ceuta:* Las emisiones de SOx y CH_4 y NH_3 están desacopladas, los NOx, CO_2 y la generación de residuos crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento de la economía de Ceuta.
- *Melilla:* Sólo *l*as emisiones de SOx están desacopladas, los NOx, CH_4, CO^2 y NH_3 y la generación de residuos siguen aumentando superacopladas al PIB.

Evaluación

España en general y cada una de las CCAA en particular no muestran un comportamiento «ecoeficiente», principalmente por dos motivos.

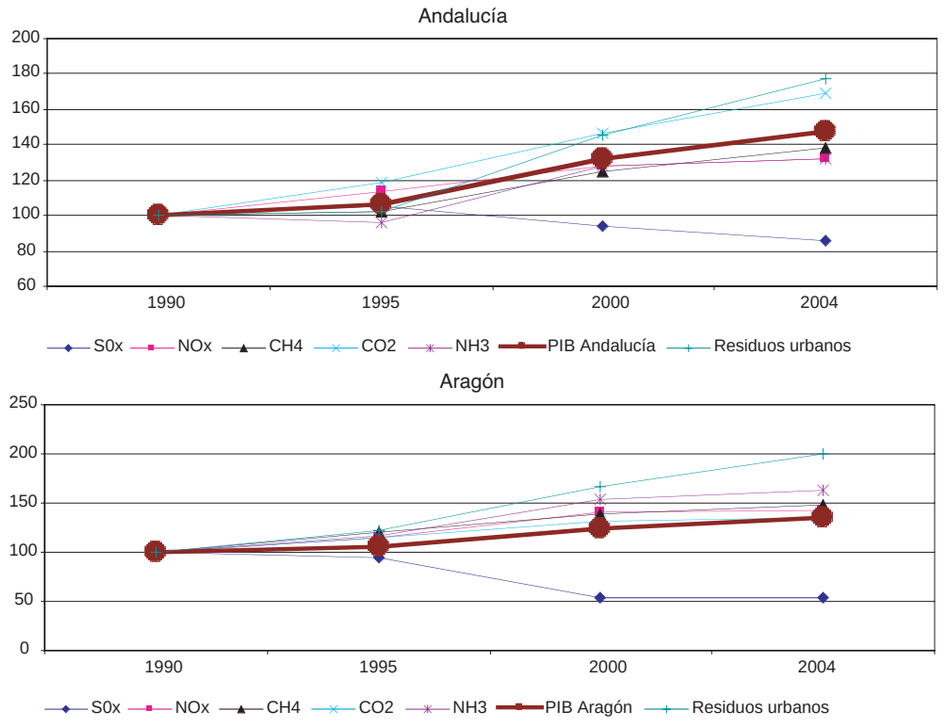
El primero y con mayor peso es que no se están dando los pasos necesarios (o no están dando los frutos esperados) hacia técnicas, planes o programas de reducción de presiones ambientales vinculadas a los sectores productivos de bienes y servicios. La integración de las preocupaciones ambientales en los planes sectoriales debe pasar por establecer objetivos concretos y cuantificables de reducción. En segundo lugar, puede que los progresos constantes en términos de crecimiento económico no sean suficientes y neutralice el esfuerzo hacia la «ecoeficiencia».

Sin embargo, la ecoeficiencia es una visión a futuro, un camino a largo plazo y aunque todas las presiones (o la mayoría) tienen a aumentar acompañando al crecimiento económico.

Escasa identificación de las partes interesadas con los objetivos ambientales. En este contexto, los resultados de los indicadores subrayan la necesidad de las comunidades autónomas en su gestión particular y España en su conjunto apliquen mejor la legislación ambiental existente, aumentar la presión y divulgar la información de los datos

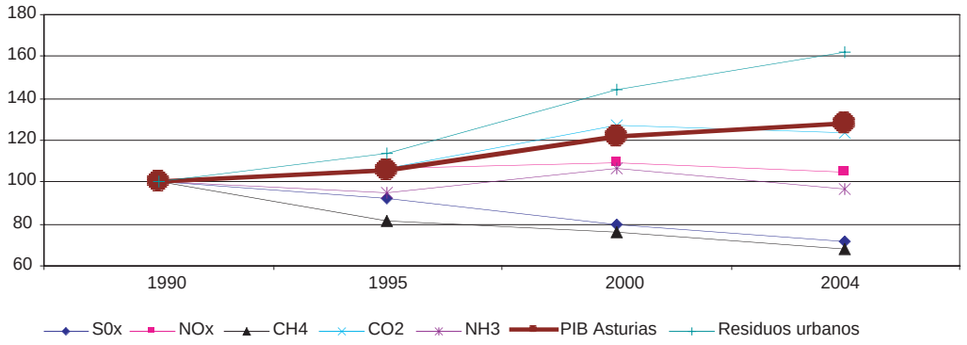
Los resultados dejan a la vista la necesidad de seguir avanzando en la integración de consideraciones ambientales en otras políticas como transporte, energía, industria, agricultura, turismo, edificación…así como fomentar la acción regional y local para fomentar el desarrollo de estrategias ecológica y socialmente sostenibles.

Figura 1.8.1. **Ecoeficiencia en las CCAA.**

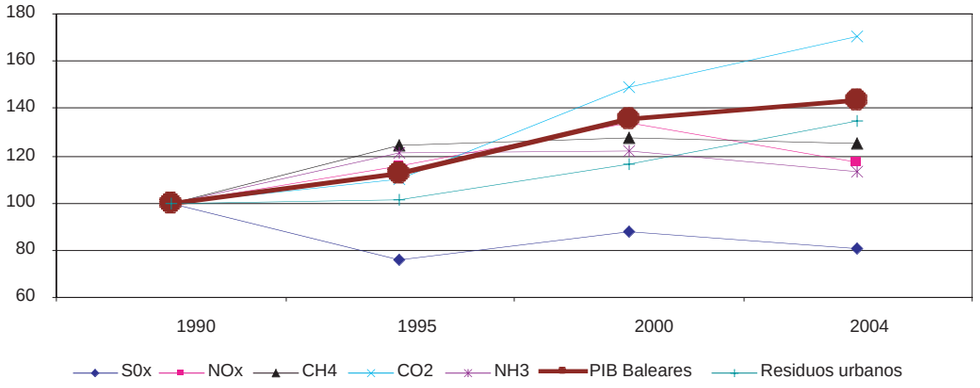


09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 143

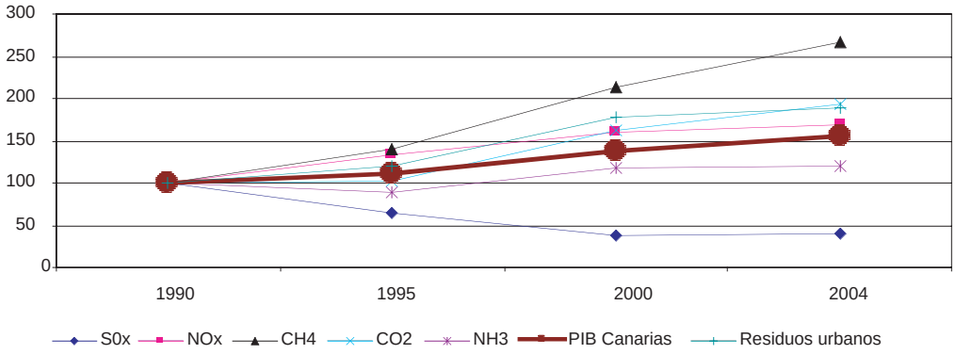
Principado de Asturias



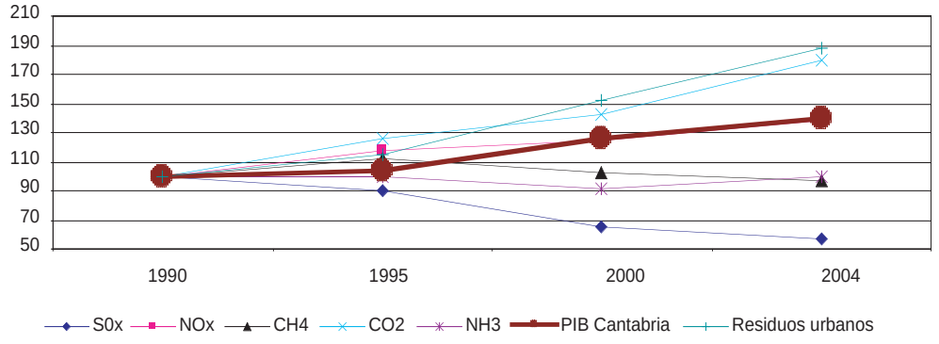
Baleares



Canarias

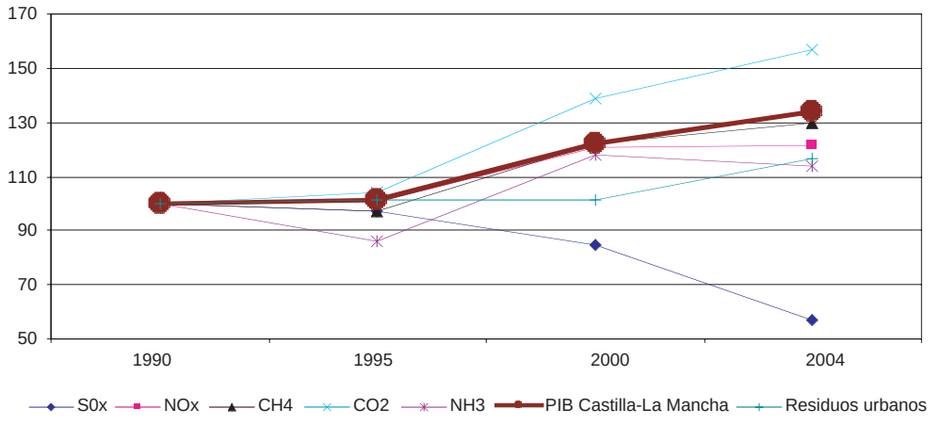


Cantabria

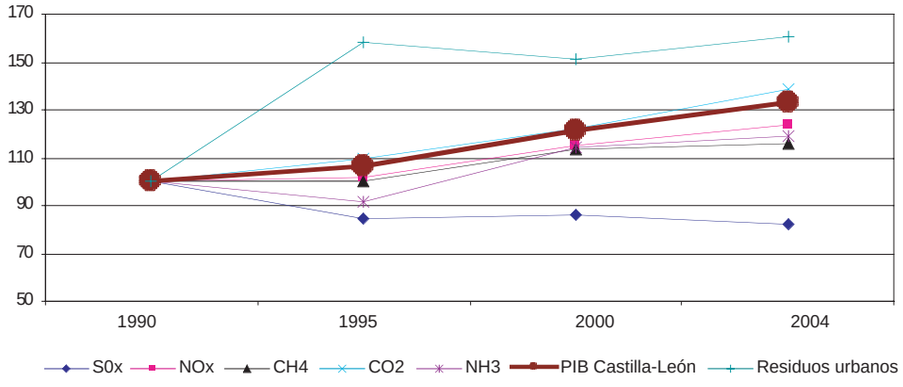


09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 144

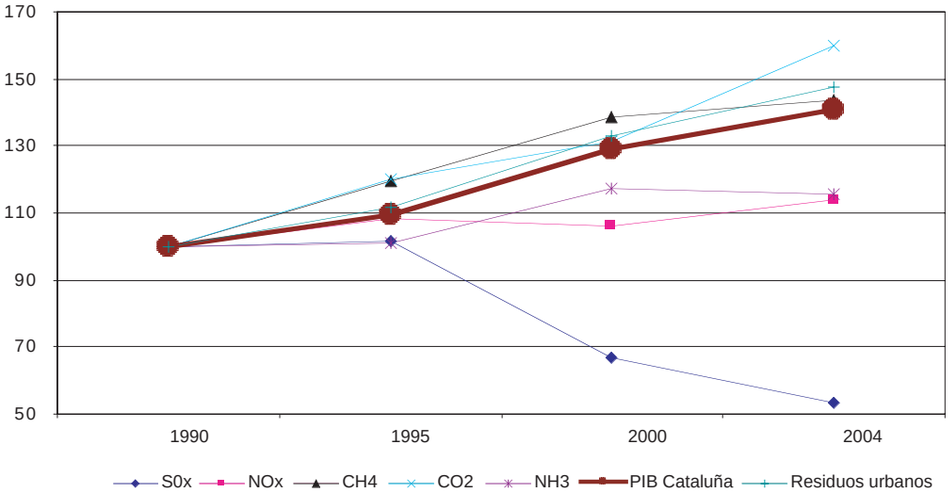
Castilla-La Mancha



Castilla y León

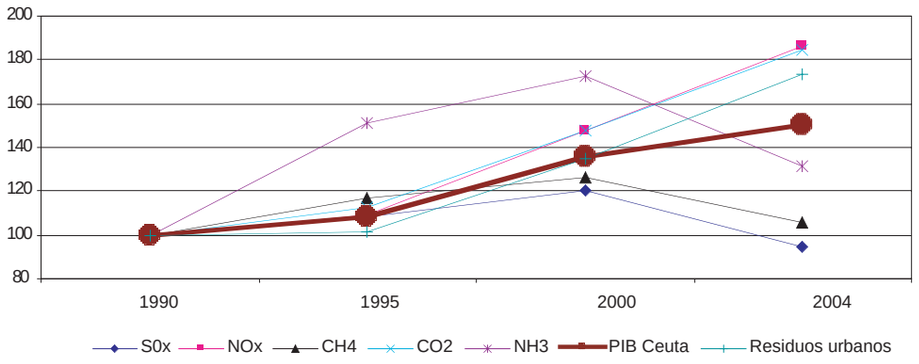


Cataluña

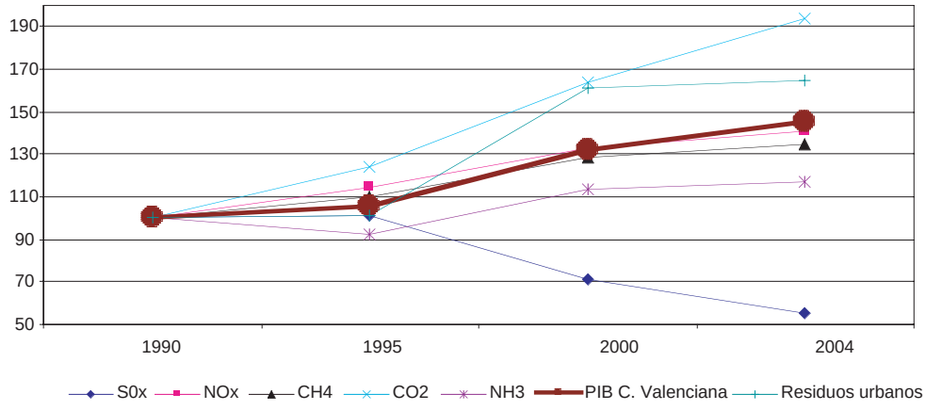


09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 145

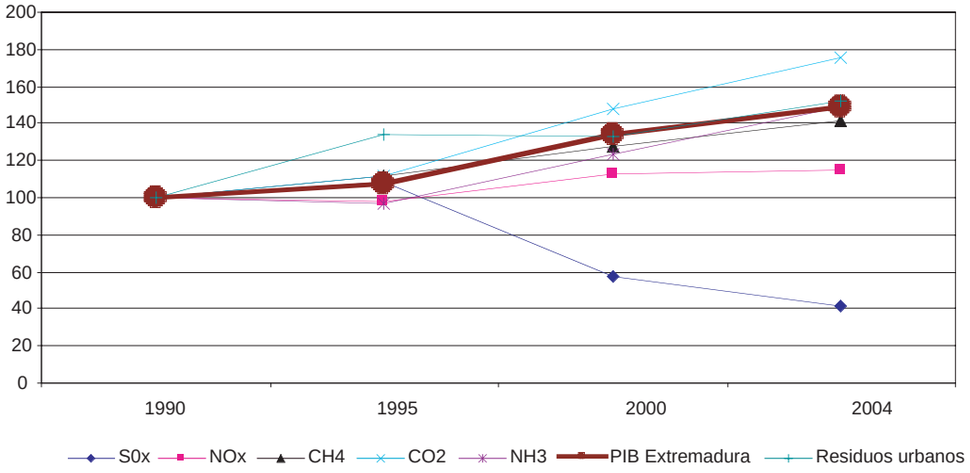
Ceuta



Comunidad Valenciana

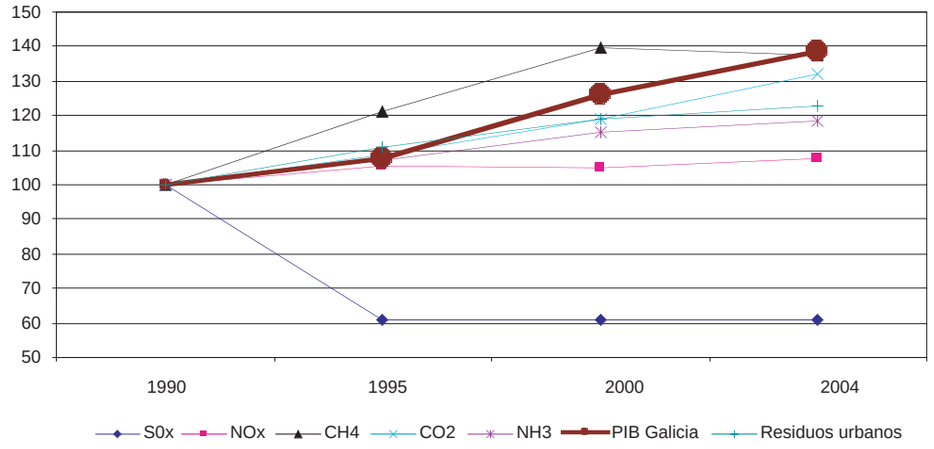


Extremadura

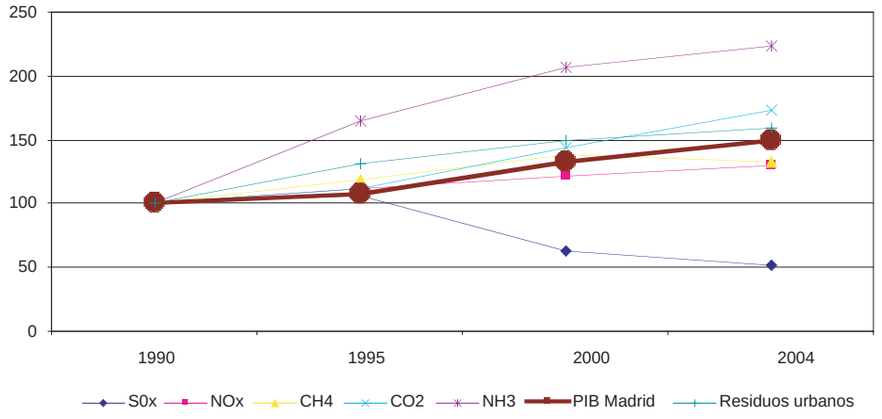


09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 146

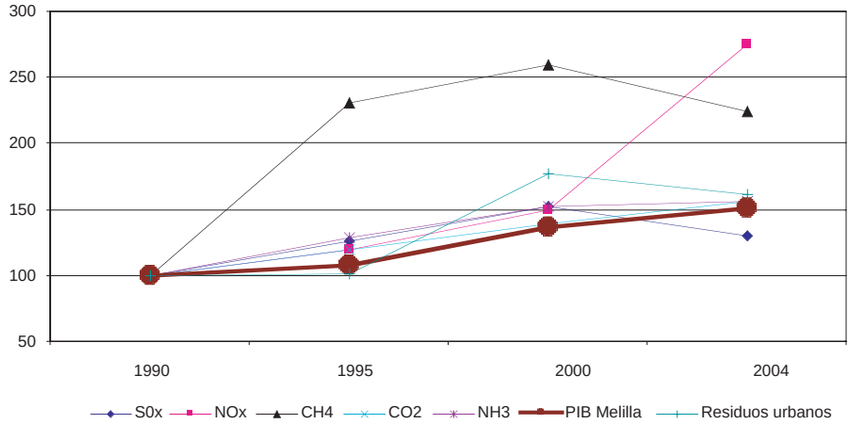
Galicia



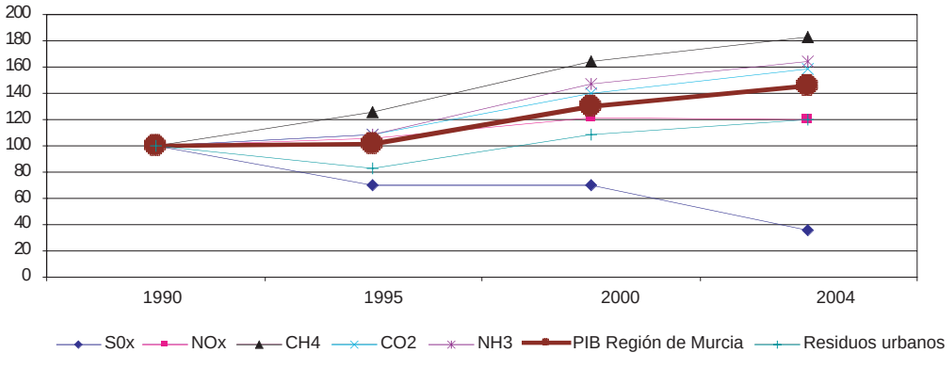
Comunidad de Madrid



Melilla

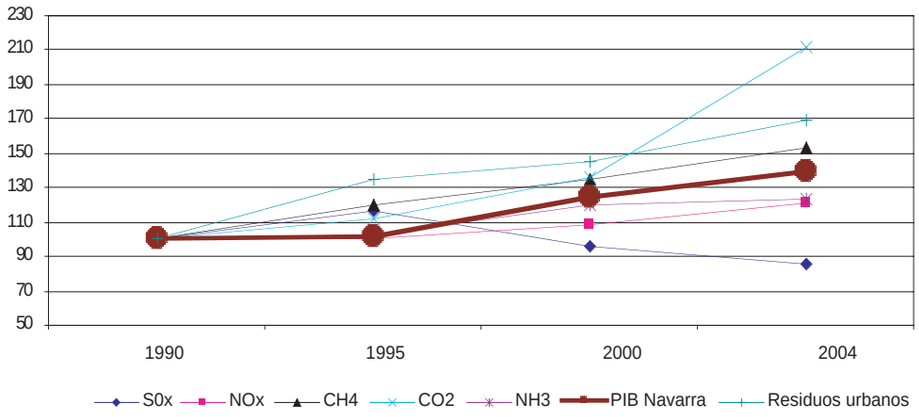


Región de Murcia

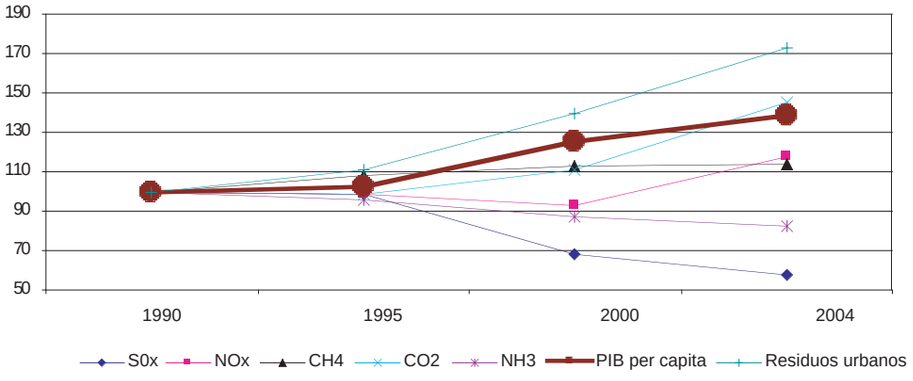


09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 147

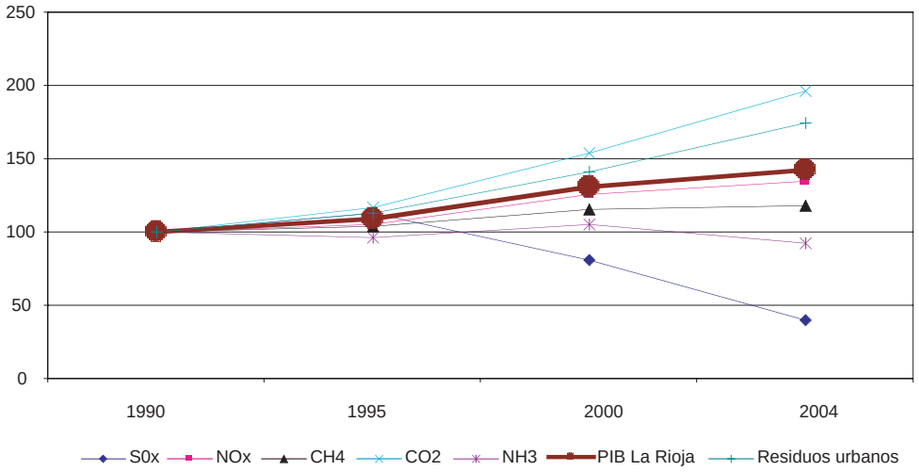
Comunidad Foral de Navarra



País Vasco



La Rioja



Fuente: *Elaboración propia, 2006.*

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 148

INDICADORES DE EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA SECTORIAL



1.9. EVOLUCION Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR DE LA ENERGÍA

INDICADOR: EVOLUCIÓN DEL SECTOR ENERGÍA

Definición: Conjunto de variables que explican el comportamiento sostenible o no del sector de la energía desde un punto de vista más profundo que el análisis de la ecoeficiencia. Muestra la evolución del sector de la energía y sus implicaciones para la sostenibilidad.

Relevancia: La energía es pieza fundamental en la sociedad moderna, su utilización satisface las necesidades humanas, pero también da origen a multitud de presiones ambientales.

Interacciones: El sector energía es uno de los principales responsables de emisiones de sustancias acidificantes y gases de efecto invernadero, y dependiendo de la fuente de energía utilizada las presiones ambientales pueden verse afectadas en mayor o menor medida.

Evaluación: Se continúa trabajando en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, pero a la vez la demanda energética ha continuado aumentando y la mayoría de las presiones ambientales siguen acopladas. Aunque no todas las Comunidades tienen unos ratios muy elevados de emisiones de gases de efecto invernadero, sí en la mayoría de las Comunidades se ha producido un aumento en sus emisiones a lo largo de los últimos años.

Definición y grado de madurez

El indicador muestra las implicaciones del sector energía para la sostenibilidad a través de una serie de variables: producción de energía y su relación con el VAB, empleo total de energía, importación de energía, ecoeficiencia del sector y presiones ambientales generadas por el sector energético, entre otras variables.

La confluencia, al menos, de dos factores –la liberalización de los sectores de la energía, y el trasiego de competencias dentro de la propia Administración respecto de la recolección de la información correspondiente – ha tenido un efecto muy negativo sobre la disponibilidad en años recientes de datos homogéneos a nivel autonómico, rompiéndose, en algún caso, series estadísticas de larga trayectoria, provocando prácticamente la inexistencia de *balances energéticos* por Comunidades Autónomas.

Por todo ello, hace falta recuperar series estadísticas homogéneas de cada una de las fuentes de energía, con el fin de que puedan elaborarse unos balances energéticos por Comunidades Autónomas, que son, en este sector, el mejor instrumento para examinar su evolución estructural.

Las variables económicas (VAB, empleo, aportación al PIB) son conocidas y consolidadas tanto a nivel nacional como autonómico. Las variables que muestran el impacto ambiental del sector no están lo suficientemente desarrolladas o al menos, actualizadas, sobre todo a nivel autonómico. Añadiendo también la dificultad añadida de las diferencias en los datos, según la fuente utilizada.

El indicador del sector energía viene a completar una serie de indicadores en materia energética y que son tratados en otros puntos del Informe, como son: consumo de energía primaria y final, intensidad energética de la economía, nivel de dependencia energética y energía de fuentes renovables.

Situación

La situación actual de la energía en España es resultado de un conjunto de profundas transformaciones experimentadas por el sector energético nacional a lo largo de las tres últimas décadas:

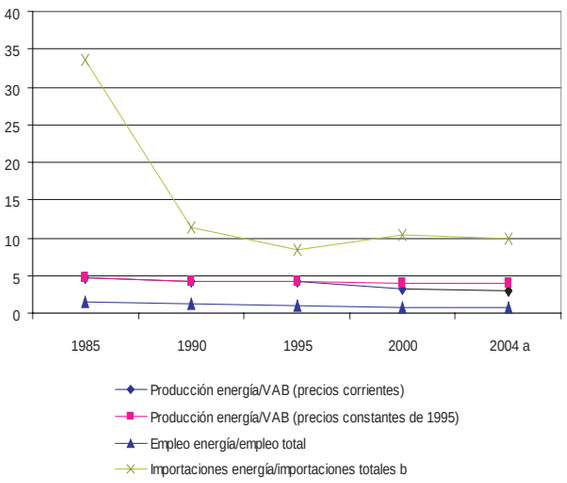
- Primero, por efecto de la crisis iniciada a mediados del decenio de 1970, que propició cambios en la estructura del consumo energético español, algunas de cuyas líneas –como la sustitución del petróleo por el gas– se prolongan hasta hoy.
- Y, luego, por la conjunción de dos factores fundamentales: un consumo energético que ha aumentado a lo largo de estos años en grandes proporciones con muy poco énfasis en el ahorro energético (el consumo primario se ha multiplicado por más de dos veces y media en los últimos treinta años), y la modificación sustancial que se ha producido en los distintos mercados de la energía y en las empresas que operan en ellos, a lo que no ha sido ajeno la UE ni el escenario internacional.

En la trayectoria de las últimas dos décadas del sector energético en España se destacan dos hechos (figura 1.9.1.):

- El menor peso del sector en términos nominales del Valor Añadido Bruto (VAB) corriente, en contraste con un muy sostenido peso real dentro del VAB español, denota que los precios de la energía han crecido en estos años a ritmos sustancialmente inferiores a los del conjunto nacional.

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 149

Figura 1.9.1. **El sector energético en la economía española, 1985-2004.**



Fuente: *Jiménez, J.C. (2005), a partir de los datos del INE, Contabilidad Nacional de España y Encuesta de Población Activa, y de la Dirección General de Aduanas.*

Nota: *(a) Avance. (b) Se excluyen las entradas y salidas por turismo*

- El muy notable decrecimiento, a prácticamente la mitad de lo que representaba hace dos décadas, de la proporción del empleo del sector energético dentro del total nacional.

En 1990, España emitió a la atmósfera 2,4 millones de toneladas de SO_2, con una producción eléctrica en esas centrales de 58 teravatios-hora. En el año 2000, con una producción superior a los 76 teravatios-hora, las emisiones de SO_2 totalizaban poco más de la cifra anterior: 1,4 millones de toneladas.

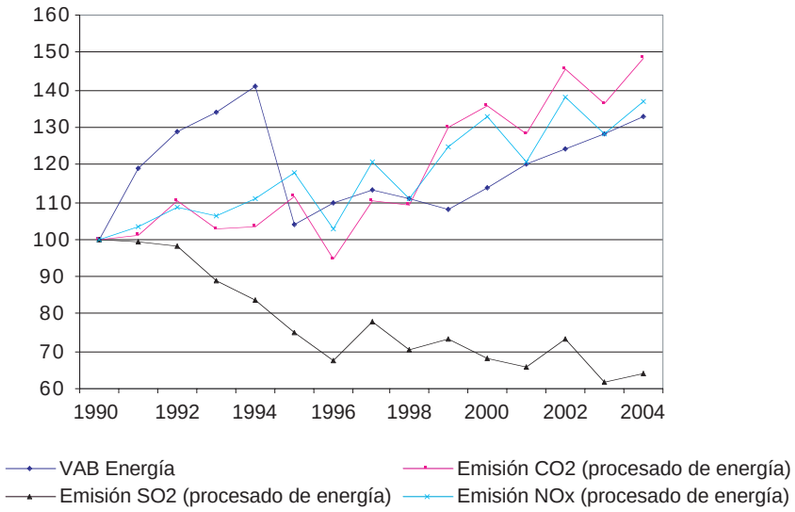
En términos de ecoeficiencia en el sector energético, las emisiones de SO están desacopladas y las emisiones de CO_2 y NOx están superacopladas, por el que el sector aun debe avanzar hacia procesos más ecoeficientes (Figura 1.9.2).

Los impactos ambientales provocados por el sector energético español han sido objeto de atención reciente debido a la necesidad de cumplir con los compromisos adquiridos por España en virtud del Protocolo de Kioto que entró en vigor en febrero de 2004.

- Las emisiones contaminantes son debidas principalmente a los procesos de transformación energética y a la utilización de unos u otros combustibles en diversos usos industriales, residenciales y de transporte. No obstante, la atención se centrará aquí en las industrias del sector de la energía que producen gases de invernadero (centrales termoeléctricas basadas en combustibles fósiles y refinerías de petróleo, sobre todo), por cuanto la contaminación debida a otros usos de la energía es examinada en otras partes de este Informe.
- La producción de energía representa, según datos del Ministerio de Medio Ambiente, algo menos del 30 por 100 del total de las emisiones (según los datos de la Agencia Internacional de la Energía, el porcentaje se elevaría hasta el 36%).
- Otros impactos ambientales asociados al sector energético son, entre otros, la generación de residuos radiactivos, las emisiones de sustancias acidificantes, vertidos de contaminantes, y el impacto territorial y paisajístico de alguna de sus actividades.

Dentro del panorama nacional, las industrias del sector energético tienen una particular presencia en algunas Comunidades Autónomas, a veces desconectada de sus volúmenes de consumo, lo que provoca, sobre

Figura 1.9.2. **Ecoeficiencia del sector energía 1990-2004. Índice 1990 = 100.**



Fuente: *INE e Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (1990-2004). Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.*

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 150

todo cuando se trata de instalaciones altamente contaminantes, sesgos muy apreciables en sus *ratios* de emisiones tanto *per capita* como por unidad de producto.

Siendo conscientes de la complejidad de analizar globalmente los impactos ambientales de la actividad energética a nivel regional, al menos puede resultar de interés hacer algunas observaciones específicas con carácter genérico para cada una de las Comunidades Autónomas en lo referente a la generación de emisiones de GEI y de sus respectivos sectores energéticos (Datos extraídos del Informe de CCOO y World Watch, Santamaría y Nieto, 2006) :

- ***Andalucía:*** Su *ratio* de emisiones de gases de invernadero por unidad de producto se sitúan en torno de los promedios naciones, y, *per capita*, claramente por debajo, si bien sus emisiones han aumentado a una tasa superior a la del promedio nacional entre 1990 y 2004. En este período, sus industrias del sector energético (las centrales termoeléctricas –muy en particular la de hulla importada de Sudáfrica que tiene Endesa en Carboneras– y las refinerías de Huelva y Algeciras) han aumentado sus emisiones en más del 80%, siendo responsables del 42% del incremento conjunto de Andalucía. Las nuevas centrales de ciclo combinado –y la posible ampliación de la de Carboneras en Almería– serán las que en los próximos años más contribuirán al aumento de las emisiones.

- ***Aragón:*** Aunque sus aumentos de emisiones hayan sido inferiores a los del promedio nacional en el período de referencia, es una de las comunidades que, en 2004, mayores *ratios* relativos de emisiones *per capita* y por unidad de producto sigue presentando, hasta casi duplicar los correspondientes al conjunto de España. Destacando, en este sentido, sus industrias del sector energético (en particular los varios grupos que componen la central termoeléctrica de lignito en Andorra, Teruel), que vienen a representar en torno del 40 por 100 del total de las emisiones anuales de gases de invernadero.

- ***Principado de Asturias:*** Como en el caso anterior, la relativa contención en el aumento de las emisiones desde 1990 respecto del conjunto de España, más acusado si cabe, contrasta con unos *ratios* por unidad de producto y de población que siguen estando a la cabeza del *ranking* nacional, triplicando largamente sus promedios respectivos. Casi los dos tercios de sus emisiones tienen por origen el sector energético, destacando las centrales termoeléctricas de hulla y antracita de Soto de Ribera, Narcea y Lada.

- ***Baleares:*** Si bien sus *ratios* de emisiones por unidad de producto y población se mueven en torno de los promedios nacionales, el aumento de sus emisiones de gases de invernadero ha sido superior al registrado en España, de media, entre 1990 y 2004. El sector energético de las Islas, compuesto por centrales termoeléctricas (carbón, fueloil y gasóleo), y que representa la mitad de las emisiones anuales, ha sido el principal responsable, hasta en dos terceras partes, de ese notable aumento registrado en las emisiones.

- ***Canarias:*** En esta comunidad el aumento de las emisiones ha sido particularmente intenso en el período de referencia, aunque sus *ratios* relativos sigan siendo inferiores a los promedios nacionales. Las industrias de su sector energético, compuestas por centrales termoeléctricas de fueloil y gasóleo y por la refinería de petróleo, que representan cerca del 40% del total de las emisiones, han contribuido de un modo muy destacado al incremento reseñado.

- ***Cantabria:*** Situada en torno de los promedios nacionales de emisiones tanto por unidad de producto como *per capita*, y sin más industrias energéticas intensivas en emisiones que sus centrales de cogeneración, esta comunidad ha experimentado un incremento de emisiones muy por debajo del registrado a escala nacional entre 1990 y 2004.

- ***Castilla-La Mancha:*** Con aumentos de emisiones algo por debajo de los del conjunto de España en este período, los *ratios* relativos de esta Comunidad siguen situándose, no obstante, muy por encima de los promedios nacionales (casi un 90% más en términos de producto, y un 45% más en términos de población). La central termoeléctrica de carbón de Puertollano y su refinería destacan, dentro del sector energético, en este resultado.

- ***Castilla y León:*** El aumento en términos absolutos de las emisiones de gases de invernadero ha sido, en esta Comunidad, si cabe más contenido, aunque los *ratios* relativos sigan triplicando largamente el promedio nacional en relación al producto, y algo menos, pero también muy por encima, en relación a la población. Las industrias de su sector energético (en particular las centrales térmicas de carbón de León –Compostilla, La Robla y Anllares– y Palencia –Guardo–) representan casi el 40% del total de las emisiones.

- ***Cataluña:*** Esta Comunidad presenta unos *ratios* de emisiones por unidad de producto y de población sensiblemente por debajo de los promedios nacionales. Por otro lado, y en lo que se refiere a las relativamente bajas emisiones de su sector energético (poco más del 10% del total, concentrado en las centrales termoeléctricas de Cercs, Sant Adrià, Foix y Besòs, y las dos refinerías de Tarragona), esto se explica por la ausencia, salvo la de Cercs, de centrales de carbón, y porque cerca de las dos terceras partes de la electricidad procede de centrales nucleares, si bien las centrales de ciclo combinado que están entrando en funcionamiento provocarán un notable aumento de esas emisiones.

- ***Comunidad Valenciana:*** Ha experimentado desde 1990 uno de los mayores incrementos de emi-

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 151

siones, si bien los *ratios* relativos *per capita* y por unidad de producto son un 70/75% inferiores, respectivamente, a los promedios nacionales. La ausencia de centrales termoeléctricas de carbón y la presencia de una nuclear como la de Cofrentes explican, en buena parte, esos muy contenidos *ratios*. Con todo, no puede dejar de apreciarse que su sector energético (formado, además, por la refinería de Castellón y las nuevas centrales de ciclo combinado) han aumentado en estos últimos años en una gran proporción sus emisiones.

- ***Extremadura:*** Ha aumentado sus emisiones de gases de invernadero algo por encima de los promedios nacionales, y su *ratio* por unidad de producto destaca respecto de los promedios nacionales. En todo caso, las emisiones del sector energético en Extremadura, formado por las dos nucleares de Almaraz y por algunas grandes instalaciones hidroeléctricas, son inexistentes (si bien la proyectada refinería de petróleo podría cambiar el panorama).
- ***Galicia:*** Sus emisiones han crecido menos que las del conjunto nacional, pero sus dos *ratios* siguen situados muy por encima del promedio español, en particular en relación al producto. Aquí sí sobresalen sus industrias del sector energético (sobre todo las centrales térmicas de lignito de Puentes y Meirama y la refinería de La Coruña), que representan casi la mitad de las emisiones.
- ***Comunidad de Madrid:*** Habiendo aumentado sus emisiones muy por encima de los promedios nacionales, mantiene, no obstante, los *ratios* más bajos de todas las Comunidades Autónomas, y tanto por unidad de producto como *per capita*. En todo caso, las industrias del sector energético son prácticamente inexistentes, al carecerse en esta Comunidad de centrales termoeléctricas y de refinerías, importándose los productos refinados de petróleo y gran parte de la electricidad.
- ***Región de Murcia:*** Las emisiones han crecido en el período de referencia muy por encima del promedio nacional, si bien sus *ratios* relativos siguen siendo inferiores. El sector energético destaca por su contribución a esas emisiones, con la central térmica de Escombreras y la refinería de Cartagena a la cabeza.
- ***Comunidad Foral de Navarra:*** Con un crecimiento medio de sus emisiones ligeramente superior al promedio nacional –a pesar del efecto moderador que ha propiciado el desarrollo en estos años de las energías renovables–, su *ratio per capita*, en contaste con el de por unidad de producto, se sitúa algo por encima del español.
- ***País Vasco:*** El crecimiento de las emisiones ha sido sensiblemente inferior al del promedio nacional, aunque el cociente *per capita* se sitúe aún por encima. Dentro de su sector energético, destacan, por contaminantes, la refinería de Somorrostro y la central térmica de Santurce.
- ***La Rioja:*** Habiendo crecido sus emisiones de invernadero algo por encima de las del conjunto de España, mantiene unos *ratios* relativos sensiblemente inferiores, y sin grandes industrias energéticas emisoras.

En líneas generales, Aragón, Principado de Asturias, Castilla-La Mancha, Castilla y León y Galicia son las cinco Comunidades Autónomas con mayor proporción de emisiones de gases de invernadero derivados del sector energético (tanto con su producto como con su población). En todas ellas sus altos *ratios* tienen mucho que ver con la presencia en su territorio de industrias energéticas emisoras (centrales térmicas, en particular de carbón, refinerías… muchas veces para atender el consumo de otras regiones). Y estas cinco comunidades sus emisiones han crecido a menor ritmo que las del conjunto nacional desde 1990, entre otras cuestiones por la apuesta eólica de la mayor parte de ellas.

Evaluación

Por sus características, y por cómo se distribuyen las competencias en estas materias, es difícil apuntar sesgos regionales dentro del sector energético español que tengan que ver, sobre todo, con líneas de política diferenciadas:

- Existen *planes* y *estrategias* (de ahorro y eficiencia, de renovables…) de carácter nacional, así como normas y Directivas de aplicación comunitaria en estas materias; y existen empresas que operan con carácter también nacional, cuando no supranacional, que compiten –o ejercen, si pueden, su poder– en los respectivos mercados energéticos (cada vez más interconectados como sucede con el gas y la electricidad).
- El margen para las Comunidades Autónomas en materia energética se reduce a la autorización de determinadas unidades de generación, al gravamen adicional sobre los carburantes líquidos (que ya han ejercido varias de ellas –Madrid, Asturias, Galicia, Cataluña–, y que no parece tener que ver con la política energética en sí, sino con otras finalidades fiscales, ya que de hecho, tampoco se han reflejado en apreciables reducciones del consumo) y al fomento, con parte de sus propios recursos, de las energías renovables, a veces a través de Agencias regionales creadas con ánimo de mantener alguna influencia sobre el sector.

Sobre los desafíos energéticos de España, y lo que se puede hacer para mejorar su eficiencia, la Agencia Internacional de la Energía ha ofrecido en su último y reciente informe (*Energy policies of IEA countries. Spain, 2005*) un catálogo de líneas de actuación prioritaria.

- La Agencia alerta, ante todo, del muy rápido crecimiento –y sin signos de contención– de la demanda de energía en España a lo largo de los últimos años, lo que, junto con sus otros costes, y en

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 152

un país con tan escasos recursos autóctonos, puede acarrear serios riesgos en el futuro para la seguridad de suministro.

- El ahorro y la eficiencia energética, con específica actuación sobre el sector de los transportes –cuya contribución al consumo final de energía excede en casi diez puntos al promedio europeo–, y la puesta en marcha de sustanciales inversiones en infraestructuras de todo tipo, (por ejemplo, las que requiere el proyectado aumento de la contribución del gas natural y las de interconexión eléctrica internacional) son algunas de las medidas que se consideran inaplazables en la actual encrucijada.
- En materia de ahorro y eficiencia energética, el Gobierno aprobó en julio de 2005 el *Plan de acción 2005-2007 de la Estrategia de ahorro y eficiencia energética 2004-2012*, con el objetivo de reducir el consumo energético en un 8,5%, y el 20% de las importaciones de crudos.

No puede dejar se subrayarse la conveniencia de reducir la dependencia petrolera de la economía española; una dependencia agravada –tanto para el petróleo como para el gas– por el efecto de la gran *vulnerabilidad* en los suministros (ver indicador 1.10 *Nivel de dependencia energética*).

Pero, sobre todo, el reto fundamental consiste en disminuir unos *ratios* de intensidad energética que no evolucionan en línea con el necesario ahorro energético y con los compromisos medioambientales adquiridos por España (ver indicador 1.2. *Intensidad energética a la economía*).

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 153

1.10. NIVEL DE DEPENDENCIA ENERGÉTICA

INDICADOR: NIVEL DE DEPENDENCIA ENERGÉTICA

Definición: El nivel de dependencia energética es el porcentaje que supone la energía primaria importada sobre el total de energía primaria consumida. Es un indicador complementario del grado de autoabastecimiento energético, que se define como el porcentaje que supone la energía primaria autóctona sobre el total de la energía primaria consumida.

Relevancia: Es un indicador representativo de la seguridad de suministro del sistema energético español. La disponibilidad o no de recursos enérgicos en el país, así como la procedencia de los recursos energéticos que hayan de importarse, son factores clave en el modelo energético de cualquier nación.

Interacciones: Es un indicador de respuesta con el que se define la situación –excedentaria o deficitaria- en cuanto a recursos energético en el país. Afecta de manera importante al modelo energético nacional, pues la disponibilidad o no de recursos energéticos en el interior del país condiciona la forma de satisfacer las necesidades energéticas de la población.

Evaluación: La dependencia energética nacional continúa la misma senda de los últimos años. Los incrementos en el consumo de energía primaria se siguen abasteciendo en buena parte con recursos energéticos importados, por lo que el autoabastecimiento energético nacional continúa la tendencia descendente de los últimos años. En concreto, España ha alcanzado ya el 80% de dependencia energética y, por tanto, tiene tan sólo un 20% de autoabastecimiento.

Definición y grado de madurez

La energía primaria consumida en España procede en parte de fuentes energéticas autóctonas y en parte de recursos energéticos importados. El nivel de dependencia energética es el porcentaje que representa la energía primaria importada sobre el total de la energía primaria consumida en el país. El grado de autoabastecimiento, por contra, es el porcentaje que supone la energía primaria autóctona sobre el total de energía primaria consumida.

El nivel de dependencia energética es un indicador de especial relevancia en el país, al situarse éste en valores muy elevados en comparación con los que presentan los países de nuestro entorno económico y geográfico.

El modelo energético de cualquier nación está condicionado fuertemente por la disponibilidad de recursos energéticos dentro de las fronteras del país. En España, la disponibilidad de recursos energéticos fósiles es escasa (exceptuando el carbón), por lo que éstos han de ser importados desde el extranjero. Sin embargo, España cuenta con un gran potencial en lo que se refiere a energías renovables, por sus características geográficas y por las altas horas de sol.

Situación

La producción interior de energía primaria en 2005 fue de 30.386 ktep, un 7,8% inferior a la del año 2004. El 49,4% del total corresponde a energía nuclear, el 22,3% a energías renovables (excepto la hidráulica), el 22% al carbón y el 5,4% a la energía hidráulica. Petróleo y gas natural suponen, cada una, únicamente el 0,5% del total.

La producción interior de gas natural experimentó un descenso del 53%, la producción de petróleo bajó un 41%, la energía hidráulica un 40%, la energía nuclear un 9,5% y el carbón un 3,4%. Las energías renovables excepto la hidráulica son las únicas que experimentaron ascensos (9,3% más de producción interior que en 2004), fundamentalmente debido a la generación eólica.

A pesar del crecimiento tan elevado de la demanda de energía primaria en España, la producción interior de energía es cada vez menor. Estos dos factores provocan que la dependencia energética del país haya experimentado en el período 1985-2005 un crecimiento de más del 15%, lo que nos sitúa (con un 80% de dependencia) un 30% por encima de la dependencia de los países de nuestro entorno económico y geográfico.

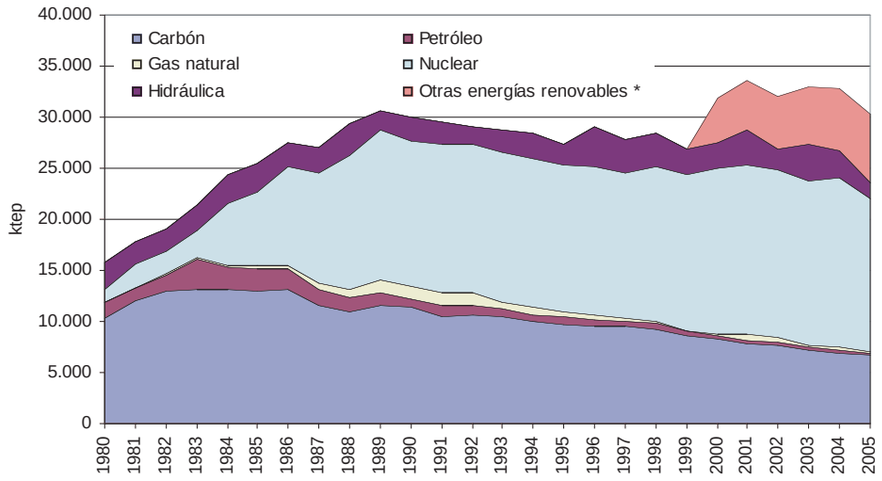
En la figura 1.10.1 se aprecia la disminución en la producción interior de energía que se ha tenido desde 1989, contraria a la tendencia creciente en el consumo de energía primaria.

En 2005, las importaciones netas de energía primaria en España supusieron el 80% del total. Por tanto, el grado de autoabastecimiento se situó en el mismo año en el 20%. Tanto en la Unión Europea (UE-15) como en la UE-25, estos porcentajes se sitúan en valores próximos al 50%.

En 1985 el nivel de dependencia energética nacional era del 64%, habiendo experimentado un crecimiento de más de un 15% en 20 años. Esto es debido a la disminución en la producción interior de energía en paralelo con el continuo y fuerte incremento en la de-

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 154

Figura 1.10.1. **Producción interior de energía en España (ktep), 1980-2005.**



* Nota: Los datos de las energías renovables se muestran sólo a partir del año 2000

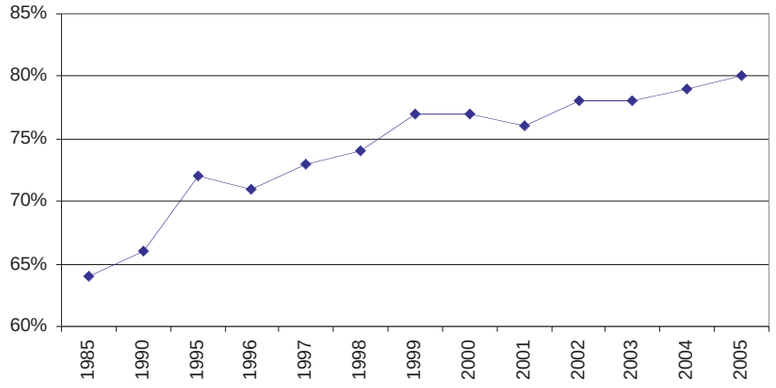
Fuente: *MITYC (DGPEM).*

manda de energía primaria (con una tasa media del 3,2% anual desde el año 2000) (Figura 1.10.2).

La mayor o menor hidraulicidad de cada año produce oscilaciones en la gráfica de dependencia energética. Así, años de mayor producción hidráulica como 2001 provocan descensos en el nivel de dependencia energética, alterando momentáneamente la tendencia alcista general.

Por último, el nivel de dependencia energética tiene mucha relación con la seguridad de suministro de energía. En este sentido, la diversificación en los orígenes de los aprovisionamientos de recursos energéticos es necesaria para contar con un nivel razonable de seguridad. España cuenta con unos aprovisionamientos de crudo más diversificados en fuentes de lo que sucede con los de gas natural.

Figura 1.10.2. **Nivel de dependencia energética en España (%), 1985-2005.**



Fuente: *MITYC (DGPEM).*

En el ámbito de un país, hablar de dependencia energética de unas u otras regiones, o de grado de autoabastecimiento a nivel local, no tiene mucho sentido. Cada región aporta al conjunto de la nación aquellos recursos con los que cuenta, alcanzándose así una mayor eficiencia en el conjunto del país que si cada una de las regiones tuviera que satisfacer por sí sola todas las demandas de bienes y servicios que sus ciudadanos realizan. Esto se acentúa a medida que los bienes y servicios demandados exigen mayores inversiones y su producción se ve afectada por las economías de escala, como sucede en general con el sector energético.

No obstante, y a modo de ejemplo, se han tomado dos balances energéticos autonómicos (Comunidad Valenciana y Región de Murcia) y a continuación se presenta el grado de autoabastecimiento de cada una de ellas.

La Comunidad Valenciana tiene un índice de autoabastecimiento energético del 21,3%, valor parecido al que presenta España en su conjunto.

Por su parte, en la Región de Murcia el índice de autoabastecimiento energético es muy reducido (apenas un 5%).

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 155

La seguridad de suministro de España está fuertemente condicionada por la disponibilidad de recursos fósiles en los mercados internacionales. Los conflictos geopolíticos a nivel internacional, así como la disponibilidad de recursos energéticos y su repercusión sobre los precios globales afectan en mayor medida a España que a otros países de la Unión Europea, pues la dependencia del país de este tipo de recursos energéticos es notablemente más elevada que la de aquellos.

Evaluación

En el consumo energético primario de España predomina el petróleo, con aproximadamente el 50% del total. Le sigue el gas natural, con un valor aproximado 20% y el carbón con cerca del 15%. Por tanto, un 70% de la demanda energética primaria de España se abastece a partir de petróleo y gas natural, que han de ser importados prácticamente en su totalidad. Este hecho tiene efectos sobre la seguridad de suministro nacional, sobre la balanza comercial del país y sobre las cuentas económicas nacionales. La factura del petróleo supone alrededor del 2% del PIB, a 40$ el barril.

La diversificación en los orígenes de estos abastecimientos energéticos es imprescindible para minimizar los riesgos asociados a problemas con el suministro desde un determinado país. En lo que se refiere al petróleo, el origen está bastante diversificado. Pero en lo referente al gas natural, en la actualidad España depende fuertemente del Norte de África (Argelia y Libia) en su suministro, ya que dos terceras partes del consumo nacional provienen de estos dos países.

En los últimos años el auge experimentado en el abastecimiento de gas natural licuado (GNL) por medio de grandes buques metaneros, permite a los países diversificar mucho más sus aprovisionamientos de gas, al no ser necesaria una conexión por gasoducto entre los países productores y los países consumidores. España cuenta con varias plantas regasificadoras distribuidas a lo largo del litoral y cada vez un mayor porcentaje del gas natural que se consume en España se abastece a través de metaneros. Sin embargo, en el futuro se prevén problemas graves de abastecimiento de gas natural a partir de la tercera década del siglo XXI, cuando previsiblemente quedan sólo dos grandes áreas productoras: Asia Central y Oriente Medio.

En gas natural licuado tiene ventajas en lo que se refiere a suministro, pero al tratarse de un mercado global (por poder trasladarse el gas a cualquier país con costa), pueden producirse problemas de abastecimiento en algunos mercados a consecuencia de precios más caros en otros.

La situación de España en lo que se refiere a dependencia energética del exterior exige la toma de medidas para mejorar la seguridad de suministro del país. Así, por ejemplo, la elevada dependencia, junto con el crecimiento de la demanda por encima de la media de la Unión Europea, la necesidad de mejorar la eficiencia en los procesos productivos, el ritmo acelerado de crecimiento de las emisiones y la reducción de la factura energética, fueron los puntos principales que motivaron la elaboración de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4), cuyo plan de acción hasta 2007 fue presentado en 2005.

Por otra parte, la revisión del Plan de Fomento de las Energías Renovables presentada en 2005, con objetivos más ambiciosos, puede ser un punto de apoyo para lograr reducir la dependencia energética exterior.

Sin embargo, es necesario tomar medidas adicionales para afrontar el problema de la alta dependencia energética, como por ejemplo el fomento de la Investigación y Desarrollo en energía. España ocupa una posición destacada en tecnología eólica o solar fotovoltaica, pero el esfuerzo español en I+D en el sector energético es muy inferior al merecido como país desarrollado, con una creciente intensidad energética y con tan alta dependencia energética del exterior.

09 V-1bis 27/9/06 10:47 Página 156

1.11. ENERGÍAS DE FUENTES RENOVABLES

INDICADOR: ENERGÍAS DE FUENTES RENOVABLES

Definición: Energías cuya tasa de utilización de recurso es inferior a la tasa de renovación del mismo. El indicador de fuentes renovables muestra la aportación de las energías renovables a la demanda energética española, tanto en el consumo nacional de energía primaria como en la producción de electricidad.

Relevancia: Es un indicador de respuesta, ya que las energías renovables se encuentran entre las soluciones a adoptar para alcanzar un modelo energético sostenible.

Interacciones: Las energías renovables se caracterizan por un impacto medioambiental significativamente menor que las fuentes de energía no renovables. Aunque dependiendo del tipo de fuente renovable de que se trate existe una serie de impactos o presiones asociados a su utilización.

Evaluación: Se sigue produciendo un aumento del uso de fuentes de energías renovables, aunque pese a este crecimiento, la contribución de las mismas en la producción de energía primaria tiende a reducirse debido a que el consumo es cada vez mayor. Por otro lado, la generación de energía eléctrica con energías renovables, excluida la gran hidráulica, experimentó un fuerte incremento.

Definición y grado de madurez

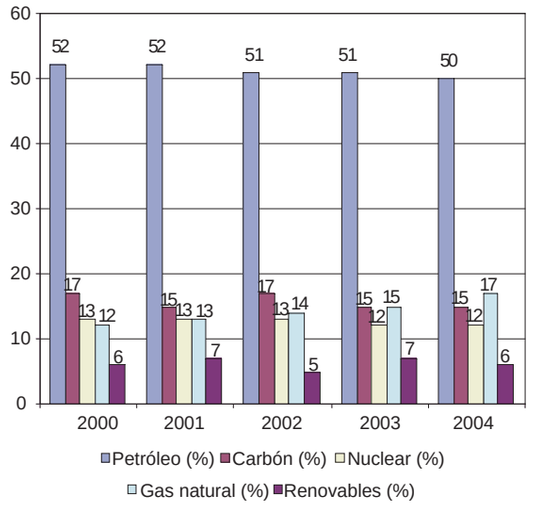
Las energías renovables son aquellas energías cuya tasa de utilización de recurso es inferior a la tasa de renovación del mismo. Por tanto, el carácter renovable no depende del tipo de recurso empleado, sino de su utilización.

El indicador de fuentes renovables, que es uno de los indicadores estructurales de la UE, muestra la aportación de las fuentes de energías renovables a la demanda energética española en general, y, a su vez, recoge el conjunto de acciones que se han llevado a cabo en la generación eléctrica con origen primario en energías renovables.

Todos los países de la UE tienen fijados objetivos de aumento de la participación de las energías renovables en sus sistemas energéticos.

Se presentan datos del empleo de fuentes de energías renovables a nivel de Comunidad Autónoma.

Figura 1.11.1. **Consumo anual de energía primaria distribuida por tipo de fuente, 2000-2004.**



Fuente: *IDAE.*

Situación

- La utilización de fuentes de energía renovables en los últimos años es cada vez mayor, aunque un alto peso de las mismas es de origen hidráulico y depende de las características hidrológicas del año (dependiendo su aprovechamiento de las fluctuaciones de las precipitaciones). Sin embargo, debido al incremento del consumo de energía primaria, la contribución global de las fuentes de energía renovable presenta una estabilización entorno al 6 y 7 % (Figura 1.11.1).
- En concreto, según el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC), los datos de 2004 elevan el consumo de energía primaria a 142.056 ktep, lo que supone un incremento del 4,1 % respecto al año 2003. Sin embargo, las fuentes de energía renovables se sitúan para este año 2004 en torno al 6,3 % (tabla 1.11.1), lo que supone una ligera disminución respecto al año anterior en el que las fuentes de energía renovables supusieron un 6,8 % de la producción de energía primaria.

Tabla 1.11.1. **Balance energético español por fuentes primarias, 2004 (Ktep y %)**

	Consumo		Producción		Autoabastec.
Fuentes energéticas	ktep	%	ktep	%	%
Carbón	21.035	14,8	6.922	20,9	32,6
Petróleo	71.055	50,0	255	0,8	0,4
Gas natural	24.672	17,4	310	0,9	1,3
Nuclear	16.576	11,7	16.576	50,1	100,0
Hidráulica	2.714	1,9	2.714	8,2	100,0
Otras renovables	6.294	4,4	6.294	19,0	100,0
Saldo eléctrico *	-261	-0,2			
Total	142.085	100,0	33.071	100,0	23,3

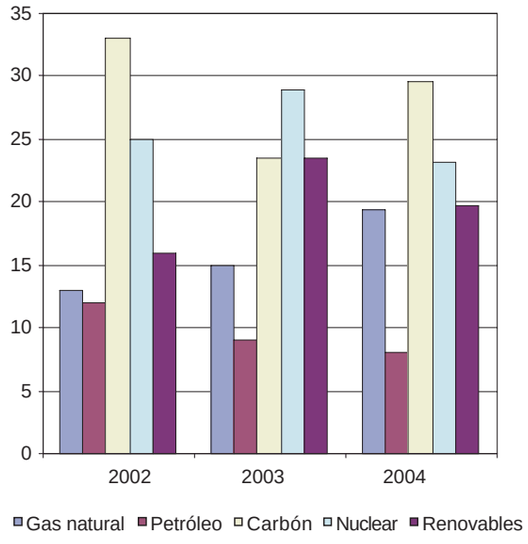
Fuente: *Jiménez, 2005*

* Nota: *Saldo de intercambios internacionales de energía eléctrica.*

09 V-1bis 27/9/06 10:48 Página 157

- Según el IDAE, en las fuentes de energía renovables se observa que en 2004 ha disminuido la hidráulica un 23,2% (debido al mal año hidrológico en comparación con 2003) y, por el contrario, han aumentado la eólica (un 29,0%, la biomasa (5,5%) y el resto de renovables (un 10,3%) respecto a 2003.
- Respecto a la participación de las energías renovables en la producción de energía eléctrica, la electricidad de origen renovable ascendió en 2004 al 19,7% frente al 23,5% en el 2003 y al 15,9% de 2002. El origen de estas variaciones obedece principalmente a las buenas características hidrológicas ya comentadas de 2003 (figura 1.11.2).

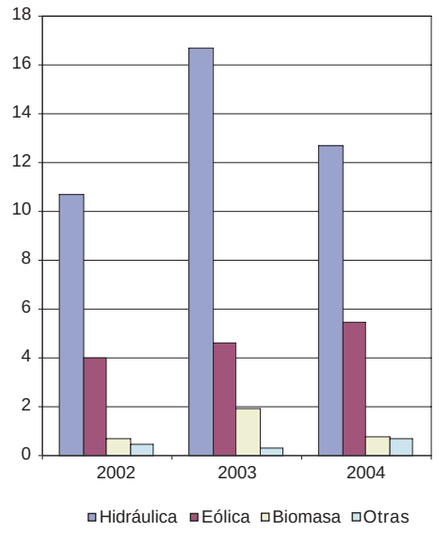
Estructura de la generación eléctrica en España , 2002-2004 (%). Figura 1.11.2



Fuente: *IDAE.*

- Por tipos de fuentes renovables, la hidráulica alcanzó en 2004 el 12,7% (frente al 16,7 % del año 2003), la eólica el 5,5% (frente al 4,6 % de 2003), la biomasa el 0,8 % (frente el 1,9% de 2003) y el resto (biogás, solar fotovoltaica y RU), el 0,72% (frente al 0,3% de 2003). La generación eléctrica procedente de fuentes de origen renovable presenta una tendencia al alza, aunque se produzcan altibajos debido a las características hidrológicas de cada año que pueden condicionar la generación de energía eléctrica de origen hidráulica (figura 1.11.3).
- En términos absolutos la producción en 2005 con energías renovables (incluye toda la hidráulica) ha sido de 48.332 GWh (la producción corregida a año hidráulico medio es de 64.170 GWh), con una potencia instalada de 28.755 MW, que representa 2.231 horas equivalentes para el año medio. El índice más significativo, sin embargo, es que en 2005 de aportación de las renovables a la demanda eléctrica global ha representado el 16,63%, con el reparto por origen de: 7,9% de hidráulica, 7,2% de eólica, 0,8% de biomasa, 0,4 % de RSU, 0,3% de biogás y 0,03% de fotovoltaica.

Generación eléctrica en España de las energías renovables, 2002-2004 (%). Figura 1.11.3



Fuente: *IDAE.*

Debido a los altos precios del gas y del petróleo, cada vez más consumidores europeos eligen la energía solar térmica para sus instalaciones domésticas de calefacción y agua caliente sanitaria. En 2005, casi 1.400 MWth, cifra equivalente a 2 millones de m^2 de colectores, fueron instalados en Europa, un 26% más que el año anterior. ESTIF (European Solar Termal Industry Federation) estima que 2006 finalizará con otro incremento del 20% o más.

- España es el segundo país del mundo, después de Alemania, en implantación de energía eólica. Las recientes modificaciones introducidas en el régimen de primas reflejadas en el Real Decreto 436/2004, del 12 de marzo de 2004, están produciendo un despegue importante de la energía solar tanto fotovoltaica como termoeléctrica. La primera ha totalizado 38 MW en 4.797 instalaciones, duplicando la del año anterior y aprobando más de 50 MW que se instalarán a lo largo de 2006. En relación a la segunda señalar el lanzamiento en 2005 de 6 proyectos que se instalarán también a lo largo de 2006 y que totalizaran casi 200 MW. También se está produciendo un desarrollo importante en el área de los biocombustibles para el transporte, siendo España el primer productor europeo de bioetanol.
- En 2005 se aprobó en España una nueva programación indicativa para la implantación de renovables, el Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010, que señala el 12,1% como objetivo. El PER sustituye al PCER 2000-2010 cuyos resultados han sido insuficientes, pues a pesar que las energías renovables aportaron 2,7 Mtep nuevos al balance, esta cantidad solamente representó el 28,4% del previsto (Tabla 1.11.2).

09 V-1bis 27/9/06 10:48 Página 158

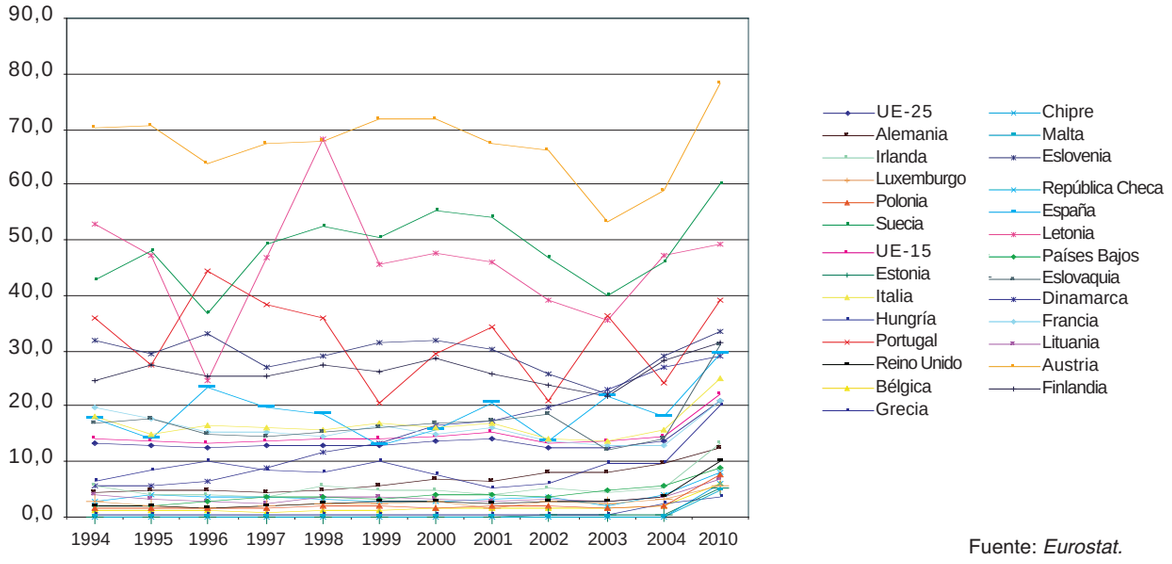
Tabla 1.11.2. **Objetivos energéticos del Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010, en comparación con los datos del año 2004**

	SITUACION EN 2004			SITUACIÓN OBJETIVO EN 2010		
	Potencia (MW)	Producción (GWh)	Producción en términos de energía primaria (ktep)	Potencia (MW)	Producción (GWh)	Producción en términos de energía primaria (ktep)
GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD						
Hidráulica (> 50 MW)	13.521	25.014	1.979	13.521	25.014	1.979
Hidráulica (Entre 10 y 50 MW)	2.897	5.794	498	3.257	6.480	557
Hidráulica (< 10 MW)	1.739	5.421	466	2.199	6.692	575
Biomasa	344	2.193	680	2.039	14.015	5.138
Centrales de biomasa	344	2.193	680	1.317	8.980	3.586
Co-combustión	0	0	0	722	5.036	1.552
Residuos urbanos	189	1.223	395	189	1.223	395
Eólica	8.155	19.571	1.683	20.155	45.511	3.914
Solar fotovoltaica	37	56	5	400	609	52
Biogás	141	825	267	235	1.417	455
Solar termoeléctrica	-	-	-	500	1.298	509
Total áreas eléctricas	**28.032**	**60.096**	**5.973**	**42.949**	**102.259**	**13.574**
USOS TÉRMICOS						
Biomasa	3.487	4.070				
Solar térmica de baja apertura	700.805 m^2	51	4.900.805	376		
Total áreas térmicas	**3.538**			**4.445**		
BIOCARBURANTES (transporte)						
Total biocarburantes			**228**			**2.200**
TOTAL ENERGÍAS RENOVABLES			9.739			20.200
CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA			141.567			167.100
Energías Renovables/Energía Primaria (%)			6,9 %			12,1%

Fuente: MITyC.

La Directiva 2001/77/CE, de 27 de septiembre de 20001, relativa a la promoción de la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables en el mercado interior de electricidad, señala que España en 2010 deberá generar con energías renovables el 29,4 % del consumo y la UE-15 el 22 % (figura 1.11.4). España, partió en 1997 con el 19,9 % y ha bajado hasta el 16,6 % como consecuencia de la fuerte tasa de crecimiento del consumo eléctrico que ha alcanzado en el periodo 1997-2004 el 37,7 %. España, en relación con Europa, es el undécimo país en producción de energía eléctrica procedente de fuentes renovables (figura 1.11.4).

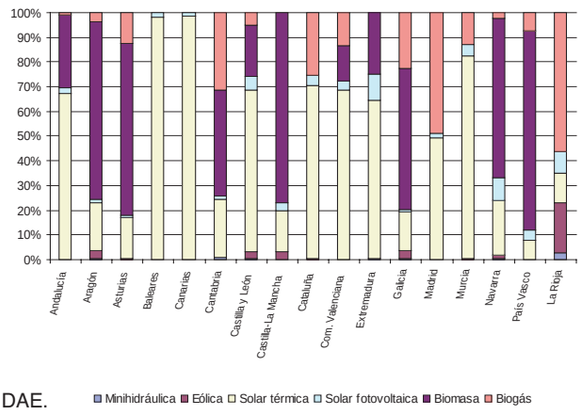
Figura 1.11.4. **Consumo en la UE de energía eléctrica procedente de fuentes renovables, 1994-2004 y Objetivo 2010 (%).**



Fuente: *Eurostat.*

09 V-1bis 27/9/06 10:48 Página 159

Figura 1.11.5. **Fuente de energías renovables por CCAA, 2004 (%)**



Fuente: IDAE.

- En la figura 1.11.5. se muestran los porcentajes de fuentes de energía renovables por CCAA.
- En generación de energía eólica destaca el crecimiento en Castilla y León con 250,39 MW, seguida de la Comunidad Valenciana con 214,5 MW, y de Castilla-La Mancha con 151,9 MW que reafirma su segundo puesto detrás de Galicia, comunidad que en este semestre sólo ha incrementado en 32,5 MW su parque eólico.
- Las comunidades con mayor potencia eólica instalada son Galicia con 2401,78 MW, Castilla La Mancha con 2169 MW, Castilla y León con 2.067 MW. Por contra, las que menos potencia tienen son Islas Baleares con 3,65 MW, Región de Murcia con 54,97 y las Islas Canarias con 129,49 MW.
- La Comunidad Autónoma con mayor superficie instalada de energía solar térmica es Andalucía con 213.138 m^2, seguida por las Islas Canarias con 95.732 m^2.
- Las CCAA con mayor potencia instalada de energía solar fotovoltaica son Andalucía y Comunidad Foral de Navarra, con 7.670,20 y 5.368,40 KWp, respectivamente.
- Andalucía, con 93.760 kW, seguido de País Vasco, con 50.500 kW, son las CCAA con mayor potencia eléctrica instalada de biomasa.
- El biogás se encuentra más representado en las CCAA de Madrid y Cataluña, con una potencia eléctrica instalada de 55.885 y 29.522 kW, respectivamente.

España contará con 2.000 megavatios (MW) nuevos de potencia eólica instalados cuando termine el año, según los cálculos del Observatorio Eólico de la Asociación Empresarial Eólica (AEE). Durante los seis primeros meses de 2006 el parque eólico español creció en 913,54 MW hasta alcanzar los 10.941,44 MW el pasado 1 de julio. La mayor parte de la nueva potencia instalada, un 72,4%, se ha conectado a la red de distribución y sólo un 27,6% lo ha hecho a la red de transporte.

Evaluación

Pese al hecho de que la utilización de fuentes de energía renovables va creciendo cada año, la contribución de las mismas en la producción de energía primaria tiende a reducirse debido a que el consumo es cada vez mayor.

La generación de energía eléctrica con energías renovables, excluida la gran hidráulica, experimentó un fuerte incremento, fundamentalmente por el fuerte crecimiento de la energía eólica, apoyada en su impulso tecnológico y en la reducción continua de sus costes unitarios.

El desarrollo de las fuentes renovables de energía es uno de los aspectos claves de la política energética nacional. Por un lado, contribuyen eficientemente a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, en particular del CO_2, mientras que por otro, la mayor participación de las energías renovables en el balance energético disminuye nuestra dependencia de los productos petrolíferos y aumenta la diversificación de nuestras fuentes de suministros, al promover recursos de carácter inagotable y amplia ubicación. Además, esto último reduce, a su vez, las necesidades de transformación y transporte, con la disminución de los impactos que conllevan.

En las previsiones del PER destaca la importante contribución pronosticada de la energía eólica, el aumento de los objetivos de los biocarburantes y la progresión en biomasa.

Algunas fuentes de energías renovables ya son económicamente competitivas. Sin embargo, la gran mayoría de estas lo serán a corto o medio plazo. En este sentido se puede señalar que las instalaciones de solar térmica de baja temperatura ha alcanzado prácticamente el umbral de rentabilidad. Si bien, la solar fotovoltaica o la solar de alta temperatura necesitan todavía de más desarrollo.

En 2005 la generación eléctrica con origen primario en energías renovables se ha consolidado como especialmente activo, confirmando el alto valor estratégico, no solamente como indicador de participación en el «mix» eléctrico, sino como exponente de una actividad industrial emergente y reflejo del esfuerzo en I+D+i, posicionando a España como generador y exportador de tecnología e inversiones industriales en los nuevos mercados mundiales, tensionados por impactos derivados de condiciones ambientales, la dependencia energética, la diversificación o el agotamiento de recursos.

09 V-1bis 27/9/06 10:48 Página 160

1.12. EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR INDUSTRIA

INDICADOR: EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR INDUSTRIA

Definición: Análisis de la evolución del sector industrial a través de sus variables más representativas para la definición de su ecoeficiencia y sus implicaciones sobre la sostenibilidad.

Relevancia: El análisis del sector industrial en los procesos de sostenibilidad es una cuestión clave a considerar por la importancia que desempeña la industria en el desarrollo en general y las presiones ambientales que lleva asociado.

Interacciones: La industria es un sector directamente relacionado con muchos otros sectores (transporte, energía, pesca, agricultura, etc), por lo que su actividad – ampliamente diversificada - tiene presiones en numerosos aspectos ambientales, sociales y económicos de una región.

Evaluación: El sector industrial continua mostrando señales positivas hacia la disociación entre el crecimiento del valor de la producción de bienes y servicios del sector y las presiones ambientales que ejerce en el medio. A nivel regional, la mayoría de las Comunidades Autónomas se encuentran con un aumento muy importante en los últimos años de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de los procesos industriales.

Definición y grado de madurez

El indicador muestra a través de una serie de variables: (VAB, empleo, emisiones de GEI y otras partículas contaminantes, etc.) la tendencia del sector hacia pautas más o menos sostenibles.

La ecoeficiencia mide el grado de asociación entre la evolución de la actividad económica del sector industrial respecto de las presiones ambientales ocasionadas en el proceso productivo a través de las variables más representativas.

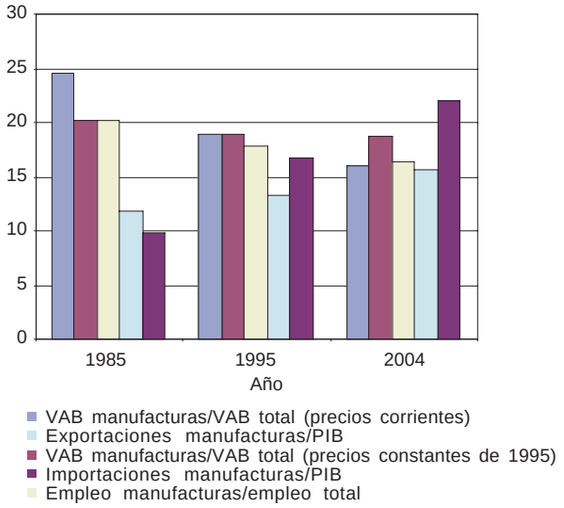
Las variables económicas (VAB, empleo, aportación al PIB) son conocidas y consolidadas tanto a nivel nacional como autonómico. Las variables que muestran el impacto ambiental del sector no están demasiado desarrolladas o al menos, actualizadas, sobre todo a nivel autonómico, a lo que se suma la dificultad de las diferencias en los datos según la fuente utilizada.

A lo largo de estas páginas por sector industrial se entiende su componente manufacturero, es decir, se deja de lado los otros dos grandes subsectores, con entidad propia, que componen el llamado sector secundario; la industria y la construcción.

Situación

- El sector industrial ha seguido en las últimas décadas una evolución descendente, en términos relativos, dentro del conjunto de la economía española: de suponer cerca del 30% del producto –y una cuarta parte del empleo total– a mediados del decenio de 1970, ha pasado a representar, aproximadamente, el 16% de ambas magnitudes en la actualidad.
- Parte de ese descenso porcentual en términos de producto a precios corrientes no lo es en términos reales, los precios de las manufacturas han evolucionado de un modo más contenido. La trayectoria del sector en las dos décadas posteriores a la integración en la Unión Europea –un hecho también decisivo en su evolución– revela con claridad estas tendencias, así como su creciente apertura exterior (Figura 1.12.1).

Figura 1.12.1. **El sector industrial-manufacturero en la economía española 1985-2004.**

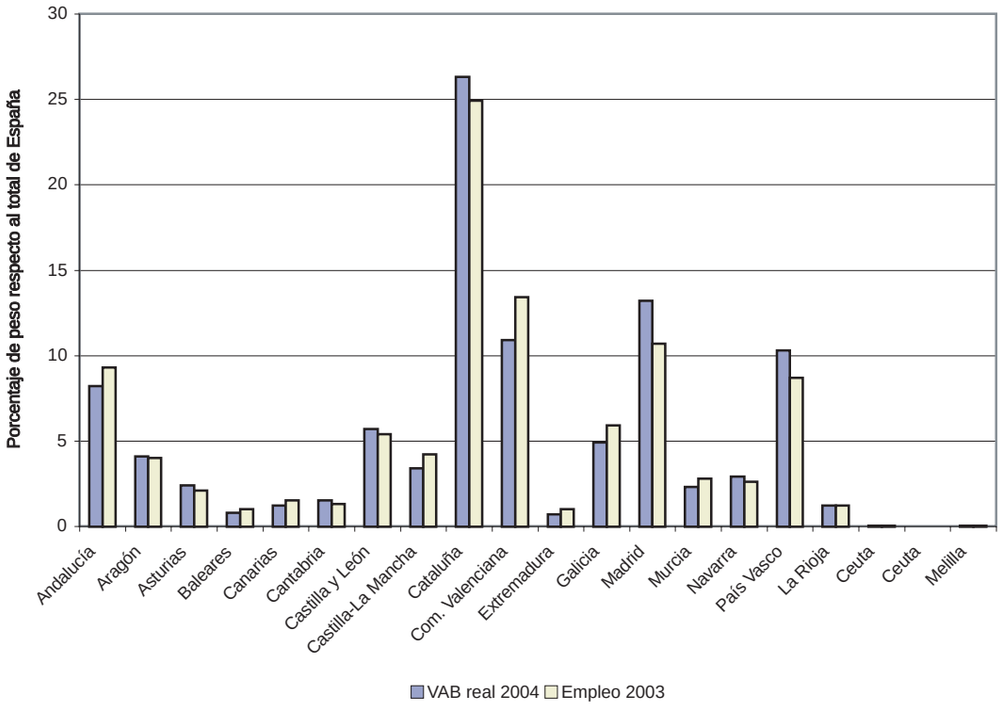


Fuente: *Myro, R. y Gandoy, R. (2005).*

- La integración en Europa supuso un aumento del grado de exposición de las manufacturas españolas a la competencia internacional, muy acentuado, a lo largo de la segunda mitad del decenio de 1980 y los primeros años noventa, por el tipo de cambio sobrevaluado de la peseta (quizá por eso el efecto de las forzadas devaluaciones de 1992-1993 resultó particularmente balsámico para el sector).
- La especialización de las manufacturas españolas en las ramas más tradicionales condiciona la capacidad de crecimiento del sector.
- Destacan por su crecimiento del VAB industrial: Cantabria, Castilla-La Mancha, la Región de Murcia, País Vasco, Castilla y León, Principado de Asturias y Aragón (Figura 1.12.2).

09 V-1bis 27/9/06 10:48 Página 161

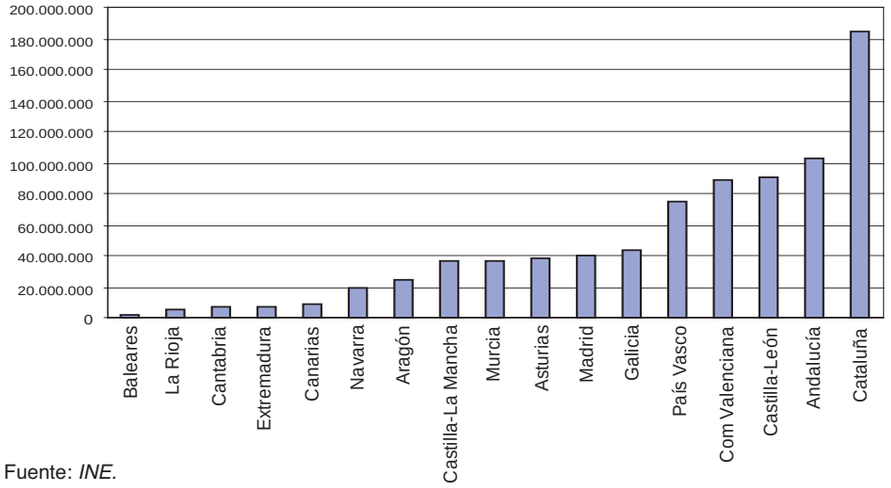
Figura 1.12.2. **Peso relativo del sector manufacturero por Comunidades Autónomas, 2004.**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE, Contabilidad Regional de España (Base 2000).*

Se requiere mejorar en la calidad de las producciones fabriles españolas, lo que exige, un mayor esfuerzo de innovación tecnológica y redoblar los de cualificación de la mano de obra y aumentar el gasto en prevención de las presiones ambientales (además de mejorar las sociales –ver indicador 4.10 responsabilidad ética empresarial).

Figura 1.12.3. **Gasto en protección ambiental de las empresas por CCAA.**



Fuente: *INE.*

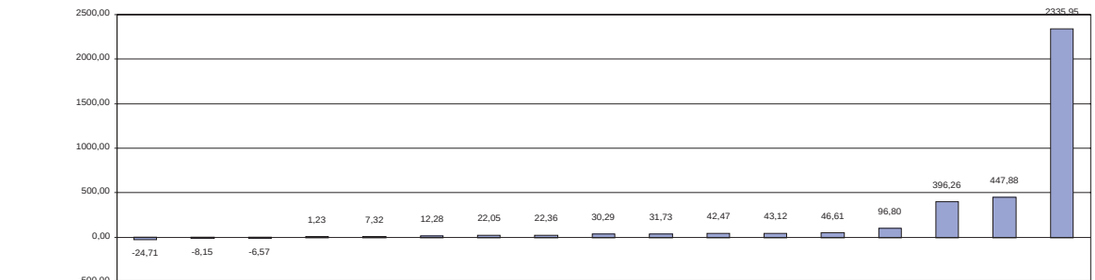
Los impactos ambientales provocados por el sector industrial español han sido objeto de atención reciente debido a la necesidad de cumplir con los compromisos adquiridos por España en virtud del Protocolo de Kioto.

El sector energético y el sector industrial han sido el objeto del *Plan nacional de asignación de derechos de emisión* para 2005-2007, por el que se fijan los máximos de emisión de gases de invernadero para cada uno de estos sectores y ramas, con concreción por tipos de instalaciones y, por tanto, con el debido detalle regional (ver indicador 2.3. Emisiones de gases de efecto invernadero). A nivel autonómico destaca la Comunidad Autónoma de La Rioja en el porcentaje de cambio de emisiones de GEI durante el periodo 1990-2001 en los procesos industriales. (Figura 1.12.4).

Existe una moderada evolución de las emisiones de CO_2 por parte de la industria española, en comparación con la del conjunto de la economía; contraste favorable que no puede extenderse a la comparación internacio-

09 V-1bis 27/9/06 10:48 Página 162

Figura 1.12.4. **Porcentaje de cambio de emisiones de GEI durante el periodo 1990-2001 en los procesos industriales por CCAA.**



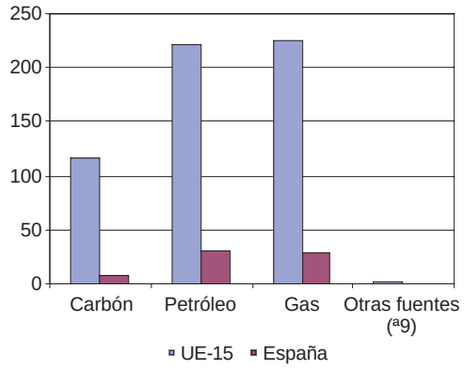
Fuente: *MMA.*

nal, al menos en términos de la UE15. El total de emisiones de CO_2 de la industria manufacturera y la construcción en la UE-15 es de 565,7 millones de toneladas de CO_2, de los que España era responsable en el año 2003 de 64,73 millones de toneladas de CO_2 (Figura 1.12.5).

La ecoeficiencia de los procesos industriales muestra una tendencia favorable, aunque lenta respecto al dinamismo general de la industria española.

La industria está logrando disociar su crecimiento de algunas de sus principales presiones como las emisiones de SOx tanto las plantas con combustión como sin combustión industrial, NOx y HFCs de las plantas sin combustión industrial, y PFCs. Algunas otras como las emisiones de COVNM de plantas sin combustión industrial, las emisiones de CO y CO_2 provenientes de plantas con y sin combustión industrial, crecen pero a un ritmo inferior al crecimiento monetario del sector. Otras, siguen acopladas. Crecen superacopladas las emisiones de COVNM y los NOx provenientes de plantas con combustión industrial (Figura 1.12.6).

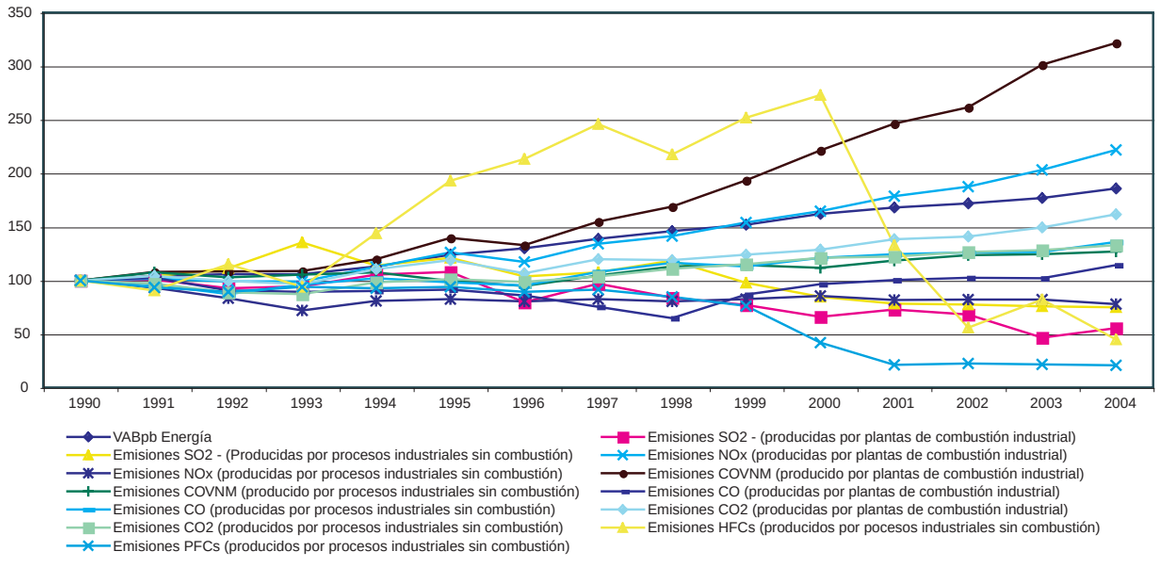
Figura 1.12.5. **Emisiones de CO_2 en el sector industria manufacturera y construcción, Unión Europea (UE 15) y España, 2003 (Toneladas de CO_2, millones).**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de International Energy Agency, CO_2 emissions from fuel combustión, 2005.*

Notas: *(a) Incluye residuos industriales y residuos municipales no renovables. (b) Promedio ponderado, con los valores de 2003, de las tasas de variación 1990-2003 de los tres agregados que componen las «Industrias energéticas».*

Figura 1.12.6. **Ecoeficiencia del sector de la Industria 1990-2004. Índice 1990 = 100.**



Fuente: *INE e Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (1990-2004), MMA.*

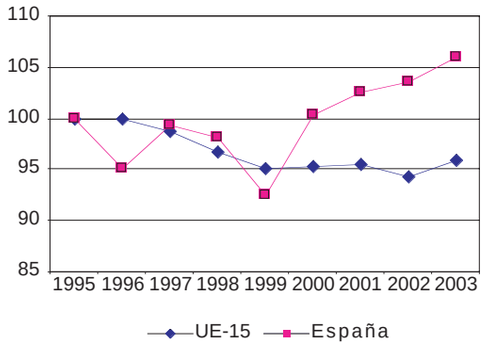
09 V-1bis 27/9/06 10:48 Página 163

La eficiencia energética es un factor esencial para progresar hacia un desarrollo industrial sostenible. El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE, 2005) ofrece un análisis sectorial de la evolución reciente de las principales ramas de la industria manufacturera española desde el punto de vista de su eficiencia energética, y de los esfuerzos realizados –y por realizar– en cuanto al ahorro de energía y a la sustitución de combustibles muy contaminantes por otros de menor impacto ambiental.

Destaca, dentro de los consumos energéticos de la industria española, la química (que contabiliza unos importantes consumos no energéticos, como materia prima de buena parte de sus procesos productivos), con sus cerca de 10 millones anuales de tep; junto con los minerales no metálicos y la siderurgia y fundición, representan más del 60 por 100 de todo el consumo final de energía del sector, que es, a su vez, y en conjunto, de un orden de magnitud semejante al de los usos de transporte (en torno del 36-37 % del total nacional cada uno de estos grandes sectores) (Figura 1.12.6).

La industria manufacturera española necesita un 50 por ciento más de energía que la media europea para generar una unidad de producto, ya que el consumo en ambos ámbitos ha evolucionado en sentido inverso en los últimos años, y mientras la media de la Unión Europea (UE) se redujo un 6,8 % entre 1991 y 2003, la de España aumentó un 12,8% por ciento (Informe de Caixa Catalunya).

Figura 1.12.7. **Intensidad energética de la industria.**



Fuente: *Eurostat.*

En el análisis por ramas de actividad en el mismo periodo, en la UE se observa que los tres subsectores que más energía gastan registraron caídas en su consumo por unidad de producto: un 21,7% en la industria química, un 19,4% en la rama de metalurgia y productos metálicos y un 11,2% en la de otros productos minerales no metálicos. No se registraron ganancias de eficiencia en dicho período en ninguna de esas ramas de intensa actividad energética.

Influyen factores estructurales en el mayor consumo de España, como el peso de las ramas de actividad industrial de consumo más intensivo de energía, que en 2003 generaban un 22,5% del Valor Añadido Bruto (VAB) manufacturero frente al 17,8% en los 15 países de la UE.

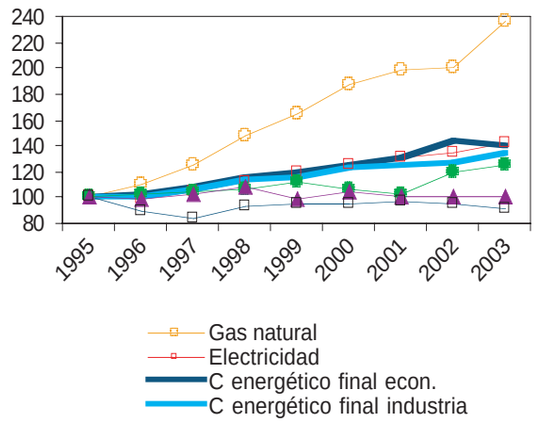
Según la encuesta de consumos energéticos de 2003 cuyos datos hizo públicos el INE en marzo de 2005, el consumo energético de las empresas industriales superó los 7.000 millones de euros en 2003, cifra superior a la registrada en 2001, último año en que se realizó la encuesta, que estudia las empresas con más de 20 personas ocupadas cuya actividad principal se incluye en la industria extractiva o en la manufacturera. Los principales consumos energéticos utilizados por las empresas industriales son la electricidad (51,3% del total), el gas (23,8%) y los productos petrolíferos (gasóleo, fueloil y otros) que suponen un 19,4%.

La *Estrategia de ahorro y eficiencia energética* se propone, en su *Plan de Acción 2005-2007*, ir reduciendo el consumo final *para usos energéticos* de la industria española, que ascendió en 2003 a 28.827 ktep, hasta conseguir, en 2012, y con la puesta en marcha de todas las medidas previstas (acuerdos voluntarios, auditorías energéticas y ayudas públicas), un potencial ahorro anual de 2.351 ktep.

Dentro del consumo final para usos energéticos destaca la rama de minerales no metálicos (cemento, vidrio y cerámica); tras ella, siderurgia y fundición, química y alimentación, bebidas y tabaco. En orden justamente inverso a éste es en que estas ramas han aumentado desde 2000 sus consumos energéticos: del 7,3% anual en que lo ha hecho alimentación, bebidas y tabaco, al más moderado 0,6% de los minerales no metálicos. Son éstas, lógicamente, las ramas en las que se centran los mayores potenciales de ahorro energético previstos en la *Estrategia*.

En todo caso, es el intenso proceso de sustitución energética, con un peso muy creciente del gas natural como fuente energética –y mucho más moderado de la electricidad, aunque en claro contraste con el retroceso del carbón y los derivados del petróleo–, que se ha dado dentro del sector industrial español en la última década (Figura 1.12.8).

Figura 1.12.8. **Consumo de energía final en el sector industrial español. Índice 1995 = 100.**



Fuente: *MMA.*

09 V-1bis 27/9/06 10:48 Página 164

Los ahorros de consumo energético del sector industrial español previstos en el *Plan de Acción 2005-2007* deberían permitir la reducción en 2,42 millones de toneladas de CO_2 de las emisiones a la atmósfera en estos tres años.

Teniendo en cuenta el carácter estratégico del factor energético y las emisiones de GEI en el sistema industrial y ante la complejidad de realizar un análisis general de industria a nivel regional, puede ser de interés hacer una aproximación por CCAA en esta materia.

La evolución reciente de cada Comunidad puede sintetizarse del siguiente modo (datos obtenidos del informe de CCOO y World Watch, Nieto y Santamarta, 2005):

- *Andalucía:* No sobresale por sus ratios actuales de emisiones de gases de invernadero, ni por unidad de producto ni por habitante, pero sí por el aumento de sus emisiones desde 1990. Entre sus manufacturas más contaminantes están las actividades cementeras y, a distancia, las de fabricación de tejas y ladrillos, además de las instalaciones de cogeneración de las papeleras.
- *Aragón:* Es una de las Comunidades que mayores *ratios* relativos de emisiones *per capita* y por unidad de producto sigue presentando, hasta casi duplicar los correspondientes al conjunto de España. Al igual que en el caso anterior, destacan, como particularmente intensivas en emisiones, su industria cementera y la de pasta y papel, además de las instalaciones de cogeneración de las papeleras.
- *Principado de Asturias:* Como en el caso anterior, sigue presentando, pese a la relativa contención en el aumento de las emisiones desde 1990 respecto del conjunto de España, unos *ratios* por unidad de producto y de población muy por encima de los nacionales. Es también la Comunidad que encabeza el *ranking* absoluto de derechos de emisión asignados a la industria manufacturera en 2005-2007 (nada menos que el 20 por 100 del total nacional), sobresaliendo sus industrias básicas, en particular la siderurgia.
- *Baleares:* Con un aumento de emisiones superior al promedio nacional desde 1990, su único sector manufacturero intensivo en emisiones es el de cemento.
- *Canarias:* Pese a que sus *ratios* relativos sigan siendo inferiores a los promedios nacionales, el aumento de las emisiones ha sido particularmente intenso en el período de referencia De cualquier modo, y dejando a un lado la refinería de petróleo, ya considerada dentro de las actividades energéticas, no cuenta con otras industrias intensivas en emisiones.
- *Cantabria:* Aunque sus emisiones hayan aumentado muy por debajo de los promedios nacionales, sigue destacando la presencia de algunas industrias contaminantes, cemento y papeleras a la cabeza.
- *Castilla-La Mancha:* Con ratios relativos de emisiones aún muy por encima de los promedios nacionales, las fábricas de cemento y de ladrillos sobresalen entre sus industrias emisoras de gases de invernadero.
- *Castilla y León:* También sigue mostrando unos muy altos *ratios* relativos, e igualmente sobresalen aquí, dentro de su sector manufacturero, sus tres fábricas de cemento.
- *Cataluña:* Presenta unos *ratios* de emisiones por unidad de producto y de población sensiblemente por debajo de los promedios nacionales. Son, igualmente, sus seis fábricas de cemento, con mucho, las instalaciones industriales más contaminantes.
- *Comunidad Valenciana:* Aunque con *ratios* relativamente bajos por unidad de producto y de población, ha experimentado desde 1990 uno de los mayores incrementos de emisiones entre las Comunidades Autónomas. Además de sus tres cementeras, esta Comunidad destaca, dentro de los totales nacionales, por sus instalaciones contaminantes en otras dos ramas: azulejos y baldosas, por un lado, y fabricación de fritas, por otro.
- *Extremadura:* No hay grandes instalaciones industriales contaminantes (la situación sólo se alteraría de autorizarse la construcción de una refinería de petróleo y una cementera).
- *Galicia:* Sus emisiones han crecido menos que las del conjunto nacional, pero sus dos *ratios* relativos siguen situados muy por encima del promedio español. Dentro de su sector industrial, destacan, junto al cemento, las fábricas de alúmina-aluminio de San Ciprián y la celulosa de Pontevedra, tanto directamente como a través de la cogeneración.
- *Comunidad de Madrid:* Sin grandes industrias básicas, sólo hay que consignar sus su fábrica de cementos.
- *Región de Murcia:* Sus emisiones han crecido en el período de referencia muy por encima del promedio nacional, si bien sus *ratios* relativos siguen siendo inferiores. Sólo sobresale, también aquí, la fábrica de cementos.
- *Comunidad Foral de Navarra:* Sus industrias (cemento, en primer lugar, pero también cal, papel, vidrio y tejas), representan una fracción importante, en torno de una cuarta parte del total, de las emisiones de gases de invernadero de esta Comunidad.
- *País Vasco:* Aquí, sus tres fábricas de cemento y sus quince instalaciones siderúrgicas, con las papeleras a cierta distancia, se erigen en actividades altamente contaminantes.
- *La Rioja:* Pese al aumento de sus emisiones desde 1990, mantiene unos *ratios* relativos sensible-

09 V-1bis 28/9/06 10:43 Página 165

mente inferiores a los del promedio de España. Dentro del sector industrial, sólo hay que consignar sus ocho fábricas de ladrillos y tejas.

Evaluación

El sector de la industria continua mostrando señales positivas hacia la disociación entre el crecimiento del valor de la producción de bienes y servicios del sector y las presiones ambientales que ejerce en el medio. Por lo tanto, la ecoeficiencia de los procesos industriales muestra una tendencia relativamente favorable, pero aún lenta en comparación con el dinamismo general de la industria española.

El reparto de los derechos de emisión fijado en el *Plan nacional de asignación* para las ramas manufactureras contempladas en él –a partir del desglose regionalizado de instalaciones que acompañó a la última versión de la asignación de derechos de emisión de CO_2 aprobada por el gobierno el 21 de enero de 2005– constituye un necesario punto de partida para apreciar de un modo más preciso lo que de cada Comunidad Autónoma se está exigiendo en este primer período 2005-2007. La asignación concreta por instalaciones se realizó, para los sectores industriales, utilizando el peso que las emisiones de cada una de ellas hubiera tenido dentro del conjunto del sector en el período de referencia 2000-2002, es decir, mediante una fórmula de prorrateo, salvo para aquellas instalaciones sin registros históricos de emisiones.

Para el conjunto de la economía española, y en concordancia con las otras fuentes manejadas hasta aquí, Nieto y Santamarta constatan que los procesos industriales distintos a la combustión –producción de cemento e industrias química y siderurgia, principalmente–, habían aumentado sus emisiones, a la altura de 2004, y respecto del año base 1990, en un 18%, esto es, muy por debajo del promedio global, superior al 45%, que triplicaba, en ese último año, los límites máximos de Kioto para España en 2008-2012 (15%).

En cuanto a la situación de las distintas Comunidades Autónomas en este punto, ya se ha señalado cómo, en virtud del *Plan nacional de asignación de derechos de emisión*, a las instalaciones industriales –como a las energéticas– de cada Comunidad Autónoma incluidas en él le han sido asignados unos determinados derechos de emisión para el período 2005-2007, con el propósito de forzar a la reducción de dichas emisiones contaminantes. Las Comunidades Autónomas no son agentes pasivos en este empeño: cada instalación incluida en el *Plan nacional de asignación,* además de obtener en éste su correspondiente asignación de derechos de emisión, debe contar también con la autorización de emisión por parte de la Comunidad Autónoma en que está ubicada.

09 V-1bis 27/9/06 10:48 Página 166

1.13. EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR TURISMO

INDICADOR: EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR TURISMO

Definición: Análisis de la evolución del sector turismo a través de sus variables más representativas para la definición de su ecoeficiencia y sus implicaciones sobre la sostenibilidad.

Relevancia: El turismo constituye uno de los sectores económicos más importantes del país, y mantiene un ritmo de crecimiento considerable, beneficiado por la globalización y la facilidad de la movilidad. Al tratarse de un sector con un importante peso en el territorio y con una serie de impactos asociados, cumple un papel fundamental para un desarrollo más sostenible.

Interacciones: Una gestión inadecuada del sector turístico tiene unas repercusiones en las áreas turísticas a todos los niveles: sobre las condiciones sociales de la población local, sobre el medio ambiente, en general, y los recursos naturales del lugar, en particular, y sobre la economía y la cultura del área.

Evaluación: El nexo turismo-territorio-transporte sigue siendo una prioridad para el desarrollo sostenible en España. El riesgo de insostenibilidad en las zonas litorales e insulares se reafirma debido al auge inmobiliario provocando una mayor masificación de las zonas litorales con el aumento parejo de las externalidades, la pérdida de calidad ambiental y la insatisfacción de los turistas. A nivel regional el mayor impacto del turismo se localiza en las zonas litorales del Mediterráneo. De manera general, se aprecian cambios en los modelos turísticos.

Definición y grado de madurez

El indicador muestra a través de una serie de variables: VAB, empleo, consumo de agua, generación de residuos, emisiones de CO_2, consumo energético, cambio de ocupación de usos del suelo en el litoral, etc. la tendencia del sector hacia pautas más o menos ecoeficientes y sostenibles. También se tienen en cuenta en el análisis los cambios sociales y culturales en las zonas costeras y en las nuevas localizaciones turísticas interiores, aunque estos no puedan ser contabilizados a través de variables cuantitativas que muestren tendencias positivas o negativas.

Las variables económicas (VAB, empleo, aportación al PIB) son conocidas y consolidadas tanto a nivel nacional como autonómico. Las variables que muestran el impacto ambiental del sector no están suficientemente desarrolladas. Hay una clara falta de estadísticas especializadas en el impacto ambiental del turismo y sólo es posible obtener una información parcial a través de otros indicadores relacionados con el impacto del turismo.

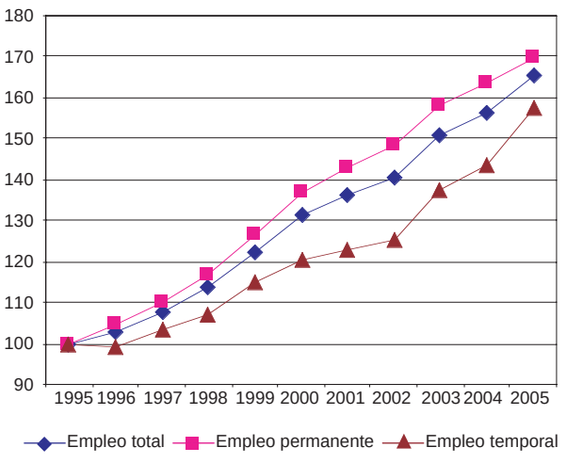
En consecuencia, el análisis de la ecoeficiencia del sector queda reducido a la comparación entre variables ligadas a los procesos ambientales.

Situación

- El sector turístico sigue su pauta de crecimiento constante. La actividad turística en 2004 supuso un 11% del Producto Interior Bruto de España (Cuenta Satélite del Turismo de España).
- La importancia del sector para la economía del país queda reflejada en las cifras del empleo generado. El empleo en el sector creció un 4,8% en el 2005 hasta situarse en 2.335.415 ocupados.
- Por ramas de actividad, los hoteles emplearon al 16,5% de los asalariados, los restaurantes el 38,5% y el resto de actividades el 44,9%.
- Aunque 6 de cada 10 empleos en la industria turística cuenta con un contratado indefinido en la restauración, la tendencia general fue una mayor contratación temporal que recae de manera especial en las mujeres con un 43,6% frente al 30,9% de los hombres (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio). (Figura 1.13.1).

Para analizar en profundidad el comportamiento del sector se divide el estudio entre el turismo receptor (el ejercido por los turistas no residentes) y el turismo interior (el ejercido por los residentes).

Figura 1.13.1 **Evolución del empleo en el sector turístico.**



Fuente: *Eurostat, 2006.*

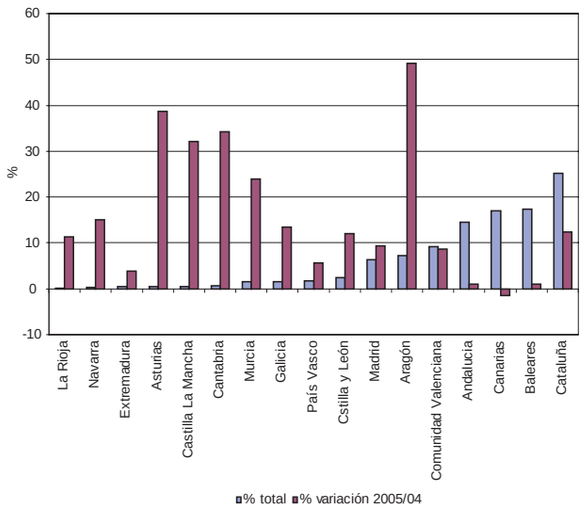
09 V-1bis 27/9/06 16:13 Página 167

Turismo receptor

El número de turistas no residentes y el gasto realizado por los mismos se elevó durante el 2005, manteniendo la posición de segundo país a nivel mundial, tanto en llegadas de turistas extranjeros, como de ingresos por turismo.

En 2005, 55,6 millones de turistas visitaron España. Esto supuso un crecimiento de 6,0% con respecto a 2004 (Frontur). Las CCAA de Cataluña, Islas Baleares, Islas Canarias, Andalucía, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid concentran el 90% de las llegadas (figura 1.13.2.).

Figura 1.13.2. **Turistas no residentes según comunidad autónoma de destino principal en 2005.**



Fuente: *IET. Movimientos turísticos en fronteras. Frontur.*

de las llegadas), Baleares (22,2%), Andalucía (18,2%), Comunidad Valenciana (16,6%) y Canarias (6,1%). Los crecimientos más espectaculares se han dado en el resto de comunidades recientemente incorporadas a este fenómeno como Galicia (49.000 pasajeros) y Asturias (30.000 pasajeros).

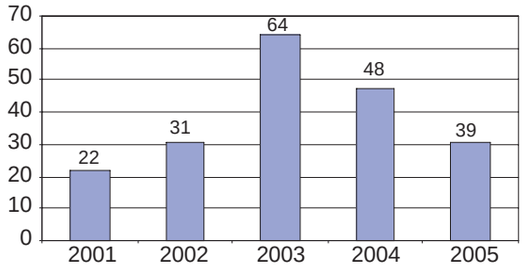
El gasto turístico realizado por los turistas no residentes en 2005 alcanzó los 46.060 millones de euros (4,3% superior al 2004). El gasto medio por turista ha disminuido debido a que se ha reducido la estancia media en España, si bien el gasto por día ha sido mayor. El gasto medio por persona se redujo un 2% pasando de 872 a 855€.

El alojamiento hotelero fue el más demandado por los turistas internaciones (el 62,9%) y supuso un incremento del 4,4%. La demanda de alojamiento extrahotelero aumento respecto a 2004 un 8,8%, repartiéndose entre vivienda de familiares o amigos (13.2%) seguida de vivienda en propiedad (8,2%) (Figura 1.13.4).

Los turistas no residentes llegaron por vía aérea el 73,4% (5,7% de incremento respecto al 2004), por carretera un 23,6% (8,4% más que en el 2004 – especialmente procedentes de Francia). En tren, entraron durante el 2005 el 0,5% y a través de puertos el 2,5%. Muchos destinos han aumentado el número de llegadas debido al incremento de las compañías de bajo coste (CBC). Los pasajeros de este tipo de compañías supusieron el 29,7% del total de las llegadas por vía aérea (51,4 millones), un 30,8% más que el mismo periodo del año 2004 (Figura 1.13.3).

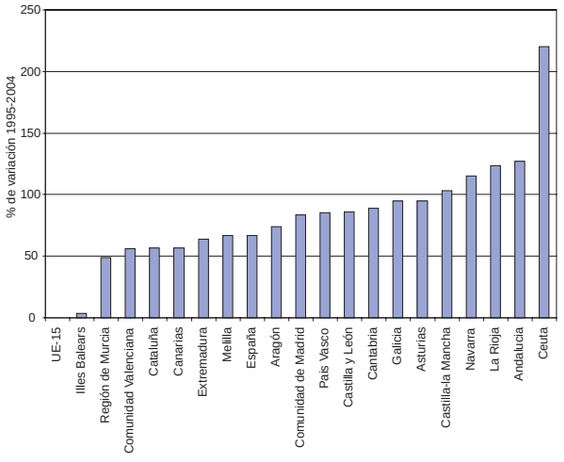
El 87,8% de las llegadas de pasajeros en CBC's durante el año 2005 se concentraron en Cataluña (24,6%

Figura 1.13.3. **Incremento del número de pasajeros en compañías aéreas de bajo coste.**



Fuente: *Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Balance del turismo en España 2005*

Figura 1.13.4. **Incremento de hoteles y establecimientos similares durantes 1995-2004.**



Fuente: *Eurostat, 2006.*

Turismo nacional

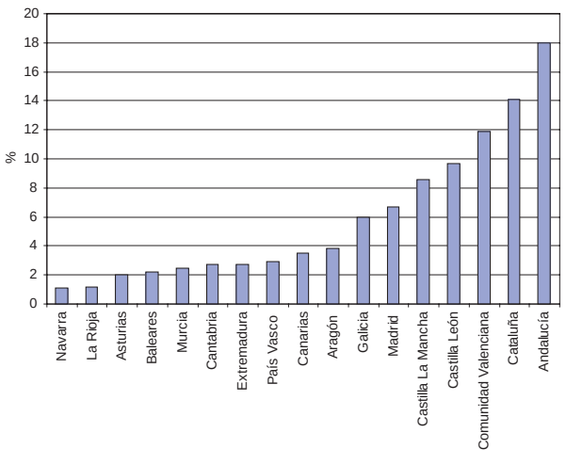
- Las principales CCAA emisoras fueron la Comunidad de Madrid con 20,7 millones de viajes (18,5% del total), Cataluña que emitió 17,7 millones (el 15,8

09 V-1bis 27/9/06 10:48 Página 168

%) y Andalucía con 16,7 millones (el 15,0%) (MITyC). Los principales destinos a los que se dirigieron fueron el litoral mediterráneo, Andalucía (18,0%), Cataluña (14,1%) y la Comunidad Valenciana (11,9%) y Castilla y León (9.7%) (Figura 1.13.5).

- El 93,9% de los viajes se realizaron dentro del territorio nacional. Cataluña (9,5%) y País Vasco (7,4%) fueron los que en proporción efectuaron más viajes al extranjero.

Figura 1.13.5. **Principales destinos de los viajes internos de los residentes en España (feb-sep. 2005)**.



Fuente: *IET. Movimientos turísticos de los residentes en España (Familitur).*

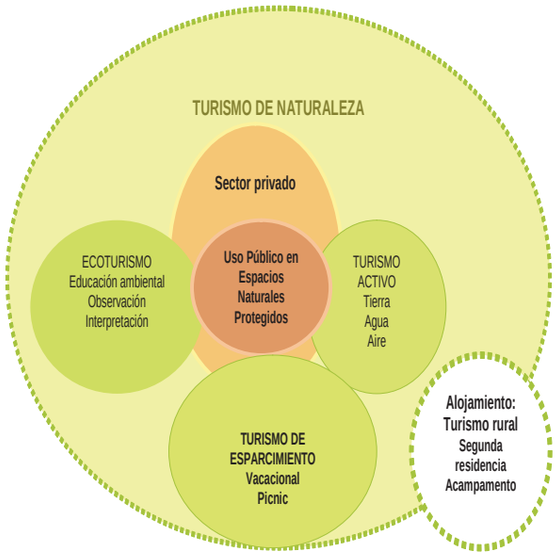
El tipo de alojamiento más utilizado fue la vivienda de familiares y amigos (41,4% de los viajes), seguida por la vivienda propia (22,9%) y las plazas hoteleras (17,8% de los viajes). Por tanto, el alojamiento privado engloba el 71,8% de los viajes.

Turismo rural y turismo de interior y turismo de naturaleza

- El turismo rural parece constituirse como una alternativa para el desarrollo de zonas rurales. La UE lo define como aquel que *afecta a toda clase de turismo en el ámbito rural. (CCE, 16 de abril de 1991)*. Es un factor multiplicador para las economías rurales pero que lleva aparejadas una serie de externalidades negativas.
- Asociado al turismo rural está el **turismo de naturaleza:** aquél que tiene como principales motivaciones la realización de actividades recreativas y de esparcimiento, la interpretación y/o conocimiento de la naturaleza, con diferente grado de profundidad y la práctica de actividades deportivas de diferente intensidad física y riesgo que usen expresamente el medio natural de forma específica, garantizando la seguridad del turista, sin degradar o agotar los recursos.

Se diferencia también entre turismo de naturaleza y **turismo en naturaleza o ecoturismo** que se define como aquél que tiene como motivación principal la contemplación, disfrute y/o conocimiento del medio natural, con diferente grado de profundidad, para lo que puede realizar actividades físicas de baja intensidad sin degradar los recursos naturales (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2004). (Figura 1.13.6).

Figura 1.13.6. **El turismo de naturaleza y sus modalidades productivas**

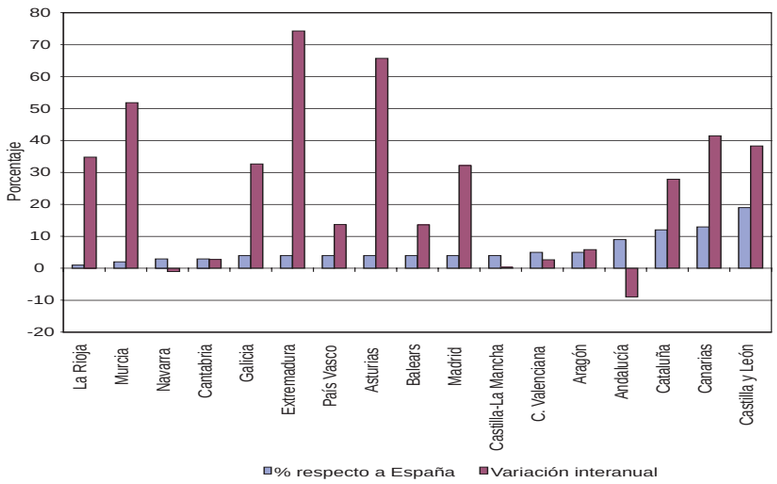


Fuente: *Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2004.*

- Las actividades que suelen desarrollarse en la naturaleza (esquí, rafting, senderismo, etc.) llevan asociadas potenciales riesgos ambientales. Por ejemplo, la concentración del turismo rural en algunas zonas (Figura 1.13.7) y el auge de la segunda residencia en zonas de montaña relacionadas, normalmente relacionadas con el ski.
- Entre 1999 y 2003 el número de licencias federativas relacionadas con deportes practicados en la naturaleza creció un 35% (Figura 1.13.8).
- En los últimos 5 años, las pernoctaciones en alojamientos rurales y campings han aumentado más del 20% (MITyC). En el año 2005, el número de viajeros que han utilizado los alojamientos catalogados como turismo rural ha sido de 1.985.041 (12,9% más que en 2004), que han realizado 6.314.444 (14,7% más que en 2004).
- La afluencia a los espacios naturales en España ha pasado de 4,2 millones de visitantes en 1973, a 20 millones en 1982, 25,5 millones en 1999, y más de 30 millones en 2004 (Europarc, 2004 en Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2004) (Figura 1.13.8).

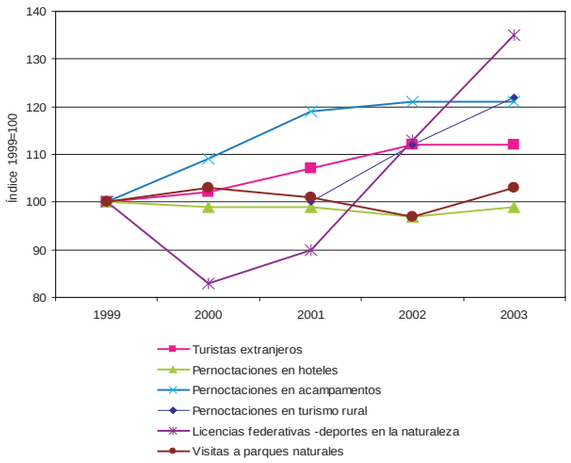
09 V-1bis 28/9/06 10:43 Página 169

Figura 1.13.7. **Pernoctaciones según CCAA de destino. Turismo rural.**



Fuente: *Balance del turismo en España en 2005, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.*

Figura 1.13.8. **Evolución de las principales magnitudes asociadas al turismo de naturaleza.**



Fuente: *Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, 2004.*

Debe establecerse una diferencia clara entre el agroturismo dirigido a mantener a la población del medio rural con el turismo rural a gran escala que no tenga en cuenta la capacidad de carga de los ecosistemas que lo sustentan, que generalmente son especialmente frágiles.
El turismo rural y de naturaleza puede ser una alternativa al medio rural pero no puede utilizarse como la única vía o la panacea de la salvación del mundo rural y la cultura asociada.
Debe completarse con otras alternativas donde el turismo se integre como una actividad más en un contexto más amplio de «desarrollo rural sostenible».

El crecimiento del turismo receptor y nacional y del asociado a la naturaleza lleva implícito un aumento del impacto ambiental en el área donde se desarrollan. Algunos de los principales impactos ambientales asociados a la actividad turística tienen una importante repercusión directa sobre el propio territorio, con un excesivo consumo de recursos naturales y degradación del paisaje natural y cultural.

- Las segundas residencias y las viviendas vacías pueden ser usadas como alojamientos turísticos (VPUT) y suponen un 39% del total de los alojamientos del ámbito. En las provincias en las que el proceso de litoralización ha sido más activo el número de VPUT es equiparable al de viviendas principales.

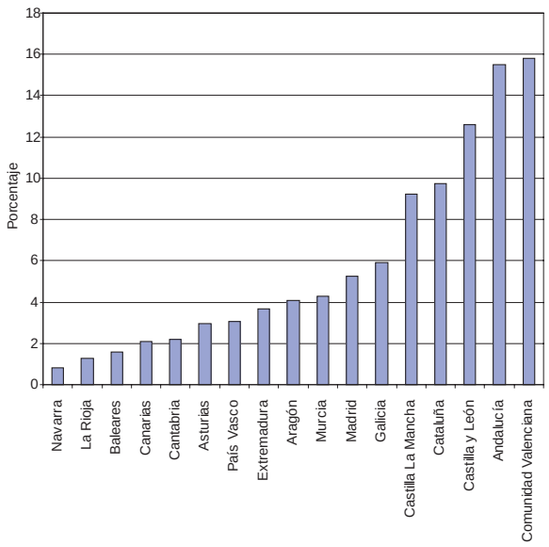
- El 20,7% de los hogares españoles dispone de al menos una segunda residencia. Entre los que disponen de segunda residencia, lo más habitual es la disposición de una sola (91,8%), siendo muy bajo el porcentaje de hogares que dispone de más de una segunda residencia (8,2%).

- El tipo de segunda residencia más habitual es la unifamiliar aislada (46,3%), seguida del piso fuera de urbanización (31,6%), la vivienda unifamiliar en urbanización (12,6%) y el piso en urbanización (7,4%). El régimen de tenencia más habitual en los hogares que tienen una segunda residencia es el de propiedad (77,7%), seguido de las cedidas (14,6%) y las segundas residencias en alquiler (2,9%). Las Comunidades Autónomas en las que se localizan un

09 V-1bis 27/9/06 16:15 Página 170

mayor porcentaje de segundas viviendas son: Comunidad Valenciana, Andalucía y Castilla y León (Figura 1.13.9 y Mapa 1.13.1).

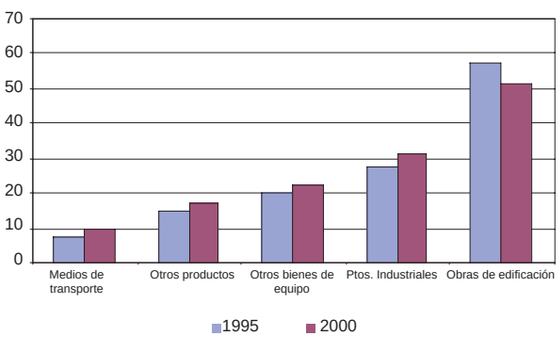
Figura 1.13.9. **Porcentaje de hogares por disponibilidad de una segunda residencia según CCAA en las que se ubican las viviendas.**



Fuente: *Elaboración propia a partir de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Balance del turismo en España 2005.*

- Las viviendas principales en los municipios litorales del área mediterránea y de las islas suponen un 45 % del conjunto de plazas de alojamiento disponibles en los mismos, lo que supone una capacidad de acogida de alrededor de 5,6 millones de habitantes (Exceltur/Deloitte).
- El nexo entre el turismo y la edificación queda reflejado también al analizar las partidas de la formación bruta de capital (FBC) derivada del turismo. Como muestra la figura 1.13.10, la mitad de la FBC se dirigió a las obras de edificación representado esta partida el 57,20% en 1995 y el 51.33% en 2000.

Figura 1.13.10. **Porcentaje de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBC) debido al turismo por partidas.**



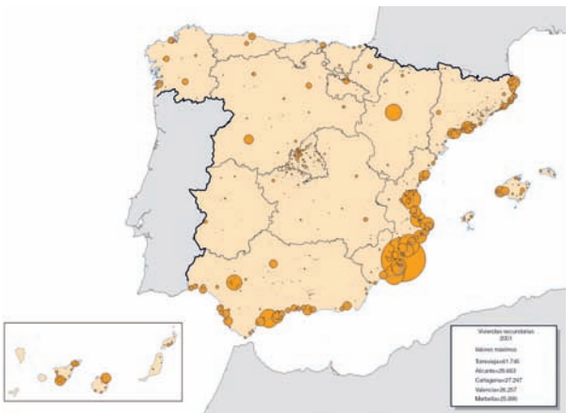
Fuente: *Elaboración propia a partir de las Cuenta Satélite del Turismo. INE; 2006.*

El crecimiento inmobiliario de las últimas décadas ha traído como consecuencia un litoral profundamente transformado por la actividad humana impulsado por la actividad turística (residencial y de servicios) y por la extensión de las redes de infraestructuras (ver indicador 1.7 *Suelo artificializado en el litoral)*.

- La capacidad de construcción de nuevos alojamientos en el suelo urbano de los municipios del litoral en el 2003 fue de 11.683.333 plazas potenciales de alojamiento. Si se tiene en cuenta que las ya existentes ascienden a 12.295.764, la capacidad de acogida de nuevos desarrollos en suelo urbano es de un 87,9% y una capacidad de alojamiento total de 24.979.097. Los trabajos de Exceltur sugieren la posibilidad de una capacidad de crecimiento entorno al 120%. Ambas estimaciones indican que se podría triplicar el número de plazas disponibles con el aumento de sus impactos relacionados.

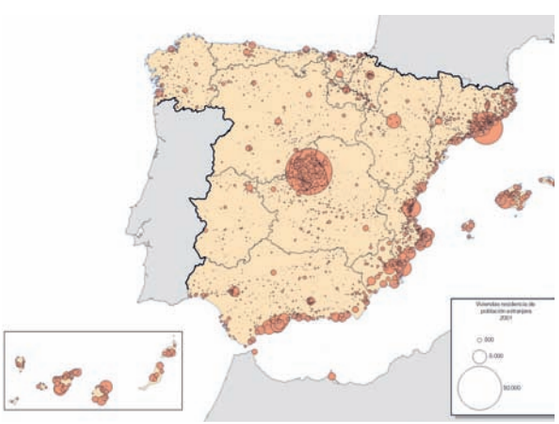
El auge de la segunda residencia fuera de la rentabilidad inmobiliaria repercute de manera negativa en la

Mapa 1.13.1. **Viviendas secundarias municipales. 2001**



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del censo de población y viviendas de 2001. INE.*

Mapa 1.13.2. **Viviendas residencia de población extranjera en 2001**



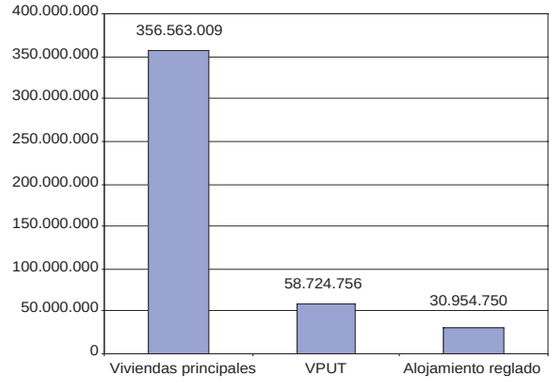
Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del censo de población y viviendas de 2001. INE.*

09 V-1bis 27/9/06 16:15 Página 171

rentabilidad empresarial de la actividad turística ya que este tipo de turismo efectúa un menor gasto diario en la zona de turismo. Se estima que cada plaza hotelera genera 9.700 euros de actividad económica frente a los 1.341 de la residencial (Deloitte, 2005).

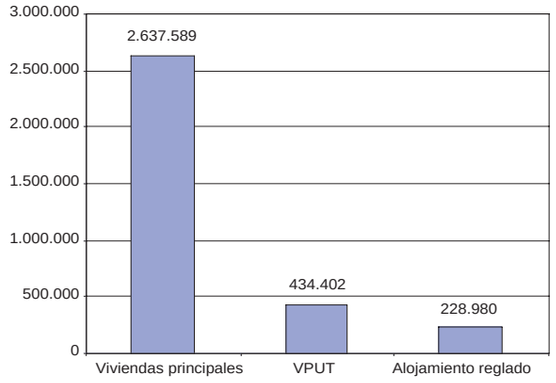
- Según la última fuente citada, sólo en el ciclo de utilización, cada plaza con una ocupación del 70% anual induce la siguiente carga ambiental: 45.000 litros de agua/año; 1.913 Kwh de energía/año; 281 kg de residuos/año; y 803 kg de CO_2/año. La aplicación de estos datos al stock existente y a los planes de expansión previstos en muchos destinos turísticos del litoral arrojan escenarios escalofriantes para la sostenibilidad y competitividad integral de los mismos. (Figuras 1.13.11; 1.13.12; 1.13.13; 1.13.14).

Figura 1.13.11. **Consumo de agua anual por tipo de alojamiento.**



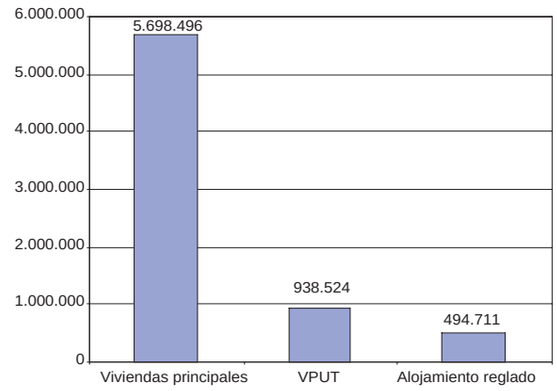
Fuente: *Deloitte-Exceltur. 2005.*

Figura 1.13.12 **Generación de residuos anual por tipología de alojamiento (toneladas/año).**



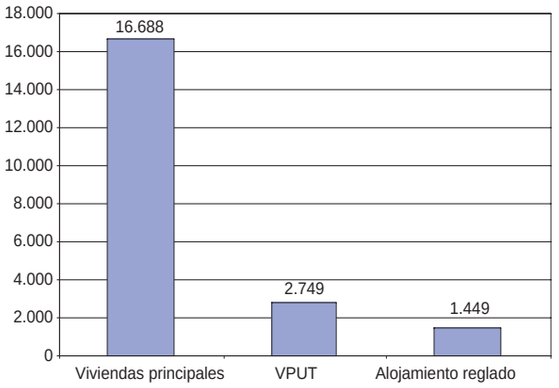
Fuente: *Deloitte-Exceltur. 2005.*

Figura 1.13.13. **Emisión CO_2 anual por tipología de alojamiento (toneladas/año).**



Fuente: *Deloitte-Exceltur. 2005.*

Figura 1.13.14. **Consumo de energía por tipología de alojamiento (millones de Kwh/año).**



Fuente: *Deloitte-Exceltur. 2005.*

A los impactos directos del turismo hay que añadir los costes externos (emisiones de CO_2 fundamentalmente) provocados por el acceso y regreso de los destinos turísticos. El tren, la alternativa de movilidad más sostenible es la menos elegida para llegar hasta los puntos de destino turísticos tanto para los turistas extranjeros como para los turistas residentes que viajan fuera de España.

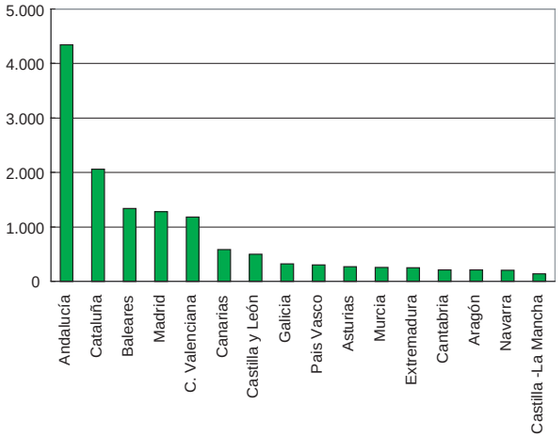
El turismo de golf. Es una nueva modalidad que implica importantes impactos sobre la sostenibilidad local, no tanto por el consumo directo de recursos naturales, sino por el propio consumo de suelo y los desarrollos urbanos asociados con todas sus cargas ambientales. El aumento de la segunda residencia en el litoral está unido al aumento del turismo de golf que reúne complejos residenciales junto a campos de golf, generalmente en primera o segunda línea de costa, y progresivamente en espacios del interior peninsular.

- En 2005, España superó la barrera de los 300 campos de golf, según cifras de la Real Federación Española de Golf (RFEG). El crecimiento medio anual de números de campos de golf en España en los últimos cinco años está cercano al 8%.
- La superficie total de campos de golf en España en el año 2000 según datos del CLC es de 13.441,4 ha (IGN) (Mapa 1.13.3). Por CCAA, a Andalucía, con 102 campos le sigue Cataluña (67) y Comunidad de Madrid (47).

09 V-1bis 27/9/06 16:15 Página 172

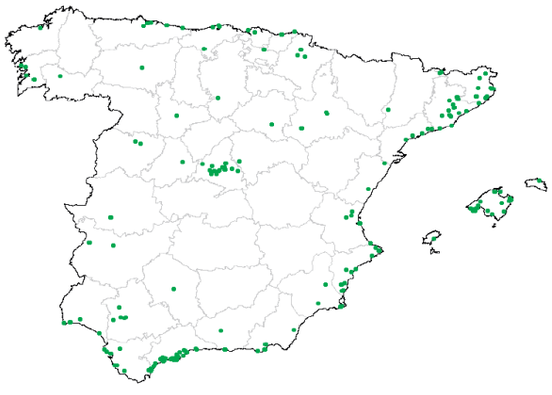
- La provincia de Castellón es la que más proyectos concretos de construcción de campos de golf presenta. Hoy cuenta con tres, pero en 2008 la cifra se multiplicará por seis hasta llegar a 18, por lo que Castellón se convertirá en uno de los principales destinos de golf en España.

Figura 1.13.15. **Superficie ocupada (ha) por campos de golf en cada CA en el año 2000.**



Fuente: *OSE, 2006. Cambios de ocupación de usos del suelo en España.*

Mapa 1.13.3. **Campos de golf, año 2000**



Fuente: *OSE, 2006. Cambios de ocupación de usos del suelo en España.*

Evaluación

El turismo es un sector que supone unos de las mayores aportaciones en la economía del país. A esta cuestión se le suma el elevado número de puestos de trabajo que genera.

El tradicional modelo de sol y playa, a pesar de sus límites ambientales y de sostenibilidad, sigue manteniéndose, en parte gracias a la aparición de nuevas formas alternativas como las aerolíneas de bajo coste. Esta nueva modalidad además también permite abrir al turismo hacia otras zonas fuera del litoral (tres de cada diez viajeros que llegan a España por vía aérea lo hacen por estas líneas de bajo coste). Junto con esta nueva modalidad, la contratación de viajes por vía Internet potencia las agencias «on line», auguran importantes transformaciones del desarrollo turístico.

Sin embargo, el sector turismo lleva asociadas una serie de presiones ambientales y afecciones a las condiciones sociales del área que han de ser tenidas muy en cuenta de cara a lograr el desarrollo sostenible.

Debe encaminarse hacia un nuevo paradigma turístico sobre todo en el litoral y en las islas analizando el «ciclo de vida» de los distintos destinos turísticos litorales, insulares o interiores garantizando condiciones de competitividad integral. Se requiere no sólo recuperar la sostenibilidad ambiental sino operar también en términos de innovación y reformulación del producto turístico, abordando estrategias de diversificación, diferenciación y desestacionalización en un marco inteligente de mix de oferta alojativa y servicios renovados (OSE, 2005).

El turismo en España masificado y los desarrollos turísticos sin una adecuada planificación, está afectando principalmente a las zonas litorales, además de los crecientes impactos en las zonas de montaña, donde se lleva produciendo en los últimos años un crecimiento acusado del número de segundas residencias – lo que lleva implícito procesos de urbanización y de construcción de infraestructuras de transporte que deberían tener un control más riguroso a efectos de garantizar el adecuado suministro de recursos con una ocupación sostenible del territorio. A estos impactos hay que sumar algunas actividades asociadas al sector que, de nuevo, suponen un impacto en el territorio, como es el caso de los campos de golf.

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 173

1.14. EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR TRANSPORTE

INDICADOR: EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR TRANSPORTE

Definición: Análisis de la evolución del sector transporte a través de sus variables más representativas para la definición de su ecoeficiencia y sus implicaciones sobre la sostenibilidad.

Relevancia: El crecimiento continuo que lleva experimentando el sector transporte a lo largo de los últimos años y su previsible aumento hacen que el transporte tenga un peso muy importante en el desarrollo sostenible del país por las presiones ambientales, sociales y económicas asociadas.

Interacciones: El sector transporte tienen una incidencia directa sobre el medio ambiente, a través de presiones ambientales (emisiones de gases de efecto invernadero y partículas acidificantes, ruido, consumo de energía y fragmentación del territorio e impactos paisajísticos por el desarrollo de infraestructuras). También tiene una repercusión social directa causando afecciones a la salud humana.

Evaluación: Baja eficiencia energética, alto grado de dependencia de las importaciones de petróleo, originario de un tercio de las emisiones de GEI que aumentan rápidamente (más que en el resto de los sectores) mientras que su contribución al VAB no aumenta del mismo modo. Las Comunidades Autónomas en donde el sector transporte produce una mayor incidencia son aquellas en las que se localizan las grandes ciudades españolas –Comunidad de Madrid, Cataluña, País Vasco y Comunidad Valenciana, también en los archipiélagos balear y canario el transporte juega un papel fundamental en su desarrollo.

Definición y grado de madurez

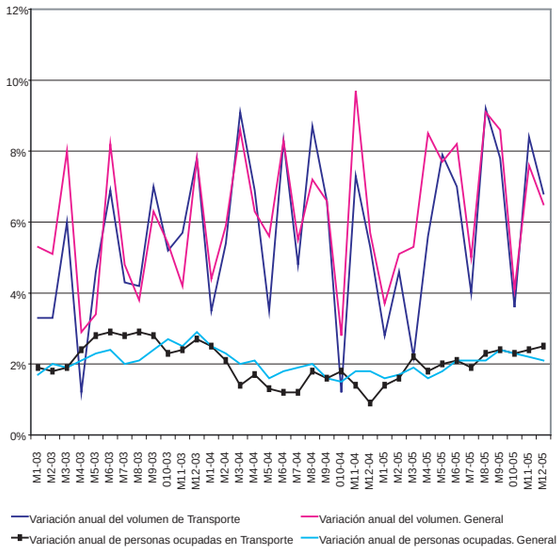
El indicador muestra a través de una serie de variables: VAB, empleo, emisiones de GEI y otras partículas contaminantes, etc. la tendencia del sector hacia pautas más o menos sostenibles.

La ecoeficiencia mide el grado de asociación entre la evolución de la actividad económica del sector industrial respecto de las presiones ambientales ocasionadas en el proceso productivo a través de las variables más representativas.

Las variables económicas (VAB, empleo, aportación al PIB) son conocidas y consolidadas tanto a nivel nacional como autonómico. Las variables que muestran el impacto ambiental del sector no están demasiado desarrolladas o al menos, actualizadas, sobre todo a nivel autonómico. A esta cuestión se suma la dificultad de las diferencias en los datos, según la fuente utilizada.

Para tener una evaluación detallada del impacto del transporte en el sistema económico se ha incluido el indicador específico de *Intensidad del transporte en la economía* (vease Indicador 1.15).

Figura 1.14.1. **Evolución del sector transporte y telecomunicaciones.**



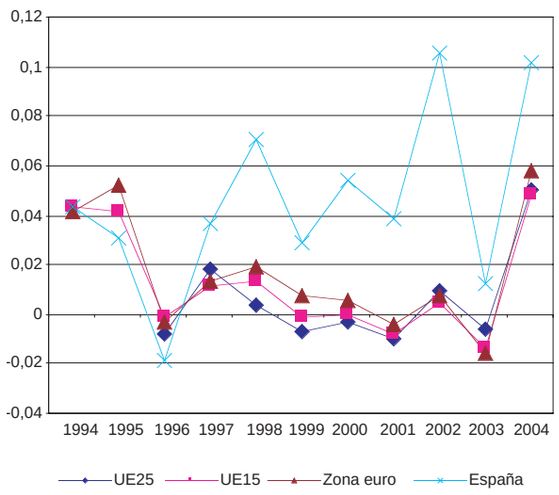
Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del INE*

Situación

- El sector transporte, representó en el año 2004 el 6,53% del Producto Interior Bruto y el 11% de las actividades terciarias o de servicios (Figura 1.14.1).
- Esta proporción se ha venido manteniendo relativamente estable, como consecuencia de que la tasa de crecimiento del sector mantiene una tendencia muy similar a la del conjunto de la economía.
- La rama de transporte en una comparativa de la situación española con la media europea, se observa que el transporte interior ha experimentado un crecimiento a lo largo de la última década situándose la tasa de crecimiento por encima de la media de UE-25 en todos los años, y a partir de 1997 de forma constante por encima de la UE-15.
- El análisis de un factor fundamental para la sostenibilidad como es el precio del servicio público no ofrece datos positivos. La figura 1.14.3 muestra un encarecimiento relativo del transporte para todas las distancias, especialmente en distancias cortas. El precio del transporte público por debajo de los 100 km ha experimentado una subida de más del 20% en cinco años.

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 174

Figura 1.14.2. **Tasa de crecimiento del volumen de transporte interior medido en toneladas-kilómetro/PIB (precios constantes, 1995).**



Fuente: *Eurostat.*

Territorialmente la presencia relativa del sector en las economías regionales pone de manifiesto una importancia significativa de las actividades de transporte en cuatro Comunidades Autónomas:

- Madrid. Como consecuencia de que constituye el eje de las redes de transporte por su situación geográfica y por su condición de capital.
- Los archipiélagos canario y balear, que, como consecuencia de su particular posición geográfica y su doble condición de insularidad hacen que el sector del transporte tenga una especial significación.
- Cataluña. En relación con la evolución en estos años, se repite el patrón establecido en el ámbito nacional.

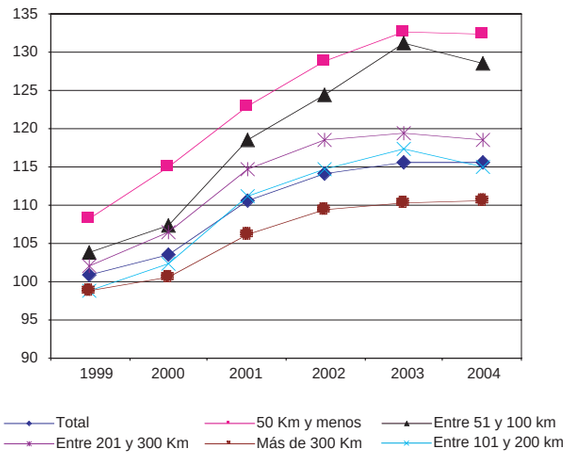
El comportamiento de las distintas formas de transporte por categorías ha mantenido un comportamiento dispar en los ejercicios recientes, aunque la proporción de los distintos medios en relación con el transporte interurbano se ha mantenido relativamente constante en los últimos años (Tabla 1.14.1).

Tabla 1.14.1. **Participación de cada medio de transporte interurbano**

	Carretera (autobús)	RENFE	Aéreo interior	Marítimo (cabotaje)
1996	67,28	30,86	1,46	0,41
1997	69,20	29,01	1,41	0,38
1998	68,31	29,83	1,44	0,42
1999	69,18	28,93	1,46	0,43
2000	68,22	29,70	1,64	0,44
2001	67,46	30,48	1,63	0,43
2002	66,98	31,06	1,54	0,42
2003	65,77	32,13	1,69	0,42
2004	66,23	31,50	1,82	0,45
2005	65,81	31,68	2,05	0,46

Fuente: *Boletín Mensual de Estadística del INE.*

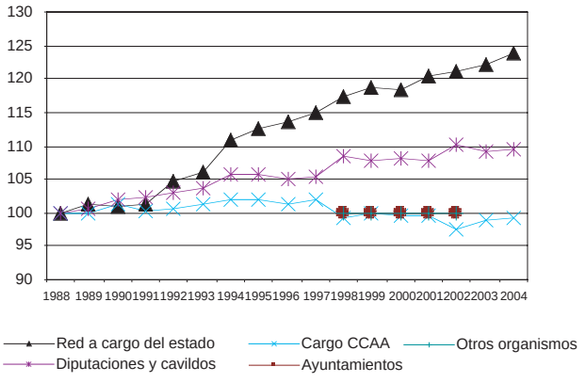
Figura 1.14.3. **Precio medio-km, según distancia del recorrido. Índice 1999 = 100.**



Fuente: *Boletín on-line. Ministerio de Fomento.*

En las infraestructuras para el transporte por carretera se aprecia un incremento muy significativo de las autopistas y autovías construidas en España para el periodo comprendido entre los últimos años de la década de los ochenta y los primeros de los noventa; crecimiento que se reduce de forma significativa a partir de 1993, y mantiene una tendencia decreciente desde entonces (Figuras 1.14.4).

Figura 1.14.4. **Carreteras existentes por categoría y años (kilómetros).**

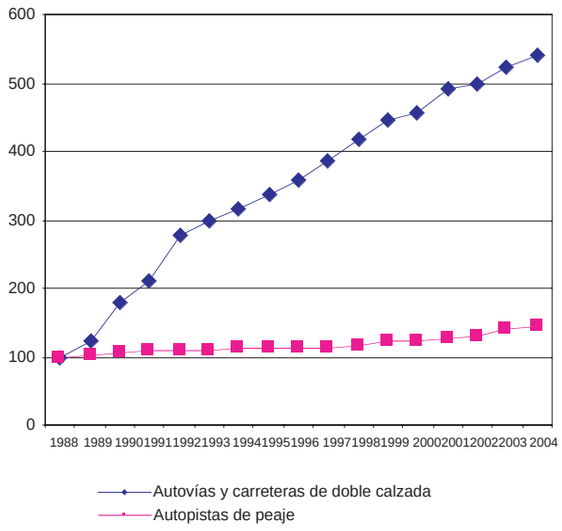


Fuente: *INE.*

- La tasa de crecimiento, en relación con los valores de la UE, pese a la caída experimentada continúa situándose por encima de la media de la UE-15, que en ningún caso ha superado el 3,5% en la segunda mitad de los noventa. En gran parte este crecimiento ha sido subvencionado por los Fondos Estructurales, que en los próximos años resultarán reducidos de forma notable.
- Si se relativizan la dotación de autovías y autopistas con respecto a los kilómetros cuadrados de superficie de la región, se observa que la comunidad con

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 175

Figura 1.14.5. **Evolución de autopistas y autovías en España según número de kilómetro.**

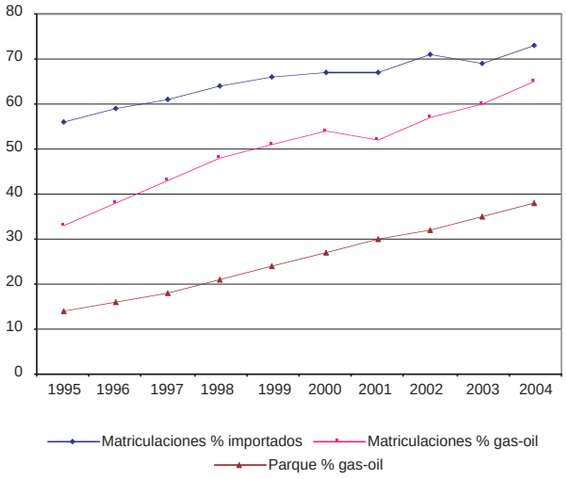


Fuente: *INE.*

una mayor dotación de autovías es la de Madrid, seguida del País Vasco, Cataluña y la Comunidad Valenciana. En el extremo opuesto se sitúan Extremadura y Aragón (Anuario La Caixa).

- El número de vehículos de turismo que se matriculan anualmente ha seguido en la última década una tendencia general ascendente, que solamente se ha visto frenada en los años 2000 y 2002 (DGT).
- El uso del vehículo privado representa un porcentaje muy elevado para todo el país (con un 76,93% de turismos matriculados.) Este dato es especialmente significativo en las Comunidades Autónomas de Baleares, Galicia, Madrid y Asturias.
- Destaca el uso generalizado del transporte privado en el transporte de pasajeros, ya que representa más del 83% del total de pasajeros en España de acuerdo con los datos de la OCDE para 2003, valor que se sitúa por encima de la media de los países para los que se dispone de información.
- El intenso flujo de nuevas matriculaciones, muy superior a las bajas producidas, trae consigo un importante crecimiento del parque español de turismos, que ha aumentado en esos diez años en más de 5 millones de vehículos.
- El ritmo de crecimiento supera con creces al experimentado por el número de habitantes en ese mismo periodo, por lo que la ratio de número de turismos por cada 1000 habitantes ha aumentado también, desde los 361 en 1995 hasta los 455 de 2004.
- En 1995 había 2,77 habitantes por turismo mientras que en 2004 tan solo 2,2 habitantes por turismo, un 20% menos.
- Los vehículos de gasolina siguen siendo los más numerosos, pero su número está muy estancado en cifras cercanas a los 12 millones.
- Los turismos de gas-oil eran en 2004 aproximadamente 7,5 millones, pero su fuerte dinamismo está provocando que su peso relativo aumente desde un 14% en 1995 hasta el 38% de 2004.
- En las matriculaciones anuales se aprecia el creciente peso relativo de los turismos de gas-oil en detrimento de los de gasolina, pasando los primeros a representar el 65% de los vehículos matriculados en 2004, frente al 32% que representaron en la matriculación de 1995 (Figura 1.14.6).

Figura 1.14.6. **Cambios en las características de los turismos.**



Fuente: *DGT y elaboración propia.*

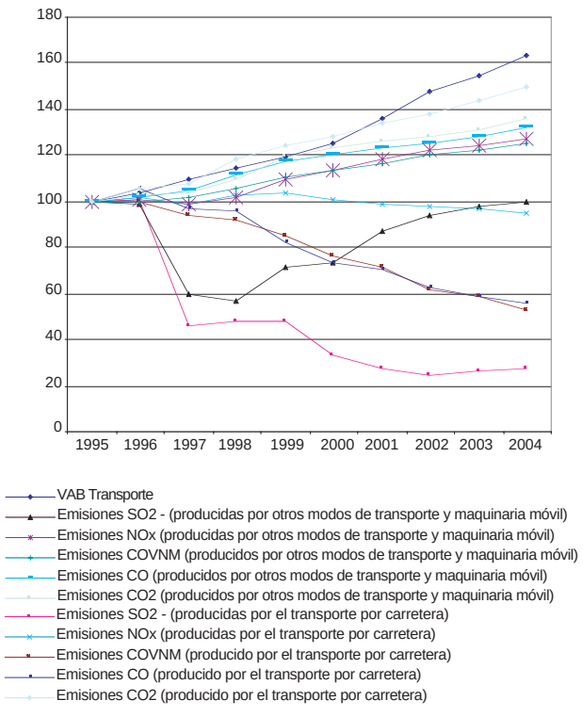
La figura 1.14.7 muestra la ecoeficiencia del sector transporte. El VAB del transporte ha mantenido un crecimiento continuo durante el periodo 1995-2004. Las únicas presiones asociadas al sector transporte que muestran una línea de desacoplamiento completo son las emisiones de SO_2, CO, NOx y COVNM debidos al transporte por carretera. Las demás presiones crecen acopladas al VAB del sector.

Las presiones ambientales generadas por el sector transporte y que tienen una incidencia directa en la sostenibilidad del sistema son:

- **La congestión de las infraestructuras y ciudades** constituye uno de los mayores problemas y amenazas, principalmente en las grandes ciudades, en sus accesos, en los aeropuertos y en el espacio aéreo, es consecuencia del fuerte aumento de la movilidad de personas y mercancías, del incremento que ha experimentado en los últimos años el parque de vehículos privados, el trasvase de transporte por ferrocarril a la carretera y la insuficiencia de infraestructuras capaces de absorber los aumentos de tráfico.
- **La emisión de gases contaminantes**. Los vehículos de motor térmico constituyen una de las principales fuentes de contaminación atmosférica. Entre las emisiones asociadas a la actividad

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 176

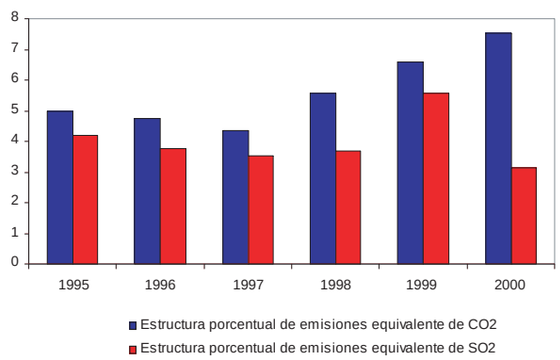
Figura 1.14.7. **Ecoeficiencia transporte 1995-2004. Índice 1995 = 100.**



Fuente: *INE y Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (1995-2004), MMA.*

del transporte cabe destacar las siguientes: los clorofluorocarbonados (CFC) que contribuyen a la destrucción de la capa de ozono; el óxido de azufre y nitratos (SO_2 y NOx) que son causa de la lluvia ácida que afecta especialmente a la flora, fauna y bosques; y el monóxido de carbono (CO), los hidrocarburos (HC), los compuestos orgánicos volátiles (COV), el plomo (Pb), el ozono (O_3), los nitratos (NOx) y las partículas en suspensión, todas ellas perjudiciales para la salud humana al ser productoras de enfermedades respiratorias, alergias, asma, cáncer, etc. y que afecta principalmente a las ciudades. (Figura 1.14.8).

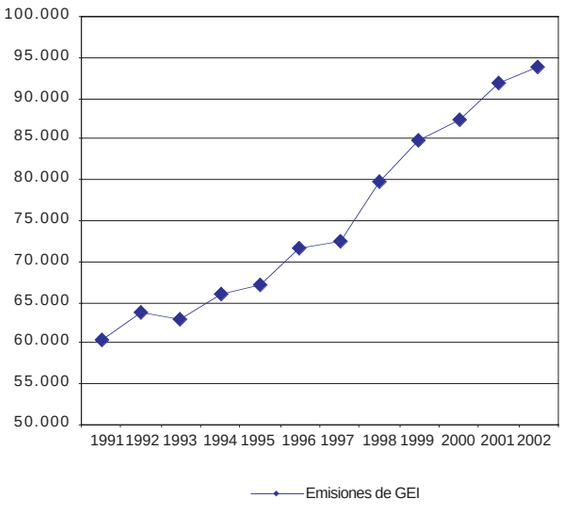
Figura 1.14.8. **Estructura porcentual de las emisiones de CO_2 y SO_2 en el sector transporte y telecomunicaciones en España.**



Fuente: *INE. Cuentas ambientales.*

- En términos relativos, el sector transporte en España ejerce una mayor presión ambiental de emisiones atmosféricas que el conjunto de la UE-15, mediada la década de los noventa. Las emisiones de GEI han aumentado un 71% durante el periodo 1990-2003, 47 puntos más que UE-15 (Figura 1.14.9).

Figura 1.14.9. **Evolución de las emisiones de GEI por actividades de transporte.**



Fuente: *Eurostat.*

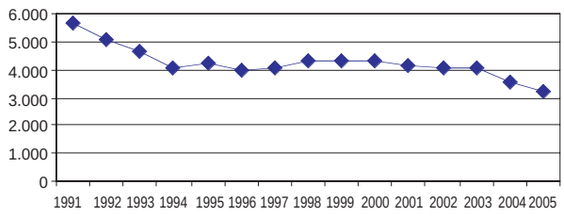
El consumo de energía (y la correspondiente emisión de GEI) se incrementa constantemente debido al aumento del volumen de transporte que crece más rápido que la eficiencia energética en los diferentes modos de transporte. Además, aleja a España de los objetivos de Kioto. Los biocombustibles (ver indicador 1.16, sector agricultura) debe ser una alternativa para mejorar las externalidades ligadas al transporte cuyo valor monetario alcanza el 9,59 % del PIB. Según la directiva comunitaria sobre el desarrollo de los biocarburantes para el transporte, este tipo de energía debería suponer el 2% en 2005, el 5,75% en 2010, y 20% en 2020. En España supuso solamente el 1,4% en 2005.

Otros efectos negativos ocasionados por el transporte son: los accidentes, el ruido (ver indicador 2.24), la contaminación de las aguas (ver indicador 2.16) que produce por el vertido directo o indirecto de sustancias químicas y de las emisiones de los vehículos, la contaminación del suelo por vertidos operativos o accidentales de sustancias contaminantes, las vibraciones producidas por el paso de los vehículos pesados y la ocupación del territorio.

Las victimas mortales por accidentes de tráfico en España se han reducido desde 1991, un 43,35% (figura 1.14.10). Por CCAA, Andalucía es donde más fallecidos por accidentes se registraron en 2005 (581) (figura 1.14.11). Desde la entrada en vigor del «carnet de con-

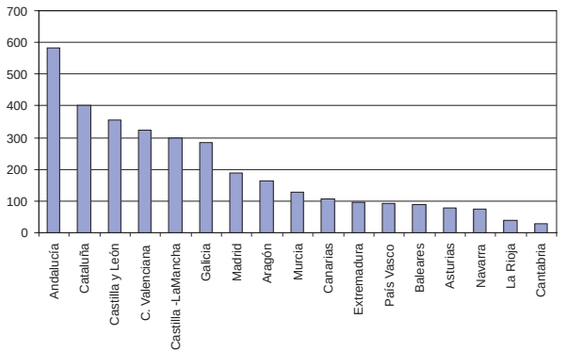
09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 177

Figura 1.14.10. **Evolución de las victimas mortales en España.**



Fuente: *Dirección General de Tráfico, 2006.*

Figura 1.14.11. **Fallecidos en 2005 por CCAA.**



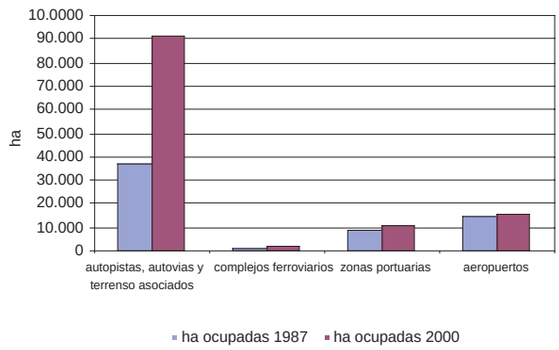
Fuente: *Dirección General de Tráfico, 2006.*

ducir por puntos» en julio de 2006, los datos de siniestralidad se han visto reducidos de manera considerable.

El gran consumidor de suelo con destino artificial ha sido el crecimiento y ampliación de la red de infraestructuras de transporte, sobre todo terrestre. Los datos elaborados por el OSE en su informe de *Cambios de ocupación del suelo en España 2006* en relación al periodo 1987-2000, reflejan claramente este impacto territorial si bien las estimaciones para el periodo 2000-2005 suponen incrementos más fuertes. El impacto se ha producido de forma desigual en el territorio nacional pero ha afectado a todo tipo de suelos, aunque por las necesidades de trazado y pendiente de estas nuevas construcciones han afectado principalmente a superficies agrícolas (OSE, 2006).

- La superficie destinada a autopistas, autovías y terrenos asociados han pasado, según el informe OSE mencionado con la metodología empleada del Corine Land Cover (CLC), de 36.749,08 ha en 1987 a 91.427 en 2000 (148% de aumento); la dedicada a complejos ferroviarios de 1370,06 ha en 1987 a 1.648 en 2000 (20,29%); zonas portuarias de 8949.52 ha a 10.618 ha (18,64%) y aeropuertos de 14.525,75ha a 15.490 ha (6,6%) (Figura 1.14.12).

Figura 1.14.12. **Ocupación del suelo por redes de transporte.**



Fuente: *Cambios de ocupación del Suelo en España. OSE, 2006.*

- La construcción de infraestructuras implica elevadas externalidades negativas, ya que provoca un impacto directo sobre el paisaje y en el uso del suelo, alteración de la estructura y función de los ecosistemas (efecto barrera, fragmentación), congestión, ruido, alteraciones de hábitats, atropellos, etc.

Evaluación

Pese a los esfuerzos realizados en relación a la calidad de los carburantes y la emisión de contaminantes en los vehículos, el fuerte incremento experimentado en las actividades relacionadas con el transporte ha impedido que se observen resultados positivos en la presión ejercida por el sector en términos generales de ecoeficiencia y en particular en relación con la emisión de gases contaminantes.

Siendo uno de los sectores difusos más importantes en las emisiones de GEI, que además computan en el Protocolo de Kyoto, el transporte tendrá que hacer grandes esfuerzos de transformación para reducir su creciente impacto sobre el cambio climático con unas emisiones que han aumentado desde 1990 un 71%.

Un transporte más limpio necesita introducir nuevos combustibles de tipo renovable como los biocarburantes, que actualmente sólo representan el 0,44% de la energía consumida por el transporte en España en 2005, y que además pueden contribuir a mejorar las potencialidades de un desarrollo rural más sostenible.

Otro impacto social que no se puede dejar pasar en términos de sostenibilidad es el alto coste social de las muertes y heridos en accidentes de tráfico.

El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) contempla medidas para el periodo 2005-2020. Debido a la incidencia directa sobre el territorio y el medio ambiente de las acciones asociadas a las infraestructuras y al transporte se llevó a cabo una iniciativa pionera a nivel nacional mediante una Evaluación Ambiental Estratégica del Plan.

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 178

Los objetivos generales del PEIT son: mejorar la eficiencia del sistema de transporte, fortalecer la cohesión social y territorial, contribuir a la sostenibilidad general del sistema e impulsar el desarrollo económico y la competitividad.

En relación a la sostenibilidad los principales aspectos que presenta el PEIT son:

- La potenciación del ferrocarril (se destina a esta cuestión el 42,84% del presupuesto total del PEIT) frente a la carretera.
- Criterios encaminados a la intermodalidad de las infraestructuras y los servicios de transporte y a la gestión integrada del mismo, en la perspectiva de mejorar la eficiencia y la calidad de dichos servicios.

En el PEIT también se presentan directrices para la mejorar la movilidad urbana.

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 179

1.15. INTENSIDAD DEL TRANSPORTE EN LA ECONOMÍA

INDICADOR: INTENSIDAD DEL TRANSPORTE EN LA ECONOMÍA

Definición: El indicador mide el uso del transporte en la economía y el grado de disociación entre el crecimiento económico y el volumen de transporte.

Relevancia: El hecho de que el transporte crezca paralelamente con la economía e incluso a un mayor ritmo que ésta, subraya la importancia de la toma de medidas encaminadas a la reducción del volumen de transporte y sus externalidades negativas.

Interacciones: Este indicador relaciona la evolución del transporte con el crecimiento económico y las presiones ambientales que esta relación ocasiona.

Evaluación: Elevada y creciente intensidad del transporte de mercancías por carretera sin disociación con el crecimiento económico. La Comunidad con mayor intensidad de transporte de mercancías por carretera es la Región de Murcia, mientras que Cataluña es la Comunidad con mayores valores absolutos en mercancías.

Definición y grado de madurez

El indicador uso del transporte en el sistema económico y permite medir el grado de disociación entre el crecimiento económico y el volumen de transporte. Para medir el volumen de transporte de mercancías se incluye el transporte por carretera, tren y cabotaje, mientras que en la medición del volumen de viajeros se tiene en cuenta los viajeros del coche, autobuses, avión y trenes.

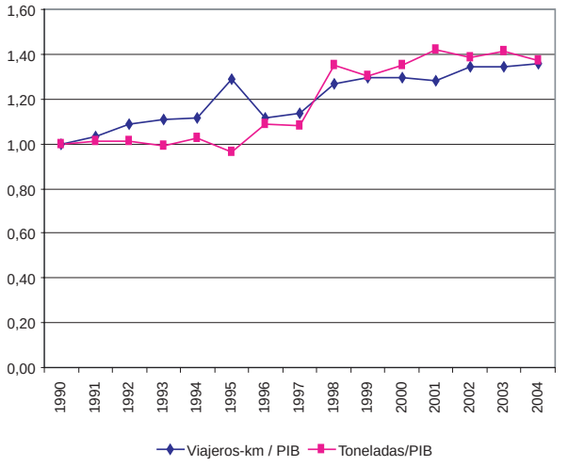
El indicador se calcula como el cociente entre el volumen de transporte (de mercancías y viajeros) con relación al Producto Interior Bruto (PIB a precios constantes de 1995), estimado en viajeros o toneladas kilómetro por unidad de PIB e indexado sobre 1995.

A nivel autonómico se ha incluido la intensidad del transporte de mercancías por carretera en vehículos pesados de más de 3,5 toneladas.

Situación

- En España el transporte de viajeros está dominado por el modo carretera, con el 91% del total de los viajeros-kilómetro, aunque el transporte aéreo es el que ha experimentado mayor crecimiento. Los porcentajes de los modos ferroviario y marítimo, descendieron durante el periodo 1990-2003, pasando del 7 al 5% en el caso del ferrocarril y del 0,45 al 0,35% en el transporte marítimo.
- En términos absolutos, la demanda del transporte de viajeros ha crecido un 88%, a una media de 6,4 % por año; pasando de 233 billones de viajeros-kilómetro en 1990 a 438 billones de viajeros-kilómetro en 2003. Durante el mismo periodo el PIB creció el 40% (3 % de incremento por año). Esto indica que el transporte de viajeros se está incrementando a un ritmo mayor que el PIB.
- La evolución de la intensidad del transporte en la economía en España durante el periodo 1995-2004, muestra un aumento continuo en el caso de toneladas-km/PIB desde 1995 hasta 2001, posteriormente entre los años 2001-2003 se mantiene constante, y finalmente en el último año, 2004, desciende ligeramente. En relación a viajeros-km/PIB, la situación es bien diferente, el valor actual es prácticamente el mismo que en 1995, si bien en ese año se produjo un brusco descenso de 1,29 a 1,12 momento a partir del cual se ha ido produciendo un ascenso continuo alcanzándose en 2004 un valor de 1,34.

Figura 1.15.1. **Intensidad del transporte en España (1990-2004). Indice 1990 = 100.**



Fuente: *Ministerio de Fomento 2005, INE 2005 y elaboración propia.*

Hay factores que subrayan el fuerte vínculo entre la demanda de transporte de viajeros y el crecimiento económico, además del aumento continuo del número de viajeros-kilómetro. El principal factor radica en el crecimiento de las rentas familiares y en el hecho de que la gente gasta la misma proporción de sus ingresos en transporte (alrededor del 12-14% en el periodo 1995-2003, según la encuesta continua de presupuestos familiares, Instituto Nacional de Estadística, Ministerio de Economía). Un mayor presupuesto en el transporte acarrea viajes en medios más rápidos. Además, la distancia media de viaje ha aumentado progresivamente.

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 180

- La demanda del transporte de mercancías (en toneladas-kilómetro) creció más rápidamente que el PIB, alejándose del objetivo de reducir el vínculo entre el crecimiento económico y la demanda del transporte de mercancías. Para este periodo, la tasa de crecimiento medio anual del transporte de mercancías (4,6% por año) fue considerablemente mayor que la del PIB (3% por año). El estancamiento del volumen del transporte de mercancías entre 1992-1995 es reflejo del clima económico de este periodo. Desde 1996, el transporte de mercancías creció muy rápidamente, alcanzando un crecimiento anual 11-12%.

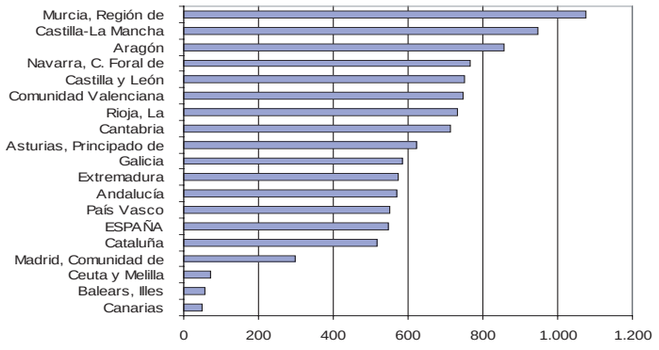
- La intensidad transporte de mercancías por carretera según los datos regionalizados en España muestran que la R. de Murcia, con 1.075 tkm/PIB (1.000 €) prácticamente duplica la media de España, 548 tkm/PIB. Por detrás de Región de Murcia se encuentran Castilla-La Mancha y Aragón, con 947 y 857 tkm/PIB respectivamente. La menor intensidad en el transporte se produce en Canarias con 48 tkm/PIB. Las Islas Baleares, con 57 tkm/PIB, y Ceuta y Melilla, 73 tkm/PIB, anteceden en valor a Canarias. (Figura 1.15.2).

- En la relación de origen y destino de mercancías por carretera, Cataluña es la Comunidad Autónoma con mayores valores absolutos en mercancías, con 32.703 millones tkm de origen en mercancías y 31.531 tkm de destino. Andalucía es la segunda Comunidad Autónoma en valores de origen y destino a nivel nacional con 29.664 y 29.394 millones de tkm, respectivamente. El menor volumen de mercancías lo tienen, tanto en origen como en destino, Ceuta y Melilla, con valores de 33 millones de tkm en origen y 117 millones de tkm en destino. Las Islas Baleares y Canarias presentan los valores menores como CCAA. En la mayoría de las CCAA, por otro lado, es siempre mayor el valor de mercancías de origen frente al de destino; una excepción muy notable en este es la Comunidad de Madrid que presenta un valor de mercancías en origen de 13.820 millones de tkm y 18.781 millones de tkm en destino. (Figura 1.15.3).

- La demanda del transporte de mercancías está fuertemente vinculada a los cambios en el volumen y en la estructura económica. Los factores que estimulan el crecimiento del transporte de mercancías son la globalización de la economía y la liberalización del mercado interno, mientras que el precio del transporte de las mercancías permanece relativamente bajo (TERM 2002 20 UE — Precios del transporte).

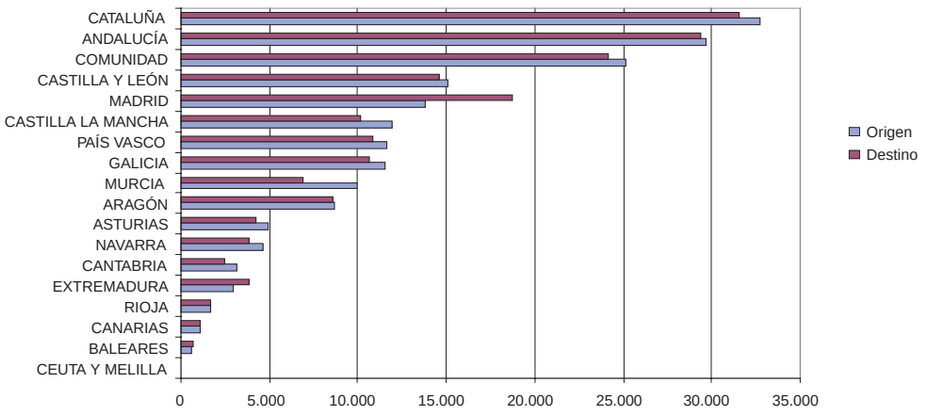
- Las Tecnologías de la Comunicación y de la Información (TCI) juegan un papel importante en la logística y en la planificación de la cadena de suministro. La logística se puede beneficiar de las TCI a través de una elección mejor de la ruta, reduciendo el número de vehículos-kilómetro. Internet y el comercio

Figura 1.15.2. **Intensidad del transporte de mercancías por carretera en España (2004) (tkm/PIB (1.000 €).**



Fuente: *Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera 2004, INE 2006 y elaboración propia.*
Nota: *el transporte de mercancías hace referencia a los vehículos pesados > 3,5 t, e incluye el transporte: intraregional, interregional e internacional.*

Figura 1.15.3. **Transporte de mercancías por carretera en España, origen y destino (2004). (Millones de tkm).**



Fuente: *Encuesta Permanente de Transporte de Mercancías por Carretera 2004, INE 2006 y elaboración propia*
Nota: *el transporte de mercancías hace referencia a los vehículos pesados > 3,5 t, e incluye el transporte: intraregional, interregio-*

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 181

electrónico pueden estimular los encargos a grandes distancias dentro de un mercado globalizado, aunque las estadísticas y estudios recientes al respecto no logran mostrar estas tendencias.

Evaluación

Según el informe TERM de la Agencia Europea de Medio Ambiente (2006), uno de los objetivos de la Política Común de Transportes de la UE, es la disociación del crecimiento económico y el crecimiento de transporte. Este objetivo no se cumple en el caso español puesto que existe un mayor crecimiento de la demanda que el PIB y la mejora de la eficiencia energética ha sido eclipsada por un mayor aumento de la intensidad.

El transporte de viajeros está claramente asociado al PIB, creciendo ligeramente la intensidad del transporte de viajeros en la economía; en el mismo periodo el transporte de mercancías experimenta un mayor crecimiento de la intensidad que el transporte de viajeros.

Analizado el indicador, se puede afirmar que en términos de intensidad del transporte en la economía, nos alejamos del objetivo comunitario de disociación.

Por CCAA, la intensidad del transporte de mercancías por carretera en vehículos pesados difiere considerablemente; mientras que Región de Murcia, Castilla-La Mancha y Aragón superan las 800 toneladas kilómetro por unidad de PIB en miles de euros, otras CCAA como Baleares y Canarias no llegan a 100.

09 V-1fin 27/9/06 16:20 Página 182



1.16. DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE

INDICADOR: DISTRIBUCIÓN MODAL DEL TRANSPORTE

Definición: Medición de la contribución diferencial de los diversos medios de transporte interurbano de viajeros y mercancías. En particular, el porcentaje del transporte por carretera sobre el total del transporte por tierra de viajeros y mercancías, y el porcentaje del transporte en coche sobre el total del transporte por tierra de viajeros en desplazamientos en día laborable menores de 100 km.

Relevancia: Este indicador está orientado a impulsar el cambio hacia medios de transporte respetuosos con el medio ambiente, como el transporte público y especialmente los modos ferroviarios. Es necesario analizar el indicador tanto en términos absolutos como relativos, ya que según la literatura consultada el transporte rodado aparece como el de mayor impacto ambiental.

Interacciones: De acuerdo al tipo de transporte que más se utilice, se darán mayores o menores presiones ambientales. Habrá que potenciar aquellos medios de transporte con menores presiones ambientales asociadas y, que al mismo tiempo, garanticen los servicios necesarios.

Evaluación: Existe un desequilibrio entre el porcentaje del transporte por carretera, viajeros y mercancías, y el porcentaje de otros modos. Andalucía, Cataluña y Comunidad de Madrid son las Comunidades Autónomas con mayor número de desplazamientos al año.

Definición y grado de madurez

El reparto modal se calcula en porcentajes, basados en viajeros kilómetro y en toneladas kilómetro. Los datos se consiguen únicamente a nivel nacional y el modo carretera no distingue entre el tipo de vehículo utilizado (i.e. privado frente a autobús en viajeros). Los datos de mayor calidad se obtienen del Informe Anual sobre Transporte y Servicios Postales del Ministerio de Fomento (2006).

Se ha determinado la distribución modal del transporte de viajeros, basado en el porcentaje de los desplazamientos motorizados: coche, autobús urbano y metro, tren, autobús interurbano y otros, en las CCAA (desplazamientos de menos de 100 kilómetros en días laborables) utilizando la encuesta panel Movilia 2000 del Ministerio de Fomento. La unidad de muestreo en este caso es el desplazamiento, no el viajero kilómetro como en el caso anterior. La encuesta se ha realizado únicamente en el 2000 por lo que no se dispone de series temporales. En Movilia no se determinan distancias por lo que el número de desplazamientos por kilómetro debe ser estimado, por lo que se ha decidido expresar el reparto modal en función del número de desplazamientos por modo de transporte.

Situación

Ámbito nacional

- A nivel nacional se mantiene la tendencia de desequilibrio en el reparto de los modos de transporte, tanto en el caso de viajeros como de mercancías; la distribución modal del transporte de viajeros por carretera, 90%, se mantiene en el tiempo lo mismo que el transporte de mercancías por carretera, 84%. Por lo tanto, se siguen fomentando y desarrollando los modos de transporte menos eficientes desde el punto de vista energético y medioambiental.

- Por modos, el transporte por carretera y aéreo son, con gran diferencia, los modos de transporte con mayor crecimiento, 91% y 166% respectivamente en el periodo 1990-2003. Por el contrario, los modos de transporte ferrocarril y marítimo aumentaron más discretamente, ambos en torno al 26%. En el mismo periodo, el transporte de viajeros por carretera ha crecido de media el 7% al año y el transporte aéreo el 13%. Los modos de transporte más respetuosos con el medio ambiente, el transporte de viajeros en ferrocarril y marítimo, tuvieron tasas de crecimiento interanual más bajas, del orden del 2% (en aumento los últimos años).

- Si se analiza la participación de los modos de transporte en el crecimiento de la demanda en el transporte de viajeros entre 1990 y 2003, el transporte de viajeros por carretera fue el causante del 92% del crecimiento y el transporte aéreo del 6%, lo que significa que el crecimiento absoluto ha sido absorbido en gran medida por la carretera. La distribución del transporte de viajeros por carretera permaneció más o menos estable (alrededor del 89,3-90,6%) mientras que la del transporte aéreo se incrementó del 3,0% al 4,3%. Como resultado se produjo un incremento del reparto modal hacia estos modos del 92,3% al 94,7%. Las distribuciones del ferrocarril y del transporte marítimo descendieron el 2,4% y el 0,2% respectivamente en el 2003, pasando de un total de volumen de transporte del 7,6% al 5,1%. (Figura 1.16.1 y Tabla 1.16.1).

Los principales factores que hacen que se mantengan como modo predominante el transporte en vehículo privado son los siguientes:

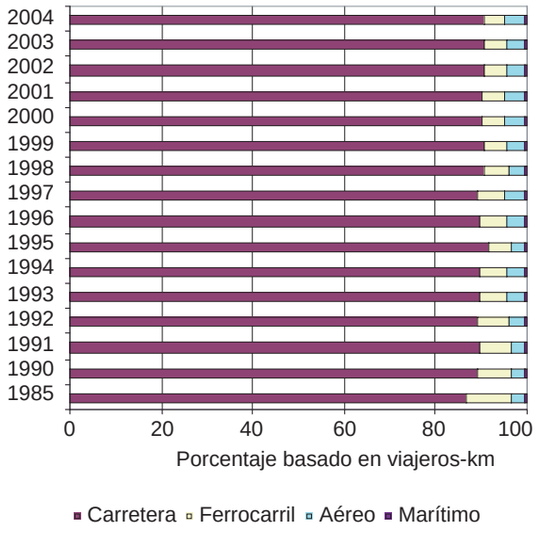
09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 183

Tabla 1.16.1. **Distribución del tráfico interior de viajeros según modos de transporte (millones de viajeros-km)**

Modos de transporte	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Carretera	296.872	352.889	359.667	387.648	397.117	410.163
Ferrocarril	16.582	20.150	20.827	21.206	21.147	20.786
Marítimo	1.032	1.336	1.305	1.324	1.281	1.325
Aéreo	10.033	17.020	17.770	17.314	18.784	20.458
TOTAL	324.519	391.395	399.569	427.492	438.329	452.732

Fuente: *Dirección General de Aviación Civil, Ente Público Puertos del Estado, Dirección General de Carreteras, Dirección General de Ferrocarriles (Ministerio de Fomento), RENFE, FEVE y CCAA.*

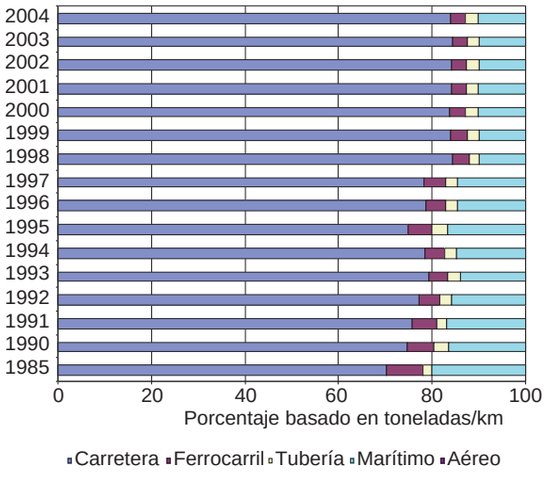
Figura 1.16.1. **Distribución modal del transporte interior de viajeros.**



Fuente: *Ministerio de Fomento, Informe Anual 2003, y elaboración propia.*

Nota: *El transporte de viajeros (viajeros-kilómetro) incluye el transporte por carretera, ferrocarril, aéreo (regular y no regular) y marítimo.*

Figura 1.16.2. **Distribución modal del transporte interior de mercancías.**



Fuente: *Ministerio de Fomento, Informe Anual 2003, y elaboración propia.*

- El transporte en automóvil, fuera de las áreas urbanas densas, es generalmente más rápido, flexible y cómodo que el transporte público.
- El sistema de impuestos hace que el sistema privado sea comparativamente barato; el usuario no percibe la totalidad de los costes del vehículo privado asociados a cada trayecto. No hay mecanismos de internalización de los costes externos.
- La expansión de las áreas metropolitanas lleva al incremento de las distancias medias de cada desplazamiento, y hace difícil atender la demanda en transporte público.
- El aumento del gasto familiar en transporte, como consecuencia del aumento de la renta, ha ocasionado el aumento de los viajes de ocio, más dependientes del vehículo particular.
- El transporte de mercancías es un sector muy activo cuyo rápido crecimiento es absorbido por la carretera. No hay señales de que exista una tendencia hacia el cambio modal del transporte de mercancías de la carretera al ferrocarril. El transporte de mercancías por carretera y el marítimo permanecieron como los modos de transporte mayoritariamente empleados, con una cuota de mercado en el 2003 del 84,3% y 10,1% de las toneladas-kilómetro, respectivamente. La cuota de demanda del ferrocarril cayó del 5,7% en 1990 al 3,1% en 2003 y del 16,4 al 10,1% en el transporte marítimo. La cuota de mercado de tubería, también descendió durante el periodo 1990-2003 (del 3,1 al 2,6%) (Figura 1.16.2).
- A nivel nacional todos los modos de transporte de mercancías experimentaron un crecimiento, a excepción del transporte aéreo que no ha sufrido variación. En términos absolutos, la demanda se ha incrementado en un 60%, pasando de 250 billones de toneladas-kilómetro en 1990 a 401 billones de toneladas-kilómetro en 2003. Los modos carretera y tubería se incrementaron un 124% y un 61 % respectivamente, suponiendo el mayor crecimiento. Estos dos modos contabilizaron un 74,7% y 3,1% respectivamente del incremento total del transporte de mercancías para el periodo de estudio 1990–2003. Por el contrario, los modos de transporte ferrocarril y marítimo aumentaron más discretamente, 6,7% y 22,0%. El transporte marítimo de mercancías continuó siendo el segundo modo de transporte más importante. (Tabla 1.16.2).

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 184

Tabla 1.16.2. **Distribución del tráfico interior de mercancías según modos de transporte (millones de toneladas-km)**

Modos de transporte	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Carretera	157.200	297.596	322.637	324.183	337.948	334.081
Ferrocarril	10.802	12.167	12.323	12.248	12.391	12.019
Tubería	7.137	9.936	10.199	10.448	10.225	11.415
Marítimo	34.750	35.935	38.436	38.150	39.660	40.005
Aéreo	90	97	97	94	95	95
TOTAL	209.979	355.731	383.692	385.123	400.319	397.615

Fuente: *Dirección General de Aviación Civil, Ente Público Puertos del Estado, Dirección General de Carreteras, Dirección General de Ferrocarriles (Ministerio de Fomento), RENFE, FEVE y CCAA.*

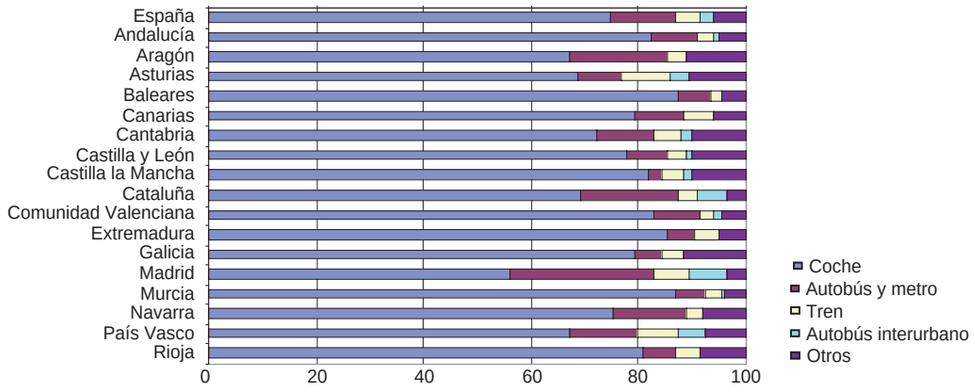
Nota: *La distribución del tráfico interior de mercancías según modos de transporte está expresada en millones de toneladas-km y corresponde exclusivamente al transporte interurbano. Desde 1995 la información de carreteras está referida a los 164.139 km gestionados en la actualidad por el Estado, CCAA y Diputaciones. El transporte por tubería comprende el tráfico efectuado por leoducto y gaseoducto. El transporte marítimo incluye los tráficos con las provincias insulares. El transporte aéreo incluye mercancías y correo de IBERIA y AVIACO.*

- En España se utiliza el coche aproximadamente en el 75% de los desplazamientos motorizados de menos de 100 kilómetros realizados en día laborable; estos valores varían considerablemente dependiendo de la CCAA considerada. En Madrid, únicamente se utiliza el vehículo privado en el 56% de los desplazamientos. Por el contrario en Baleares se utiliza el coche en el 88% de los desplazamientos. (Figura 1.16.3).

Análisis regional

- El número total de desplazamientos en España en el año 2000 fue de 16.434,36 millones. Las Comunidades Autónomas con mayor número de desplazamientos durante el año 2000 fueron: Andalucía (2.684,75 millones), Cataluña (2.259,14 millones) y Madrid (2.254,76 millones). Las de menor número de desplazamientos fueron La Rioja (175,62 millones) y Cantabria (165,77 millones).
- Madrid, con 10,74 km y Aragón, con 8,95 km son las Comunidades con una longitud media de desplazamientos mayor. Estas mismas Comunidades fueron también las que mayor longitud total de desplazamientos tienen, con 4.867,16 y 3.920,61 km por persona por año, respectivamente. Por otro lado, las Islas Baleares (4,42 km) y La Rioja (3,44 km) son los que menor longitud media de desplazamientos tuvieron. Y en esta ocasión las Islas Baleares y Extremadura las Comunidades con menor longitud total de desplazamientos, con 2.143,54 y 1.783,34 km por persona por año.
- La situación regionalizada de duración de los desplazamientos muestran que Madrid es la Comunidad que mayor tiempo destina a los desplazamientos, con una media de 30,4 minutos por desplazamiento, frente a las Islas Baleares que invierte 19,4 minutos. La duración total de desplazamientos por horas por persona y día tiene un valor máximo regional en La Rioja, con 1,09 horas por persona y día, seguido de Madrid y País Vasco, ambas con un valor de 1,01. La Comunidad Autónoma con menor duración total de desplazamiento es Extremadura, con 0,56 horas por persona y día.
- Los principales motivos del viaje son varios y los resultados regionalizados en porcentaje son los si-

Figura 1.16.3. **Porcentaje de los desplazamientos motorizados, coche, autobús urbano y metro, tren, autobús interurbano y otros, en las CCAA (desplazamientos de menos de 100 km en días laborales).**



Fuente: *Movilia 2000 y elaboración propia.*

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 185

guientes. Cataluña (76,41%) la Comunidad que más viaja por trabajo y estudios, frente a Navarra que es la que menos (53,39%). Por ocio, el País Vasco la Comunidad con mayor porcentaje de desplazamientos, 8,29%, y Extremadura la que menos, con 2,06%. Por compras y otros motivos, Canarias la Comunidad con mayor valor (40,04%) y Cataluña la de menor (20,87%).

Evaluación

Según el recientemente publicado informe TERM de la Agencia Europea de Medio Ambiente, las tendencias de la distribución modal del transporte están en conflicto con el objetivo de mejorar el equilibrio modal entre los distintos modos de transporte a horizonte 2010, ya que el crecimiento del transporte se está absorbiendo exclusivamente por la carretera y la aviación, intensificándose a su vez las presiones sobre el medio ambiente. Como se destaca en el informe de indicadores de transporte y medio ambiente TRAMA (Ministerio de Medio Ambiente, 2005), este desequilibrio se ve favorecido por una inadecuada estructura de precios la cual no optimiza el reparto modal. El coste total del transporte en vehículo privado crece a un ritmo menor que el coste de otros modos de transporte, y entra en conflicto con el principio de universalidad de la movilidad al reducirse la movilidad de aquellas personas sin acceso a un vehículo privado.

Tras la evaluación de los datos de movilidad por CCAA y según las conclusiones del recientemente publicado informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (Ministerio de Medio Ambiente 2005), parece necesario seguir fomentando el uso del transporte público, fundamentado en medios de transporte de gran eficiencia energética y medioambiental. Además, para lograr una adecuada distribución modal se precisan medidas y estrategias integradas de transporte y medio ambiente urbano. Algunas de estas medidas están reflejadas en la Estrategia Española de Ahorro Energético E4: desarrollo de planes de movilidad sostenible, planes de movilidad al trabajo, potenciar los sistemas intermodales, limitación de aparcamientos, promoción de los sistemas no motorizados de transporte, etc.

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 186

1.17. EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DE LA AGRICULTURA

INDICADOR: EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DE LA AGRICULTURA

Definición: Análisis de la evolución de la agricultura a través de sus variables más representativas para la definición de su ecoeficiencia y sus implicaciones sobre la sostenibilidad.

Relevancia: La agricultura es un sector con mucha importancia para el mantenimiento de las áreas rurales y su desarrollo, además de tener asociada numerosas presiones ambientales. Estas características confieren a la actividad agrícola en una cuestión clave en los procesos de sostenibilidad.

Interacciones: La actividad agrícola se localiza en el epicentro del desarrollo rural, con todo lo que este desarrollo lleva implícito y asociado a todos sus niveles: económico, social y ambiental. El sector agrícola se encuentra relacionado con numerosos indicadores de los presentados: agua, energía, territorio, emisiones de GEI.

Evaluación: La agricultura española aumentó su valor añadido en 379.000 miles de euros entre 2003 y 2004, aunque pierde peso respecto a la contribución total al PIB. A pesar de que sigue mostrando tendencias poco sostenibles, los impactos y consumos asociados a la evolución del sector presentan moderadas mejoras en la ecoeficiencia. Andalucía es la Comunidad Autónoma que mayor participación tiene en porcentaje en el VAB y en empleo a nivel nacional.

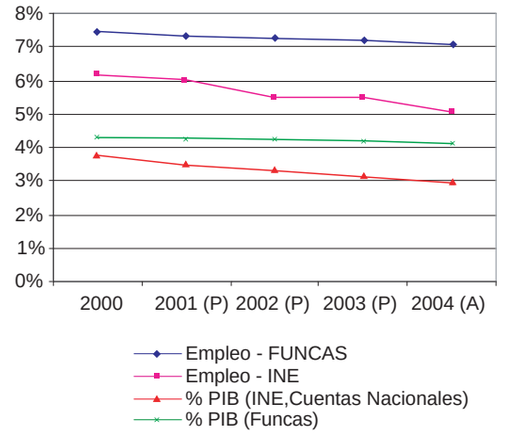
Definición y grado de madurez

El indicador muestra a través de una serie de variables: VAB, empleo, renta agraria, evolución de la superficie agrícola total, de regadío, de cultivos forzados, las emisiones de GEI, consumo de fertilizantes, desarrollo rural, etc. la tendencia del sector hacia pautas más o menos sostenibles.

La ecoeficiencia mide el grado de asociación entre la evolución de la actividad económica del sector industrial respecto de las presiones ambientales ocasionadas en el proceso productivo a través de las variables más representativas.

Las variables económicas (VAB, empleo, aportación al PIB) son conocidas y consolidadas tanto a nivel nacional como autonómico. Las variables que muestran el impacto ambiental del sector no están lo suficientemente desarrolladas o al menos, actualizadas, sobre todo a nivel autonómico. Añadiendo también la dificultad añadida de las diferencias en los datos, según la fuente utilizada.

Figura 1.17.1. **Participación en porcentaje del Sector Agricultura en el Empleo y en el PIB Nacional.**



Fuente: *FUNCAS. INE, Encuesta de Población Activa (EPA) (Datos al IV trimestre). INE, Contabilidad Nacional.*

Situación

En un breve periodo de tiempo, la agricultura ha pasado de ser el sector con mayor proporción de ocupados a tener una presencia que podría calificarse de marginal en este sentido (figura 1.17.1). Esta actividad ocupa una gran parte de la superficie del país (49,8%), aporta el 2,74% del PIB, consume el 75% del agua y, además, representa el nexo con el mantenimiento de la cultura rural.

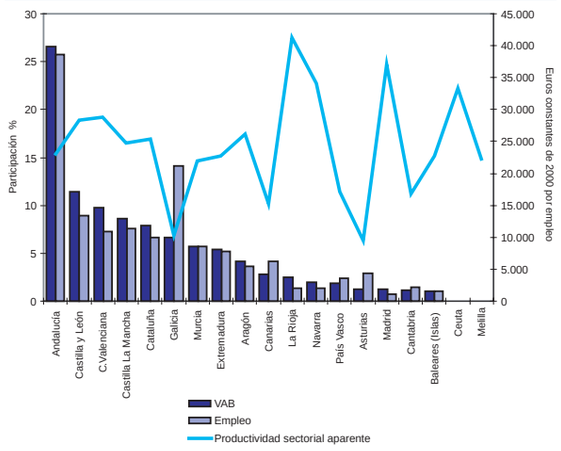
Entre en 1999 y 2003 el número de explotaciones agrícolas en España ha pasado de 1.287.000 a 1.140.000 (un 11,4% menos). Desaparecen las explotaciones, sobre todo las de menor tamaño, a medida que la caída de los precios las deja fuera del umbral de rentabilidad.

La integración de España en la Unión Europea supuso la sustitución de la política agraria española por la Política Agraria Común (PAC) y el pleno acceso de los productores españoles al mercado comunitario.

La productividad aparente del sector agrícola (VAB a precios constantes por empleo) al 2004 fue de: 22.002, que es equivalente al 58 % de la productividad del total sectorial (FUNCAS). Las CCAA con mayor porcentaje de población agraria nacional son Andalucía y Galicia, con una diferencia muy notable de la primera, quien también tiene un VAB al sector agricultura muy importante en la economía del país. (Figura 1.17.2).

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 187

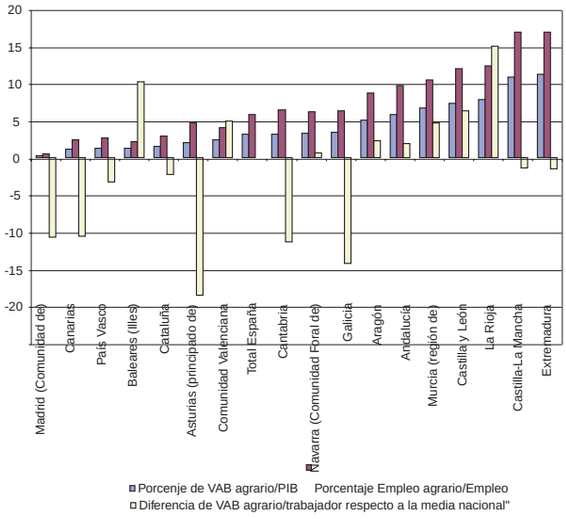
Figura 1.17.2. **Sector Agricultura 2004. Participación en porcentaje en el VAB y Empleo a nivel nacional y Valor de la Productividad Aparente.**



Fuente: *FUNCAS.*

La aportación del sector agrario al PIB y al empleo mantiene la tendencia descendente. Es llamativo lo ocurrido con el empleo. En 1990 el sector proporcionaba el 11% de los empleos, muy lejos ya del 46% que mostraba en 1955, en 2003 ese porcentaje se ha reducido al 6,0%. En términos absolutos supone la pérdida de medio millón de empleos. (Figura 1.17.3).

Figura 1.17.3. **Aportación del sector agrario al PIB y al empleo por CCAA.**

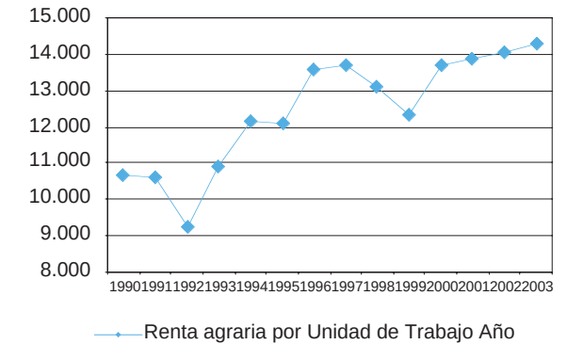


Fuente: *INE; Contabilidad Regional de España.*

El peso de la actividad agraria en las distintas CCAA tal y como se refleja en la figura 1.17.3 es muy dispar. Así, cuando se mide a través de la aportación al empleo oscila desde el 0,5% de la Comunidad de Madrid al 16,9% de Extremadura y Castilla-La Mancha.

La reforma de la PAC de 1992 supone un punto de inflexión en la evolución de la renta agraria. A partir de ese momento la tendencia ha sido de crecimiento. Se pasa de un valor de 10.699 en la renta agraria a precios constantes en 1990 a 14.316 en 2003, debido también a la reducción del número de mano de obra ocupada en el sector. (Figura 1.17.4).

Evolución de la Renta Agraria por UTA (Precios constantes deflactados por el PIB). Figura 1.17.4

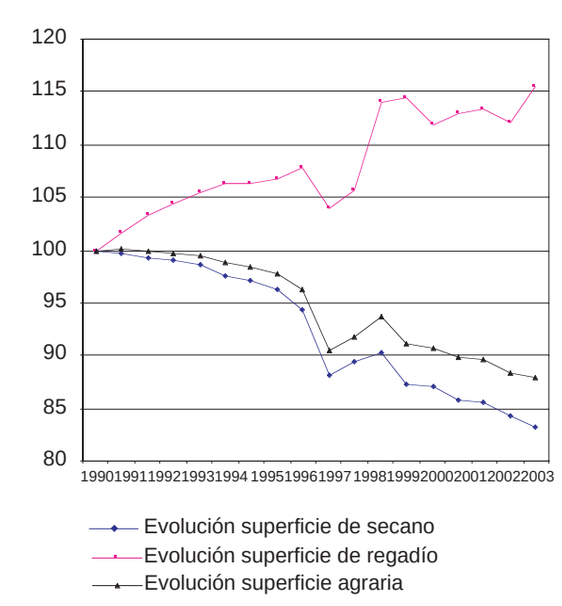


Fuente: *La Agricultura, y la Pesca y la Alimentación en España 2003. MAPA.*

	Garantía	Orientación
1998	5.293,5	788,2
1999	5.231,1	991,2
2000	5.469,0	12,8
2001	6.193,7	1.298,6
2002	5.933,0	833,3
2003	6.459,1	864,1

El aspecto más importante de la última reforma está constituido por lo que se ha denominado desacoplamiento de las ayudas. Es decir, la disociación de la ayuda al agricultor de la actividad productiva. En contrapartida, adquiere obligaciones de carácter ambiental sobre todo de mantenimiento de las condiciones del suelo.

Figura 1.17.5. **Evolución de la superficie agraria en España.**



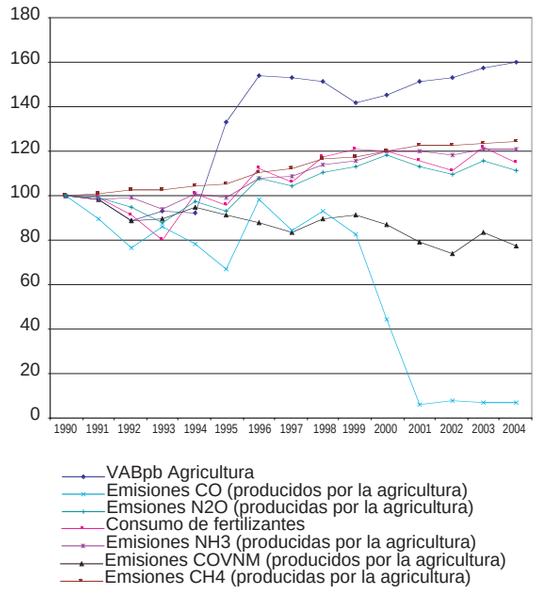
Fuente: *INE. Censo agrario.*

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 188

La modernización de la agricultura española supuso la adopción de un modelo de producción menos respetuoso con el entorno y mucho más dependiente de recursos no renovables que la agricultura tradicional.

La ecoeficiencia en agricultura muestra síntomas de mejora ya que ha conseguido disociar de manera absoluta algunas de sus presiones ambientales como es el caso de las emisiones COVNM y CO y de manera relativa (siguen creciendo pero por debajo del VAB agrario) las emisiones de NH_3, CH_4, N_2O y el consumo de fertilizantes, por lo que el sector está avanzando en procesos más ecoeficientes (Figura 1.17.6).

Figura 1.17.6. **Ecoeficiencia agricultura 1990-2004. Índice 1990 = 100.**



Fuente: *INE y Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera (1990-2004), MMA.*

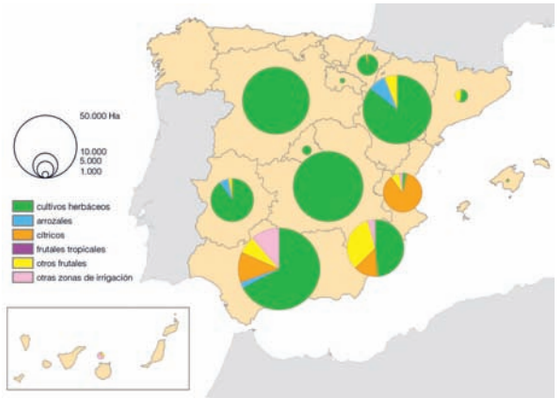
La actividad agraria actual lleva asociados una serie de impactos ambientales significativos, especialmente en cuestiones como el agua, atmósfera, suelo y biodiversidad.

Agua. Las cifras de superficies regadas recogidas por el Ministerio, son habitualmente puestas en cuestión, al no recoger las superficies puestas en regadío mediante perforaciones ilegales. Sí recogen el aumento de las superficies regadas, y su distinta evolución por comunidades autónomas. Así en ocasiones los datos recogidos por fuentes oficiales no corresponden con datos de estudio del proyecto Corine Land Cover (CLC) que recoge los cambios de ocupación de usos del suelo en España entre 1987 y 2000.

Según el CLC estos datos muestran que la superficie en regadío ha aumentado en 207.115 ha en trece años, lo que supone un aumento del 10,29%. Las comunidades autónomas que han aumentado sus hectáreas de regadío son Murcia (21,35%) –ver imagen 1.17.1 –, Castilla La Mancha (17,52), Andalucía (15,79%) y Aragón (14,38%). Las CCAA que más hectáreas de regadío cultivan en términos absolutos son: Andalucía (994.513 ha), Castilla La Mancha (646.082 ha), Castilla y León (501.405 ha) y Aragón (491.234 ha). (Mapa 1.17.1 y Figura 1.17.7).

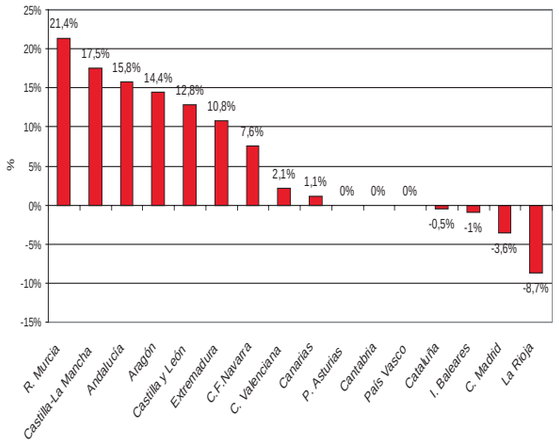
En marzo de 2006 se presentó el Plan de Choque para la modernización y consolidación de regadíos que, con carácter urgente, se pondrá en marcha en el periodo 2006-2007 con objeto de obtener un ahorro de agua que palie los daños producidos por la sequía.
Este Plan, que supondrá la inversión de 2.049 millones de euros, presentado conjuntamente por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y el Ministerio de Medio Ambiente contará con la colaboración de las Sociedades Estatales de Infraestructuras Agrarias y las Comunidades de Regantes, actuándose sobre una superficie de 830.000 hectáreas, y ahorrando cerca de 1.172 hm^3 de agua al año.

Mapa 1.17.1. **Distribución de los nuevos regadíos detectados entre 1987-2000 por CCAA**



Fuente: OSE, 2006. Cambios de ocupación del suelo en España: implicaciones para la sostenibilidad.

Figura 1.17.7. **Cambio en la superficie regada en las CCAA durante la década 1990-2000 según Corine Land Cover.**



Fuente: *OSE, 2006. Cambios de ocupación del suelo en España: implicaciones para la sostenibilidad.*

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 189

El regadío al permitir la intensificación del cultivo aumenta las rentas de los agricultores, permitiendo así la supervivencia de muchas explotaciones de tamaño reducido. Uno de los principales problemas viene cuando la extensión del regadío se produce en zonas donde el agua es escasa. El coste ambiental que supone es muy alto, ya que se demanda en exceso un recurso que no presenta las cantidades solicitadas de manera natural.

Desde las administraciones públicas se admite que entre un 30% y un 40% del agua que se emplea en el regadío se desperdicia. El riego a manta y las conducciones sin canalizar o con pérdidas supone que una hectárea de maíz gaste 12.000 metros^3 al año mientras que con un sistema de riego puede consumir sólo 6.000 m^3. Esta situación en plena sequía se vuelve dramática, porque sólo el 37% de las 3,24 millones de hectáreas que se riegan utilizan riego por goteo.

Imagen 1.17.1. **Incremento de la superficie de regadío en el campo de Cartagena (Murcia). Imágenes de Landsat 1984-2003**

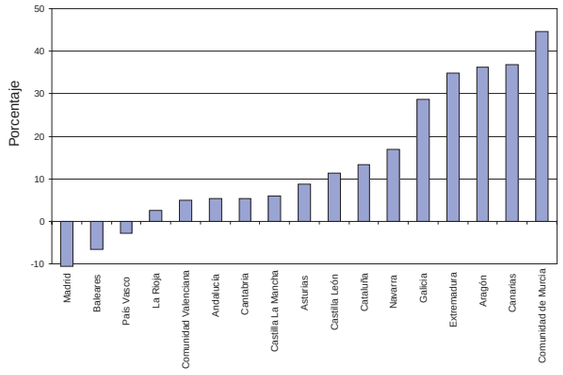


Fuente: *OSE, 2006. Cambios de ocupación del suelo en España: implicaciones para la sostenibilidad.*

Cambio climático: Alrededor del 10 % de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE corresponden a la agricultura. Las principales fuentes de emisión de gases de efecto invernadero en la agricultura son tres: N_2O (óxido nitroso) –emisiones procedentes del suelo, debidas principalmente al uso de abonos nitrogenados–; CH_4 (metano) –emisiones procedentes de la fermentación intestinal–; Emisiones de CH_4 y N_2O procedentes de la gestión del estiércol.

Como muestra la Figura 1.17.8, las tres únicas comunidades que han reducido sus emisiones de GEI emitidas por la agricultura durante la década (1990-2001) han sido Comunidad de Madrid (10,53% de reducción), Baleares (6,51%) y País Vasco (2,89%). Sin embargo, Comunidades como Murcia (44,62%), Canarias (36,91%), Aragón (36,30%) y Extremadura (34,85%) han aumentado sus emisiones en más de un 30%.

Figura 1.17.8. **Cambio en tanto por ciento de Emisiones de gases de Efecto Invernadero (GEI) producidas en la agricultura (1990-2001).**



Fuente: *MMA y elaboración propia.*

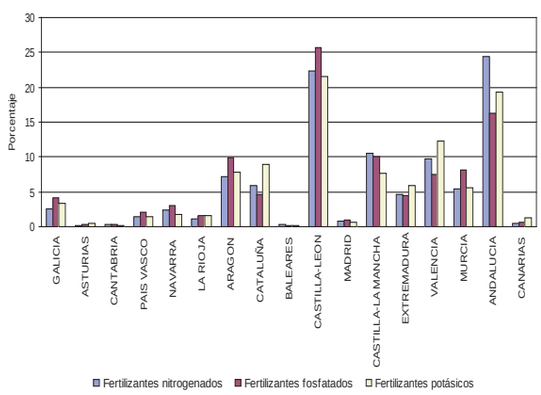
- Según IDAE el consumo de energía del sector agrario suponen el 4,5% sobre el total de los consumos de energía final y esta proporción es posible que aumente por el incremento de las superficies de regadío. La maquinaria agrícola junto con los regadíos supone el 70% del consumo energético del sector. Existe un potencial ahorro por la modernización de las flotas agrícolas y por el cambio de los sistemas de riego por aspersión a riego localizado, entre otras actuaciones.

La Campaña de Promoción y Formación de Técnicas de Uso Eficiente de la Energía en Agricultura pretende introducir y concienciar a los agentes del sector sobre la importancia de la eficiencia energética en el uso de equipos agrícolas consumidores de energía, en especial, los tractores y los sistemas de riego. Para el logro de este objetivo, se ha identificado una actuación que las CCAA pueden llevar a cabo, que es la organización e impartición de acciones formativas concretas en técnicas de uso eficiente de la energía en el sector agrario dirigidas a los agricultores y ganaderos.

09 V-1fin 27/9/06 16:26 Página 190

Suelos. Los procesos de degradación del suelo (desertización, erosión, disminución de materia orgánica, contaminación, sellado, compactación, pérdida de biodiversidad y salinización), pueden deberse a prácticas agrarias inadecuadas, como fertilización desequilibrada, captación excesiva de aguas subterráneas para regadío, uso incorrecto de plaguicidas, utilización de maquinaria pesada o pastoreo excesivo. La degradación del suelo puede deberse también al abandono de determinadas prácticas agrarias tradicionales.

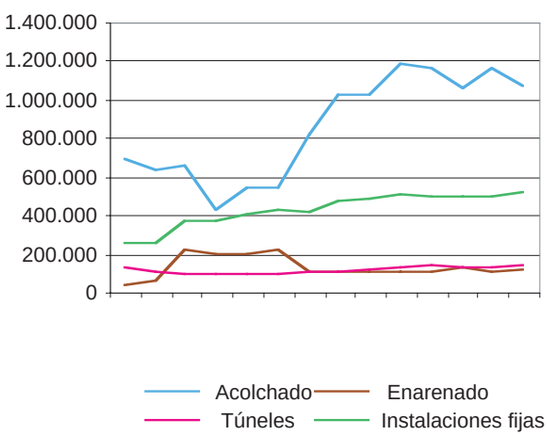
Figura 1.17.9. **Porcentaje del consumo de fertilizantes por CCAA. Año 2004.**



Fuente: *Boletín Mensual de Estadística 2004, MAPA y elaboración propia.*

Biodiversidad. El sector agrícola tiene una incidencia directa sobre la biodiversidad a todos sus niveles, de genes, de especies y de ecosistemas. El desarrollo de un tipo u otro de agricultura, más o menos respetuosa con el medio puede hacer desaparecer especies y con ellas ecosistemas, procesos de fragmentación del territorio, transformación del paisaje, etc. Por otro lado, muchas especies y ecosistemas se encuentran asociados y viven de acuerdo a determinados tipos de agricultura mantenidos durante siglos (ver indicadores 2.7, 2.8 y 2.9).

Figura 1.17.10. **Superficie dedicada a cultivos forzados. Año 2004.**



Fuente: *Anuario de Estadística Agroalimentaria 2004, MAPA.*

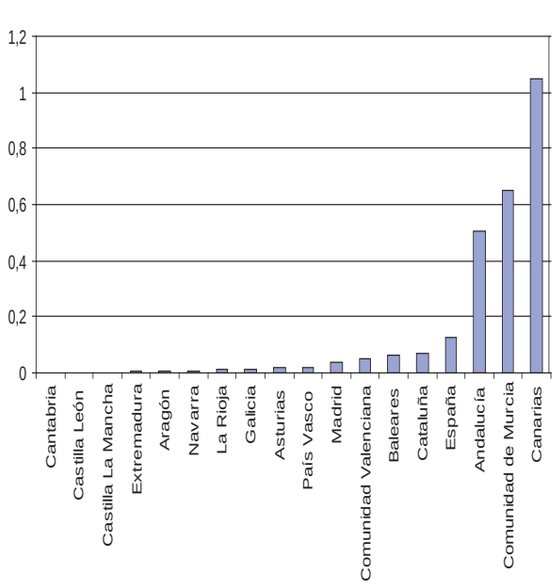
El cultivo bajo plástico ha permitido que los consumidores dispongan de ciertos tipos de hortalizas y verduras durante todo el año a precios razonables generando una importante fuente de ingresos para los agricultores.

El lado negativo de este tipo de agricultura es el uso intensivo de productos contaminantes, ya que además de los fertilizantes requieren todo tipo de fungicidas y pesticidas, al existir en los invernaderos condiciones muy propicias a la aparición de plagas.

En España las superficies dedicadas a cultivos forzados tras crecer hasta llegar casi a los dos millones de metros cuadrados en la campaña 98-99 se han estabilizado en una cifra ligeramente inferior (1,8 millones de metros cuadrados) en la campaña 2002-2003 (Figura 1.17.10).

Andalucía es la comunidad que muestra una mayor especialización, contando con el 69% de la superficie total dedicada a invernaderos. Almería ha pasado a ocupar los primeros lugares en el ranking de provincias por renta agraria. En la actualidad esta provincia cuenta con el 20% de todas la superficies de cultivo forzado, concentrando el 50% de las superficies españolas en las especialidades de enarenado e instalaciones fijas. Región de Murcia, Islas Canarias y la Comunidad Valenciana son las regiones que acogen la mayor parte de la superficie restante, siendo muy escasa la aportación de las demás. No obstante debe señalarse el espectacular crecimiento que estas prácticas están teniendo en Navarra y Madrid. (Figura 1.17.11).

Figura 1.17.11. **Porcentaje de hectáreas dedicadas a invernadero respecto al total de hectáreas cultivas en cada comunidad autónoma.**

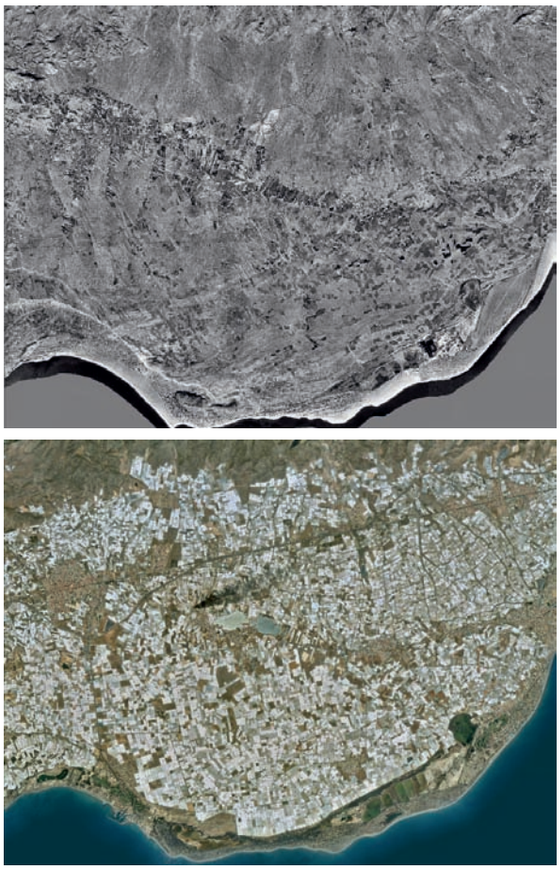


Fuente: *Censo Agrario.*

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 191

Pese a que las ventajas competitivas españolas convierten a la agricultura de cultivos forzados en un importante recurso para la exportación y que optimiza mejor cada gota de agua por unidad de producto que el regadío tradicional, aunque su demanda sigue siendo muy elevada, los medios de producción requeridos la convierten en un importante foco de contaminación química de los suelos. El uso del plástico (obtenido a partir del petróleo), reduce su sostenibilidad, aunque su sustitución por otros materiales en las instalaciones fijas puede reducir este problema. Hay que se tener mucha cautela con la expansión de este tipo de cultivos forzados (ver imagen 1.17.2).

Imagen 1.17.2. **Incremento de superficie agrícola dedicada a invernaderos en el campo de Dalias (Almería) 1987-2000.**



Fuente: *OSE, 2006. Cambios de ocupación del suelo en España: implicaciones para la sostenibilidad.*

- Una de las consecuencias de los cambios experimentados por la agricultura española en su proceso de modernización fue una intensa corriente migratoria hacia las áreas urbanas, que primero causó el despoblamiento de las áreas rurales y con el paso del tiempo ha inducido a un elevado grado de envejecimiento en las mismas, amenazando, en breve plazo, con despoblar grandes áreas, especialmente en la España interior. En Castilla y León, en el 2001 la densidad de población de los municipios de menos de 10.000 habitantes (que constituyen el 97 % de su territorio) era de 12,1 Hab/km^2, el 28 % de su población tenía 65 o más años y los menores de 15 suponían el 14,5 % de la población (Tabla 1.17.2).

Medidas agroambientales en España

Dentro del Programa de Medidas de Acompañamiento y complementarias de la política de mercados las actuaciones agroambientales vigentes en España, procedentes de la iniciativa de la UE, están divididas en nueve Medidas principales con sus correspondientes submedidas:

- Medida 1 – Extensificación de la producción agraria.
- Medida 2 – Variedades autóctonas de especies vegetales en riesgo de erosión genética.
- Medida 3 – Técnicas ambientales de racionalización del uso de productos químicos. Medida 4 – Lucha contra la erosión en medios frágiles.
- Medida 5 – Protección de flora y fauna en humedales.
- Medida 6 – Sistemas especiales de explotación con alto interés medioambiental.
- Medida 7 – Ahorro de agua de riego y fomento de la extensificación en la producción.
- Medida 8 – Protección del paisaje y prevención contra incendios.
- Medida 9 – Gestión integrada de las explotaciones ganaderas.

En el año 2002, dentro del periodo de ejecución 2000-2006 al que corresponden las medidas agroambientales comentadas, se han beneficiado de este tipo de ayudas un total de 1.494.870 ha en España (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación).

Tabla 1.17.2. **Envejecimiento de la España rural interior**

	En municipios hasta de 10.000 Hb.	En municipios mayores de 10.000	En todos los municipios
Aragón	27,4	17,5	20,7
Castilla y León	27,7	17	21,8
Castilla-La Mancha	23,5	15	19,3
Extremadura	22,7	13,5	18,6
España	21,3	15,2	16,6

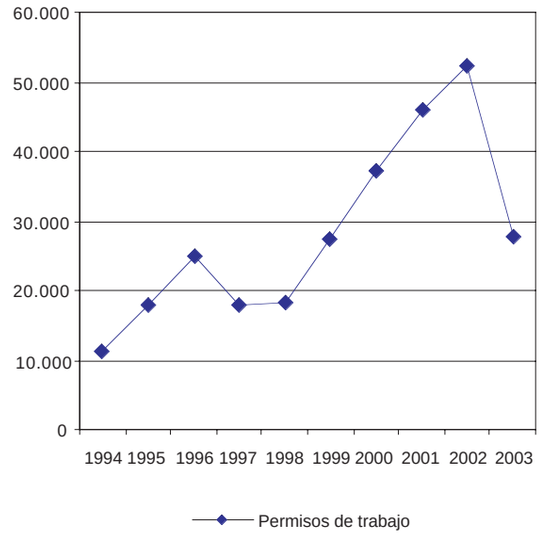
Fuente: INE.

- En la actualidad existen dos fenómenos que parecen contrarrestar el fenómeno de despoblamiento y envejecimiento de las poblaciones rurales. El primero, es la llegada de la población inmigrantes. El segundo el aumento de población de muchos pequeños municipios.

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 192

- Respecto al primero, los datos muestran que los inmigrantes ocupaban, de acuerdo con la EPA del IV trimestre de 2005 el 17% de los empleos agrarios, en valor absoluto 173.500 empleos suponiendo la incorporación de familias jóvenes en áreas rurales.
- En el sector de la agricultura los permisos de trabajo concedidos a extranjeros ha pasado de 11.234 en 1994 a 27.723 en 2003 (146,81% de incremento). Este fenómeno sólo contrarresta el despoblamiento en las zonas con agricultura intensiva, donde la agricultura genera más empleos. No ocurre así en las zonas de agricultura extensiva de secano. (Figura 1.17.12).
- En el 2001, según datos del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, las comunidades autónomas con mayor número de trabajadores extranjeros ocupados en la agricultura eran Castilla-La Mancha, Andalucía, Aragón y La Rioja.
- El análisis detallado del segundo fenómeno muestra que el crecimiento demográfico de algunos pequeños municipios muy próximos a las ciudades más que un fenómeno de revitalización rural lo que reflejan es un cambio en el modelo urbano.

Figura 1.17.12. **Permisos de trabajo concedidos en el sector de la agricultura.**



Fuente: *Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales.*

Evaluación

Al considerar la sostenibilidad del modelo agrícola español hay que tener muy presente que su situación es responsabilidad de las políticas agrarias implementadas. La PAC debe considerarse como la responsable directa de la intensificación de las prácticas de cultivo. Los incentivos generados por los precios artificialmente elevados y las ayudas a la producción ha hecho que se intensificara la producción y se cultivaran tierras marginales, repercutiendo en un uso creciente de fertilizantes y otros productos químicos, así como el incremento en el uso de agua y todo ello para producciones en las que la Unión es excedentaria y que se pueden comprar el mercado mundial a productores más eficientes, es decir, capaces de producirlo con el uso de menos recursos.

Todo ello, hace deseable una revisión profunda de los objetivos que la PAC para a continuación establecer los instrumentos más adecuados para su logro. Sin embargo es muy poco probable que ocurra, ya que el conjunto de intereses creados a lo largo de su existencia se presentan como un extraordinario escollo difícil de salvar, al resistirse los actuales beneficiarios a cualquier cambio de rumbo que dañe sus intereses.

La reforma actualmente en aplicación, especialmente el desacoplamiento de las ayudas puede considerarse un paso positivo en términos de sostenibilidad. Además las ayudas, aunque tímidamente, están condicionadas a mantener la calidad agronómica de la tierra y a cumplir unos requisitos mínimos ambientales.

Finalmente, es muy importante recalcar que el sector agrícola está directamente vinculado con la población rural. Se deben tomar medidas integradas a partir de herramientas políticas y legales que favorezcan el desarrollo rural en su conjunto, de tal manera que se incluya las actividades agrarias dentro de estos planteamientos, siempre desde una perspectiva sostenible en todos los sentidos.

En este sentido, el Consejo de Ministros aprobó el 23 de diciembre de 2005 una memoria sobre la que el Ministerio de Agricultura elaborará el anteproyecto de la Ley de Desarrollo Sostenible del Medio Rural, esperando que la ley se apruebe a lo largo del presente año 2006.

La ley creará organismos de coordinación con la Administración Central para la puesta en marcha de políticas transversales dirigidas específicamente al medio rural.

Esta ley complementará los planes y las medidas específicas de diferentes Administraciones y territorios y va a configurar una auténtica política de desarrollo rural de Estado.

El objetivo de esta normativa será articular medidas que compensen la escasez de iniciativas económicas capaces de transformar la actual estructura productiva.

La producción de cultivos energéticos es otra opción abierta para la agricultura. Se contemplaba históricamente en la Política Agrícola Común (PAC) y es algo que se ha reforzado en la última reforma de 2003. Bruselas fijó una ayuda especial de 45 euros por hectárea para este tipo de materias primas, cifra que el sector pretende elevar a 90 € si se quiere que las siembras sean atractivas para el agricultor.

En España, los aprovisionamientos de materia prima para la obtención del biodiésel serán del cultivo de girasol, fundamentalmente en ambas mesetas, Aragón y Andalucía.

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 193

1.18. AGRICULTURA ECOLÓGICA

INDICADOR: AGRICULTURA ECOLÓGICA

Definición: Modo de producción que adopta un conjunto de técnicas que excluyen normalmente el uso de productos químicos de síntesis, como fertilizantes, plaguicidas, antibióticos, etc, con objeto de preservar el medio ambiente y ofrecer alimentos naturales.

Relevancia: La agricultura ecológica, a través de estrictos mecanismos de regulación y control, integra la actividad agrícola con el respeto y cuidado por el medio natural, por lo que un aumento de esta tipo de práctica supone avances muy significativos de cara a la sostenibilidad.

Interacciones: La agricultura como tal tiene incidencia directa sobre el medio rural en general. La agricultura ecológica, como actividad agrícola, reduce con mucho los impactos sobre el entorno, y por tanto, incide en la evolución de los indicadores de presiones asociados a la agricultura convencional.

Evaluación: La agricultura ecológica ha tenido una evolución positiva en el último periodo, aunque menos fuerte que en años anteriores. Esta evolución ha sido muy diferente en el análisis de las Comunidades Autónomas. Andalucía destaca como la Comunidad con los datos más favorables en agricultura ecológica en la mayoría de los aspectos analizados en este indicador.

Definición y grado de madurez

Desde el punto de vista de la sostenibilidad, la evolución de la agricultura ecológica es un indicador destacable, tanto en el aspecto ambiental, por tratarse de un método de producción agropecuaria que no usa agroquímicos sintéticos, reduciendo así el riesgo de contaminación en el territorio, agua y aire y otros beneficios (p. e. prevención y mitigación del cambio climático), como en el aspecto socioeconómico, por la fijación de población en el medio rural y la cantidad de personas involucradas en el sistema de producción, elaboración y comercialización del mismo, que también obtienen también diversas ventajas.

El indicador Agricultura ecológica (AE), abarca los aspectos o subindicadores siguientes:

- *Superficie Total Inscrita en Agricultura Ecológica (STI-AE)*. Es la suma de la «Superficie Calificada en AE (SC-AE)»; «Superficie Calificada en Conversión AE (SCC-AE)» y Superficie en Primer Año de Prácticas (SPAP-AE).
- *Superficie Calificada en Agricultura Ecológica (SCAE)*. Aquella superficie inscrita y certificada que ha superado el periodo de conversión, bajo inspección y control de un organismo autorizado por la Autoridad competente de las CCAA, según el Reg (CEE) n.º 2091/92.
- *Superficie Calificada en Conversión a la Agricultura Ecológica (SEC-AE)*. Aquella inscrita y certificada en el periodo de conversión a la AE (normalmente de 2 años, salvo excepciones), sometida a un proceso de inspección y control de un organismo autorizado por la Autoridad competente de la CCAA, según el Reg. (CEE) n.º 2982/91
- *Superficie en Primer Año de Prácticas en Agricultura Ecológica (SPAP-AE)*. Aquella superficie inscrita que pretende acceder al periodo de conversión, en la próxima cosecha y que está sometida a la inspección y control de un organismo autorizado por la Autoridad competente de la CCAA, conforme al Reglamento (CEE), n.° 2092/91 del Consejo.
- *Importaciones y exportaciones de productos de la Agricultura Ecológica*. Se refiere a las cosechas y productos agrícolas (alimentarios o no), que se comercializan en países distintos de donde se producen. En el caso de los Estados Miembros de la Unión Europea, las importaciones y exportaciones, se refieren al intercambio comercial con países terceros.
- *Operadores de Agricultura Ecológica (OAE)*. Aquellas personas físicas o jurídicas que produzcan, elaboren o importen de terceros países, los productos contemplados en el articulo 1 del Reglamento (CCE) 2092/91, con vistas a su comercialización, o que comercialice dichos productos.

Para los cuatro primeros aspectos del indicador existen suficiente información, tanto a nivel estatal como autonómico, debido a que el operador debe inscribir sus tierras para ser calificado en AE, sometido a procesos de control por organismos autorizados y autoridades competentes, como se indica en el propio Reglamento (CEE) n.° 2092/91. Estos datos son trasladados al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), quien los publica anualmente.

Sin embargo, en relación a los datos de las ***importaciones y exportaciones***, existen mayores dificultades, ya que no hay datos asequibles, ni siquiera a nivel estatal. El intercambio comercial entre Estados Miembros (EM) de la Unión Europea (UE), no es considerado exportación/importación. Por otro lado, los organismos de control de aduanas, que supervisan este tipo de transacciones, no recogen esta información. Actualmente, sólo existen registros de aquellos productos ecológicos importados/exportados procedentes de ter-

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 194

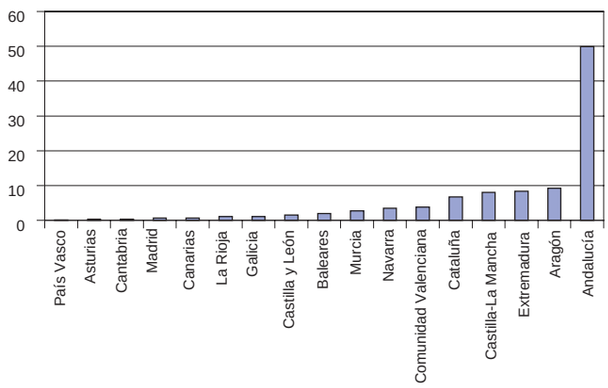
ceros países, que ingresan a la Unión Europea por España, cuya autorización es competencia del MAPA. Estos datos no están disponibles. De todas maneras ese dato no informa sobre el destino final del producto que puede ser el mercado interno o de otro Estado Miembro de la Unión Europea.

Se recogen datos del año 2005 comparados con el año anterior 2004, presentando y analizando su evolución en los aspectos indicados arriba, a nivel estatal y por CCAA.

Situación

- La Superficie Total Inscrita en Agricultura Ecológica (STI-AE) en España se ha incrementado en el último año en 74.386,90 ha, lo que supone un aumento del 10,14 %, situándose en 807.569,27 ha. Este valor supone el 3,22 % de la superficie agraria útil (SAU) del país, es decir, la superficie de terreno de cultivos, prados y pastizales permanentes.
- Andalucía (8,4%), Baleares (7,2%), Canarias (7,17%) y Madrid (6,34%) son las CCAA con mayor superficie relativa en AE. Le siguen Cataluña (4,6%), Murcia, (4,22%) y la C. Valenciana (3,75%), que están por encima de la media estatal. Aragón (3,07%) y Extremadura (3,07%), están ligeramente por debajo de dicha media. La Rioja (1,82%), Cantabria (1,46%), Navarra (1,4%), Castilla La Mancha (1,26%) y Galicia (1,07), se sitúan entre el 1-2 %. El resto (Asturias, Castilla y León y País Vasco) no llega al 1%.
- En términos absolutos, Andalucía es la CA que mayor superficie total inscrita posee, con 403.361,15 ha, (el 49,49% del total estatal). Le siguen Aragón con 74.219,66 ha (9,19%), Extremadura con 67.378,53 ha, (8,34%) Castilla-La Mancha, que tiene inscritas 64.691,13 ha (8,01%) y Cataluña tiene 54.188,49 ha (6,71%). Otras CCAA destacadas por encima de la media estatal son la Comunidad Valenciana con 30793,71 ha (3,81%) y Navarra con 28.002,10 ha (3,46%). Por debajo del 3% están Murcia con 21.890,62 ha (2,71%), Baleares que dispone de 15993,05 ha (1,98), Castilla y León (1,5%), Galicia con 9156,80 ha (1,13%) y La Rioja con 8582,05 ha (1,06). El resto de CCAA no supera el 1%. (Figura 1.18.1).

Figura 1.18.1. **Porcentaje total de Agricultura Ecológica respecto al nacional por Comunidad Autónoma, año 2005.**



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del MAPA (2005 y 2003).*

- En ocho de las 17 CCAA la Superficie Total Inscrita en AE, se incrementó respecto al año anterior. Andalucía es quien más aportó a dicho crecimiento, en términos absolutos (76.888,18 ha), con un incremento relativo del 23,47% respecto al año anterior. Castilla-La Mancha tuvo el mayor crecimiento relativo (66,23%), con un aumento absoluto de 25.775,39 ha. Baleares también creció en 3.105,58 ha, con crecimiento relativo del 24,09%. En Galicia el porcentaje relativo fue del 36,14%, y creció en 2.430,76 ha. País Vasco tuvo un crecimiento relativo interesante (15,39%). El resto de CCAA (C. Valenciana y La Rioja), crecieron discretamente (Tabla 1.18.1).
- La Superficie Total Inscrita en AE, descendió en las otras nueve CCAA. Extremadura un año más, ha sido la que más descendió, con 24.557,54 ha (una disminución del 26,71%). Le siguió, en cifras absolutas Castilla y León que redujo su superficie en 2317,37 ha, un 16,01% respecto al año anterior. Cataluña que bajó 2280 ha y Aragón que redujo en 2.228,12 ha su superficie, aunque descendieron en términos absolutos, su importancia relativa fue menor (3,86 y 2,91%, respectivamente).

Tabla 1.18.1. **Variación de superficie total inscrita en AE 2004-05 y % SAU por CCAA (en rojo disminución de superficie respecto a 2004).**

CCAA	Cifras 2005 (ha)	% respecto SAU	Variación sobre 2004	%
Andalucía	403.361,15	**8,4**	76.888,18	*23,47*
Aragón	74.219,66	**3,07**	2.228,12	*2,91*
Asturias	2.409,93	**0,7**	284,12	*10,54*
Baleares	15.993,05	**7,2**	3.105,58	*24,09*
Canarias	5.759.97	**7,17**	332,60	*5,45*
Cantabria	3.023,80	**1,46**	1.164,20	*27,8*
Castilla-La Mancha	64.691,13	**0,2**	25.775,29	*66,23*
Castilla y León	12.152,71	**1,26**	2.317,37	*16,01*
Cataluña	54.188,49	**4,6**	2.179,51	*3,86*
Extremadura	67.378,53	**3,02**	24.557,34	*26,71*
Galicia	9.156,36	**1,07**	2.430,76	*36,14*
Madrid	4.916,80	**1,82**	299,03	*5,73*
Murcia	21.890,62	**6,34**	454,67	*2,12*
Navarra	28.002,10	**4,22**	1.035,61	*3,56*
La Rioja	8.582,05	**1,4**	103,36	*1,22*
País Vasco	1.049,20	**0,43**	139,94	*15,39*
Com Valenciana	30.793,71	**3,75**	87,17	*2,83*
Totales Estatal	**807.569,27**	**3,22**	**74.387,90**	***10,14***

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MAPA (MAPA, Estadísticas AE 2005, Anuario MAPA 2003).

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 195

- La Superficie Calificada en AE (SC-AE) a nivel estatal se ha elevado la primera en 39.931,73 ha, en el periodo 2004-2005, en términos absolutos, lo que supone un 9,26% de incremento interanual, situándose actualmente en 470.832,11 ha, suponiendo más de la mitad (58,30%) de la total inscrita.
- La Superficie en Conversión a la Agricultura Ecológica (SEC-AE) a nivel estatal, también ha aumentado en 3356,89 ha, lo que ha supuesto sólo un 1,48% de incremento respecto al año anterior (Tabla 1.18.2).
- Por último, la Superficie en Primer Año de Prácticas en Agricultura Ecológica (SPAP-AE), también aumentó 31.108,28 ha respecto a 2004, con un crecimiento relativo del 40,78%, respecto al año anterior situándose en 107.365,40 ha., lo que refleja el interés de la agricultura ecológica en el sector productor. En la tabla 1.18.2 se muestran los resultados por CCAA.
- Si se analiza el comportamiento de la Superficie Calificada en AE por CCAA, respecto al año 2004, vemos que Andalucía destaca ya que posee el 30% de dicha superficie. Le sigue Aragón (14,47%), Castilla-La Mancha (10,60%), Cataluña (10%), Extremadura (9,7%). A mayor distancia le siguen Navarra (5,82%), Comunidad Valenciana (5,12%) y Murcia (3,7%).
- En relación a esta cuestión se incrementó la superficie en un total de diez CCAA en el año 2005. Las que más crecieron, en términos absolutos, fueron Castilla La-Mancha, seguida de Andalucía, Cataluña y Aragón. El mayor descenso lo ha tenido Extremadura (34.976,39 ha) y, en menor medida la Comunidad Valenciana y Navarra. En términos relativos, los incrementos más destacados ocurrieron en Castilla La Mancha (330,92), Galicia (53,72), Cataluña (35,92) y La Rioja (33,77) (Tabla 1.18.2).
- En la Superficie en Conversión a la AE, solo 5 CCAA (Andalucía, Extremadura, Comunidad Valenciana, Canarias y País Vasco), incrementaron su superficie en cifras absolutas. Nuevamente destaca Andalucía quien aporta el 82,85% y es en la que mayor superficie creció. Seguida por Castilla-La Mancha (5,98%) y Extremadura (3,63%). Las CCAA que más disminuyeron su superficie fueron Cataluña (13.714,00 ha), Aragón (8.783,70 ha) y Castilla-La Mancha (4.501,09 ha). Curiosamente, Extremadura está incrementando su superficie en conversión, a pesar del descenso en la superficie total. En términos relativos ha sido País Vasco (184,5%), Canarias (140%), Extremadura (123%) y Andalucía (19,5%) quienes más crecieron. El resto de CCAA han disminuido. Destacan Cantabria, Cataluña, Cantabria, Madrid y Asturias, con una bajada superior al 50% respecto al año anterior (Tabla 1.18.2).
- La proporción entre las dos superficies mencionadas anteriormente (Calificada en AE y en conversión), más la Superficie en Primer Año de Prácticas, es un buen parámetro del ritmo de expansión de la agricultura ecológica, que nos permite por un lado, conocer el grado de consolidación de la agricultura ecológica y, por otro lado, el nivel de incorporación de superficie en el tiempo a la agricultura ecológica. Esta proporción a nivel estatal ha sido en el año 2005, de 4,4-2,2-1. Cada 7,5 ha, 4,38 estaban calificadas en AE, 2,12 estaban en conversión y 1 en Primer Año de Prácticas. Andalucía, la CCAA que más creció, tuvo una relación de 1,9-2,6-1, más equilibrada. En el año 2004 la relación de estas superficies a nivel estatal fue de 5,7-3-1, en cifras redondas. En el cuadro siguiente (tabla 1.18.3) se observan los datos, de esa relación entre estas tres tipos de superficie, por CCAA
- En el análisis por CCAA, se observa que en 7 de ellas (Navarra, Cantabria, Madrid, La Rioja, Canarias, Aragón y Cataluña), la superficie Inscrita Total en AE se concentra en la categoría de Calificada en AE, con más del 85%. Todas las CCAA, excepto Andalucía, superan la media estatal (58,30%). En Superficie en Conversión AE, igualmente es Andalucía (47,12%), la única que supera la media estatal

Tabla 1.18.2. **Evolución de la superficie calificada de AE y en conversión 2004-05, por CCAA (disminución de superficie en rojo).**

CCAA	Superficie calificada AE (ha)			Superficie en conversión AE (ha)		
	Cifras 2005	Variación sobre 2004	%	Cifras 2005	Variación sobre 2004	%
Andalucía	139.873,01	14.955,13	*11,97*	190.036,22	31.049,85	*19,52*
Aragón	68.184,29	7,647,02	*12,60*	3.067,78	8.783,70	*26,88*
Asturias	1.798,44	473,11	*20,82*	176,29	246,19	*58,27*
Baleares	11.600,02	1.149,36	*10,99*	1.513,37	88,55	*5,52*
Canarias	5.330,83	554,78	*9,40*	347,54	203,30	*140,00*
Cantabria	2.900,00	400,00	*12,12*	50,00	838,00	*94,00*
Castilla-La Mancha	49.942,30	38.352,63	*330,92*	13.722,29	4.501,09	*24,69*
Castilla y León	9.205,64	1.925,51	*17,69*	1.468,49	452,75	*23,56*
Cataluña	47.102,00	12.311,92	*35,92*	3.492,00	13.714,00	*79,70*
Extremadura	46.583,92	34.976,39	*42,88*	8.334,33	4.602,87	*123,00*
Galicia	5.895,18	2.060,37	*53,72*	1.241,69	887,13	*41,66*
Madrid	4.767,08	153,91	*3,33*	140,15	350	*71,33*
Murcia	17.403,26	441,78	*2,60*	1.929,91	447,34	*18,81*
Navarra	27.425,34	716,26	*2,54*	200,91	487,26	*70,81*
La Rioja	8.079,98	2.017,08	*33,77*	258,84	1.103,89	*46,72*
País Vasco	621,11	48,24	*17,67*	236,31	153,25	*184,5*
Com Valenciana	24.119,71	767,94	*3,08*	3.155,85	248,13	*8,53*
Totales Estatal	**470.832,11**	**39.931,73**	***9,26***	**229.371,97**	**3.356,89**	***1,48***

Fuente: *Elaboración propia, a partir de estadísticas del MAPA (2005).*

Tabla 1.18.3. **Relación de porcentaje entre categorías de superficies en AE por CCAA, 2005**

CCAA	Sup. calificada AE (ha)		Sup en conversión AE (ha)		Sup 1º año prácticas (ha)	
	2005	%	2005	%	2005	%
Andalucía	139.873,01	34,68	190.036,22	47,12	73.451,92	18,20
Aragón	68.184,29	91,87	3.067,78	4,13	2.967,59	4,00
Asturias	1.798,44	74,62	176,29	7,31	435,20	18,07
Baleares	11.600,02	72,53	1.513,37	9,41	2.879,66	18,06
Canarias	5.330,83	92,55	347,54	6,04	81,60	1,41
Cantabria	2.900,00	95,90	50,00	1,65	73,80	2,45
Castilla-La Mancha	49.942,30	77,20	13.722,29	21,21	1.026,54	1,59
Castilla y León	9.205,64	75,75	1.468,49	12,09	1.478,59	12,16
Cataluña	47.102,00	86,93	3.492,00	6,44	3.594,49	6,63
Extremadura	46.583,92	69,14	8.334,33	12,37	12.460,28	18,49
Galicia	5.895,18	64,39	1.241,69	13,56	2.019,49	22,05
Madrid	4.767,08	95,83	140,15	2,84	9,57	1,33
Murcia	17.403,26	79,80	1.929,91	8,60	2.557,45	11,6
Navarra	27.425,34	97,61	200,91	1,07	375,92	1,32
La Rioja	8.079,98	94,15	258,84	3,02	243,37	2,83
País Vasco	621,11	59,20	236,31	22,52	191,78	18,28
Com. Valenciana	24.119,71	78,32	3.155,85	10,25	3.518,15	11,43
Total España	**470.832,11**	58,30	**229.371,97**	28,40	**107.365,40**	13,30

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del MAPA.*

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 196

(28,80%). País Vasco y Castilla La Mancha tienen índices en conversión por encima del 20%. Asimismo, Galicia, Extremadura, Castilla y León y la Comunidad Valenciana, superan el 10%. Baleares, Murcia, Asturias, Cataluña y Canarias están por encima del 6% (Tabla 1.18.3).

- Las cifras anteriores sugieren un relativo estancamiento en la incorporación de nuevas superficies, en un grupo importante de CCAA. Esto se corrobora analizando los datos relativos a la Superficie en primer año de prácticas, donde se observa que Galicia (22,05%), tiene el mayor índice. Le siguen Extremadura, País Vasco, Andalucía, Asturias y Baleares, con índices del 18%, superando la media estatal (13,30%). Castilla y León (12,16%), Murcia (11,06%) y la Comunidad Valenciana (11,43%) mantuvieron índices ligeramente inferiores a la media estatal, por encima del 10%. El resto de CCAA (Aragón, Canarias, Cantabria, Castilla La Macha, Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra y La Rioja), mantuvieron índice de inscritos en prácticas muy bajos y tendrán que arbitrar medidas adicionales que hagan más atractiva la incorporación a la agricultura ecológica, como lo ha hecho Andalucía, con el Plan Andaluz de Agricultura Ecológica, al existir todavía un elevado potencial (% sobre la SAU) de conversión en todas ellas. (Tabla 1.18.3).

- La cantidad de operadores en agricultura ecológica a nivel estatal ha descendido en el año 2005 términos absolutos (- 179), respecto al 2004, situándose en 17.509. Supone un 1,01% respecto al 2004. Dicho descenso se debe al grupo de productores (-320), que han descendido un 1,99%, principalmente debido al comportamiento en Extremadura (-755) y, en menor medida a la C. F. de Navarra (- 28) y Aragón (-25). Estas cifras sugieren una tendencia a la concentración de las operaciones (Tabla 1.18.4).

- La cantidad de operadores totales de la agricultura ecológica ha crecido en la gran mayoría de CCAA, tanto en términos absolutos como relativos. En términos absolutos destacan Castilla La Mancha (+ 141) Andalucía (+ 105), Comunidad Valenciana (+76), Galicia (+ 64) y Cataluña (+ 55). Extremadura (-750), Aragón (-20) y C. F. de Navarra (-15), son las únicas CCAA donde se produjo un descenso de operadores totales en términos absolutos y relativos (Tabla 1.18.4).

- En términos relativos País Vasco (20,6%), Galicia (17,7%), La Rioja (9,20%) Cataluña (5,36%), Castilla y León (*7,83),* Comunidad Valenciana (7,37%), Cataluña (5,3%) y Comunidad de Madrid (5,20%) son las que superan el 5% de crecimiento. Andalucía, a pesar de ser la CCAA con mayor crecimiento absoluto, sólo alcanza el 1,95 de crecimiento en operadores. En el cuadro siguiente se expresan las cifras relativas a las distintas categorías de operadores por CCAA y su variación respecto al año anterior y el porcentaje relativo de dicha variación (Tabla 1.18.4).

- En cuanto a productores, el mayor crecimiento en términos absolutos se dio principalmente en Castilla La Mancha (+ 119), Andalucía (+ 106), y en menor media, Galicia (+ 56) y C. Valenciana (53). Crecimientos modestos se han dado en la gran mayoría de las CCAA, a excepción de Extremadura, C. F. de Navarra y Aragón, como ya se ha señalado (Tabla 1.18.4).

- En términos relativos, el mayor crecimiento se da en el País Vasco (19,2%), Galicia (17,80%), Castilla León (14,20%) y Castilla La Mancha (12,40%), La Rioja (10%), Comunidad Valenciana (6%) y Baleares (5,7%). En las CCAA que bajan están: Extremadura (17,30%), C. F. de Navarra (4,6%) y Aragón (3,3%) (Tabla 1.18.4).

- Los elaboradores y comercializadores han crecido en términos absolutos (+129), situándose en 1.764 (+ 7,88%). Por CCAA éstos han crecido en casi todas las CCAA. El mayor crecimiento en términos relativos, se produjo en Cataluña (+ 33), Castilla-La Mancha (+22) y Comunidad Valenciana (+21). El

Tabla 1.18.4. **Evolución de operadores en agricultura ecológica por CCAA, 2005 (disminución del número de operadores en rojo).**

CCAA	Productores			Elaboradores y comercializadores			Importadores			Total Operadores		
	Cifras 2005	*Var. abs*	*%*	*Cifras 2005*	*Var.abs*	*%*	*Cifras 2005*	*Var. abs*	*%*	*Cifras 2005*	*Var. abs.*	*%*
Andalucía	**5159**	106	*2,09*	**320**	4	*1,25*	**4**	3	*300,00*	**5483**	105	*1,95*
Aragón	**752**	25	*3,20*	**94**	5	*5,61*	**0**	0	*0*	**846**	20	*2,30*
Asturias	**94**	3	*3,20*	**34**	3	*8*	**0**	0	*0*	**128**	0	*0*
Baleares	**312**	17	*5,70*	**84**	9	*12,00*	**0**	0	*0*	**396**	16	*4,3*
Canarias	**609**	14	*2,30*	**46**	12	*20,7*	**0**	0	*0*	**655**	2	*0*
Cantabria	**85**	4	*4,90*	**14**	0	*0*	**0**	0	*0*	**99**	4	*4,2*
Castilla-La Mancha	**1074**	119	*12,40*	**76**	22	*4,00*	**0**	0	*0*	**1150**	141	*14*
Castilla y León	**217**	27	*14,20*	**82**	4	*5,10*	**0**	0	*0*	**299**	31	*7,83*
Cataluña	**683**	16	*2,39*	**369**	33	*9,80*	**28**	6	*27,00*	**1080**	55	*5,3*
Extremadura	**3608**	755	*17,30*	**61**	4	*7,00*	**1**	1	*100,00*	**3670**	750	*16,5*
Galicia	**370**	56	*17,80*	**55**	8	*17,00*	**0**	0	*0*	**425**	64	*17,7*
Madrid	**74**	2	*2,70*	**44**	5	*12,8*	**3**	1	*25,00*	**121**	6	*5,20*
Murcia	**725**	23	*3,20*	**122**	2	*1,80*	**3**	0	*0*	**850**	35	*4,29*
Navarra	**580**	28	*4,60*	**87**	12	*16*	**3**	1	*50*	**670**	15	*2,18*
La Rioja	**283**	26	*10,00*	**61**	3	*4,90*	**0**	0	*0*	**344**	29	*9,20*
País Vasco	**136**	22	*19,2*	**50**	10	*25,00*	**1**	0	*0*	**187**	32	*20,6*
Com Valenciana	**932**	53	*6,00*	**165**	21	*14,58*	**9**	2	*28,57*	**1106**	76	*7,37*
Total Estatal	**15693**	**320**	***1,99***	**1764**	**129**	***7,88***	**52**	**12**	***30,00***	**17509**	**179**	***1,01***

Fuente: *Elaboración propia a partir de Estadísticas del MAPA, 2005.*

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 197

resto ha alcanzado crecimientos modestos (ver figura 1.18.4). Sólo ha descendido en Canarias (- 12), lo que supone la quinta parte y Asturias (- 3). En términos relativos País Vasco (25%), Galicia (17%), C. Valenciana (14,58%), Comunidad de Madrid (12,8%), Baleares (12%) y Cataluña (9,8%), son las que más destacan. (Tabla 1.18.4).

- El número de importadores en agricultura ecológica, también subió en términos absolutos a nivel estatal (+12), situándose en 52, con un incremento relativo importante (30%). Los importadores han crecido sobre todo en Cataluña (+ 6) y, en menor medida, en Andalucía (+3) y Comunidad Valenciana (+2). Más de la mitad de ellos (54%) se concentran en Cataluña. Esa misma CCAA ha experimentado el mayor crecimiento relativo (27,27%). En la C. Valenciana, segunda en número (9), se ha incrementado su importancia relativa (28%). El resto de importadores se reparte entre Andalucía, Comunidad de Madrid, Región de Murcia, Comunida Foral de Navarra y es mínimo en Extremadura y el País Vasco. Curiosamente la única baja de importadores se ha dado en la Comunidad de Madrid (-1). (Tabla 1.18.4).

La aparición de casos de contaminación en maíz ecológico en Aragón, en el año anterior y a inicios del presente en Cataluña, unido a la escasa atención prestada para discernir la fuente de contaminación y aplicar las sanciones a los responsables, compensando a los agricultores perjudicados, además de la postura oficial del MAPA divulgando resultados de estudios que tratan de confirmar que nuestro país es un ejemplo de coexistencia en maíz para el resto de la Unión Europea hace temer el peor de los escenarios posibles. El problema afecta con mayor gravedad si se quiere al desarrollo de la ganadería ecológica, que encuentra dificultades en obtener piensos con componentes libres de transgénicos, a precios razonables.

- En relación a las importaciones y exportaciones de productos ecológicos, no existen datos actualizados y completos sobre este aspecto. Los pocos estudios realizados en 2000 y 2001 (Hamm, 2004), indican que España es considerado un país exportador *medio* (en frutas y hortalizas), en la Unión Europea, detrás de Italia y Francia. Se exporta casi toda la producción ecológica de cereales y oleaginosas y la mayor parte de frutas y hortalizas. También se exporta aceite de oliva y vino a la Unión Europea, EE.UU. y Japón, pero no existen datos al respecto.
- Se importan algunos productos, tales como hortalizas y frutas en pequeñas cantidades, sobre todo exóticas. También se importa cereales y patatas, en épocas del año, donde no existe producción nacional. También se importan diversos productos elaborados, que no son ofertados por la industria ecológica española, principalmente de Italia. En la tabla siguiente (Tabla 1.18.5) se exponen los datos del estudio OMIaRD.

Tabla 1.18.5. **Importación/exportación de alimentos ecológicos en España**

	Importaciones		Exportaciones	
Producto	Cantidad (tm)	% Consumo	Cantidad (tm)	% Producción
Cereales	2000	13	35.000-37.695	72-90
Aceite Oliva	sd	sd	sd	sd
Aceites vegetales	sd	sd	sd	sd
Hortalizas	1000	17	15.000-30.000	74,2 -76
Patatas	2000	56	2000	56
Fruta fresca/F. secos	82-1000	0,3-12	29.000-40.000	77,1-80
Vino	sd	sd	30.000 Hl	36,2

Fuente: *Proyecto OMIaRD (Hamm, 2004).*

- No existen datos sobre exportación/importación de productos derivados animales ecológicos. Muchos de estos productos son vendidos en el mercado convencional, a pesar de ser ecológicos. Algunas estimaciones de porcentajes de productos que van al mercado convencional son: Leche (69%), Vacuno (85%), Ovino-caprino (100%), Huevos (52%). El 94,2% de la producción de cereales y oleaginosas ecológicas se destina a la alimentación animal (convencional y ecológica). El 41,6% de la producción de cereales se vendió como convencional.
- Es patente que el mercado interno no despega, a pesar de que se han abierto nuevos puntos de venta (supermercados y tiendas) de alimentos ecológicos en 2005 en algunas ciudades importantes, y del manifiesto interés del consumidor español por los alimentos ecológicos, manifestado en un reciente estudio del MAPA (MAPA, 2005b). El grueso de la producción ecológica, que algunos autores estiman por encima del 80%, todavía, se exporta a países de la Unión Europea.
- Del incremento de operadores importadores, se deduce que se ha incrementado la importación de productos ecológicos, en especial en aromáticas y alimentos tropicales (café, cacao y otros).

Evaluación

La superficie total inscrita en agricultura ecológica se ha incrementado en España en un 10,14% respecto al año 2004, un crecimiento modesto si se compara con otros años. Este incremento se basó principalmente en la superficie aportada por Andalucía y, en menor medida, por Castilla-La Mancha. Las nuevas superficies incorporadas se ubicaron mayoritariamente en áreas de pastos, praderas y forrajes en estribaciones montañosas limítrofes entre Andalucía y Castilla La Mancha y en la categoría de bosques y recolección silvestre. Consecuentemente, se observó un fuerte crecimiento de unidades productivas ganaderas ecológicas y del número de cabezas de ganado, a diferencia de ciclos anteriores donde el crecimiento en superficie en pastos, praderas y forrajes, no se correspondía con el número de cabezas de ganado. Andalucía también incrementó notablemente la superficie de aromáticas y medicinales.

09 V-1fin 28/9/06 10:44 Página 198

De modo general, hay que señalar que por vez primera las CCAA que han crecido en superficie fueron superadas por las que disminuyeron. Muchas CCAA deberán establecer medidas que estimulen el cultivo en ecológico o el consumo de productos ecológicos ante la disminución de las inscripciones de superficie. Un caso excepcional sigue siendo Extremadura, que lleva 3 años reduciendo fuertemente su superficie en agricultura ecológica. Este hecho se ha atribuido a la carencia de un proceso real de conversión de los productores ecológicos y a la reducción de las ayudas agroambientales.

Si analizamos los operadores ecológicos, observamos que continúa la tendencia a la reducción de los agricultores ecológicos, lo que puede ser debido al abandono masivo ocasionado en Extremadura por los grandes propietarios, que se contrarresta con la incorporación de nuevos ganaderos agricultores en Andalucía. Por estas razones, el tamaño medio de la explotación agraria ecológica, se ha visto ligeramente incrementado en este año.

El crecimiento de elaboradores y comercializadores, tanto en productos vegetales como en derivados animales, es un síntoma de la tendencia hacia una mayor tecnificación y orientación comercial de la actividad de este sector. Sugiere que se ha elevado la incursión incluso de productores en cooperativas en esta actividad.

Este comportamiento sugiere que para lograr un mayor desarrollo de la agricultura ecológica en España, se deben adoptar medidas similares a Andalucía que tiene establecido un Plan de Acción específico desde el año 2002, que fomenta y estimula su promoción. Así lo han llevado ya a cabo la Comunidad de Madrid y País Vasco. El MAPA que promovió un plan de Acción en Agricultura ecológica en el año 2002, no acaba de decidir su aplicación en conjunto con las CCAA. Después de las Jornadas de Reflexión sobre la AE celebradas en mayo de 2005 y a pesar de las diversas reuniones con el sector, no se ha dado forma legal ni se han incluido presupuestos para el citado plan para el año 2006.

Un aspecto positivo ha sido la publicación por el MAPA del Real Decreto 1614/2005 que prohíbe el uso del término «bio» y «eco» a los productos que no proceden de la agricultura ecológica y pretende terminar con los falsos «bio» de los lineales de los supermercados, aunque todavía no se ha logrado concretar una actuación coordinada con los servicios autonómicos de fraudes. Asimismo, el anuncio del lanzamiento de una campaña de promoción de los alimentos ecológicos, por el MAPA, parecen pasos adecuados en la dirección correcta, aunque caminan a ritmos ralentizados.

Otro asunto importante para el desarrollo de la agricultura ecológica, es su integridad y protección especialmente, frente a los organismos genéticamente modificados (OGM), cuyas normas estatales de coexistencia, han sido anunciadas en diferentes ocasiones por el MAPA, pero no aprobadas hasta la fecha, debido a la oposición del sector ecológico y ambientalista por no garantizar la no contaminación del resto de cultivos.

Por otro lado, el impulso de la agricultura ecológica como medida horizontal prioritaria en las programas de desarrollo rural que se están elaborando, es algo que no acaban de aceptar las autoridades estatales ni autonómicas. Esta actuación seria una buena medida que permitiría incrementar las superficies en AE de manera más armónica, como ocurre en la actualidad con el caso de Andalucía.

En conclusión, la evolución de la agricultura ecológica ha sido positiva en este año pasado. Si bien, de acuerdo a la información analizada, se considera que esto ha sido debido más al esfuerzo del sector y el empuje de la demanda del mercado, en su mayoría en los países de Centro y norte de Europa, que a una apuesta política decidida de las autoridades nacionales y autonómicas, a excepción del caso de Andalucía.

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 199



1.19. EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR PESCA

INDICADOR: EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR PESCA

Definición: Análisis de la evolución del sector pesca a través de sus variables más representativas para la definición de su ecoeficiencia y sus implicaciones sobre la sostenibilidad.

Relevancia: Pese a que el sector pesquero se encuentra asociado principalmente a las zonas costeras, el peso que en muchas de estas áreas tiene a nivel de desarrollo social y económico hace que su tendencia tenga consecuencias directas sobre la población. Por otro lado, la demanda de productos pesqueros hace que se lleguen a situaciones de sobreexplotación de recursos y de ecosistemas marinos.

Interacciones: Se establece una estrecha vinculación causa-efecto en el sector de la pesca a partir de la sobreexplotación de los recursos pesqueros que implica un impacto negativo, por un lado, a nivel de los ecosistemas marinos, y, por otro lado, en el empleo de la población y, consecuentemente, en la economía local.

Evaluación: Continúa el alto grado de sobreexplotación de los recursos pesqueros frente a una situación de fragilidad económica que presenta el sector, con una creciente demanda de productos del sector pero con una normativa y un control muy laxo. Galicia genera más de un tercio del valor de la producción total del sector.

Definición y grado de madurez

El indicador muestra a través de una serie de variables (VAB, empleo, evolución de la flota pesquera, producción pesquera, valores de producción y flota por Comunidades Autónomas marítimas, y cuestiones de comercio exterior en relación a la pesca) las principales implicaciones del sector pesquero en los procesos de sostenibilidad.

La ecoeficiencia mide el grado de asociación entre la evolución de la actividad económica del sector pesquero respecto de las presiones ambientales ocasionadas en el proceso productivo a través de las variables más representativas.

Situación

Los principales rasgos que definen el sector pesquero en los últimos años se pueden resumir en los siguientes apartados:

- Un alarmante estado de agotamiento y de sobreexplotación de numerosas poblaciones de peces, cuya captura, en ocasiones, se encuentra fuera de los límites biológicos de seguridad. En los últimos años, los desembarcos pesqueros en determinadas áreas han disminuido apreciablemente y la biomasa reproductora de los recursos se ha visto mermada de manera notable.
- La capacidad de las flotas supera a las posibilidades de pesca disponible. Es decir, la presión ejercida por las unidades productivas es superior a la capacidad de sustentación biológica de los stocks pesqueros.
  - Este desajuste entre las flotas y los recursos pesqueros junto a las menores opciones de pesca supone para una parte del sector pesquero afrontar una situación de fragilidad económica que se manifiesta por una pérdida de las rentabilidades económicas y una disminución del empleo generado.
- En el entorno de la situación internacional se asiste a un incremento de las decisiones de los países en vías de desarrollo (con altos porcentajes de recursos en sus zonas económicas exclusivas) a plantear nuevas políticas de regulación y ordenación pesquera; determinando, asimismo, unas nuevas condiciones en lo que concierne a los derechos de acceso y a los derechos de pesca en sus aguas. Esto limita y paraliza los procesos expansionistas de las flotas industriales de larga distancia que operaron durante bastante años sin apenas control y seguimiento.
- Es creciente la demanda de productos pesqueros derivada del incremento de la población mundial, del comercio internacional de productos de la pesca, de los aumentos de las rentas y de las mejores condiciones de conservación, industrialización y distribución de este tipo de productos.
- Existe una importante laxitud en lo que concierne a las normas de control, vigilancia y sanciones en el campo de la regulación, lo que ha provocado que las condiciones de credibilidad tanto de la Unión Europea como de los organismos internacionales no sean lo suficientemente robustas.

El funcionamiento del sector pesquero español se encuentra delimitado, en un principio, por dos factores claves:

1. Las posibilidades de acceso a las zonas de pesca, ya sean gestionadas por las instituciones comunitarias, ya lo sean a través de acuerdos ó convenios internacionales de pesca ó por decisiones de los Organismos Internacionales y Regionales de Pesca;
2. Las opciones y cantidades de pesca que se pueden extraer de dichas áreas y caladeros, bajo los principios de sostenibilidad o amparándose

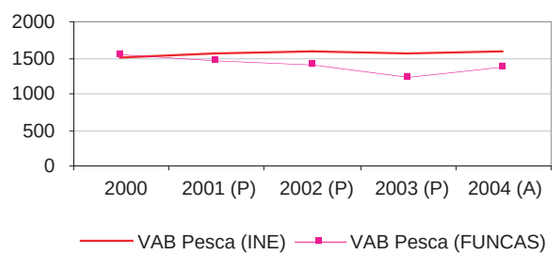
09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 200

en distintos métodos de control y preservación de los recursos.

Es importante recalcar que los aspectos internacionales desempeñan un papel fundamental en el desarrollo y potenciación del sector pesquero extractivo.

- El Valor Añadido Bruto de la Pesca Marítima a precios constantes a nivel nacional ha seguido en el quinquenio 2000-2004 una tendencia decreciente (Figura 1.19.1). Tras alcanzar en el 2003 aproximadamente el 80% del valor registrado en el año 2000, el 2004 se inicia una fase recuperación; sin embargo, el valor alcanzado ese año no alcanza el valor de la producción registrada en el 2000.

Figura 1.19.1. **Evolución del VAB Pesca en España (millones de euros).**



Fuente: *INE, Contabilidad Nacional, VAB a precios corrientes. FUNCAS, VAB a precios constantes 2000.*

La tendencia seguida a nivel nacional, se ve marcada por el desempeño de la actividad pesquera de Galicia, que se encarga de generar más de un tercio del valor de la producción total del sector.

Después de Galicia (que genera el 35% del VAB Pesquero total), las comunidades autónomas en las que se concentra esta actividad son: Andalucía (con el 16,4%), el País Vasco (con el 14%), Canarias (con el 11%) y la Comunidad Valenciana (con el 8%); en conjunto estas cinco CCAA fueron responsables del 85% del valor añadido bruto del sector pesquero en el 2004. (Figura 1.19.2).

Actualmente en el nuevo ámbito oceánico predominan dos grandes objetivos:

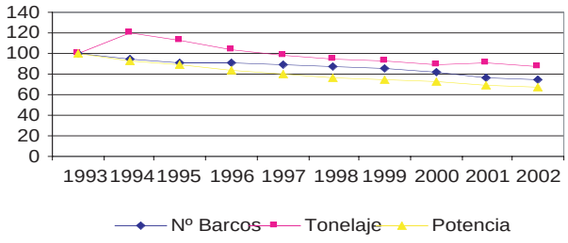
I. La eliminación de la sobrecapacidad y de la sobrepesca; la reconstitución de las poblaciones agotadas; y la protección de las especies asociadas y dependientes;

II. La preservación de los ecosistemas que sirven de hábitat; y las relaciones funcionales entre los componentes y la productividad.

Analizando la evolución de la flota pesquera española se observa que ha sufrido un descenso progresivo en los últimos años. Se aprecia una disminución del número de unidades en un 25%. (Figura 1.19.3).

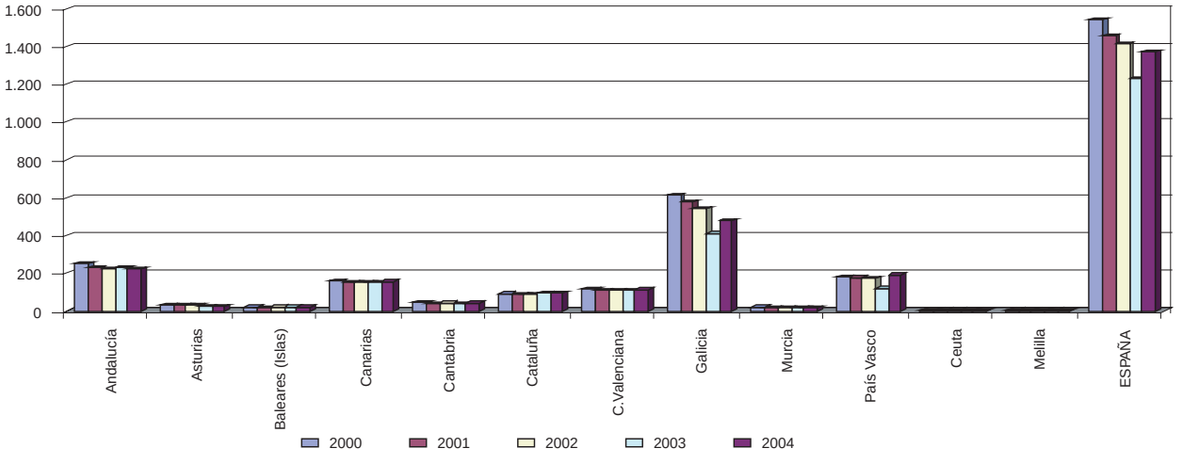
- Consecuencia de esta dinámica de reducción de flota, al objeto de ir ajustando las capacidades de la flota a los recursos disponibles, son las sucesivas transformaciones y adaptaciones de la flota pesquera española. El decenio 1993-2003 muestra una dinámica muy relevante: por un lado, aumenta el tonelaje medio de los buques; por otro, se reduce la potencia de las embarcaciones. (Figura 1.19.3).
- Este proceso significa una rápida adaptación a las nuevas circunstancias y una mejora de la eficiencia. Las razones estriban en la mayor dotación que han

Figura 1.19.3. **Evolución de la flota pesquera española (1993 = índice 100).**



Fuente: *Eurostat.*

Figura 1.19.2. **España. VAB a precios básicos de la Pesca Marítima por CCAA (VAB a precios 2000).**



Fuente: *FUNCAS, 2005. Balance Económico Regional.*

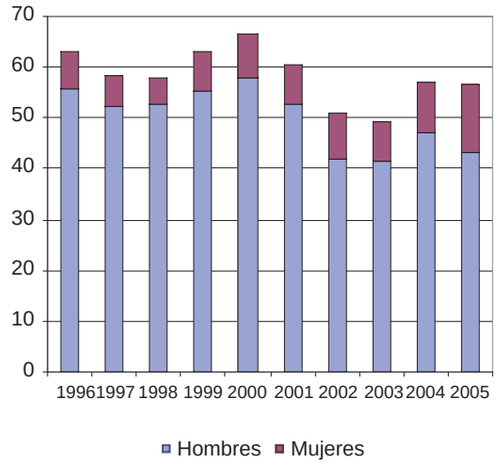
09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 201

de poseer las unidades productivas en lo que concierne a la seguridad y a las tareas de conservación y procesado a bordo, tal y como recomiendan las orientaciones estipuladas en las políticas estructurales pesqueras; y en segundo término, a la eliminación de unidades obsoletas y de pequeña dimensión que, dadas sus especificas condiciones y del proceso de envejecimiento de la población ocupada, disminuye y abandona el sector.

- El mencionado proceso de adaptación y de ajuste sectorial, estimulado en parte desde las instancias comunitarias (programas de orientación plurianual, -POP-) y en otras situaciones derivado de expectativas negativas, concluyó con un impacto negativo sobre el empleo.

Muchas flotas se han visto afectadas por las posibilidades de pesca en las áreas en donde faenaban de manera histórica; en otras, las medidas de regulación impusieron severas restricciones; y en unas terceras, los niveles de sobrepesca no garantizan una explotación rentable. Cualquiera de estas situaciones desemboca en una disminución de la población ocupada. (Figura 1.19.4).

Figura 1.19.4. **Población ocupada en el sector pesquero por sexos (expresada en miles).**



Fuente: *INE.*

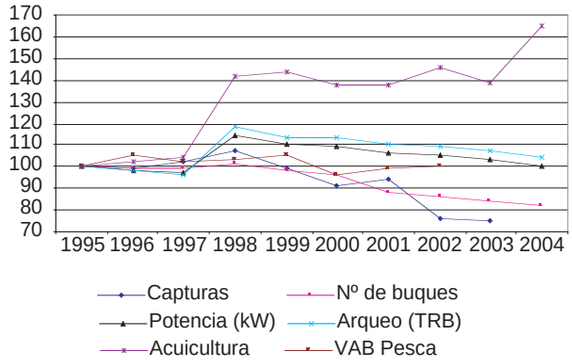
Los niveles de población ocupada en el periodo 1993-2003, reflejan una disminución de casi el 40%; aunque en el último quinquenio es más estable.

La sobreexplotación mundial del atún rojo reduce a un mínimo histórico las capturas de la pesca en la modalidad de almadraba. Este tipo de pesca se lleva practicando durante 3.000 años los pescadores de Barbate, Zahara de los Atunes, Tarifa y Conil, en Cádiz. Los datos de la Organización de Productores Pesqueros de Almadraba confirman que 2006 es el peor año en capturas. Hasta el momento han sacado 1.786 atunes; en 2005 sacaron 4.190; en 2000, 8.390 y en 1997, 15.178. El descenso en la almadraba se justifica, desde distintas fuentes, por la sobrepesca que se está produciendo del atún rojo con otros medios de pesca menos tradicionales.

Las disminuciones de flota y de las opciones de pesca en la mayoría de los caladeros junto a un mayor grado de explotación de los recursos explica la reducción, en un 20% de las capturas a lo largo del último decenio.

Esta situación repercute en al ecoeficiencia del sector que presenta importantes disociaciones entre las actividades productiva y las principales variables ambientales, especialmente las emisiones de SO_2, CO_2 y CH_4 que se desvinculan en términos absolutos (figura 1.19.5).

Figura 1.19.5. **Ecoeficiencia sector pesca, 1995-2004. Índice 1995 = 100.**

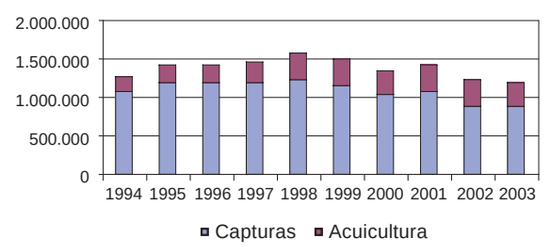


Fuente: *Banco Público de Indicadores Ambientales (BPIA), MMA.*

Los productos pesqueros provenientes de la acuicultura, por el contrario, casi se ha duplicado. La acuicultura es una actividad emergente y al amparo de nuevas legislaciones, de los avances y desarrollos tecnológicos de la misma avanza de manera muy determinante, hasta representar el 26% del total español de la producción total pesquera en 2003, frente al 14% que representaba en 1994 (figura 1.19.6 y Tabla 1.19.1).

- La flota española, de acuerdo a las áreas de FAO, destaca en primer lugar el alto nivel de concentración en las áreas FAO números 27,34 y 51 (correspondientes a las zonas del Atlántico Noreste, Atlántico Centro-este y Océano Indico-Oeste). En segundo término, la evolución negativa de las desembarcos en las zonas FAO números 21, 34, 37, 41 y 47 (es de-

Figura 1.19.6. **Producción de peces (Toneladas de peso vivo).**



Fuente: *FAO y Eurostat.*

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 202

Tabla 1.19.1. **Acuicultura marina. Producción por especies**

	2000	2001	2002	2003	2004
PECES:					
Dorada	8.241,90	9.832,70	11.653,20	12.783,90	13.848,20
Rodaballo	3.378,20	3.636,10	3.954,30	3.821,70	4.364,40
Lubina	1.872,00	2.269,20	4.421,90	4.117,10	4.513,30
Salmónidos	225,5	323,2	300	50	30
Lenguado	13,1	42,7	41,9	38,7	57,6
Túnidos	3.682,20	4.446,70	4.845,90	3.687,00	6.422,60
Corvina	-	-	5	3,3	14,4
Besugo	-	-	-	-	48
Otros	379,3	373,4	497,2	611,4	520
Total	17.792,20	20.924,00	24.719,40	25.113,10	29.818,50
MOLUSCOS:					
Mejillón	247.729,90	245.985,50	259.977,00	248.826,50	294.826,10
Almejas	5.558,60	4.158,30	1.728,50	1.741,50	2.229,00
Ostras	4.004,50	4.565,00	4.917,80	3.116,70	4.043,60
Berberechos	3.104,20	1.567,60	2.270,90	969,5	1.062,20
Otros	325,4	241,8	95,5	12,5	14,4
Total	260.722,60	256.518,20	268.986,70	254.666,70	302.175,30
CRUSTÁCEOS:					
Camarón	110	82	-	87	-
Langostino	-	33,3	39,4	28	44,3
Otros	-	-	87,1	-	-
Total	110	115,3	126,5	115,1	44,3
TOTAL	278.624,80	277.557,60	293.832,60	279.895,00	332.038,10

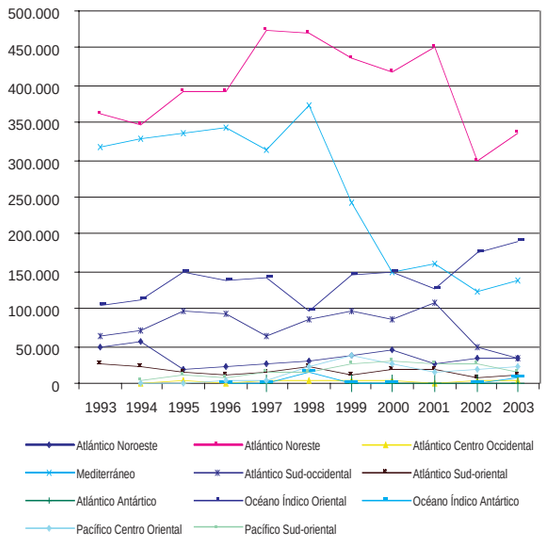
Fuente: *JACUMAR.*

cir, Atlántico Nor-Oeste; Atlántico Centro-Este, Mediterráneo, Atlántico Sud–Oeste y Atlántico Sud-Este). En tercer término, como evolución positiva las capturas efectuadas en las áreas del Océano Indico-Oeste, Atlántico Centro-Occidental y Atlántico Antártico. Y finalmente, se resalta la irrupción de la flota española en nuevas áreas, como las que se corresponden con el Océano Pacifico tanto Centro –Oriental como Sud-Oriental y el Océano Índico-Oriental. (Tabla 1.19.2).

- En la acuicultura marina, como una de las actividades económicas más emergentes en los últimos años, destacan las producciones tradicionales del cultivo de la lubina, dorada y túnidos en el área del Mediterráneo; y las plantas de cultivo del rodaballo y los salmónidos en el Atlántico. Y emergen como novedad las producciones de lenguado, corvina, abadejo y besugo. Las investigaciones tecnológicas en marcha permitirán contemplar la irrupción de nuevas especies en el mercado en un futuro próximo.

La anchoa del Cantábrico está al borde de la extinción por la sobreexplotación pesquera. Los estudios científicos han constatado que esta especie corre el peligro de desaparecer si no se modifican los patrones de pesca actuales. Los pescadores han capturado este año 720 toneladas, la segunda peor campaña de la historia, la segunda peor campaña de la historia, cuando el promedio de costeras anteriores era de 4.500 toneladas. Los científicos venían advirtiendo desde 2001 de la escasez del boquerón, han vuelto a constatar recientemente que el caladero está en "riesgo de colapso", y, aunque admiten la existencia de factores biológicos y ambientales que han desencadenado esta situación, atribuyen la causa principal a la sobreexplotación pesquera.

Figura 1.19.7. **Distribución de las capturas por áreas geográficas.**



Fuente: *FAO y Eurostat.*

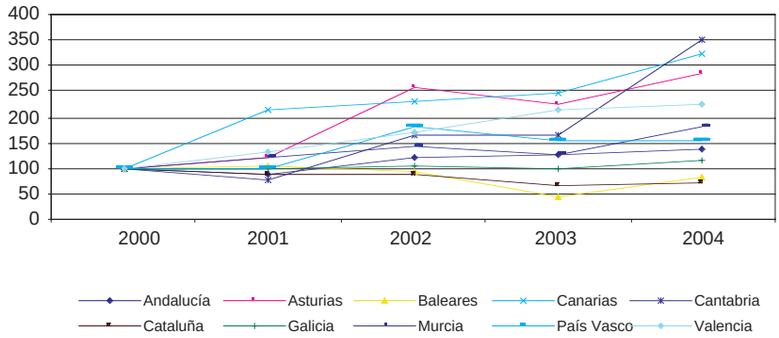
Tabla 1.19.2. **Distribución de la flota por Comunidades Autónomas (2004)**

	Buques	Arqueo GT	Potencia KW	Tripulantes
País Vasco	365	82.446	159.086	3.780
Cantabria	197	11.790	29.029	1.643
P. Asturias	464	12.056	31.860	2.020
Galicia	8.300	228.456	504.746	24.751
Canarias	1.194	35.769	78.569	4.131
Andalucía	2.172	68.975	191.931	10.158
Ceuta	61	9.774	14.066	549
Melilla	7	240	702	37
R. Murcia	409	5.563	24.044	1.515
C. Valenciana	904	28.099	110.981	4.400
Cataluña	1.374	27.082	134.232	5.465
Islas Baleares	509	3.871	24.371	1.151
Total	15.956	514.128	1.303.620	59.601

Fuente: *MAPA. SGMP.*

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 203

Figura 1.19.8. **Acuicultura marina. Producción por Comunidades Autónomas (2000 = índice 100).**



Fuente: *JACUMAR.*

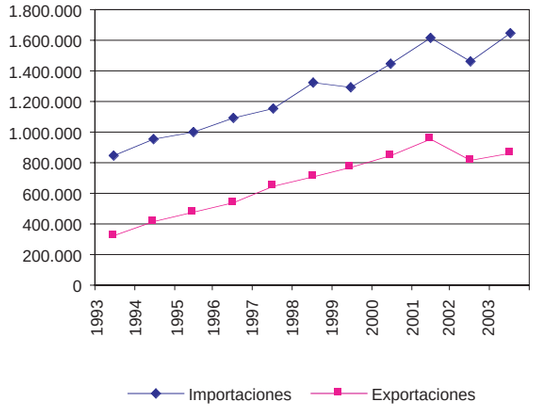
- Para limitar dicha situación de antagonismo entre las políticas y acciones públicas, la mayoría de las CCAA han aprobado, en los últimos años, sus leyes y disposiciones específicas en lo que atañe a la acuicultura, con lo que existe la posibilidad de preservar y reservar ciertas áreas marítimo-terrestres para el desarrollo y potenciación de la acuicultura marina.
- Existe una tendencia creciente en acuicultura marina en todas las Comunidades Autónomas con mar. Sin embargo, existen grandes diferencias de producción de unas a otras, especialmente el caso de Galicia. Galicia en el año 2004 tenía una producción de 301.817,6 toneladas, y detrás de este valor en cantidad se encontraba la Comunidad Autónoma de Murcia con 8.727,0 toneladas. (Figura 1.19.6).
- Los altos niveles de producción de la CCAA de Galicia se deben fundamentalmente a las descargas de mejillón que elevan de manera destacada el porcentaje que posee dicha Comunidad Autónoma. Descontando dicho producto, los principales territorios españoles son Galicia, Andalucía, Murcia, Valencia y Canarias.

España ha pasado de presentar superávit de recursos pesqueros a comienzos de la década de los ochenta, a convertirse, al igual que la Unión Europea, en un área deficitaria, que requiere de importantes importaciones de productos pesqueros. Las fuertes y crecientes demandas de pescado tanto para consumo humano como para abastecer a las industrias de transformación exigen un requerimiento elevado de los niveles de abastecimiento.

Las importaciones aumentan sin cesar y de manera progresiva (se duplican en el periodo 1993-2001) (Figura 1.19.8). Las exportaciones también crecen, y en mayor medida y proporción (2,5 veces en idéntico periodo). Ello quiere decir, que las industrias pesqueras, de transformación y de conserva, han sido capaces de mejorar su posicionamiento en los mercados internacionales después de las reconversiones efectuadas a comienzos de la década de los noventa, aumentando sus grados de competitividad sectorial y afrontando la mayor rivalidad empresarial.

Son las CCAA atlánticas quienes concentran la mayor parte de las unidades de pesca y los tripulantes; y más en concreto la CCAA de Galicia que alberga aproximadamente al 50% del total en lo que atañe a unidades y un poco menos en lo que concierne al tonelaje, potencia y tripulación. Son además, sus poblaciones pesqueras las más dependientes de esta actividad económica y quienes sostienen las economías locales. Por tanto, la aportación de esta actividad al PIB regional es más elevada, sobrepasando en ocasiones el 1%, en sentido estricto y llegando al 6% si agregamos las industrias relacionadas. (Figura 1.19.9).

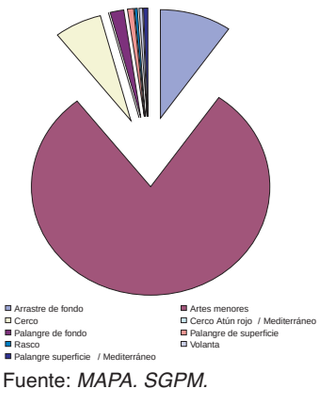
Figura 1.19.9. **Comercio exterior (Toneladas).**



Fuente: *FAO, Eurostat y OCDE.*

Otra cuestión que se resalta en la evaluación es la existencia de numerosas modalidades de pesca existentes y en consecuencia, las mayores dificultades para ejercitar las funciones de seguimiento y control. (Figura 1.19.10).

Figura 1.19.10. **Distribución de la flota por censos de buques en el caladero nacional (2003).**



Fuente: *MAPA. SGPM.*

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 204

«Habría que normalizar la realización de la estadística de la pesca marítima, con datos de capturas en volumen y valor añadido bruto cal culado, una vez deducidos los costes intermedios del sector. Dada la importancia adquirida por la rama de acuicultura, sería necesario que el Servicio de Estadística del Ministerio o cualquier otro organismo adecuado elaborara un censo nacional de los establecimientos instalados en el sector (piscifactorías, almadrabas y otras explotaciones de acuicultura) a quienes se les debería pedir información anual, en la forma como se hace en el sector industrial». Julio Alcaide. Director del Gabinete de Estadística Regional, FUNCAS (septiembre 2005).

Evaluación

No resulta fácil disponer de unas estadísticas pesqueras. La compleja y heterogénea composición del sector dificulta en la mayor parte de las ocasiones la elaboración de series y de niveles de seguimiento de las flotas pesqueras. De otra parte, la movilidad de las embarcaciones y la necesidad de buscar una zona de pesca en donde conseguir la autorización para faenar muestra la volatilidad de las unidades productivas y en consecuencia sus desembarcos están condicionados por dichas circunstancias. El hecho de que los recursos pesqueros son renovables exigen medidas de ordenación, regulación y gestión, con lo que los instrumentos aplicados no suelen ser rígidos y estables, sino que muestran variabilidad y acompasamiento continuo.

El peso elevado de la flota de menor tamaño, con niveles de propiedad familiar y con ingresos para satisfacer casi en exclusiva sus necesidades hace que se refleje una realidad de funcionamiento en ocasiones distinta a la propia realidad legal, con lo que las estadísticas oficiales de producción no siempre determinarán las descargas efectuadas.

La falta de acierto de las políticas pesqueras comunitarias, en lo que concierne a la gestión y conservación de recursos, a la políticas de estructuras y a las acciones de control y seguimiento; junto al difícil entendimiento y simbiosis entre la responsabilidad individual del pescador y las acciones colectivas de los usuarios no han permitido, hasta el momento, que las administraciones pesqueras encabecen y encadenen instrumentos de ordenación y gestión en las direcciones apuntadas.

Basta recordar que el grueso de las disposiciones sobre ordenación y regulación pesquera vigentes en España tienen su origen a comienzos de la década de los ochenta del pasado siglo; y en los últimos años no se ha proseguido en la dinámica de actualizar y en profundizar la puesta en vigor de acciones, medidas y normativas que garantizasen la sostenibilidad en la explotación.

El Proyecto ECOMARG, subvencionado por el **Plan Nacional de Investigación Científica** del Ministerio de Educación y Ciencia, lleva a cabo el estudio de los ecosistemas del margen continental y el impacto que producen en ellos las pesquerías, con el fin de conocer la estructura y dinámica de los ecosistemas marinos para lograr una futura gestión de los recursos que se encuentre en equilibrio entre la conservación de la naturaleza y el rendimiento económico, de acuerdo a principios de sostenibilidad.

Por estas razones, la utilización de indicadores consensuados y que perfilen las trayectorias a seguir constituyen un magnifico instrumento para la evaluación de las medidas de ordenación, regulación y gestión; para la mayor implicación de los agentes productores en la adopción y cumplimiento de las decisiones; y para la mayor armonización con otras políticas y acciones internacionales.

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 205

1.20. EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR HOGARES

INDICADOR: EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR HOGARES

Definición: Mide la interacción entre la actividad de los hogares y sus implicaciones para la sostenibilidad. Se trata de aproximar los impactos ejercidos por el sector de los hogares, a través de las decisiones y actuaciones de las personas que los forman, sobre los elementos ambientales, sociales y económicos de su entorno.

Relevancia: Los hogares tienen una relevancia en la sostenibilidad ya que genera una carga ambiental muy considerable, impactos económicos de gran envergadura y efectos muy apreciables sobre el bienestar de los individuos y sobre la cohesión social.

Interacciones: Indicador con carácter multidimensional, puesto que los aspectos a través de los cuales los hogares puede afectar a la sostenibilidad son múltiples y muy diversos, como el agotamiento de los recursos naturales, el volumen y clase de residuos generados, la contaminación, la prosperidad económica, la viabilidad futura del endeudamiento y la cohesión social, entre otras.

Evaluación: Los hogares españoles (más numerosos y con menos miembros) no muestran mejoras en las presiones ejercidas mientras el gasto de los hogares sigue aumentando al igual que endeudamiento por adquisición de vivienda. Las CCAA con una mayor Renta Disponible Bruta *per capita* de los hogares son País Vasco y Comunidad Foral de Navarra, siendo también éstas las Comunidades con mayor porcentaje de vivienda en propiedad.

Definición y grado de madurez

El indicador refleja parte del impacto de nuestro comportamiento como ciudadanos, organizados en la esfera privada en unidades familiares, que comparten un presupuesto común, que se denomina hogares.

Los hogares resultan un elemento crucial de la sostenibilidad por varias razones:

1. Genera una carga ambiental muy considerable.
2. Genera impactos económicos de gran envergadura; en concreto:
   a) Su comportamiento como agentes económicos que gastan influye en el PIB, siendo la vía más importante la que provoca a través del Consumo final de los hogares, variable de demanda a la que determina, y que supone un peso relativo en el PIB del 57%. Es importante su efecto sobre la Inversión, variable en la que influye a través de su componente de Inversión residencial (adquisición de viviendas nuevas por parte de las familias) y sobre las Importaciones de bienes y servicios.
   b) Sus decisiones determinan la evolución y situación de la fuerza laboral, factor de producción esencial en la economía.
3. Genera efectos muy apreciables sobre el bienestar de los individuos y sobre la cohesión social, en la medida en que aporta un importante flujo de «producción invisible» a través de su participación en actividades de voluntariado y del apreciable volumen de trabajo no remunerado desarrollado en la esfera doméstica, que no se contabiliza en las estadísticas del PIB.

En consecuencia, el consumo de los hogares en términos agregados y en términos *per capita* pueden ser buenos indicadores para reflejar el impacto que provoca el sector hogares sobre la sostenibilidad, aunque deben ser complementados con otros indicadores para evaluar otros aspectos de interés. Se trataría de arrojar pistas sobre cómo alcanzar un modelo de consumo y organización familiar que compatibilice la mejora en el bienestar de los ciudadanos con la protección ambiental, el crecimiento sostenible y la cohesión social.

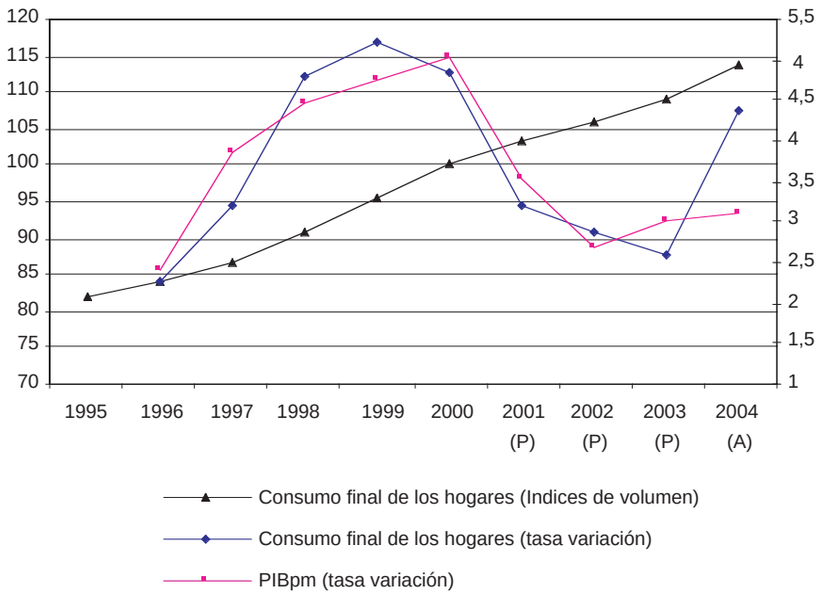
La disponibilidad de información autonómica para el Indicador del Sector Hogares, es factible en buena parte de los aspectos que lo definen, puesto que las estadísticas nacionales suelen ofrecer datos desagregados por comunidades autónomas. Tal es el caso de estadísticas como las Encuestas Continuas de Presupuestos Familiares (INE), que ofrecen datos de los gastos de consumo, globales y por tipos, del equipamiento de los hogares, de las características familiares y de su situación económica, entre otros, por comunidades autónomas. La estadística de indicadores sobre agua (INE) también permite conocer el detalle regional. Todo ello hace posible calibrar en cierto grado las diferencias entre comunidades autónomas.

Situación

- El consumo agregado real de las familias españolas en 2004 es un 39% superior al contabilizado en 1995 y un 14% superior al de 2000. Su incremento se ha producido a un ritmo muy similar al del PIB a lo largo de los últimos diez años, aunque en el último periodo, 2004, la tasa de variación del consumo ha superado a la del PIB en más de 1 punto porcentual (Figura 1.20.1).

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 206

Figura 1.20.1. **Evolución del consumo de los hogares y del PIB.**



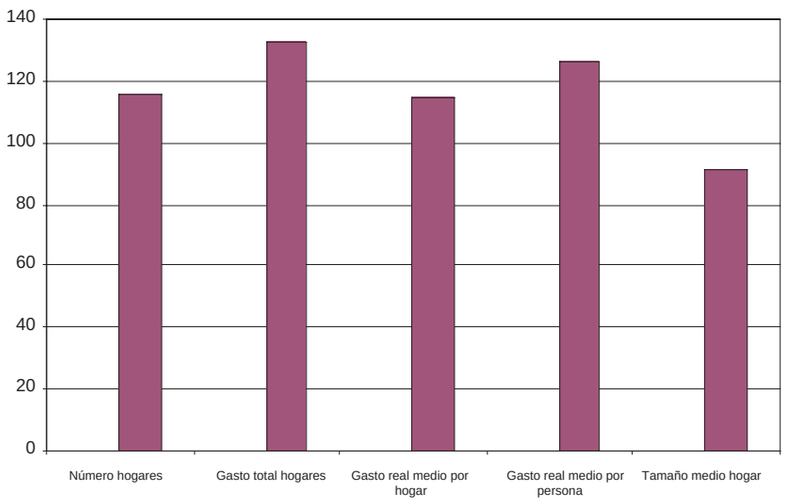
Fuente: *Elaboración propia a partir del INE. Contabilidad Nacional de España. Base 2000.*

Los datos sobre consumo final de las familias del año 2004 muestran un repunte en su tasa de crecimiento anual respecto a la de 2003 (4,4% frente al 2,6%), indicativo de una mayor presión sobre el entorno ambiental y económico.

- El incremento en el gasto total de consumo de los hogares españoles se explica por la concurrencia de varios hechos: el aumento del número de hogares, el aumento del gasto medio por hogar y, sobre todo, el aumento en el gasto medio por persona.
- Entre 1998 y 2003 se produjo un incremento del 32,4% del consumo total, en parte por el incremento en el número de hogares (15,7%), y también por un aumento en el gasto real medio por hogar (14,5%).
- El tamaño medio por hogar se ha reducido (en torno a un 10%) y por tanto, se sustenta en un incremento aún mayor de la cifra de gasto real medio por persona, que es en 2003 un 25,8% más elevada que la recogida cinco años antes, como lo muestra la figura 1.20.2.
- El tamaño medio de los hogares españoles sigue reduciéndose. Ha pasado desde los 3,23 miembros en 1998 a 2,94 en el año 2003 (INE).

La reducción del tamaño de los hogares unido al **aumento en el gasto real medio por persona,** revelan una posible pérdida de la eficacia en el gasto familiar, en la medida en que se reducen las economías de escala que hacen posible las unidades familiares mayores.

Figura 1.20.2. **Tamaño y características del sector hogares. Índice 1998 = 100.**

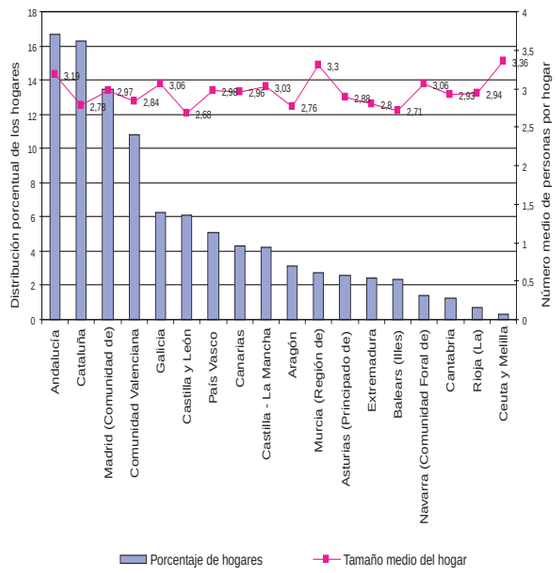


Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de INE. Encuestas continuas de presupuestos familiares 1998-2003.*

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 207

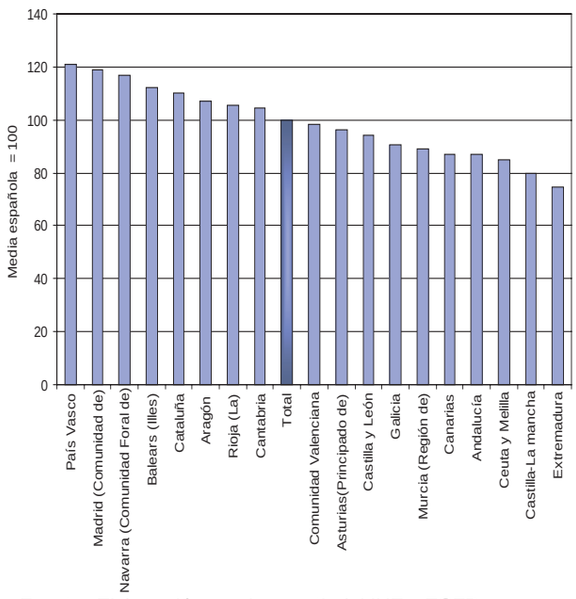
- Por encima de la media española de la Renta Disponible Bruta *per cápita* en 2003 (11.918 € por habitante) se encuentran ocho CCAA: País Vasco, Navarra, Madrid, Cataluña, Islas Baleares, La Rioja, Aragón y Cantabria; y 11 por debajo: Castilla y León, Asturias, Comunidad Valenciana, Ceuta, Melilla, Canarias, Galicia, Castilla-La Mancha, Región de Murcia, Andalucía y Extremadura.
- La Contabilidad Regional de España muestra que País Vasco (14.902 € por habitante) y la Comunidad Foral de Navarra (14.798 € por habitante) son las comunidades autónomas con una Renta Disponible Bruta *per capita* de los hogares en 2003, superando la media nacional en casi un 25%. En el lado opuesto está Extremadura (8.964 € por habitante y Andalucía (9.533 € por habitante).
- Por provincias los hogares con una renta bruta disponible mayor siguen encontrándose en Álava y Lleida y menor en Cáceres y Badajoz.
- El número de hogares están concentrados en determinadas comunidades autónomas. En tan solo 4 CCAA (Andalucía, Cataluña, Comunidad de Madrid y Comunidad Valenciana se encuentran el 57% (Figura 1.18. 3).
- El tamaño familiar medio presenta diferencias por regiones, siendo los de mayor tamaño los hogares de Ceuta y Melilla, Región de Murcia y Andalucía y los menores los de Castilla León, Baleares, Aragón y Cataluña. Las cifras oscilan entre las 2,94 y las 3,23 personas por hogar.
- Las cifras más elevadas de consumo medio por persona se encuentran en País Vasco, Comunidad de Madrid, (20% más que la media), Navarra (15% más), Baleares y Cataluña (cerca de un 10% más). Con cifras significativamente por de debajo de la media española se sitúan: Extremadura (25% menos), Castilla La Mancha (20% por debajo), Ceuta y Melilla (15% inferior) y Andalucía y Canarias (13% menos en ambos casos) (figura 1.20.4).

Figura 1.20.3. **Distribución del número de hogares y tamaño medio por CCAA.**



Fuente: *Elaboración propia a partir del INE. Encuesta de Condiciones de Vida 2004.*

Figura 1.20.4. **Consumo familiar medio por CCAA. Índices sobre la media española.**



Fuente: *Elaboración propia a partir del INE y ECFP.*

- El aumento en el consumo familiar se basa en el gasto en servicios. El consumo de servicios ha pasado de suponer en torno al 20% de los gastos de consumo en los 80 a más de un 30% (Mañas, 2002). Este cambio en los patrones de demanda de los consumidores españoles afecta a la estructura productiva, que sesga cada vez más su producción y su empleo hacia las ramas de servicios y no tanto, en términos relativos, sobre el sector industrial.
- El aspecto positivo de cara a la sostenibilidad deriva de que el sector servicios es mucho menos generador de residuos que el sector industrial (INE). La industria generó 59,5 millones de toneladas de residuos, frente a los 9,2 millones de toneladas del sector servicios.

Los servicios, que son en su mayoría más respetuosos con el medio ambiente y menos intensivos en recursos no renovables, tienen un peso importante y creciente en la estructura media de consumo familiar. Pero, ¿significa una estructura de consumo más sostenible?

Vivienda en propiedad y endeudamiento familiar

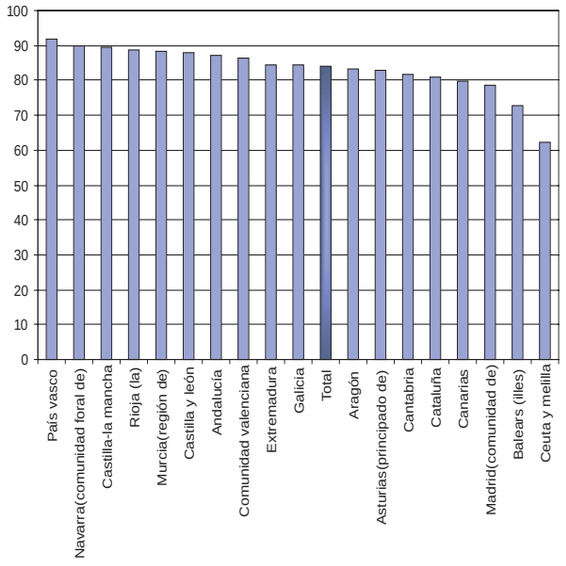
- Según los datos de *Housing Statistics in the EU* (2003) España es el país de la UE-15 con mayor predominio de la vivienda en propiedad (más del 70%

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 208

del parque de viviendas) y menor porcentaje de viviendas en régimen de alquiler (en torno al 10%, lo que nos sitúa muy por debajo de la media europea).

- El peso relativo de los activos inmobiliarios en las carteras de los hogares supera en 75%. Los préstamos bancarios destinados a la adquisición de vivienda siguen ganando peso hasta suponer el 63% (Banco de España, 2004).
- Por Comunidades Autónomas, según refleja la figura 1.20.5, los mayores porcentajes de hogares que tienen vivienda en propiedad se observan en el País Vasco y Comunidad Foral de Navarra (un 92% y un 90% respectivamente), mientras que los menores porcentajes los arrojan las familias de Ceuta y Melilla (con tan solo el 62%) y en Baleares (con un 73%).

Figura 1.20.5. **Porcentaje de hogares que tienen vivienda en propiedad por CCAA.**



Fuente: *Elaboración propia a partir del INE y ECFP*

- El endeudamiento de las familias medido como cociente entre la deuda y la renta bruta disponible (RBD) ha aumentado en 11 puntos porcentuales entre 2003 y 2004, situándose en el 104%.
- En ese año las familias españolas tuvieron que destinar un 14% de su RBD a la amortización del principal y los intereses de los créditos, el valor más alto de los últimos años. El ahorro no destinado al pago de la deuda ha ido cayendo hasta una cifra en 2004 de tan solo 0,5% de la RBD, mientras que en 1996 suponía en torno a un 8%. (Banco de España, 2004).
- El porcentaje de hogares que declaran tener dificultad o mucha dificultad para llegar a fin de mes ha aumentado desde el 25,7% en 1998 hasta el 27,5% en 2003.
- La proporción de hogares que declaran que sí tienen posibilidad de ahorrar se ha incrementado desde el 32% hasta el 37%.
- La media en España de años que se debería destinar todo el salario al pago del importe de la vivienda para el conjunto, según salario medio y precio medio de la vivienda, es de 7,9 años. Este esfuerzo es el mayor de los últimos 16 años puesto que la fuerte subida del precio de la vivienda no ha ido acompañado del aumento de los salarios (Navarro, 2005).
- Por CCAA, en relación al número de años que se debería destinar todo el salario al pago del importe de la vivienda, destacan: Comunidad de Madrid (11,3), las Islas Baleares (10,7) y el País Vasco (10,2). En el lado contrario están Galicia (6,0), Castilla-La Mancha (5,4) o Extremadura (4,3) (Navarro, 2005).

El Banco de España alerta de los riesgos que comporta la conjunción del aumento en el endeudamiento familiar, una cierta sobrevaloración de las viviendas y la evolución a la baja del ahorro residencial. La escasa dimensión del mercado de alquiler unida a las fuertes subidas de los precios de las viviendas, está dificultando mucho tanto la movilidad geográfica como la emancipación de los jóvenes. Una actuación de mejora a medio plazo sería el Plan de Vivienda 2005-2008, para promover el mercado de vivienda en alquiler (busca un mayor equilibrio entre propiedad y alquiler).

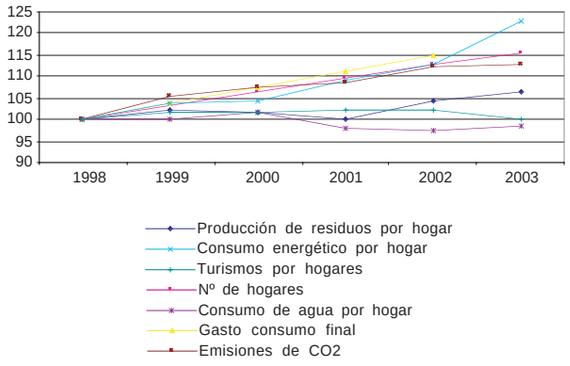
En el año 2003 (según el informe *La Situación Social de España*), el precio medio de la vivienda en España (1.399,62 €/m^2), fue un 7,7% superior al precio máximo tolerable por un hogar (1.299 €/m^2) y un 29,1% al precio máximo tolerable por una persona sola (1.083,81 €/m^2). Como se apunta en el informe, si en lugar de estos agregados globales, sólo se tuviese en cuenta la capacidad económica de los colectivos con mayores necesidades de vivienda (jóvenes, inmigrantes económicos, personas mayores, hogares monoparentales, etc.), los resultados evidenciarían un mayor grado de exclusión por vivienda (Navarro, 2005).

- La Comunidad de Madrid, las Islas Baleares y el País Vasco concentran los mayores precios medios de la vivienda libre en España (superiores a los 1.700 m^2 y además han experimentado las mayores tasas de crecimiento entre 1997 y 2003).
- La Comunidad de Madrid posee los mayores precios unitarios de la vivienda libre (2.402,21 €/m^2), con un incremento del 122,9% en los últimos siete años. Una de las causas que han contribuido a aumentar la presión ha sido la inversión en segunda residencia.
- El porcentaje de hogares que poseen una segunda vivienda ha crecido desde 12,47% en 1998 a 13,88% en 2003 (INE, ECPF), lo que supone la duplicación de parte del equipamiento y de algunos gastos, el aumento del ya elevado porcentaje de viviendas vacías e impactos negativos sobre determinadas zonas de la geografía española, en particular, del litoral (ver indicador 1.7 *Superficie urbanizada en el litoral*).

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 209

En la ecoeficiencia del sector hogares se utiliza el gasto consumo final por hogar como indicador sustitutivo del crecimiento del sector. Hasta el año 2002, último año del que existen datos del indicador de referencia, se aprecia que el gasto por hogar es mayor que las presiones ambientales con las que se compara, lo que significa una disociación para este periodo en términos de ecoeficiencia. Importante recalcar que en el año 2003 se produce un aumento significativo del consumo energético por hogar que podría incluso superar, al analizar la tendencia seguida, al gasto por hogar, y tener, por lo tanto, una incidencia negativa sobre la ecoeficiencia del sector hogar. Hay otras dos presiones ambientales que tienen una tendencia similar al crecimiento del gasto por hogar –emisiones de CO_2 y número de hogares-. En relación al resto de indicadores analizados en la ecoeficiencia de los hogares, resaltar que el único que ha disminuido en comparación con el valor inicial, ha sido el consumo de agua por hogares.

Figura 1.20.6. **Ecoeficiencia sector hogares 1998-2003. Índice 1998 = 100.**



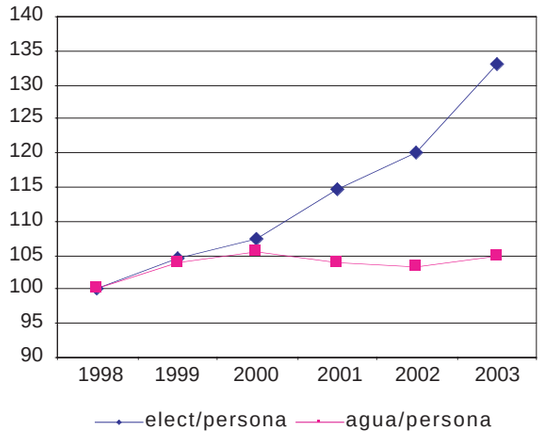
Fuente: *Banco Público de Indicadores Ambientales (BPIA), MMA.*

Equipamiento de los hogares y consumo de energía

- Casi el 100 % de los hogares poseen: teléfono, frigorífico, lavadora automática y televisión (INE: ECV 2004 y ECPF 2003).
- Entre el 50% y el 75% de los hogares tienen coche, video, microondas y cadena hi-fi y cocina no eléctrica.
- Más de la cuarta parte de los hogares cuentan con ordenador personal, cocina eléctrica, congelador y lavavajillas.
- En general, entre 1998 y 2003, los hogares españoles han visto mejorado sus equipamientos, constatándose en la mayoría un aumento en el porcentaje de hogares que disponen de ellos (ECPF). Destacar la rápida difusión de los aparatos de aire acondicionado.
- La demanda de energía eléctrica por el sector doméstico supone en 2003 el 26,4% de toda la demanda final, mientras que en 1986 suponía el 23,1% (Red Eléctrica Española).
- Entre 1998 y 2003 se ha incrementado el consumo de electricidad por persona en un 33% (figura 1.20.7). El mayor confort, está asociado a un mayor consumo energético y una mayor generación de residuos.
- Al mismo tiempo, están apareciendo respuestas a este aumento del consumo eléctrico de los hogares, como la introducción de etiquetado con la clasificación energética y Código Técnico de Edificación, que introduce la normativa europea sobre rendimiento energético de los edificios.
- Las organizaciones de consumidores, los hogares españoles malgastan el 10% de la energía que consumen, a un coste anual de 700 millones de euros (Unión Fenosa e IDAE).

Con el derroche energético de los consumidores españoles se podrían iluminar todos los estadios de fútbol de Primera División (20 en estos momentos) durante 400 temporadas. Con lo que un solo hogar malgasta al año se podrían ver 11.000 horas de televisión o poner 500 veces la lavadora a plena carga. Sólo con conductas economizadoras los hogares podrían reducir su consumo energético un 10%. El informe citado revela que los hogares de los municipios más pequeños son los menos eficientes y los hábitos energéticos son más eficaces cuando mayor es la capacidad adquisitiva del individuo. Los menos cuidadosos con el uso eficiente de la energía son los mayores de 50 años y los menores de 35 años sin hijos.

Figura 1.20.7. **Evolución de la intensidad de uso de agua y de electricidad por persona. Índice 1998 = 100.**



Fuente: *Elaboración propia a partir del INE y ECFP.*

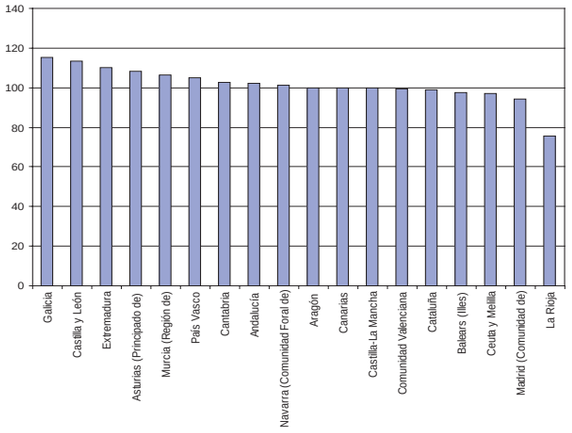
Consumo de agua

- El consumo de agua de los hogares españoles representó en 2003 el 65% del agua distribuida para abastecimiento público y su retorno ronda el 80%. En el periodo que va desde 1998 a 2003 los hogares han aumentado su consumo en un 5%.

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 210

- A escala regional para el periodo 1999-2003, si se observan algunas reducciones significativas del consumo *per capita* de agua (ver figura 1.20.8): La Rioja (casi un 25%), Comunidad de Madrid (6% menos). El mayor aumento se observa entre las familias de Galicia y de Castilla León, cercano al 15%, y de Extremadura y Principado de Asturias (en torno al 10% superior).
- El consumo de agua por persona mostró una tendencia de crecimiento mucho más intensa, y sin interrupciones, en el periodo 1996 a 1999, cifrado en total en un 13% (ver indicador 2.11 *calidad de las aguas continentales y marinas)*.

Figura 1.20.8. **Evolución del consumo de agua por persona entre 1999-2003. Índice 1999 = 100.**

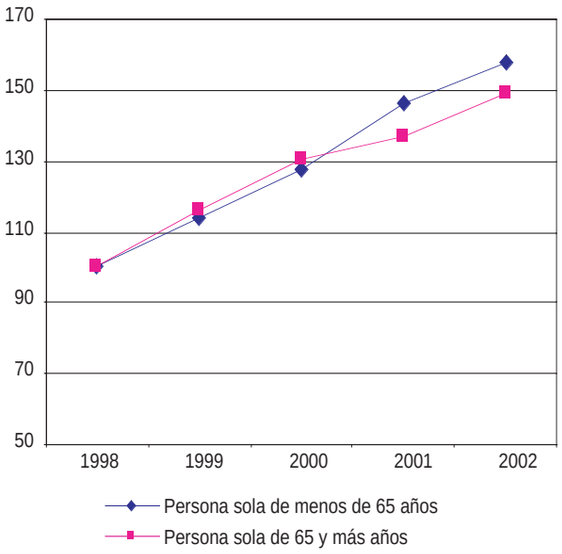


Fuente: *Elaboración propia a partir de INE, indicadores sobre agua.*

El Plan Nacional de Reformas presentado por el gobierno español incluye entre sus directrices microeconómicas la creación de nuevos hechos imponibles destinados a corregir externalidades negativas derivadas del uso de determinados recursos (energía, agua…).

- En el periodo 1998 y 2002 se ha observado un fuerte aumento de personas que viven solas (ver figura 1.20.8). En 2002 casi 1.200.000 hogares son de personas mayores de 65 que viven solas. Entre 1998 y 2002 este tipo de hogares se ha incrementado en un 50%. La mayor esperanza de vida de las mujeres provoca que este tipo de hogares sea en un porcentaje significativo de mujeres.
- El envejecimiento de la población española está elevando la cifra de personas que poseen algún grado de dependencia, que en su mayor parte sigue siendo cubierto por el sector informal y muy en particular por las mujeres, siendo algunas de estas cuidadoras ellas mismas personas de edad avanzada (ver indicador 3.21 tasa de dependencia). Un aspecto a tener en cuenta de los hogares es la sostenibilidad social y desarrollo de género (Ver indicador 3.27 de *Desarrollo de Género)*.

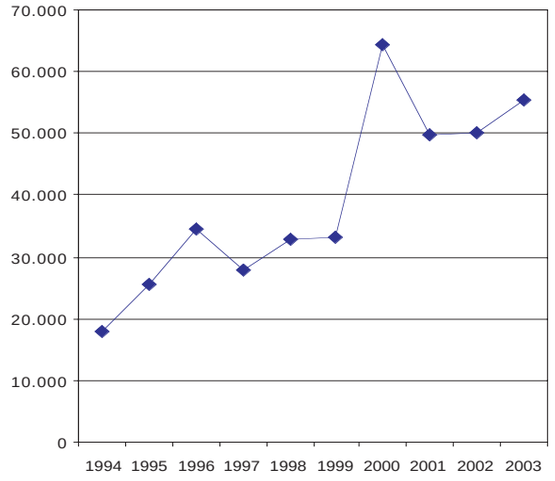
Figura 1.20.9. **Evolución de los hogares unipersonales. Índice 1998 = 100.**



Fuente: *Elaboración propia a partir del INE. Indicadores sociales.*

- Los hogares han aumentado en 9 años 212,58% el número de permisos de trabajo concedidos al servicio domestico, pasando de 17.775 en 1994 a 55.562 en 2003.

Figura 1.20.10. **Permisos de trabajo concedido por los hogares destinado a servicio doméstico.**



Fuente: *Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.*

Evaluación

Se ha producido un aumento constante del consumo total por hogares, en relativa concordancia con el crecimiento seguido por el PIB nacional, aunque, por otro lado, ha tenido lugar una disminución del tamaño medio por hogar.

Un hecho relevante que hay que desatacar es que más de la mitad de los hogares españoles se encuentran concentrados en tan solo cuatro CCAA.

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 211

La cuestión de la vivienda se ha convertido en la mayor dificultad económica de los hogares, ya un porcentaje considerablemente elevado de su renta va destinado a cubrir esta necesidad.

El sector hogares continúa suponiendo presiones ambientales muy significativas, que, para que se produjera un cambio en este sentido deberían cambiarse determinadas pautas de conductas en los hogares españoles para conseguir verdades pasos hacia la sostenibilidad.

Respuestas de los hogares



- Concienciación para el consumo responsable, en cantidad y en calidad, en particular del agua y de las energías no renovables.
- Campañas para la promoción del reciclado de residuos y de información sobre su correcta realización.
- Equilibrar mejor la distribución del transporte de personas, reduciendo la incidencia del transporte por carretera y del vehículo privado, a favor de los transportes públicos.
- Promoción de los dispositivos que reducen las emisiones contaminantes del sector.
- Incentivar la introducción de equipamientos y viviendas más eficientes.
- Avanzar en las políticas de conciliación de la vida laboral y familiar.
- Buscar un mayor equilibrio en el mercado de vivienda, promocionando el régimen de alquiler y estableciendo políticas de acceso a la vivienda.

09 V-1fin 28/9/06 10:45 Página 212

1.21. EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR DE LA EDIFICACIÓN

INDICADOR: EVOLUCIÓN Y ECOEFICIENCIA DEL SECTOR EDIFICACIÓN

Definición: Evolución de la edificación y sus implicaciones para la sostenibilidad y la ecoeficiencia.

Relevancia: El sector de la edificación tiene una alta importancia estructural, ya que debe dar respuesta a necesidades sociales primarias, genera una elevada carga ambiental y constituye, en sí mismo, una actividad de gran proyección económica y laboral.

Interacciones: La edificación como sector presenta una de las más complejas interacciones entre los aspectos económicos y sociales y las consecuencias que tiene su desarrollo sobre el medio físico.

Evaluación: El sector de la edificación es España es claramente insostenible. El auge de la construcción no responde a necesidades sociales y lleva consigo importantes impactos económicos, ambientales y sociales.

Definición y grado de madurez

Para un análisis del sector de la edificación, desde el punto de vista de la sostenibilidad es preciso tener en cuenta dos variables: de un lado, considerar la evolución del parque edificatorio; y de otro, tener en cuenta el conjunto de los aspectos ambientales (consumo de energía y emisiones, consumo y gestión del agua, consumo de materiales y generación de residuos sólidos no tratados, y el suelo alterado por el proceso urbanístico), los aspectos económicos (PIB, inversión y empleo), y los aspectos sociales (capacidad de acceso a la vivienda, evolución de los precios y el esfuerzo que representa dicho acceso con respecto a la renta, endeudamiento, y proporción entre viviendas de protección oficial y en régimen de alquiler sobre el total).

En el presente indicador se estudia la evolución de la edificación total y desglosada en vivienda principal, vivienda secundaria, vivienda vacía, terciario, obra nueva y rehabilitación. En estas tipologías de viviendas se analiza el stock, excepto en la obra nueva y la rehabilitación donde lo que se analizan son las cifras del año de estudio.

Los valores que se presentan son el resultado de un estudio realizado por el Equipo Español GBC sobre la evolución de la edificación en España. Los datos de edificación y tipologías se obtienen principalmente mediante extrapolaciones de los datos del Censo de Viviendas elaborados por el INE[1]. Esto afecta al desglose de vivienda principal, secundaria y vacía. Para estudiar el terciario, la obra nueva y rehabilitaciones se emplean datos de visados y licencias que sí se actualizan. Y mediante interpolaciones y análisis propios de todos estos datos se aproximan los valores del año 2004.

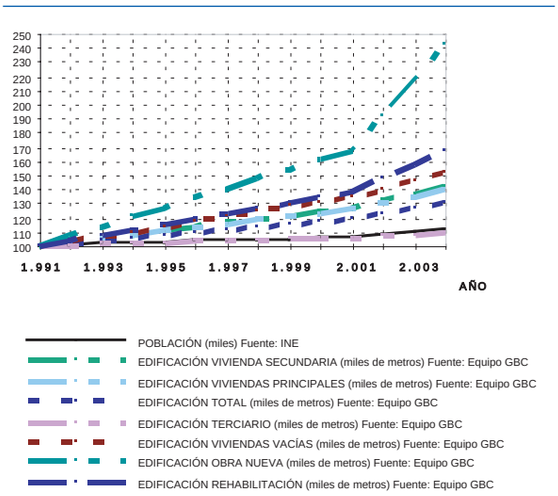
Situación

En relación a la evolución del parque edificatorio, cabe destacar los siguientes aspectos:

- Desde 1991, y especialmente a partir de 1996, el sector ha conocido un enorme incremento del parque inmobiliario.
- Especialmente destacable es el fuerte aumento de la construcción desde el año 2001, pasándose de unos 42.800 miles de m^2 construidos de obra nueva en 1991 a 103.617 miles de m^2 construidos en 2004, cifra que incluso ha sido sobrepasada en el año 2005.
- Este fuerte aumento sucede al tiempo que la rehabilitación no crece.
- La tipología residencial que proporcionalmente más ha crecido en estos años es la vivienda vacía.

Estas características indican que el auge que se ha producido en la construcción no responde a necesidades sociales ni a cubrir el crecimiento de la población.

Figura 1.21.1. **Panorama edificatorio nacional.**



Fuente: *Equipo GBC.*

Aspectos económicos

Se estudia la evolución de la población, el PIB total y de la construcción, la formación bruta del capital fijo en la construcción, la tasa de empleo total y en el sector de la construcción. Los datos empleados sobre población, PIB, formación bruta de capital fijo, empleo

[1] Estos censos se elaboran cada 10 años por lo que la actualización de dichos datos no es factible.

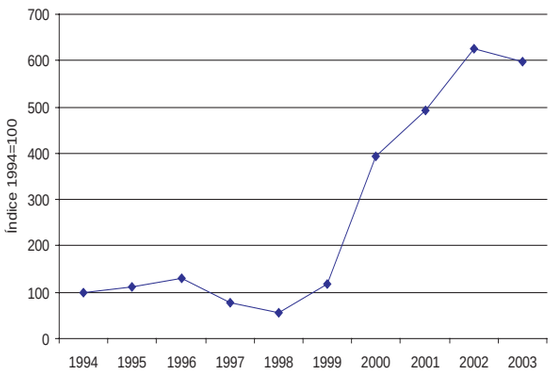
09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 213

total y empleo en la construcción, se basan en los datos disponibles del INE, Contabilidad Nacional de España y Encuesta de Población Activa. Los datos relativos a PIB Construcción y PIB Edificación se basan en los trabajos realizados por SEOPAN (Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional).

- El sector de la construcción creció un 6% en el 2005, tras generar una producción de 165.160 millones de euros, lo que supone un incremento del 4% con respecto al 2004.
- Este sector representa el 17% del PIB y el 12 % del empleo total existente en España; el 23% de las nuevas afiliaciones a la Seguridad Social (173.000 nuevos empleos) en el año 2005 corresponde al sector de la construcción.
- El sector de la edificación, en el año 2005 ha supuesto el 76% de la producción de la construcción en general; el 24% restante corresponde a la obra civil.
- España se mantuvo como primer país de la UE en crecimiento de la construcción, por delante de Suecia e Irlanda, y el segundo en cuanto a aportación del sector al PIB, por detrás de Irlanda.

Se destaca el número de permisos de trabajo concedidos en el sector de la construcción (ver figura 1.21.3). En 1994, se concedieron en el sector 9.373 permisos y en 2003 fueron 56.063, lo que supone un incremento de 498,13% en apenas una década.

Figura 1.21.3. **Permisos de trabajo concedidos en el sector de la construcción en el periodo 1994-2003.**



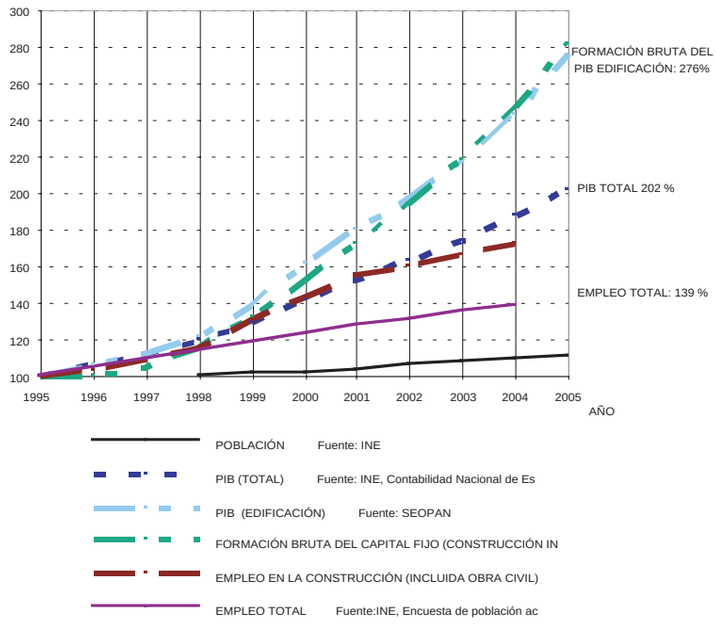
Fuente: *Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2006.*

Aspectos ambientales

Energía. Existe un estudio realizado por el Equipo Español GBC en el que se analiza el consumo energético y las emisiones de CO_2 asociados a la edificación en España. Dicho estudio considera las fases de construcción y uso del ciclo de vida del proceso edificatorio; en la actualidad no hay datos de la fase de demolición y vertido aunque se encuentran en marcha estudios que podrán ofrecer estos datos:

- El estudio refleja el fuerte aumento del consumo energético en la edificación a partir del año 2001, por una doble razón: de un lado, el fuerte crecimiento del parque edificatorio, y, de otro, el incremento de la energía consumida por este sector.
- En cuanto a la evolución del parque edificatorio, señalar que, como se observa en las figuras 1.21.4., se ha producido un incremento sustancial en la construcción de nuevas edificaciones, especialmente desde 1991, produciéndose así un incremento de los consumos derivados de la construcción de dichas edificaciones y de los derivados de su explotación.

Figura 1.21.2. **Aspectos económicos de la edificación. Índice 1995=100.**



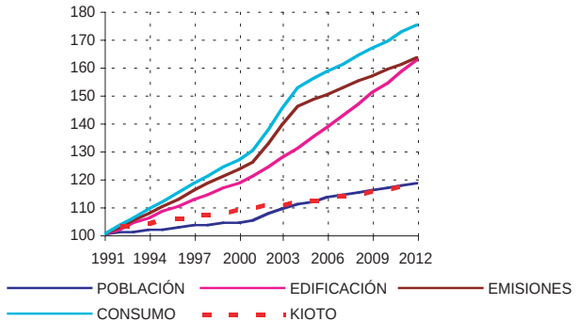
Fuente: *INE; SEOPAN.*

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 214

  - En cuanto al incremento de consumo de energía por metro cuadrado construido, destacar que una de las causas principales se ha debido a la implementación del aire acondicionado en los hogares, que además se prevé se incremente en los próximos años. Se estima que vaya en aumento debido, por un lado al previsible aumento de las temperaturas provocado por el cambio climático, y por otro al bajo precio de los equipos de aire acondicionado y al escaso diseño bioclimático que presentan normalmente las viviendas.

- Se proyecta un escenario tendencial al 2012 siguiendo las previsiones para edificación ya comentadas, con una disminución en consumos y especialmente en emisiones gracias al PNFER (ver figura 1.21.4).
- Sin embargo las medidas son insuficientes. En el compromiso de Kioto, España puede superar como máximo en un 15% las emisiones generadas en 1992, si bien actualmente España queda muy lejos de ese objetivo.
- Por ello es necesario adoptar medidas que corrijan esta tendencia. Estas medidas deben abarcar actuaciones sobre la nueva edificación, corrigiendo la actual tendencia en cuanto al volumen de construcción de nueva edificación y promoviendo la rehabilitación, y tomando medidas que mejoren el comportamiento energético de esa nueva edificación (por ejemplo con la implantación del Código Técnico de la Edificación).
- Será también fundamental actuar sobre el stock edificatorio existente, bien incentivando su rehabilitación, bien incentivando la renovación de sus instalaciones. La certificación de eficiencia energética para los edificios ayudará a sensibilizar a promotores y usuarios ante este tema.

Figura 1.21.4. **Evolución de la edificación y su relación con las emisiones.**



Fuente: *Equipo GBC España.*

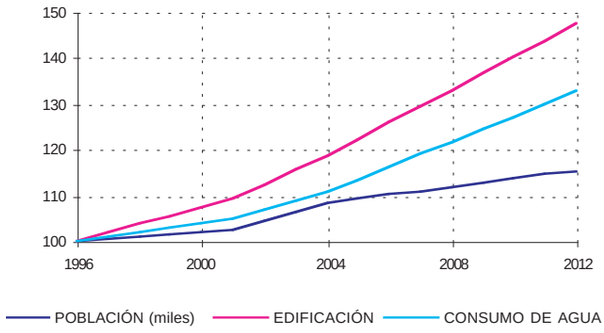
Agua. Los datos disponibles para el sector de la edificación cubren únicamente la fase de uso y explotación de los edificios, quedando pendientes la realización de estudios para la fase de construcción y demolición y vertido de los mismos.

En la figura 1.21.5 se puede observar cómo el incremento en el consumo de agua no guarda relación con respecto al incremento de la población, aun cuando puede observarse que, sin embargo, crece por debajo de los índices de la edificación. Esta situación es debida no tanto a la eficiencia en el consumo de agua en los edificios, sino a que el consumo de agua en la fase de uso de los edificios, se estudia por persona, no por superficie edificada, y como ya se ha comentado, se está construyendo muy por encima del crecimiento de la población.

Se proyecta un escenario tendencial al 2012 que tiene en cuenta, de un lado, las previsiones de incremento de la edificación explicadas con anterioridad, y de otro lado, que en el consumo de agua es previsible un mínimo ahorro del mismo por metro cuadrado construido, como consecuencia de la mejora de las redes de distribución, la reutilización de aguas grises, etc.

- Sin embargo las previsiones no son muy halagüeñas ya que, a menos que se adopten medidas eficaces para frenarlo, se prevé que la disociación consumo de agua-incremento de la población aumente.
- Es importante destacar que, en este campo, se pueden alcanzar objetivos muy interesantes si se plantean estrategias de ahorro por la mayor eficiencia en las redes de distribución, la reutilización de aguas grises, la incorporación de sistemas de ahorro en grifería y aparatos y la sensibilización de la población.

Figura 1.21.5. **Evolución de la edificación y su relación con el consumo de agua.**



Fuente: *Equipo GBC España.*

Materiales. Los datos disponibles para el sector de la edificación contemplan el consumo de materiales en las fases de construcción, explotación y uso de los edificios. En este tema queda pendiente, y ello será especialmente interesante, hacer un estudio de la fase de recuperación de materiales en la fase final del ciclo de vida de los edificios, ya que nos orientaría en la importancia y consecuencias de las políticas de reciclado y reutilización.

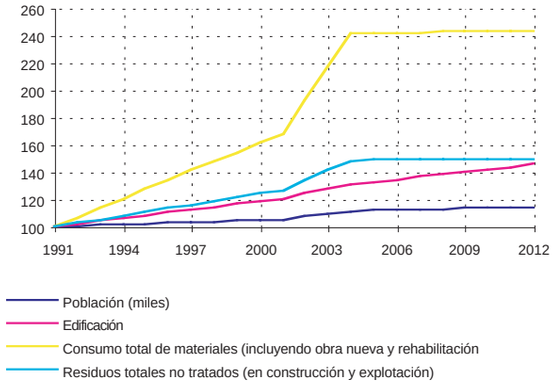
- En la figura 1.21.6 se observa el fuerte aumento de consumo de materiales que hay entre 2001 y 2004.
- En la generación de residuos el incremento resulta más uniforme, dado que considera todo el stock edificado y la fase de uso de dicho stock. En el año 2000, España genera el 7,2% (13Mtn) de los resi-

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 215

duos de construcción y demolición de la UE (180 mTn).

- España, por volumen de residuos de la construcción, se sitúa en la media de la UE. Aunque en lo que se refiere a reciclaje, con un < 5%, esta muy por debajo de la media europea, que es del 28%.
- Se proyecta un escenario tendencial al 2012 que tiene en cuenta, de un lado, las previsiones de incremento de la edificación explicadas con anterioridad, y de otro lado, que en el consumo de materiales y gestión de residuos sólidos la normativa prevista, como el Plan Nacional de Residuos, se plantea para el 2006 una reducción del 53,1% del volumen total de residuos destinados a vertido final.
- Con este Plan y otras iniciativas autonómicas que se están comenzando a implementar, como el Plan de Gestión de Integrada de los Residuos de Construcción y Demolición de la Comunidad de Madrid, se puede alcanzar un acoplamiento entre los residuos generados y el crecimiento de la edificación.
- En el caso del consumo de materiales sería necesario intervenir tanto en el volumen de obra nueva edificada, como en incentivar el uso de materiales reciclados o reutilizados en la misma.

Figura 1.21.6. **Edificación y consumo de materiales.**



Fuente: *Equipo GBC España.*

Suelo. Se parte de la base de que urbanización, supone la desnaturalización del suelo utilizado y de los suelos próximos. Se adopta como indicador «la ocupación de suelo artificial» por vivienda, y por habitante, en forma de metros cuadrados de suelo por vivienda o por habitante. Cuando hablamos de suelo artificial nos referirnos a los suelos afectados, directa o indirectamente, por las dinámicas urbanizadoras (coincidiendo con la definición de «zonas artificiales» del Corine Land Cover - CLC, que se usa como fuente para los datos referidos al suelo). En cualquier caso las especiales características del territorio español, sobre todo en las zonas costeras, en el que parte de la producción de viviendas no está dirigida a solventar las necesidades de la población nacional, si no a las demandas del sector turístico, hacen aconsejable la utilización de índice por vivienda, quedando el índice por habitante como indicador secundario.

El «suelo artificial» incluye: los núcleos urbanos («tejido urbano» en el CLC), entendiendo como tal el suelo que forma áreas urbanas reconocibles; las zonas industriales, comerciales y de transporte (los datos existentes en el CLC no permiten su desagregación), consideradas como usos complementarios directos de las zonas urbanas; las zonas de extracción minera, vertidos y de construcción, que son el consumo indirecto de suelo producido por la actividad urbana; y las zonas verdes artificiales no agrícolas, por tratarse de consumos que alteran la funcionalidad del suelo al ponerlo al servicio de las necesidades de las poblaciones próximas.

La base de datos del CLC, se obtiene mediante fotointerpretación de imágenes Landsat y SPOT, lo que puede producir un subregistro de espacios artificiales, ya sea porque su tamaño sea menor que la resolución espacial de las imágenes (pequeños núcleos de población, existentes o nuevos, o instalaciones artificiales que no alcancen 25 hectáreas), o porque su repercusión porcentual en la celda en que se encuentren incluidas las hagan despreciables (como es el caso de las infraestructuras lineales). En cualquier caso, lo que se evalúa es el orden de magnitud de la evolución del consumo de suelo, que se garantiza con la homogeneidad metodológica de los datos utilizados.

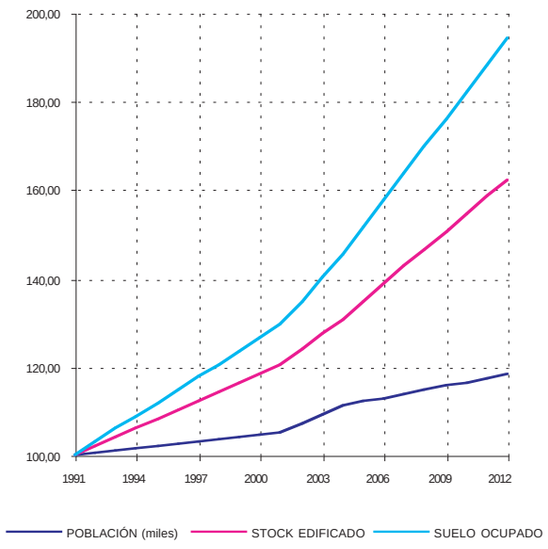
- La fuerte dinámica constructiva del sector inmobiliario está siendo acompañada de un cambio en los modelos de ocupación del territorio.
- Aumenta la proporción de viviendas construidas y de espacio edificado por habitante y se abandona el modelo de «ciudad clásica» compacta y compleja, en favor de urbanizaciones difusas que se asientan en suelos de calidad. La combinación de ambos factores conduce a que se ocupe cada vez más suelo, en una proporción considerablemente superior al incremento de población.
- Según los datos del Instituto Nacional de Estadística, entre 1990 y 2000, la población aumentó un 5%, mientras que, la superficie artificial lo hizo en un 23%.
- El incremento de suelo artificial se ha realizado sobre todo a costa de las tierras de labor, pero también ha provocado una reducción significativa de áreas de vegetación arbustiva, que cumplían una importante función de regulación de los sistemas hídricos, y en la prevención de erosión del suelo, problema especialmente relevante en España.
- Los valores de ocupación de suelo en 1990 y 2000 sirven como referencia para obtener por proyección la ocupación de suelo en el año 2004. Se considera para ello un incremento porcentual constante de la ocupación de suelo artificial por vivienda para el conjunto del stock (0,06% anual) puesto que se considera que ya se ha estabilizado la transformación del sistema de producción de viviendas. El crecimiento

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 216

de consumo de suelo artificial por vivienda en nuevos desarrollos se ralentiza y crece más lentamente que el conjunto del stock, aunque el punto de convergencia de ambos índices aún se encuentra lejano.

- La expansión de las áreas urbanas con tramas de baja densidad comenzó ya en los años 70, pero en la actualidad el consumo de suelo se dispara porque a este factor se le unen – y cobran creciente importancia–, el resto de los usos asociados a la urbanización, principalmente por la profusión de infraestructuras y zonas comerciales y de ocio, pero también por el aumento de las zonas de extracción y vertido y de zonas verdes artificiales.
- Se da así un paso más en la dispersión de emplazamientos no ya residenciales, sino de comercio, transporte y ocio que acentúan la fragmentación espacial de los ecosistemas y generan mayor cantidad de zonas degradadas en contacto con los usos urbanos directos e indirectos.

Figura 1.21.7. **Edificación y ocupación del suelo.**



Fuente: *Equipo GBC España.*

Aspectos sociales

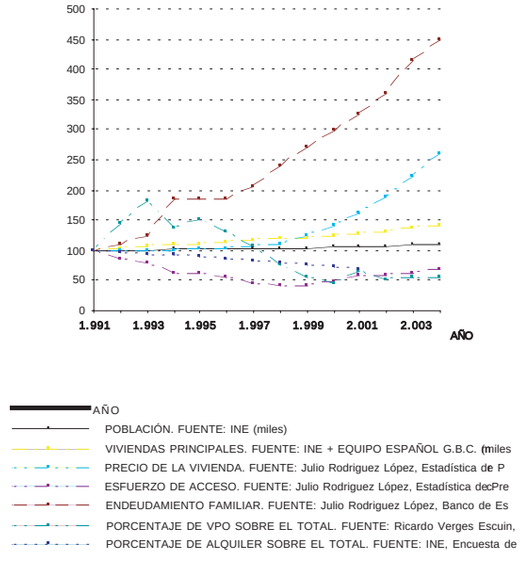
No se pueden olvidar los aspectos sociales relacionados con la vivienda: capacidad de acceso a la vivienda, evolución de los precios y el esfuerzo que representa dicho acceso con respecto a la renta, nivel de endeudamiento, y proporción entre viviendas de protección oficial (VPO) y en régimen de alquiler sobre el total. Los datos aportados son el resultado del trabajo realizado por el Equipo Español GBC y por los datos obtenidos del INE y a través de las numerosas publicaciones realizadas por J. Rodríguez López y R. Vergés.

- Todos estos aspectos considerados se ven afectados, sobre todo, en la forma en cómo se configura el precio de la edificación, especialmente el de la vivienda. Este no viene determinado por los diversos costes asociados a la edificación y por el funcionamiento normal del mercado, sino por la capacidad de gasto y endeudamiento existente en el país.
- Esta cuestión se ha visto contribuida por dos circunstancias: de un lado, se ha producido una reducción notable del coste en los créditos a interés variable, y de otro, se ha incrementado el plazo para la devolución del crédito concedido.
- El precio de la vivienda ha crecido hasta un 160%, cifra que no guarda relación ni con los costes asociados a la edificación[2], ni con ninguna otra variable razonable, como puede ser la evolución del IPC o del PIB. En ese sentido, el mercado inmobiliario no se manifiesta como un mercado transparente.

Esta situación, unida a la fuerte reducción en la construcción de viviendas de VPO y la práctica ausencia de viviendas en alquiler, ha generado las siguientes consecuencias (ver indicador 1.19. hogares):

- Un incremento del endeudamiento familiar del 348% en el periodo 1991-2004.
- Un sector cada vez más amplio de la sociedad no tiene capacidad de acceso a la vivienda. La construcción de viviendas de VPO podría paliar este hecho, pero lo cierto es que si en 1993 los metros construidos de viviendas de VPO representaban el 29% del total de los metros construidos, 10 años más tarde, sólo representaban un 9%.

Figura 1.21.8. **Aspectos sociales de la edificación.**



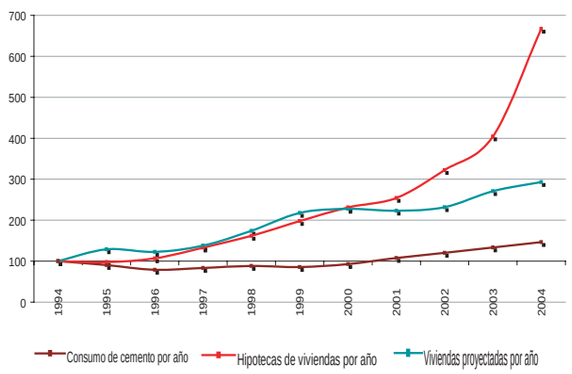
Fuente: I*NE, Equipo GBC-España.*

[2] Excepto en el caso del coste del suelo, que le ha ocurrido lo mismo, arrastrado por el precio de la vivienda, esto es, que su valor viene determinado, sobre todo, por la expectativa de negocio que tenga.

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 217

Finalmente en la figura 1.21.9 se detallan las tendencias que han seguido en los últimos años la construcción (viviendas proyectadas), el mercado inmobiliario (volumen monetario de los prestamos hipotecarios) y un buen indicador de artificialización como es el consumo aparente de cemento. El aumento desmedido de las viviendas proyectadas por año se enmarca dentro de un aumento extraordinario del mercado inmobiliario que ha multiplicado por seis su volumen en diez años, además, ha registrado un impulso aún mayor en 2004 propulsado por el aumento de los precios de la vivienda. El consumo de cemento, está más ligado a la artificialización agregada de superficies que a la urbanización y como tal, crece a un ritmo menor que la vivienda, uno de los factores de este tipo de consumo. Con todo, desde 1987 hasta 2004 el consumo de cemento ha crecido en un 140%.

Figura 1.21.9. **Evolución conjunta de las viviendas proyectadas, el consumo de cemento aparente y el volumen monetario de los préstamos hipotecarios. 1994-2004. Índice 1994 = 100.**



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de Colegio de Arquitectos, INE, y OFICEMEN.*

Evaluación

El auge de la edificación no responde a unas necesidades reales de uso, por lo que es previsible que no siga aumentando a este ritmo. Sin embargo, el auge en la venta inmobiliaria y las dificultades ciertas de muchos sectores de la población para acceder a una vivienda, no pronostican un descenso brusco en la construcción en España. Para estudiar las tendencias de futuro se ha planteado un cierto estancamiento en el sector de la edificación manteniendo, hasta el horizonte del 2012, las cifras de edificación de 2004 excepto en el sector terciario donde se plantea un suave incremento acorde con las previsiones económicas para España[3].

[3] Se ha aplicado a los indicadores clave para estudiar la sostenibilidad del sector de la edificación, los datos conocidos y estimados sobre el parque edificatorio existente y previsto para el 2012, lo que nos permitirá establecer un horizonte tendencias para cada uno de esos impactos: el consumo de energía y la emisión de CO_2, el consumo y gestión del agua, el consumo de materiales y la generación de residuos sólidos no tratados, y por último el suelo alterado por el proceso urbanístico.

Cabe destacar el que, tal y como está siendo la evolución del parque edificatorio, se puede concluir que para mejorar los índices de sostenibilidad y cumplir con los compromisos internacionales contraídos (especialmente Kioto), no es suficiente con adoptar medidas de ecoeficiencia; también se requerirá actuar sobre la evolución que deba tener dicho parque edificatorio. A modo de ejemplo valga el que el incremento de emisiones de CO_2 en España en relación a las de 1990 es superior al 45%, cuando el Protocolo de Kioto establecía para España un incremento del 15%; y el sector de la edificación representa más del 40% del consumo de energía primaria total (41.026 kTep de consumo debido a la edificación, frente a los 136.60 kTep de consumo total del país) y más del 30% de las emisiones de CO_2. Como se observa más adelante, para el cumplimiento del Protocolo de Kioto no bastará con las iniciativas puestas en marcha: el Código Técnico de la Edificación, la nueva Ley del Suelo, y la Certificación Energética de Edificios; éstas iniciativas con ser muy importantes, se muestran insuficientes.

En consecuencia, el reto existente es lograr cumplir con los objetivos de sostenibilidad fijados sin por ello causar daños irreparables a la economía en España, ni al empleo.

Es evidente que el incremento en la producción en el sector de la edificación, desde 1991 ha sido notable. Cada vez más en el sector de la edificación se acepta que es inevitable un cambio en dicha tendencia. Tal y como se ha indicado en el apartado relativo a la evolución del parque edificatorio, se prevé que la tendencia de futuro se manifieste mediante un cierto estancamiento en el sector de la edificación manteniendo las cifras de edificación de 2004, excepto en el sector terciario, en el que se plantea un suave incremento acorde con las previsiones económicas de crecimiento para España.

Parece previsible que en el futuro se den las siguientes circunstancias:

- Una desaceleración en los incrementos del precio de la vivienda.
- Un cierto incremento en el precio de los créditos hipotecarios, al tiempo que se aumenta el plazo de los mismos.
- Un incremento progresivo del esfuerzo para el acceso a la vivienda como consecuencia del incremento en el precio de los créditos hipotecarios, invirtiéndose la tendencia existente entre 1991 y 1999.
- Un incremento en la construcción de viviendas de VPO y en menor medida de las viviendas en alquiler.

De lo anterior se deduce que para poder mantener esos índices de crecimiento será preciso la toma de

09 V-1fin 27/9/06 16:27 Página 218

múltiples medidas, que ya están siendo puestas en práctica por parte de las principales empresas del sector. Algunas de esas medidas serían:

- Diversificación del negocio, como por ejemplo, invirtiendo en sectores afines y otros nuevos, que puedan generar empleo, quizás no tan masivo y que requeriría una mayor especialización.
- Abriendo nuevos mercados fuera de España.
- Incrementando la actuación sobre el stock edificatorio existente, lo que contribuiría además, si a ello se le da una correcta orientación, a mejorar el comportamiento medioambiental del mismo y a corregir los efectos que, sobre el empleo, pueda generar dicho cambio de tendencia.

Este previsible cambio de orientación puede contribuir a una reinversión en sectores estratégicos para la modernización y mejora de la competitividad del país.

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 219

Capítulo 2. INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se han organizado los indicadores en tres bloques, cambio global, calidad ambiental y salud ambiental.

La intensificación en los últimos decenios de las actividades humanas para conseguir bienes y servicios de los ecosistemas, está provocando lo que se ha denominado **Cambio Global**. Este proceso general aglutina diferentes subprocesos, entre los cuales destaca el componente climático. Además del **cambio climático**, evidenciado por un aumento de la temperatura, la **desertificación** provocada por la variación del clima y por la sobreexplotación del suelo (agricultura, artificialización, extracción de recursos etc.), y la **pérdida de biodiversidad,** constituyen algunos de los principales procesos ambientales implicados en el cambio global. Por esta razón se han agrupado los indicadores de cambio global en tres grupos:

- Cambio climático: en los dos primeros indicadores se exponen las evidencias del cambio climático (incremento de temperaturas y disminución de las precipitaciones). A continuación, el indicador de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), valora la influencia de diversas actividades humanas sobre el cambio climático. El indicador de impacto y vulnerabilidad proporciona información a tener en cuenta para la toma de medidas frente al cambio climático, mientras que el indicador de respuestas analiza las actuaciones que se están llevando a cabo frente a este proceso. El indicador de sumideros valora la capacidad de los ecosistemas y del efecto de los cambios de ocupación del suelo, en la captura de CO_2 atmosférico por parte de la vegetación.
- Pérdida de biodiversidad: se han incluido en este grupo los indicadores de especies amenazadas, conservación de la biodiversidad y espacios protegidos.
- Desertificación: se ha incluido el indicador de desertificación-erosión y el de incendios forestales, ya que los procesos de desertificación se ven acelerados por la influencia del fuego, que también provoca importantes pérdidas de biodiversidad.

En los dos siguientes bloques, calidad y salud ambiental, se presentan una serie de indicadores relacionados con la calidad de los recursos, tales como la calidad de las aguas (expresada por la depuración de las aguas residuales), producción de residuos, emisiones de sustancias acidificantes (SO_2, NO_x y NH_3) a la atmósfera o la calidad del aire urbano, aspecto preocupante respecto a la salud de las personas. Otros factores que afectan son la contaminación tóxica, a menudo a través de la bioacumulación en los ecosistemas y las cadenas tróficas, así como el ruido.

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 220

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 221

INDICADORES DE CAMBIO GLOBAL



2.1. CAMBIO DE LA TEMPERATURA DEL AIRE EN SUPERFICIE

INDICADOR: CAMBIO DE LA TEMPERATURA DEL AIRE EN SUPERFICIE

Definición: Desviación de la temperatura media anual (así como máxima media y mínima media) del aire en superficie, en un año dado, en relación con la media de sus valores en el periodo de referencia 1961-1990. Evolución de las temperaturas máxima media estacional y mínima media estacional. Desviación de la temperatura de 2005, por estaciones del año, con respecto al periodo 1970-2000.

Relevancia: Existen evidencias observacionales, tanto a escala global, como a escalas hemisféricas, regionales y subregionales, de un aumento de la temperatura del aire en superficie durante las últimas décadas, y de que dicho aumento está relacionado con las emisiones antropogénicas de gases de efecto de invernadero.

Interacciones: El aumento de la temperatura del aire en superficie que se ha producido en las últimas décadas tiene importantes implicaciones para la sostenibilidad, dado que puede dar lugar a impactos perjudiciales sobre la mayor parte de los sectores socioeconómicos y sobre el equilibrio de los ecosistemas, con los consecuentes efectos sobre la biodiversidad.

Evaluación: En el año 2005 se ha registrado la temperatura media global más alta desde que se dispone de datos instrumentales, según la evaluación disponible de la NASA. No ocurre lo mismo en España, donde las temperaturas media y máxima son, respectivamente, la 37ª y la 29ª mayores registradas entre 1931 y 2005, con anomalías de 0,10 y 0,25 ºC respecto al período de referencia 1961-1990. La temperatura mínima de febrero fue 2 ºC más fría que la media climatológica, mientras que la máxima de junio fue entre 3 y 5 ºC más elevada.

Definición y grado de madurez

El indicador mide la desviación de la temperatura media anual del aire en superficie, y se complementa con las desviaciones de la temperatura máxima media anual y de la temperatura mínima media anual, para cada año, en relación con la media de sus valores en el período de referencia 1961-1990 (INM).

También se analiza la evolución de las temperaturas máxima media estacional y mínima media estacional desde 1950 hasta 2005, así como la desviación de la temperatura del año 2005 con respecto al promedio del periodo 1970-2000, en las cuatro estaciones del año.

Para la evaluación del indicador se ha considerado de interés emplear dos procedimientos distintos, desarrollados por el Servicio de Desarrollos Climatológicos del INM y el Grupo de Física del Clima de la UAH, usando diferentes periodos de referencia 1961-1990 y 1970-2000, respectivamente. Los resultados en ambos casos muestran tendencias similares de evolución de la temperatura del aire en superficie en nuestro país.

Las desviaciones de las temperaturas media, máxima y mínima media anuales se han calculado a partir de la base de datos reticular del Servicio de Desarrollos Climatológicos del INM, elaborada a partir de las observaciones de la base de datos histórica para el periodo 1931-2005. La base de datos reticular (25 × 25 km) se ha construido utilizando la técnica estadística espacial *kriging* y posee una distribución espacial y temporal homogénea en la que no existen datos faltantes.

El seguimiento del cambio climático exige la utilización de superficies extensas. La utilización de indicadores de temperatura referidos a territorios reducidos, como son las CCAA, presenta problemas de representatividad debido a que las tendencias locales pueden estar influidas por factores singulares, que amplifican o reducen la señal de cambio.

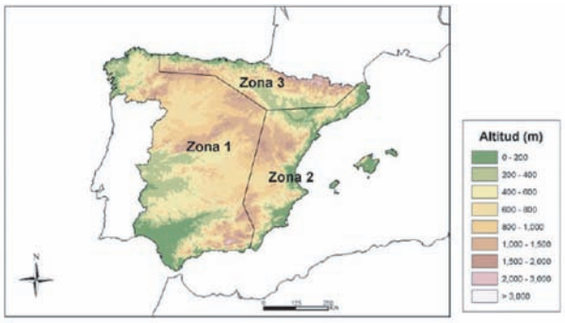
Por esta causa se ha optado por utilizar indicadores aplicados a tres zonas amplias, climáticamente homogéneas con criterios estadísticos testados, que abarcan la totalidad del territorio español peninsular e Islas Baleares (figura 2.1.1). Estas zonas han sido identificadas mediante la combinación de dos técnicas no lineales: descomposición wavelet de señales y redes neuronales (Almarza y Luna, 2004):

- Zona 1 (predominio de la influencia Atlántica): incluye el Noroeste, las dos mesetas y el Suroeste de la Península Ibérica.
- Zona 2 (predominio de la influencia Mediterránea): incluye la mayor parte de la costa mediterránea, el sureste del valle del Ebro y las Islas Baleares.
- Zona 3 (predominio de la influencia Cantábrica): incluye la mayor parte de territorios de la cornisa cantábrica, los Pirineos y la parte Noroccidental del valle del Ebro.

Las series temporales para cada una de las zonas se han obtenido como promedios espaciales de las series originales contenidas en cada una de las áreas. Todas las temperaturas medias se han calculado como semisumas de los valores promedio máximos y mínimos.

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 222

Figura 2.1.1. **Zonas climáticamente homogéneas de la Península Ibérica**



Fuente: *Almarza y Luna (2004).*

Situación

Temperatura media anual

En España se aprecia un ligero calentamiento hasta finales de los años cuarenta, y un enfriamiento posterior hasta el inicio de la década de los setenta, con baja variabilidad interanual hasta mediados de los años sesenta y especialmente acusado posteriormente, con mínimos en el inicio de la década de los setenta (figura 2.1.2.a). A partir de 1971 se inicia una tendencia al calentamiento que persiste hasta el presente, especialmente acusada en los primeros años de la década de los setenta y finales de los años noventa.

En promedio el calentamiento en los últimos 75 años es de unos 0,6 ºC y los años más cálidos registrados se acumulan en los últimos 15 años, con 1994 como año más cálido.

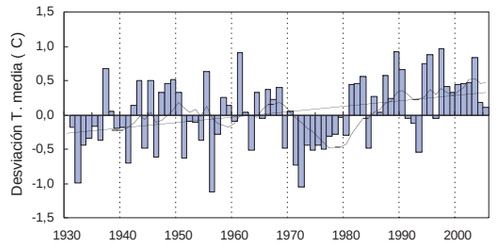
- La Zona 1, de predominio atlántico, muestra un comportamiento con menor variabilidad interanual que el descrito para el conjunto, pero con un calentamiento promedio en los últimos 70 años de unos 0,8 ºC (figura 2.1.2.b).
- La Zona 2, de predominio mediterráneo, tiene una variabilidad interanual muy baja hasta finales de los años sesenta, un enfriamiento posterior muy marcado y un calentamiento persistente hasta el momento, que sin embargo en el promedio de los últimos 75 años es de sólo 0,3ºC (figura 2.1.2.c).
- La Zona 3, con predominio de la influencia cantábrica, presenta un enfriamiento transitorio entre finales de los 40 y el inicio de los 70, y un calentamiento promedio en los últimos 75 años de 0,9 ºC (figura 2.1.2.d).

Temperatura máxima media anual

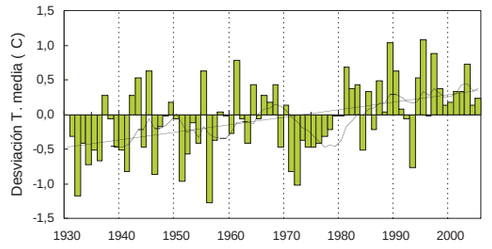
El comportamiento de la temperatura máxima media anual presenta una variabilidad interanual escasa y un ligero enfriamiento entre 1940 y 1970 (figura 2.1.3.a). El calentamiento promedio para los últimos 75 años es de unos 0,8 ºC.

Figura 2.1.2. **Desviación de la temperatura media anual (1931-2005), con respecto al periodo de referencia 1961-1990. Ajustes lineal y de medias móviles de grado 9**

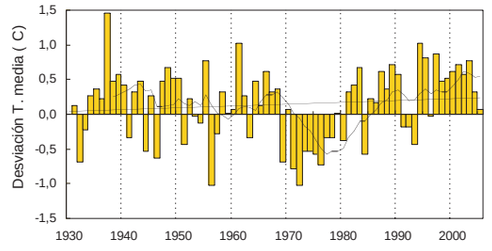
a) Total peninsular y Baleares



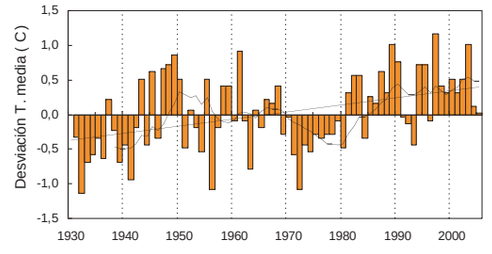
b) Zona 1: Atlántica



c) Zona 2: Mediterránea



d) Zona 3: Cantábrica



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Servicio de Desarrollos Climatológicos del INM.*

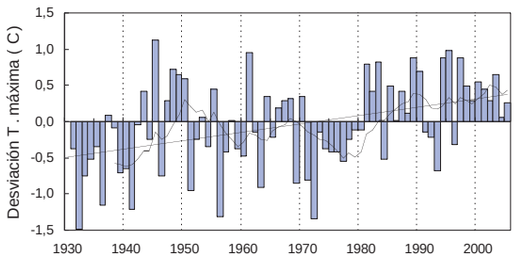
En la Zona atlántica se adelanta el final del período de enfriamiento hacia mediados de los años sesenta. El calentamiento promedio de las máximas en estos 75 años es de 1,1 ºC aproximadamente (figura 2.1.3.b).

Las zonas mediterránea y cantábrica muestran enfriamientos en el periodo de transición más acusados que en el área total, que finalizan en 1971, año a partir del cual se percibe un calentamiento continuado hasta el presente. En promedio los calentamientos observados en los últimos 75 años son, respectivamente de 0,7º C y 0,9º C (figuras 2.1.3.c y d).

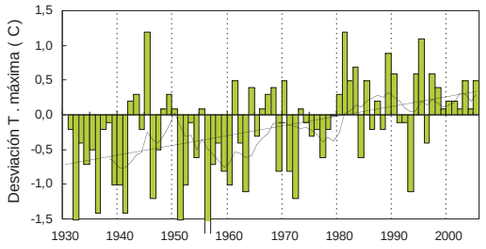
10 V-2 27/9/06 16:58 Página 223

Figura 2.1.3. **Desviaciones de la temperatura máxima media anual (1931-2005), con respecto al periodo de referencia 1961-1990. Ajustes lineal y de medias móviles de grado 9**

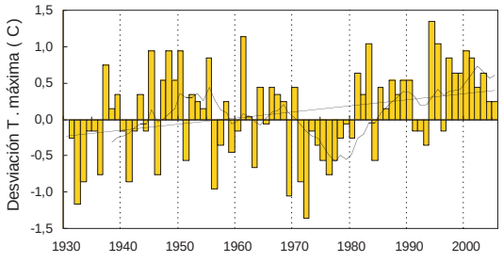
a) Total peninsular y Baleares



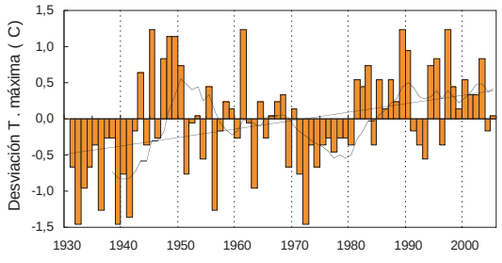
b) Zona 1: Atlántica



c) Zona 2: Mediterránea



d) Zona 3: Cantábrica



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Servicio de Desarrollos Climatológicos del INM.*

Temperatura mínima media anual

El comportamiento peninsular de la temperatura mínima media muestra estabilidad hasta los años sesenta, un ligero enfriamiento entre el inicio de la década de los sesenta y el final de los años setenta, y un calentamiento creciente a partir de este momento, más claramente marcado a partir de los primeros años ochenta (figura 2.1.4.a).

El calentamiento promedio de las mínimas para la zona total en los últimos 75 años es de unos 0,3 ºC.

La Zona 1, Atlántica, presenta un comportamiento casi idéntico al total peninsular, con alta variabilidad interanual hasta el inicio de la década de los setenta, y calentamientos más intensos en las décadas de los ochenta y noventa. Desde el inicio de esta última década se aprecia un calentamiento continuado. En el conjunto del período de 75 años analizado, las mínimas en la zona 1 han aumentado en promedio unos 0,5ºC (figura 2.1.4.b).

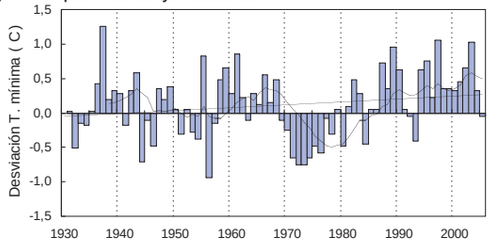
La Zona 2, Mediterránea, con unos cambios aparentemente similares a los de total peninsular, muestra un ligero enfriamiento en el promedio conjunto de unos 0,2 ºC en los últimos 75 años y un claro calentamiento en los últimos treinta años (figura 2.1.4.c).

Existe demasiada dependencia del período elegido para evaluar el indicador y lo que resulta más objetivo es decir que es relativamente estable y que refleja la suavidad que introduce el clima mediterráneo en las oscilaciones de temperatura.

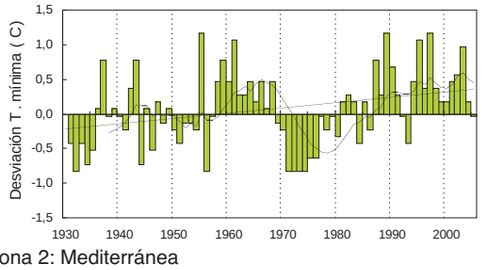
La Zona 3, Cantábrica, presenta para las mínimas una menor variabilidad interanual, con un enfriamiento de transición muy leve, con un calentamiento desde los años setenta hasta la actualidad continuado y con un valor promedio del calentamiento en los 75 años estudiados de unos 0,6 ºC (figura 2.1.4.d).

Figura 2.1.4. **Desviación de la temperatura mínima media anual (1931-2005), con respecto al periodo de referencia 1961-1990. Ajustes lineal y de medias móviles de grado 9**

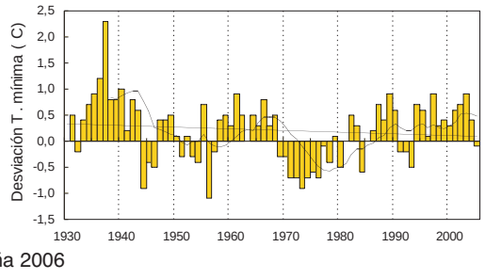
a) Total peninsular y Baleares



b) Zona 1: Atlántica

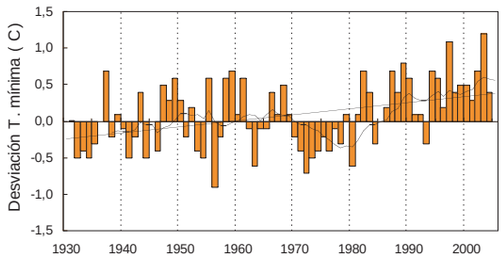


c) Zona 2: Mediterránea



10 V-2 27/9/06 16:58 Página 224

d) Zona 3: Cantábrica



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Servicio de Desarrollos Climatológicos del INM.*

Evolución de la temperatura por estaciones del año

En este apartado se analiza la evolución de las temperaturas máxima media estacional y mínima media estacional desde 1950 hasta 2005, cuyos valores medios se han calculado a partir de 100 estaciones meteorológicas repartidas por toda España.

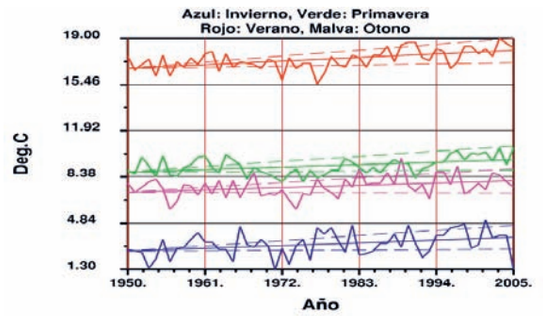
Tanto las temperaturas mínimas como las máximas han aumentado desde 1950 hasta 2005: las temperaturas mínimas han subido 1,2 ºC en verano y 1,4 ºC en invierno desde 1950 hasta 2005 (figura 2.1.5.a). Las temperaturas máximas también han subido, con ascensos de 0,9 ºC en verano y 1,5 ºC en invierno (figura 2.1.5.b).

Desviación de la temperatura de 2005 respecto a los valores climatológicos

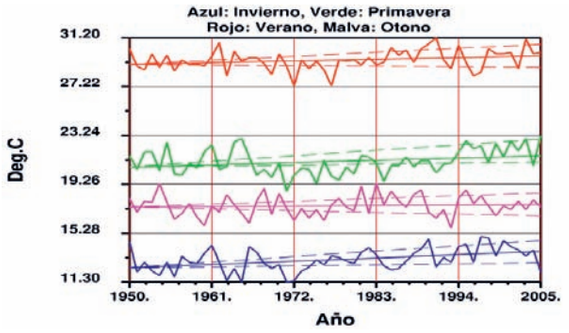
La temperatura mínima de febrero de 2005 en España fue uniformemente más fría, alrededor de 2 ºC, con respecto a la temperatura mínima media del periodo 1970-2000 (figura 2.1.6.a).

Figura 2.1.5. **Evolución de las temperaturas mínima media estacional (a) y máxima media estacional (b) en España**

a) Temperaturas mínimas estacionales.



b) Temperaturas máximas estacionales.



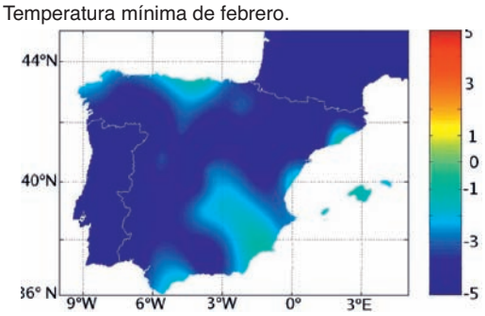
Fuente: *Grupo de Física del Clima, Universidad de Alcalá.*

La temperatura máxima de junio de 2005 fue de entre 3 ºC y 5 ºC más elevada que la temperatura media climatológica (figura 2.1.6.b).

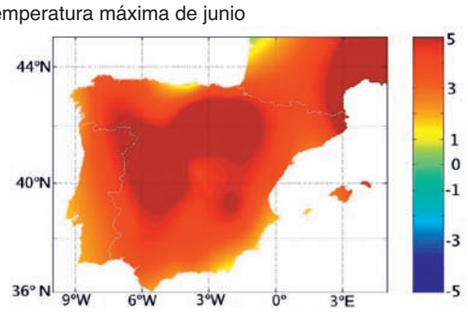
Tanto las temperaturas medias de primavera (marzo, abril y mayo), como las de otoño (septiembre, octubre y noviembre) de 2005 son similares a los valores climatológicos de dichas variables en el periodo 1970-2000.

Figura 2.1.6. **Desviación de la temperatura de 2005 en las cuatro estaciones del año con respecto a los valores promedio del periodo 1971-2000. Francia y Portugal no se incluyen en el análisis**

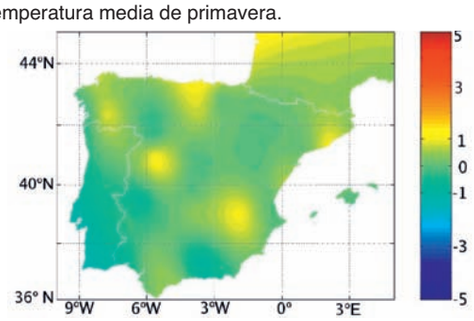
a) Temperatura mínima de febrero.



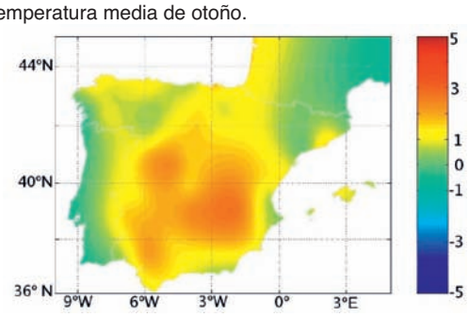
b) Temperatura máxima de junio



c) Temperatura media de primavera.



d) Temperatura media de otoño.



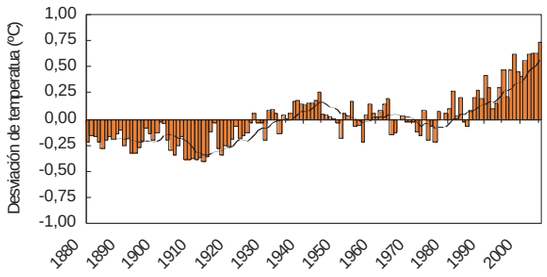
Fuente: *Grupo de Física del Clima, Universidad de Alcalá.*

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 225

Evaluación

El comportamiento de la temperatura media en el conjunto de la España peninsular y Baleares y en las tres zonas establecidas, atlántica, mediterránea y cantábrica, es similar entre sí y coherente en general con el patrón del Hemisferio Norte (figura 2.1.6).

Figura 2.1.7. **Desviaciones de la temperatura media anual del Hemisferio Norte con respecto al periodo de referencia 1961-1990**



Fuente: *Elaboración propia a partir de Brohan* et al. *(2006). http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/temperature/.*

En España, el promedio del calentamiento en los últimos 75 años es de alrededor de 0,6 ºC, valor que concuerda con el aumento de 0,7 ºC de la temperatura media global en los últimos 100 años, y es ligeramente inferior al aumento de la temperatura media en Europa (1 ºC aproximadamente).

Los años más cálidos registrados en España en los últimos 75 años se encuentran entre los 15 más recientes, con 1994 como año más cálido. Estos resultados son similares al patrón europeo, donde la década de los noventa fue la más cálida en los últimos 150 años.

En línea con la tendencia global, las temperaturas de Europa están aumentando más en invierno que en verano (1,1 ºC en invierno y 0,7 ºC en verano), resultando inviernos más suaves y una menor variación estacional. España sigue también este patrón global y europeo, ya que tanto las temperaturas máximas como las mínimas han subido más en invierno que en verano.

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 226

2. 2. CAMBIO DE LA PRECIPITACIÓN

INDICADOR: CAMBIO DE LA PRECIPITACIÓN

Definición: Desviación de la precipitación total anual, en un año dado, en relación con la media de sus valores en el periodo de referencia 1961-1990.

Relevancia: está probado científicamente que en las décadas recientes ha habido un cambio en los fenómenos extremos de lluvias, como la sequía meteorológica, y que la actividad humana está modificando los cursos de agua, tanto de forma directa por el calentamiento global, como a través del efecto que tiene sobre el crecimiento de las plantas una mayor concentración de CO_2 en el aire.

Interacciones: el agua es un bien escaso y un recurso imprescindible para la vida. La mayor parte de España tiene un clima de tipo mediterráneo, caracterizado por la alternancia de ciclos de fuertes y prolongadas sequías con periodos cortos de abundantes precipitaciones. Este régimen de precipitación limita en gran medida el desarrollo social y económico de las zonas mediterráneas de Europa, incluida España, cuando no existe capacidad de gestión de los recursos hídricos.

Evaluación: se ha producido un descenso promedio del 8% en la precipitación de España entre 1931 y 2005. La precipitación media de 2005 en la España seca fue menor que la media climatológica, tanto en primavera (con un total de 225 l/m^2 menos), como en otoño (–150 l/m^2).

Definición y grado de madurez

El indicador consiste en la desviación de la precipitación total anual, para cada año, en relación con la media de sus valores en el período de referencia 1961-1990.

También se analiza la desviación de la precipitación del año 2005 con respecto al promedio del periodo 1970-2000.

Las desviaciones de la precipitación total anual se han calculado a partir de la base de datos reticular del Servicio de Desarrollos Climatológicos del INM para la España peninsular e Islas Baleares y para las tres zonas descritas en el Indicador 2.1 (*Temperatura del aire en superficie*).

Las series temporales para cada una de las zonas se han obtenido como promedios espaciales de las series originales contenidas en cada una de las áreas.

Situación

Precipitación media anual

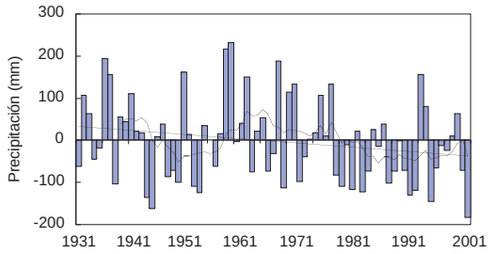
El comportamiento peninsular de la precipitación en el período de 75 años analizado, muestra una tendencia a la reducción muy similar en el área total conjunta de la España peninsular e Islas Baleares y en las tres zonas diferenciadas (atlántica, cantábrica y mediterránea). En consecuencia no se ha realizado una descripción del indicador por zonas, dada la similitud de las evoluciones interanuales y de la tendencias general y parciales.

Se distingue un período de menor precipitación entre 1943 y 1959 aproximadamente, un aumento posterior hasta el inicio de los años ochenta y, desde entonces, un comportamiento muy variable hasta el presente, con algún año muy lluvioso y otros muy secos, especialmente los dos últimos.

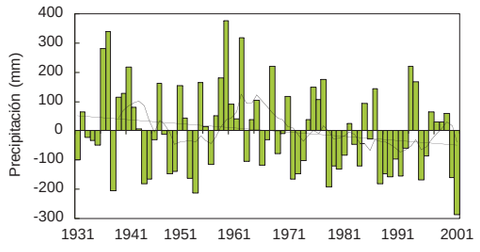
En porcentaje, el descenso promedio es de un 8% aproximadamente, para el período de 75 años estudiado (figura 2.2.1).

Figura 2.2.1. **Desviación de la precipitación total anual (1931-2005), con respecto al periodo de referencia 1961-1990. Ajustes lineal y de medias móviles de grado 9**

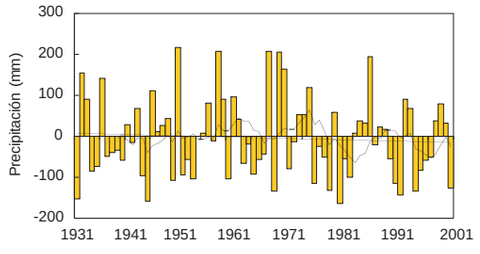
a) Total peninsular y Baleares



b) Zona 1: Atlántica

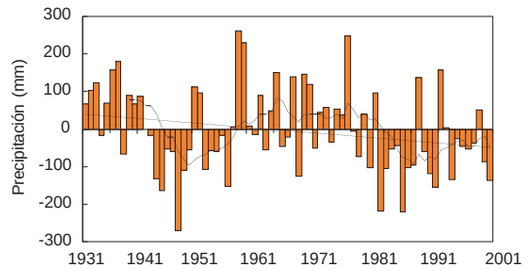


c) Zona 2: Mediterránea



10 V-2 27/9/06 16:58 Página 227

d) Zona 3: Cantábrica



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del Servicio de Desarrollos Climatológicos del INM.*

Desviación de la precipitación en el año 2005 respecto a los valores climatológicos

La precipitación media de primavera de 2005 en España fue menor que la precipitación media de 1971-2000 en la España seca, al sur de la Cordillera Cantábrica y Pirineos. La media mensual de anomalías es –75 l/m^2, lo que implica una disminución total de 225 l/m^2.

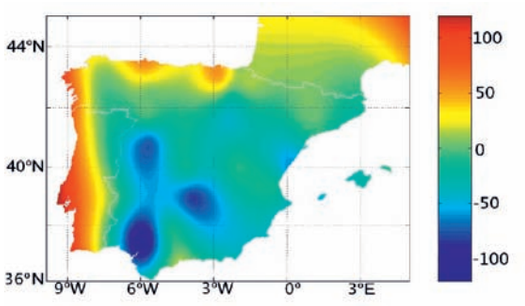
La precipitación media de otoño de 2005 fue también menor que la media climatológica, en la España seca, con una media mensual de 50 l/m^2, por lo que la disminución total para otoño es de 150 l/m^2.

Evaluación

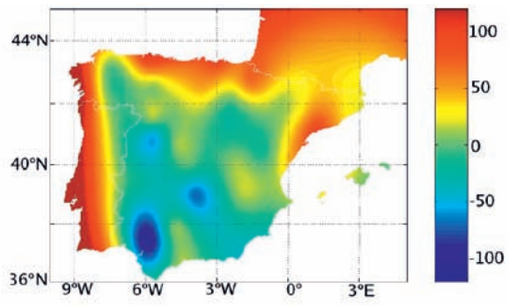
Los resultados indican que se ha producido un descenso promedio del 8% en la precipitación de España entre 1931 y 2005.

Figura 2.2.2. **Desviación de la precipitación total de 2005 en primavera (a) y otoño (b) con respecto al promedio del periodo 1970-2000. Francia y Portugal no se incluyen en el análisis**

a) Precipitación de primavera (marzo, abril y mayo).



b) Precipitación de otoño (septiembre, octubre y noviembre)



Fuente: *Grupo de Física del Clima, Universidad de Alcalá.*

El comportamiento peninsular de la precipitación, muestra una tendencia a la reducción muy similar en las tres zonas diferenciadas (atlántica, cantábrica y mediterránea).

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 228

2.3. EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

INDICADOR: EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Definición: Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) expresadas como CO_2 equivalente y presentadas en forma de índice (1990 = 100 para CO, CH y NO, y 1995 = 100 para gases fluorados: SF, HFC y PFC), a escala nacional, CCAA y por sectores productivos.

Relevancia: Es el indicador utilizado en el marco del Protocolo de Kioto, para el control de la reducción de emisiones. El control de la evolución de las emisiones de GEI constituye un indicador global de funcionamiento de la economía española respecto a la utilización del carbono y combustibles fósiles y también respecto a la participación de España en la mitigación del problema global del calentamiento planetario. Es un indicador de presión.

Interacciones: Distintas variables internas del modelo económico español, tales como el modelo de producción energético, el sistema de transporte, o el sistema de ocupación del suelo, determinan la evolución al alza de estas emisiones.

Evaluación: Se siguen incrementando las emisiones de gases de efecto invernadero de forma importante, alejándonos del cumplimiento del Protocolo de Kioto. Las actuaciones desarrolladas hasta ahora no han cambiado las tendencias en el conjunto de las emisiones de GEI de España.

El Plan Nacional de Asignación, los Mecanismos de Flexibilidad del PK y otras respuestas como la Red Española de Ciudades por el Clima o los Planes de Energías Renovables todavía pueden contribuir en mayor medida a estabilizar las emisiones.

Definición y grado de madurez

El indicador analiza la evolución de las emisiones de los seis principales gases de efecto invernadero en España, para valorar el grado de acercamiento al cumplimiento del Protocolo de Kioto, que en España implica que el promedio de las emisiones de GEI en el periodo 2008-2012 no puede superar en más de un 15% las del año base (1990).

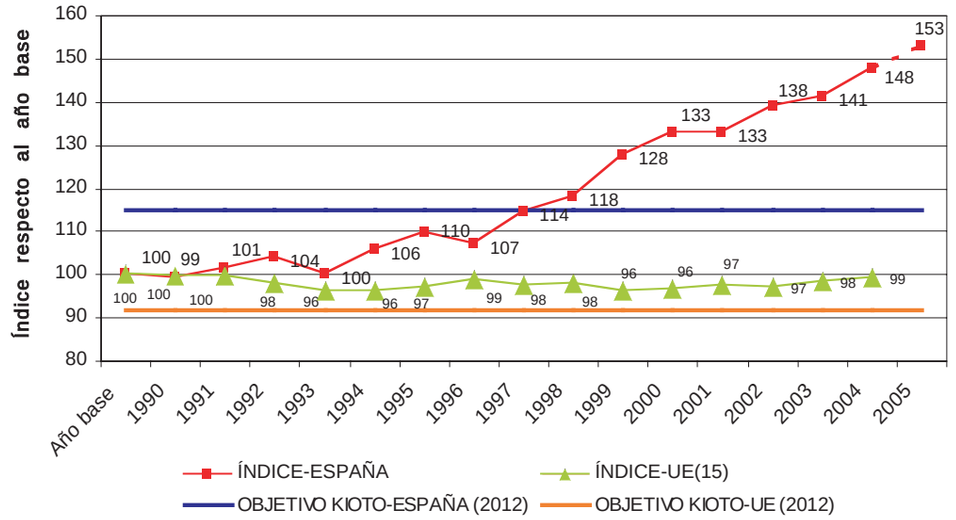
Situación

Según el Inventario Nacional de Emisiones de Gases Contaminantes del MMA, las emisiones de GEI en 2004 eran un 48% más elevadas que las de 1990. Aún no se dispone de los datos del inventario para 2005, pero según estimaciones de CCOO y de la revista World Watch no solo no se han reducido, sino que han aumentado hasta situarse un 52,8% por encima de las de 1990 (figura 2.3.1).

Emisiones por gases

El comportamiento de cada uno de los GEI durante el periodo comprendido entre el año base del Protocolo de Kioto (1990 para de CO_2, CH_4 y N_2O, y 1995 para PFC, HFC y SF_6) y 2004, ha sido el siguiente (figura 2.3.2):

Figura 2.3.1. **Evolución de las emisiones de GEI en España y la UE-15**

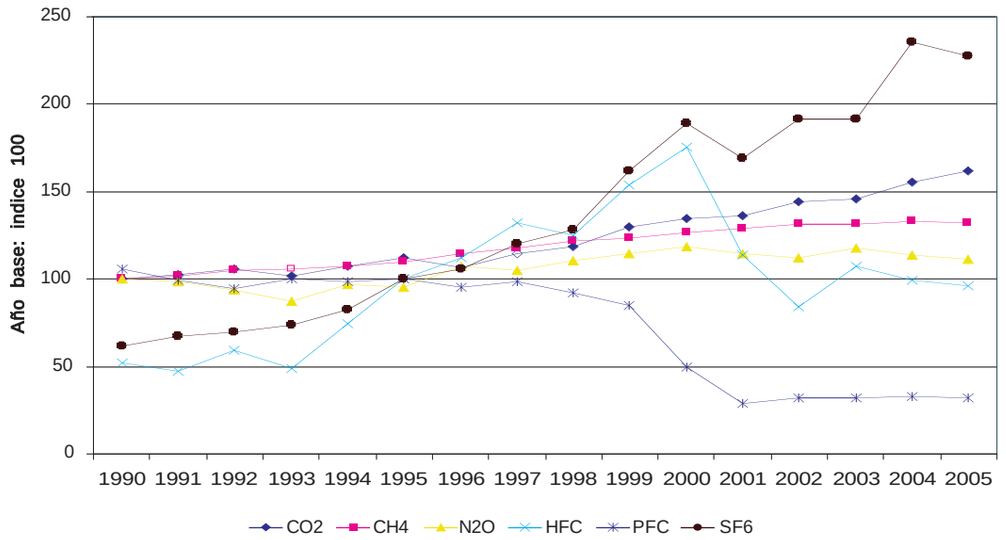


Fuente: *Inventario Nacional de emisiones, MMA (1990-2004), Estimaciones de las emisiones en 2005, CC.OO-Departamento de Medio Ambiente, Santamarta/ Nieto, 2006. Datos UE hasta 2004: AEMA, 2005. Datos UE 2005, AEMA 2006.*

Nota: *El año base se compone de las emisiones de 1990 de CO_2, CH_4 y N_2O, y las emisiones de 1995 de PFC, HFC y SF6.*

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 229

Figura 2.3.2. **Evolución de los diferentes GEI en España**



Fuente: *Inventario Nacional de emisiones, MMA (1990-2004), CC.OO-Departamento de Medio Ambiente, Santamarta/ Nieto, 2006 (estimaciones de las emisiones en 2005).*

Nota: El año base se compone de las emisiones de 1990 de CO_2, CH_4 y N_2O, y las emisiones de 1995 de PFC, HFC y SF_6.

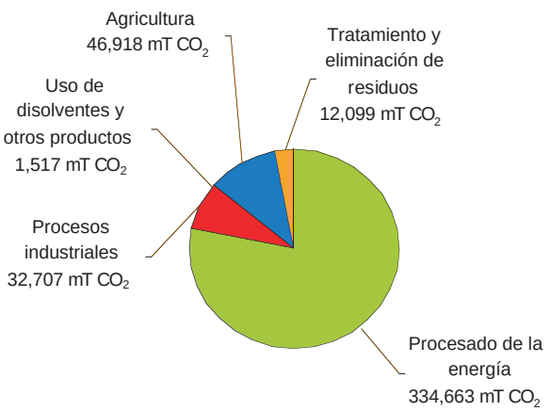
- *Dióxido de carbono (CO_2)*
  - En 2004, las emisiones de CO_2 representaban el 83% de las emisiones brutas de GEI.
  - Las emisiones de CO_2 en España crecieron entre 1990 y 2004 un 55%, pasando de 228,6 millones de toneladas a 354,6 millones de toneladas.
  - En 2005, según estimaciones, las emisiones de este gas aumentaron hasta un 62% respecto a 1990. La producción de electricidad representó el 28% de las emisiones de CO_2 y el transporte por carretera el 25,5%.
- *Metano (CH_4)*
  - Desde 1990 hasta 2004 las emisiones de metano han aumentado un 33%.
  - Las estimaciones para 2005 indican una ligera disminución a un 32%, respecto a 1990.
  - El metano representó en 2004, según estimaciones, el 8,6% de las emisiones brutas de los seis GEI.
- *Óxido nitroso (N_2O)*
  - En 2004 las emisiones de óxido nitroso aumentaron 31,6 millones de toneladas de CO_2 equivalente (un 14% más que en 1990), representando el 7,4% de las emisiones de GEI.
  - En 2005, las estimaciones indican una disminución hasta el 11% respecto a 1990.
- *Carburos hidrofluorados (HFC)*
  - En 2004 las emisiones fueron 4,6 millones de toneladas de CO_2 equivalente, con una importante reducción a partir de 2001, por la recuperación de HFC en determinados procesos industriales.
  - Según estimaciones de 2005, continúa la tendencia a la disminución de estas emisiones.
- *Carburos perfluorados (PFC)*
  - La práctica totalidad de las emisiones de estos compuestos se debe a la producción de aluminio.
  - Las emisiones desde 1995 han disminuido, siendo equivalentes a 272.040 toneladas de CO_2 equivalente en 2004 y, según estimaciones, 269.650 toneladas en 2005.
- *Hexafluoruro de azufre (SF6)*
  - En 2004 las emisiones aumentaron un 23,7% llegando a 255.110 toneladas, y en 2005 según las estimaciones han disminuido hasta las 246.210 toneladas de CO_2 equivalente.
  - En 2004 representaron el 0,06% de las emisiones totales brutas.

Emisiones por sectores

- *Sector energético:* Es el mayor responsable del conjunto de las emisiones, pues en 2004 representó el 78,2% del total, con un aumento del 57,4% respecto a 1990. Las estimaciones de 2005 apuntan a un incremento del 61,5%, con la generación de electricidad y el transporte por carretera como principales componentes del aumento de emisiones del sector.
- *Procesos industriales distintos a la combustión,* como la producción de cemento, industria química y metalúrgica, representaron en 2004 el 7,64%, con un aumento del 17,3% (según estimaciones en 2005 fue del 30,3%) respecto al año base de 1990, inferior a la media.
- *Disolventes y otros productos:* sólo representan el 0,35% del total, y han aumentado en un 9% en 2004 respecto al año base. La tendencia desde 2002 es de una progresiva disminución.

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 230

Figura 2.3.3. **Evolución de las emisiones por sectores (millones de Toneladas de CO_2)**



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos del MMA.*

- *Agricultura y ganadería:* representan el 11%. Según las estimaciones de 2005, ha aumentado un 20% desde 1990.
- *Residuos:* representan el 2,8% del total con un aumento del 64% respecto al año base en 2005.

Emisiones por CCAA

La tendencia generalizada de todas las CCAA es de un aumento de las emisiones de GEI desde 1990, con una aceleración del proceso a partir de 1998 (figura 2.3.5).

Canarias, Comunidad Valenciana, Región de Murcia e Islas Baleares son las CCAA con mayores incrementos de GEI desde 1990, mientras que País Vasco, Castilla y León y Principado de Asturias, presentan los valores más bajos (tabla 2.3.1.).

Andalucía (13,7 %), Cataluña (12,9%), Castilla y León (11,3%) y Galicia (9,35%) son las CCAA que generaron mayores emisiones de CO_2 en 2004 (tabla 2.3.1).

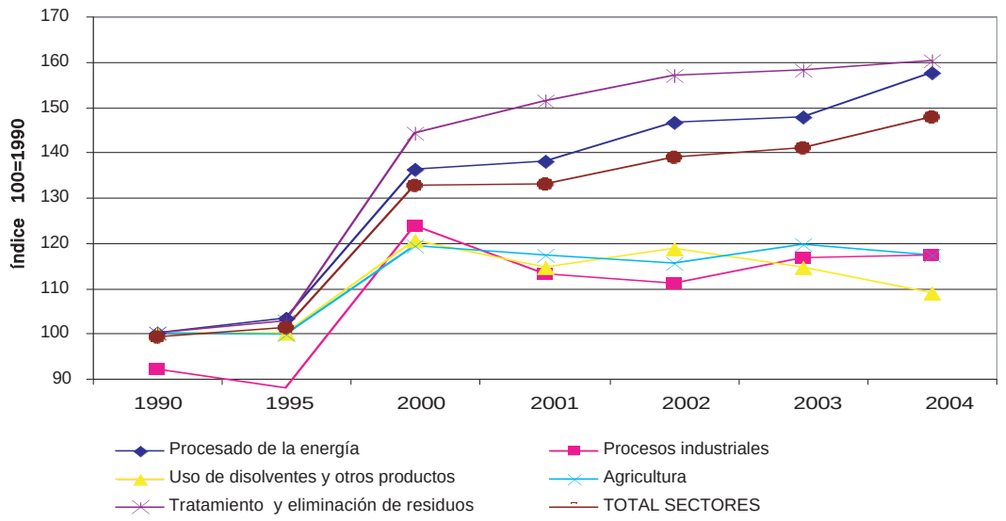
Una serie de comentarios sobre la incidencia de las emisiones de GEI de las CCAA relacionadas con los sectores de energía e industria se detallan en los indicadores 1.9 (*Evolución y ecoeficiencia del sector de la energía*), y 1.12 (*Evolución y ecoeficiencia del sector industrial*).

Tabla 2.3.1. **Emisiones de GEI por CCAA**

	GEI % Total	2004 (1990 = 100)	Emisiones en Mt CO_2 eq
Andalucía	13,74	155,23	57,22
Aragón	5,49	142,07	22,88
Principado de Asturias	7,76	132,45	32,32
Baleares	2,25	158,89	9,38
Canarias	3,83	181,84	15,97
Cantabria	1,28	137,87	5,32
Castilla-La Mancha	6,29	142,04	26,2
Castilla y León	11,33	132,09	47,21
Cataluña	12,9	138,43	53,72
Com. Valenciana	7,24	175,23	30,17
Extremadura	2,08	151,23	8,67
Galicia	9,35	137,36	38,94
Com. de Madrid	6,44	158,16	26,83
Región de Murcia	2,27	160,87	9,44
Com . F. Navarra	1,51	148,89	6,31
País Vasco	5,55	130,56	23,1
La Rioja	0,56	151,76	2,33
Ceuta	0,08	166,45	0,33
Melilla	0,06	148,31	0,25
Total España	**100**	**145,61**	**416,56**

Fuente: Elaboración propia – datos de Santamarta, J. *Las emisiones de gases de invernadero por Comunidades Autónomas en España*. WW23-10 p. 32- 41

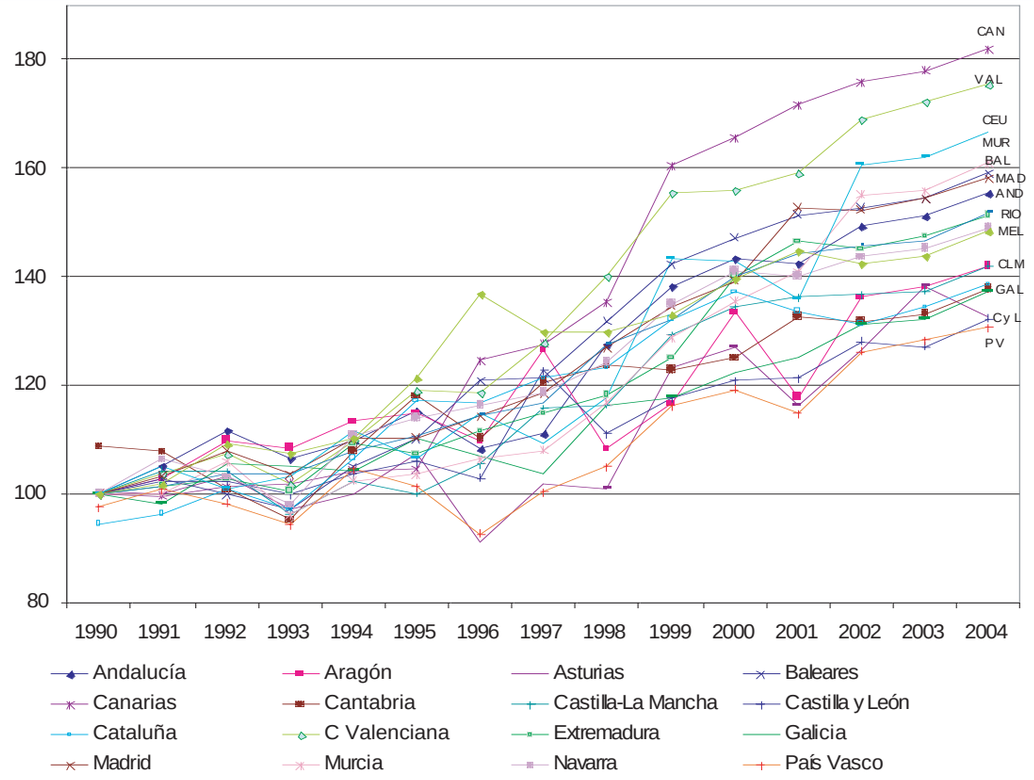
Figura 2.3.4. **Evolución de las emisiones por sectores**



Fuente: *Elaboración propia – datos MMA.*

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 231

Figura 2.3.5. **Evolución de las emisiones por CCAA**



Fuente: *Elaboración propia – datos de Santamarta, J.* Las emisiones de gases de invernadero por Comunidades Autónomas en España. *WW23-10 p. 32- 41.*

Evaluación

Según los escenarios contemplados para el periodo 2008-2012 por los planes de reducción de emisiones de GEI en España, éstas serán superiores en un 52,64% a las del año base. Con el nivel alcanzado por las emisiones actuales, ésta cifra también podría superarse, aunque la escalada de los precios del petróleo frenará el aumento de las emisiones, e incluso puede variar la tendencia, pues en una economía de mercado los precios son el factor determinante. En cualquier caso, habrá enormes dificultades para reducir las emisiones al 24% previsto en el primer PNA y el 37% que prevé el segundo PNA para el periodo 2008-2012 (ver indicador 2.5).

No obstante, apuntan tendencias esperanzadoras, ya que en el año 2005, por primera vez en los últimos años, el consumo de energía primaria se ha desacoplado del crecimiento del PIB, tal como refleja el indicador de intensidad energética de la economía (indicador 1.2).

Se afirma, no sin razón, que las emisiones por habitante en España en 2012, sin la aplicación del Protocolo de Kioto, serán inferiores a la media de la Unión Europea de 15 países, pero hay que recordar que la media española es muy superior, más del doble, de la media mundial. No obstante, en 2005 las emisiones por habitante fueron de 10 toneladas de CO_2 equivalente, mientras que las de la Unión Europea ascendieron a 11 toneladas de CO_2 equivalente, un 10% superior a la media española.

El aumento de las emisiones de GEI en España es muy superior al del resto de los países europeos, y nuestro sistema productivo ha perdido eficiencia, necesitando más energía, y emisiones de gases de invernadero, para producir la misma unidad de PIB con un índice de intensidad energética un 19% superior al de la media de la UE. Aunque en 2005 ha mejorado la eficiencia, y lo más probable es que lo siga haciendo, (gracias a las medidas adoptadas por el Gobierno y al alza del precio del petróleo), las dificultades son evidentes.

De mantenerse la tendencia actual, de mejora de la eficiencia en 2005, España puede mejorar su situación para estabilizar las emisiones y en el futuro incluso las puede reducir sensiblemente.

Para cumplir el Protocolo de Kioto es necesario abrir nuevos escenarios para desarrollar medidas de actuación transversales que incidan sobre el ahorro de emisiones conjuntamente con otras medidas de tipo directo de respuesta al cambio climático, tal como se indica más detalladamente en el indicador 2.5 (*Respuestas frente al cambio climático*).

En este sentido, los mayores esfuerzos requerirán nuevas energías renovables, eliminar los obstáculos al desarrollo de la eólica marina, mejorar la eficiencia energética y el transporte colectivo. Esa es una estrate-

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 232

gia de ganar-ganar, o doble dividendo, porque es buena en términos ambientales (menos emisiones), tecnológicos (innovación), económicos (mayor competitividad, menor déficit comercial, menos compra de derechos) y sociales (más empleo).

La Energía Eólica en España evitó la emisión de 15 millones de toneladas de CO_2 La generación eólica en 2005 alcanzó la cifra de 20.236 GWh, lo que supuso el 7,78% del total de la demanda (259.950 GWh), superando por primera vez a la hidráulica, que ascendió a 19.442 GWh. La generación eólica ahorró la importación de combustibles fósiles por valor de 728 millones de euros durante 2005, y evitó la emisión de 14,7 millones de toneladas de dióxido de carbono. Sin la aportación de la eólica, las emisiones habrían sido un 3,4% más que las registradas, compensando el mal año hidráulico, a causa de la sequía, la peor del último siglo.

El nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE)

La implantación de las exigencias energéticas introducidas en el nuevo CTE supondrá para cada edificio un ahorro de un 30 a un 40% y una reducción de emisiones de CO_2 por consumo de energía de un 40 a un 55%, mejoras que supondrán un coste adicional del 1% sobre el precio total, una cifra perfectamente asumible, y que constituye el primer paso importante para reducir las emisiones en el sector residencia.

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 233

??? 2.4. IMPACTOS Y VULNERABILIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

INDICADOR: IMPACTOS Y VULNERABILIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Definición: El indicador analiza los impactos actuales y los posibles impactos futuros del cambio climático sobre los ecosistemas, la biodiversidad, los sectores productivos y la salud humana en España, bajo diferentes escenarios de emisiones de GEI.

Relevancia: La influencia del cambio climático sobre los ecosistemas y los medios de producción constituye una herramienta informativa indispensable para desarrollar mecanismos de respuesta frente a éste proceso global.

Interacciones: Los impactos del cambio climático afectan a todos los procesos globales, tanto ambientales como socioeconómicos, entorpeciendo un desarrollo sostenible cuando son negativos.

Evaluación: En la mayoría de sectores o ámbitos analizados los impactos del cambio climático están siendo y serán negativos y, en algunos casos, altamente negativos (por ejemplo, los bosques caducifolios sensibles a la sequía estival, los bosques esclerófilos lauroides del sur y suroeste peninsular y la vegetación litoral). No serán homogéneos en todo el país, y algunas zonas serán más sensibles al cambio que otras (los ecosistemas de montaña y las zonas de transición entre ecosistemas), aunque cada sector analizado tiene sus peculiaridades. Sin embargo, el nivel de conocimiento actual hace difícil hacer una valoración detallada de qué área o sector será más o menos afectado y dónde.

Definición y grado de madurez

El conocimiento acerca de los impactos[1] y la vulnerabilidad[2] de las regiones ante el cambio climático es todavía muy reducido, constituyendo un campo en intensa investigación debido a la importancia del fenómeno a nivel ecológico, económico (por su influencia en los sectores productivos) y sobre la salud humana.

Para el seguimiento de los impactos del cambio climático en España, está en proceso de desarrollo la Red Española De Observaciones Temporales de Ecosistemas (REDOTE), que permitirá disponer de información de diferentes ecosistemas españoles durante largos periodos de tiempo, y de los efectos que tiene el cambio climático sobre ellos.

Además de los impactos que ya está teniendo el cambio climático sobre nuestros ecosistemas (subida del nivel del mar, deshielo de glaciares, desplazamiento de plantas, disminución de la pluviosidad, aumento de la temperatura del mar, migración de especies por la alteración de su hábitat natural, etc.), es de vital interés para el desarrollo de estrategias de respuesta, el análisis de los impactos del cambio climático según diferentes escenarios futuros de emisiones. Por ello, este indicador se ha desarrollado a partir de las Principales Conclusiones de la Evaluación Preliminar General de los Impactos en España por Efecto del Cambio Climático (ECCE-MMA/UCLM), en el que han colaborado más de 400 investigadores y se ha basado en dos escenarios previsibles de cambio climático, más o menos favorables según las emisiones de CO_2 previstas en los escenarios[3] socio-económicos planteados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC).

Situación

Ecosistemas y biodiversidad

El cambio climático provocará la *mediterraneización* del norte peninsular y la *aridización* del sur, tanto por el aumento de la temperatura como por la reducción de los recursos hídricos (figura 2.4.1).

La estructura y funcionamiento de los ecosistemas también se verá afectada, con alteraciones de las interacciones entre sus componentes y de otros procesos de carácter individual, como los fenológicos, haciéndolos más vulnerables frente a las perturbaciones y la acción humana.

Los ecosistemas terrestres más vulnerables frente al cambio climático son los ecotonos o zonas de transición entre ecosistemas diferentes, como por ejemplo el límite del bosque en las montañas, y los ecosistemas aislados, como las islas edáficas.

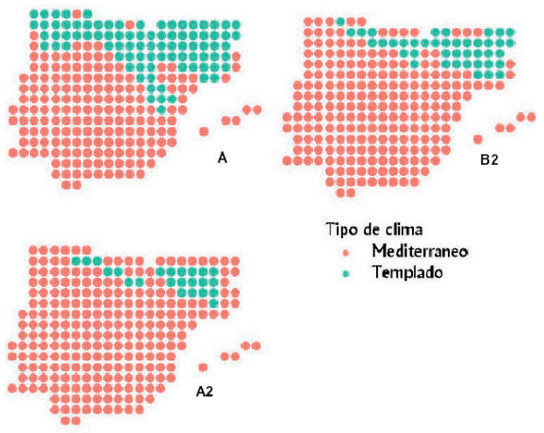
[1] Efecto del cambio climático sobre los ecosistemas, sectores productivos, biodiversidad, etc.

[2] Incapacidad de resistencia de los ecosistemas frente a los impactos del cambio climático.

[3] En el escenario A2 la concentración global de CO_2 llegaría en el año 2100 a unos 850 ppm, un 120% más de la actual, y en el B2 a unos 760 ppm, aproximadamente el doble que la actual. Las proyecciones climáticas que se obtienen para estos escenarios usando modelos climáticos regionales (Ej; PROMES) muestran que en el siglo XXI se producirá un aumento progresivo de las temperaturas de la península ibérica, con una tendencia media de 0,4 ºC/década en invierno y de 0,7ºC/década en verano para el escenario menos favorable (A2 del IPCC), y de 0,4 ºC y 0,6 ºC/década, respectivamente, para el escenario más favorable (B2 del IPCC).

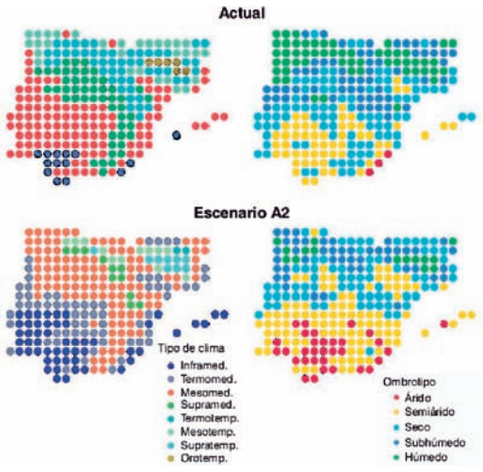
10 V-2 27/9/06 16:58 Página 234

Figura 2.4.1. **Cambios en la distribución de los climas mediterráneos y templados de acuerdo con las proyecciones de los escenarios A2 y $B2_3$. (A: clima actual)**



Fuente: *Extraído de Moreno Rodríguez, JM (coord.) 2004. Proyecto ECCE- MMA/UCLM.*

Figura 2.4.2. **Cambios en la distribución de los pisos bioclimáticos de acuerdo con las proyecciones climáticas para el escenario A2**



Fuente: *Extraído de Moreno Rodríguez, JM (coord.) 2004. Proyecto ECCE- MMA/UCLM.*

Biodiversidad vegetal:

La vegetación de alta montaña, los bosques caducifolios sensibles a la sequía estival, los bosques esclerófilos lauroides del sur y suroeste peninsular y la vegetación litoral son los componentes más vulnerables frente al cambio climático.

Biodiversidad animal:

El elevado número de fauna endémica de España, dependiente de la heterogeneidad de hábitats, la hace más vulnerable frente al cambio climático. Los impactos principales a los que se puede ver sometida son:

- Cambios fenológicos en las poblaciones, como adelanto (o retraso) de inicio de la actividad, reproducción o migración.
- Desajustes entre predadores y presas por efecto del clima.
- Desplazamiento en la distribución de las especies hacia el Norte o hacia mayores altitudes.
- Mayor virulencia de parásitos y e) aumento de poblaciones invasoras.

Ecosistemas acuáticos continentales:

Muy probablemente el cambio climático hará que parte de los ecosistemas acuáticos continentales permanentes pasen a ser estacionales, y algunos desaparecerán. Su biodiversidad se reducirá y sus ciclos biogeoquímicos se verán alterados, pero la magnitud de estos cambios aún no puede precisarse. Los ecosistemas más vulnerables son los ambientes endorreicos, los lagos, las lagunas, los ríos y arroyos de alta montaña (1.600-2.500 msnm), los humedales costeros y los ambientes dependientes de aguas subterráneas.

Ecosistemas marinos:

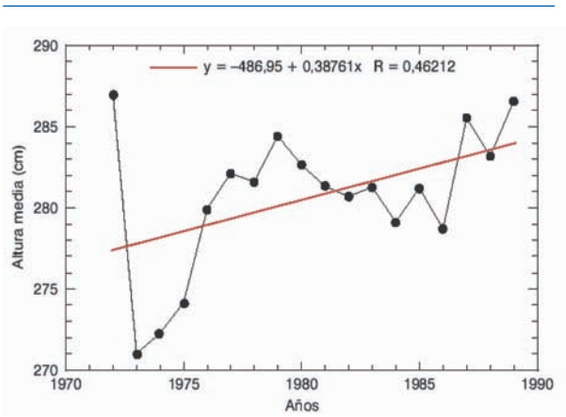
Se prevé una reducción de la productividad de las aguas, provocada por la transformación de las redes tróficas marinas, afectando a las especies recursos, sobre todo en su fase larvaria y en el reclutamiento.

Las zonas marinas más vulnerables al cambio climático son las comunidades bénticas, siendo las praderas de fanerógamas de las más afectadas.

Ecosistemas costeros:

El principal impacto del cambio climático es el posible ascenso del nivel medio del mar (NMM). Las proyecciones de los modelos varían entre 10 y 68 cm para final de siglo. Ante una subida generalizada del NMM las zonas más vulnerables son los deltas y playas confinadas o rigidizadas (figura 2.4.3). Esto podrá causar pérdidas de un número importante de playas, sobre todo en el Cantábrico. Buena parte de las zonas bajas costeras se inundarán (deltas del Ebro, Llobregat, Manga del Mar Menor, costa de Doñana), parte de las cuales puede estar construida.

Figura 2.4.3. **Variación del nivel del mar a partir del mareógrafo del puerto de Santander**



Fuente: *Proyecto ECCE- MMA. Datos tomados de GÓMEZ GALLEGO (1994): Actas IV Coloquio Internacional sobre Oceanografía del Golfo de Vizcaya: 83-97.*

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 235

Riesgos naturales de origen climático

Crecidas fluviales:

Se producirá un aumento de su variabilidad, lo que incrementará la irregularidad del régimen de crecidas, así como crecidas relámpago en las cuencas mediterráneas, y una disminución de la frecuencia de avenidas en las cuencas atlánticas, pero no de su magnitud.

Deslizamientos y aludes:

Provocados por la inestabilidad de las laderas como consecuencia del aumento de la torrencialidad, y que se producirán en las principales cordilleras montañosas españolas (especialmente en Pirineos, Cordillera Cantábrica y Cordilleras Béticas. Estos efectos pueden además verse incrementados por los cambios de ocupación del suelo.

Incendios forestales:

Su frecuencia, intensidad y magnitud aumentará, así como la duración media de la temporada de peligro.

Sistemas productivos

Sistemas forestales:

Existe un alto riesgo de que nuestros sistemas forestales se conviertan en emisores netos de carbono durante la segunda mitad de este siglo, así como un elevado riesgo de aumento de las enfermedades que afectan a los árboles, ya que algunas especies perforadoras o defoliadoras pueden llegar a completar sus ciclos biológicos en un año y aumentar su área de distribución durante los inviernos suaves.

Sistemas agrícolas:

Se verán afectados por las variaciones en la temperatura del aire, las concentraciones de CO_2 y las precipitaciones estacionales, pero los efectos serán contrapuestos y no uniformes. El ganado se verá afectado por el aumento de procesos parasitarios e infecciosos relacionados la meteorología. Además afectará a la ingestión y el bienestar de los propios animales, disminuyendo la rentabilidad de las explotaciones.

Sector energético:

Se prevé un incremento de la demanda de petróleo y de gas natural, y una reducción del aporte de la biomasa. Este incremento de la demanda energética no podrá suplirse con energía hidráulica, ya que la escasez de recursos hídricos la limitará.

Sector turístico:

Problemas como la escasez de agua, el incremento de las temperaturas y del nivel del mar, provocados por el cambio climático, afectarán a los beneficios sociales, económicos y ambientales que proporcionaban las áreas geográficas en las que se desarrolla este sector. Como resultado los turistas podrían retrasar el momento de la decisión del viaje o cambiar sus destinos hacia otras zonas de mayor estabilidad ambiental.

Sector de seguros:

El ramo de este sector que se puede ver más afectado es el de Daños. El impacto del cambio climático afectará a la cobertura de siniestralidad de inundaciones, tormentas, heladas, granizo y sequías. Según datos del seguro agrario, la zona más vulnerable frente a un cambio climático es la mitad oriental peninsular. La elevada peligrosidad de los fenómenos meteorológicos y climáticos en estas áreas y la cantidad de cultivos sensibles a dichos episodios, son las causas principales de su fragilidad.

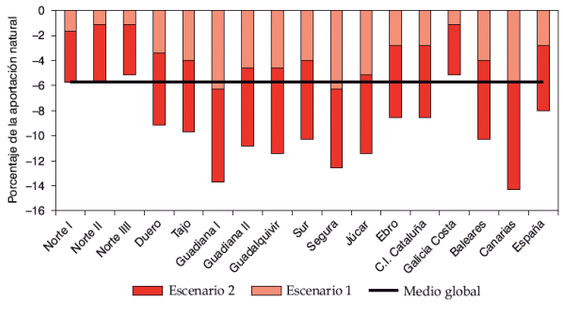
Recursos naturales

Recursos hídricos:

El aumento de la temperatura y la disminución de las precipitaciones provocarán una disminución de los recursos hídricos globales y un aumento de la demanda por los cultivos de regadío. Los impactos de la escasez de agua no sólo dependerán de las aportaciones, sino también de su gestión. Para el horizonte 2030, se han realizado simulaciones de incremento de temperatura de 1 ºC con disminuciones medias de la precipitación del 5%, dando como resultado disminuciones medias de aportaciones hídricas en régimen natural de entre un 5 y un 14%.

Las zonas más vulnerables son las semiáridas, en las cuales las aportaciones pueden reducirse hasta en un 50% sobre el potencial actual.

Figura 2.4.4. **Disminución de la aportación natural total de recursos hídricos (expresada en %), para dos escenarios climáticos, 1 y 2, que representan aumentos de temperatura de 1 ºC, sin cambio en las precipitaciones o con una disminución del 5%, respectivamente**



Fuente: *Proyecto ECCE- MMA. Datos tomados de MMA, 1998. El Libro Blanco del Agua en España.*

Recursos edáficos:

Los procesos de desertificación, a los cuales está sometida una elevada proporción del territorio español a causa de los incendios forestales y la pérdida de fertilidad, se agravarán como consecuencia del cambio cli-

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 236

mático. Por cada aumento de temperatura de 1 ºC, el suelo puede perder entre el 6 y 7% del carbono orgánico (componente esencial de la fertilidad de los suelos), valor que varía según la precipitación y las características del suelo y sus usos.

Presentan mayor vulnerabilidad las áreas con clima mediterráneo seco y semiárido.

Salud humana

Los principales impactos del cambio climático sobre la salud humana estarán provocados por el aumento de las olas de calor (que muy probablemente serán más duraderas e intensas a lo largo de este siglo) y el incremento de la contaminación atmosférica (aumento previsible del ozono y de partículas finas). Las olas de calor incrementarán la morbi-mortalidad, principalmente de la población mayor de 65 años que es la más vulnerable a este impacto. La contaminación atmosférica afectará principalmente a las personas con bronquitis crónica o asma y enfermedades cardiovasculares.

También el incremento de temperaturas favorecerá el desarrollo de enfermedades vectoriales típicas de climas más cálidos y secos, como algunas transmitidas por mosquitos (dengue, malaria) o garrapatas (encefalitis).

Evaluación

La información disponible permite hacer una valoración general de los posibles impactos y tendencias del cambio climático en diferentes áreas y sectores según diferentes escenarios socioeconómicos futuros, pero las conclusiones que se pueden extraer de la información disponible, son generales y difícilmente pueden emplearse para ámbitos concretos.

El principal impacto previsto, que afectará a los diferentes ecosistemas y sectores del país es la transformación climática de la península, hacia una mediterraneización y un incremento de las zonas áridas por la disminución de la pluviosidad. Las zonas más vulnerables serán los ecosistemas de montaña, las islas edáficas y los ecosistemas de borde. Se pueden destacar los sectores del turismo y la agricultura como principales víctimas del calentamiento global en España.

Nuestro país está situado en la zona más vulnerable de Europa respecto a los impactos del cambio climático (aumento de la temperatura, escasez de agua y los incendios forestales), por lo que sería muy deseable realizar un esfuerzo de investigación para mejorar el conocimiento del impacto y vulnerabilidad frente al cambio climático, tanto en el futuro como en la actualidad. En este sentido el proyecto REDOTE proporcionará una infraestructura de datos de enorme utilidad.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)

El PNACC constituirá un marco general de referencia para las actividades de evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático que se desarrollarán en España durante los próximos años, con el cual se pretende mejorar las capacidades para hacer frente a los impactos que los nuevos escenarios climáticos provocarán en distintos ámbitos, como la forma de vida, la productividad de la economía o el mantenimiento de los ecosistemas. Para ello, el Plan se concibe como un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimientos científicos, de creación y fortalecimiento de proyectos e iniciativas para aplicarlos, con la participación de todos los agentes implicados en los distintos sectores o sistemas.

Según el estudio *Calentamiento climático y disminución de anfibios y reptiles en Europa*, publicado en el *Journal of Biogeography*, y en el que se han analizado 42 especies de anfibios y 66 de reptiles, el aumento de la aridez podría provocar contracciones en las distribuciones de casi todas las especies del suroeste de Europa (España, Francia y Portugal), las cuales representan el 62 % de las presentes en Europa.

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 237

2.5. RESPUESTAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

INDICADOR: RESPUESTAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Definición: El indicador analiza las iniciativas de respuesta directa frente al cambio climático en España. Concretamente, los Planes Nacionales de Asignación (PNAs) y Mecanismos de Flexibilidad [Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL), Comercio de Emisiones (CE) y Mecanismos de Aplicación Conjunta (AC)], así como Programas contra el Cambio Climático para el cumplimiento del Protocolo de Kioto a nivel nacional y autonómico. Es un indicador de respuesta.

Relevancia: Permite valorar el grado de sensibilización y compromiso de lucha frente a uno de los síntomas globales de insosteniblidad del actual modelo de desarrollo, como es el cambio climático.

Interacciones: La estrecha relación del cambio climático con el modelo de desarrollo vigente, implica que la ejecución de respuestas frente a este proceso requiera una estrategia global de transformación del sistema socioeconómico.

Evaluación: La reducción de las emisiones a un 24% como prevé el primer PNA (o a un 37% según el 2º PNA) presenta un panorama difícil para su consecución en el periodo previsto, por lo que serán necesarias importantes transformaciones estructurales del sistema socioeconómico para cumplir con estos objetivos en 2012, y continuar los esfuerzos tras éste periodo, tanto para los sectores incluidos en la directiva 2003/87/CE como para los de emisiones difusas. A nivel autonómico y local se están realizando importantes esfuerzos en esta dirección, destacando las Estrategias de Lucha contra el Cambio Climático de las CCAA de Andalucía, Comunidad Valenciana, Galicia, Islas Baleares y País Vasco.

Definición y grado de madurez

El presente indicador aborda el análisis de las acciones que se están llevando a cabo de manera institucional de lucha frente al cambio climático, para cumplir con los compromisos adquiridos en el Protocolo de Kioto (PK).

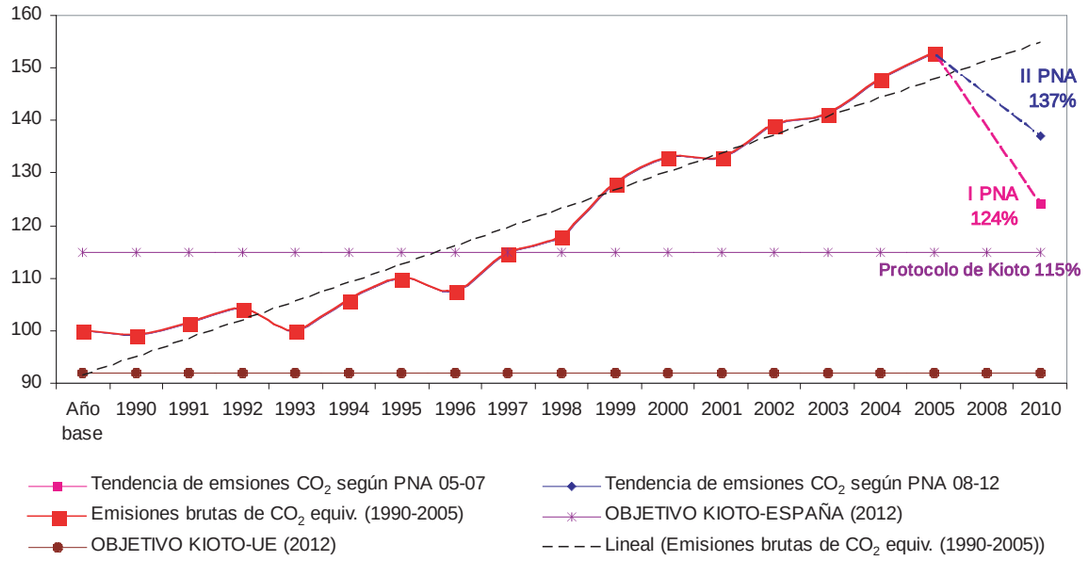
Situación

La Directiva 2003/07/CE pone en marcha a partir del 1 de enero de 2005, el Régimen de Intercambio de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en la UE, estableciendo un sistema de intercambio para el periodo 2005-2007, que afecta, dentro de España, a 834 empresas.

El compromiso de España respecto al Protocolo de Kioto para el periodo 2008-2012 consiste en alcanzar un nivel de emisiones de GEI de un 15% con respecto a 1990. Esto obliga a establecer una trayectoria de cumplimiento, no del 15%, sino del 24% según el 1er PNA (2005-2007) y del 37% según el 2º PNA (2008-2012), gracias a la adquisición de CO_2, a través de los Mecanismos de Flexibilidad del PK (figura 2.5.1).

El 9% excedente en el 1er PNA (del 15% permitido, al 24%) corresponde un 7% a emisiones adquiridas a

Figura 2.5.1. **Evolución y tendencias de las emisiones de GEI en España y UE**



Fuente: *MMA/CCOO & World Watch, 2006.*

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 238

través de Mecanismos de Flexibilidad y un 2% a sumideros de carbono (Plan Forestal). En el segundo PNA el excedente es de un 22%, con un 20% adquirido por MF e igual que en el primer PNA un 2% por sumideros.

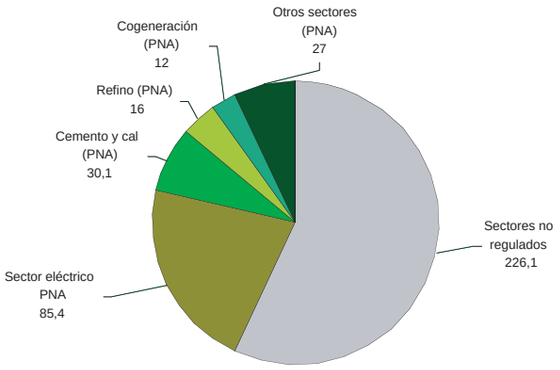
Planes Nacionales de Asignación

Primer PNA (2005-2007)

El PNA 2005-2007 de derechos de emisión, es la norma a través de la cual se lleva a cabo la asignación de cuotas de los derechos de emisión de los sectores incluidos en la directiva 2003/87/CE (afectando a un 40% del total de emisiones, el otro 60% corresponde a emisiones difusas) figura 2.5.2 y tabla 2.5.1.

Se establecen unos límites estrictos, que se combinan con la flexibilidad que proporciona el mercado. El objetivo es lograr reducciones mayores, donde el coste de reducción sea menor, de modo que las emisiones de CO_2 sean permisos de propiedad negociable en un mercado.

Figura 2.5.2. **Derechos asignados para el periodo 2005-2007 según PNA (RD 1866/2004 y 60/2005)**



Total de sectores regulados = 174 millTon CO_2.
Unidades: millones de Toneladas de CO_2.
Fuente: *MMA.*

El PNA 2005-2007 trata de que las emisiones en este periodo se estabilicen en la media de las emisiones de los tres últimos años disponibles (2000-2002). Para su cumplimiento, la cobertura de asignaciones de las 513 mT de CO_2 a los diferentes sectores ha sido elevada como muestra el resultado entre asignación y emisiones de la tabla 2.5.1.

Las mayores asignaciones corresponden a las CCAA de Andalucía, Principado de Asturias y Cataluña, siendo las menores asignaciones para las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla y Extremadura (tabla 2.5.2).

El balance del PNA para el año 2005, ha dado como resultado un exceso de emisiones en el mercado.

Tabla 2.5.1. **Plan Nacional de Asignaciones por sectores**

AÑO 2005 (Millones ton CO_2)			
SECTOR	**ASIGNACIÓN**	**EMISIÓN**	**Nº INSTALACIONES**
Generación: carbón	59,98	73,44	26
Generación: ciclo combinado	16,61	13,29	25
Generación: extrapeninsular	10,96	11,44	17
Generación: fuel	1,49	5,88	10
Industria: azulejos y baldosas	0,91	0,80	23
Industria: cal	2,46	2,06	24
Industria: cemento	27,84	27,38	36
Industria: fritas	0,68	0,58	22
Industria: pasta y papel	5,31	4,75	118
Industria: refino de petróleo	15,25	15,46	13
Industria: siderurgia	8,70	8,25	29
Industria: tejas y ladrillos	4,80	4,10	283
Industria: vidrio	2,25	1,99	38
Otra combustión	16,00	14,17	170
Total general	173,24	183,59	834

Fuente: *http://www.mma.es/oecc.*

Tabla 2.5.2. **Plan Nacional de Asignaciones (2005-2007)**

CCAA	Asignación			
	2005	2006	2007	2005-2007
	toneladas de CO_2			
Andalucía	31.749.493	31.252.254	30.718.900	93.720.647
Aragón	8.885.116	9.432.100	8.764.401	27.081.617
P. Asturias	24.986.344	23.580.059	21.994.574	70.560.977
Canarias	6.666.931	6.798.764	7.139.864	20.605.559
Cantabria	2.294.513	2.294.513	2.294.513	6.883.539
C. La Mancha	9.108.846	9.845.609	9.834.108	28.788.563
Castilla y León	17.294.327	16.102.868	14.629.356	48.026.551
Cataluña	19.122.933	18.297.172	19.142.382	56.562.487
Ceuta	114.100	145.000	148.000	407.100
C. Valenciana	9.285.099	8.850.831	10.534.937	28.670.867
Extremadura	215.961	215.961	215.961	647.883
Galicia	14.664.467	13.522.989	12.563.349	40.750.805
Islas Baleares	5.476.566	5.595.286	5.740.986	16.812.838
La Rioja	2.025.150	1.613.956	1.647.734	5.286.840
Madrid	3.010.963	3.010.963	3.018.754	9.040.680
Melilla	88.600	118.500	125.800	332.900
Murcia	2.551.188	6.551.202	7.986.681	17.089.071
C. F. de Navarra	3.258.321	2.881.072	2.914.850	9.054.243
País Vasco	11.269.202	11.087.309	10.948.062	33.304.573
España	172.068.120	171.196.408	170.363.212	513.627.740

Fuente: *Extraído de www.mma.es/OECC.*

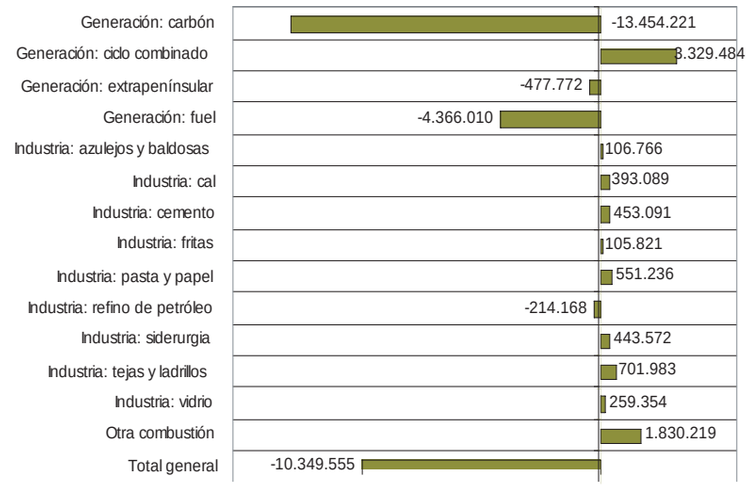
Las emisiones reales para el sector industrial han sido mucho menores que las asignadas (figura 2.5.3), excepto las refinerías de petróleo.

El sector energético ha tenido un déficit, sobre todo el sector del carbón, debido en parte al mal año hidráulico. Las centrales de carbón, menos eficientes, han emitido más CO_2, mientras que la cogeneración ha tenido un excedente de más de 3 millones de Ton CO_2.

Los altos precios del gas explican parte de este resultado, pero también la asignación generosa que no

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 239

Figura 2.5.3. **Balance entre la asignación y consumo de emisiones en 2005 para España**



Fuente: *www.mma.es/oecc.*

distingue el carbón nacional del de exportación[1], produciéndose un incremento del segundo, por sus bajos costes, lo cual ha dado lugar a un exceso de emisiones globales en España.

Estos datos permiten realizar una asignación más ajustada para el 2008-2012.

Los déficit de asignación de emisiones de CO_2 de determinadas empresas en el primer año del mercado de emisiones se han podido compensar optando por utilizar emisiones del 2006 en vez de acudiendo al mercado de emisiones. Sin embargo, en el 2007 no se podrá hacer uso de las del 2008, ni guardar estas para el siguiente periodo lo cual supondrá una mayor activación del mercado de emisiones.

Segundo PNA (2008-2012)

Este Plan Nacional de Asignación para el periodo 2008-2012, está aún en trámite de aprobación, continuando vigente el 1.er PNA.

Los sectores industrial y energético podrán emitir un total de 152,6 millones de toneladas anuales de GEI en el período 2008-2012, lo que supone un aumento del 15,9% de emisiones con respecto a 1990 (año base), según se recoge en el II PNA. Esto significa una reducción de casi 30 millones de toneladas de emisión al año respecto al primer plan para el período 2005-2007, que permitía un total de 182,1 millones de toneladas. Por sectores, el mayor esfuerzo recae sobre el eléctrico, que entre 2008 y 2012 podrá emitir un total de 54,6 millones de toneladas al año, lo que supone una reducción del 11,2% respecto a 1990. Con respecto al primer plan para el período 2005-2007, las eléctricas tendrán que reducir en más de 30 millones anuales sus emisiones, pasando de los 85,4 millones de toneladas del primer plan a los 54,6 millones de toneladas fijados en el segundo. Sin embargo, el segundo PNA crea una reserva de nuevos entrantes del 5,5% (7,9 millones de toneladas anuales) frente al 3,5% del anterior plan, pero no está prevista la subasta de derechos y desaparece la prohibición de construir «pool» en el sector eléctrico, mientras que cada instalación podrá canjear hasta un 50% de su asignación con créditos procedentes de MDL y AC, para cubrir sus emisiones. Con ello, en el promedio anual 2008-2012 las emisiones globales de gases de efecto invernadero en España no deberán superar el 37% sobre el año base: 15% más para los sectores incluidos en la directiva europea diseñada para el cumplimiento del Protocolo de Kioto, un 20% para mecanismos de flexibilidad y 2% de sumideros. Para ello, será necesario poner en marcha reducciones anuales de 37 millones de toneladas de CO_2 en los sectores difusos (transporte y sector residencial). Este segundo PNA incluye además los sectores difusos.

El mercado europeo de emisiones

Es un mecanismo que permite asignar a las empresas cuotas para sus emisiones de GEI que, posteriormente, pueden intercambiar con otras empresas. Se lleva a cabo entre las casi 12.000 instalaciones de 25 países de la UE. El objetivo es alcanzar una reducción en el conjunto de la UE del 8%. Las empresas pueden optar, en lugar de esperar que el mercado genere títulos de reducción de emisiones, por generarlos a partir de proyectos que comporten reducción de emisiones en terceros países (MDL, AC o inversión en fondos de carbono).

El potencial de este novedoso mecanismo reside en hacer del coste ambiental, el CO_2, un permiso de propiedad negociable en el mercado.

[1] En otros países la asignación se realiza sobre el combustible, en el caso del carbón, se realiza la asignación según el carbón a utilizar (tipo, origen, etc.), garantizando de este modo, la cohesión social y territorial de cuentas mineras.

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 240

Las garantías de los adquirientes de emisiones de CO_2 en este nuevo mercado, exigen de un Registro constitutivo. En el Registro Nacional de Derechos de Emisión (*RENADE*), las empresas deben indicar el titular de los permisos, e inscribir antes del 31 de abril las emisiones certificadas del ejercicio del año anterior.

Constituye el primer mercado europeo, en el cual las emisiones de CO_2 tienen un precio único para todos los países y está regulado por una misma normativa común, la Directiva 2003/97/CE.

Las transacciones se realizan a través de las diferentes Bolsas Europeas de CO_2, que poseen diferentes alianzas entre sí (figura 2.5.4).

Figura 2.5.4. **Bolsas Europeas**



Fuente: *www.expoCO$_2$.org.*

Este régimen de intercambio de emisiones es un instrumento con el que se logrará reducir las emisiones con un coste de suma «cero» en la Unión Europea.

Desde su puesta en funcionamiento el 1 de enero de 2005, la volatilidad del precio del CO_2 ha sido elevada (figura 2.5.5). En julio de 2005 alcanzó los 30 € y mostró un nuevo record en abril de 2006 con 33 €. Del 28 al 30 de abril bajó hasta los 10 €. Tras este descenso hubo una recuperación del precio hasta los 15 €. El 15 de mayo, como sobraron varios millones de toneladas de CO_2 según el balance de 2005 del Registro Europeo, provocó que cayera a 9 €.

En julio de 2006, el precio está por encima de 15 € para 2006 y 2007. Para 2008 el precio es de 20 € porque empieza la nueva etapa de cumplimiento del PK. En el periodo 2005 han tenido lugar volúmenes importantes de transacciones.

El coste del CO_2 se ha trasladado a la tarifa eléctrica, lo que implica que independientemente del origen de la electricidad empleada (nuclear, hidráulica, carbón, petróleo) se deben pagar los mismos costes de CO_2. Es importante que la liberalización del sector permita optar a los consumidores por electricidad de bajo contenido en CO_2. Con unos precios que se ajusten al coste de producción, que faciliten optimizar los recursos energéticos.

Figura 2.5.5. **Evolución del precio de la tonelada de CO_2 en el Mercado de Emisiones 2005**



Fuente: *extraído de http://www.powernext.fr/modules/PwnDl/download/files/fra/Tendances_carbone_n4.pdff.*

España aparece, pues, como un contribuyente neto al Sistema Europeo de Comercio de Emisiones (SECE, Directiva 2003/87/CE), estimándose que adquirirá aproximadamente la cuarta parte de los derechos que se comercialicen en el periodo 2008-2012.

Mecanismos de flexibilidad

Los Mecanismos de Flexibilidad del Protocolo de Kioto incluyen el comercio de emisiones (CE), el mecanismo de aplicación conjunta (AC) y los mecanismos de desarrollo limpio (MDL). Estos mecanismos permiten a los Estados con compromisos de limitación de emisiones cumplir parte de los mismos mediante reducción de emisiones producidas en terceros países.

La estrategia del Gobierno español para garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos con la ratificación del Protocolo de Kioto radica esencialmente en políticas y medidas de reducción domésticas pero incorpora también el uso, de forma complementaria, de los mecanismos de flexibilidad que ofrece el Protocolo.

Comercio Internacional de Emisiones

El uso de este mecanismo, contemplado en el Art. 17 del Protocolo, permite a las Partes Anexo I adquirir créditos de otras Partes Anexo I, para alcanzar de forma eficiente desde el punto de vista económico los compromisos adquiridos en Kioto. De esta manera, los que reduzcan sus emisiones más de lo comprometido podrán vender los créditos de emisiones excedentarios a los países que consideren más difícil o más oneroso satisfacer sus objetivos. Es un mecanismo exclusivo para países con compromisos adquiridos en el Protocolo de Kioto.

El sistema de comercio regulado en el Artículo 17 de Kioto contempla un instrumento ambiental, cuyas ventajas ambientales, y la certidumbre sobre los resultados alcanzados, vienen dadas, por el establecimiento de una cuota total de derechos de emisión asignados, que representan el límite global de las emisiones autorizadas por el régimen.

10 V-2 27/9/06 16:58 Página 241

Bajo este régimen, los países Partes del Anexo I, o aquellas personas jurídicas a las que estos hayan autorizado, pueden intercambiar en el mercado, los distintos tipos de unidades contables reconocidos en por el Protocolo de Kioto, es decir: Unidades de Reducción de Emisiones (UREs), fruto de proyectos de Aplicación Conjunta, Reducciones Certificadas de Emisiones (RCEs), generadas por proyectos del Mecanismo de Desarrollo Limpio, Unidades de Absorción (UDAs), procedentes de actividades en sumideros y Unidades de Cantidad Atribuida (UCAs), inicialmente asignadas a cada Parte.

Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)

Los MDL y los AC se basan en una misma idea: la de invertir en proyectos de reducción de emisiones antropógenas o de fijación de carbono en otros países distintos al de origen de la empresa. La diferencia entre ambos está en el hecho de que los MDL se aplican en países que no están obligados a modificar sus emisiones según Kioto y los AC a los que sí se ven afectados por el mismo.

Los MDL son instrumentos de cooperación cuyo propósito es ayudar a las Partes países en desarrollado a lograr un desarrollo más sostenible, y a las países desarrollados a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones.

Tanto el Gobierno como las compañías españolas están trabajando ya en varios proyectos de MDL. La inversión pública se presta especial atención a los proyectos de eficiencia energética y energías renovables y a los que se desarrollen en Latinoamérica, Norte de África, y Europa del Este. En la tabla 2.5.3 los proyectos aprobados por la AND de España hasta la fecha.

Mecanismos de aplicación conjunta (AC)

Los AC permiten a los países Anexo I ejecutar proyectos que reduzcan las emisiones o consigan una mayor absorción utilizando sumideros, en otros países Anexo I-No Anexo II (Países de Economías de Transición, antiguos países del Este). Las unidades de reducción de emisiones (ERU) generadas por estos proyectos pueden utilizarse por las Partes inversoras Anexo I para ayudar a cumplir sus objetivos de emisión. A diferencia de los MDL, se establece una relación bilateral entre ambos países, con una transferencia de emisiones entre Registros. No requiere una metodología aprobada por UNFCCC que demuestre la adicionalidad. Para los nuevos miembros de la Unión Europea este mecanismo se reduce al formar parte del Esquema Europeo de comercio de emisiones.

Fondos de Carbono

Los Fondos de Carbono permiten a las empresas y a los gobiernos, adquirir unidades de reducción de

Tabla 2.5.3. **Proyectos MDL de España**

Núm.	Nombre	País	Naturaleza del proyecto
001	Rehabilitación de la central hidroeléctrica de Callahuanca	Perú	Hidroeléctrico
002	Rehabilitación y ampliación de la central minihidráulica de Macho de Monte	Panamá	Hidroeléctrico
003	Rehabilitación y ampliación de la central minihidráulica de Dolega	Panamá	Hidroeléctrico
004	Central minihidráulica Los Algarrobos	Panamá	Hidroeléctrico
005	Parque eólico La Ventosa	México	Eólico
006	Central hidroeléctrica de Las Vacas	Guatemala	Hidroeléctrico
007	Recuperación de gas del vertedero de Olavarría	Argentina	Ciclo combinado
008	Selvicultura halófita en Sonora	México	Selvicultura
009	Forestación de suelos degradados	Albania	Restauración de cubierta vegetal en tierras degradadas
010	Proyecto "sombrilla" de sustitución de combustibles	Colombia	Mejora de maquinaria industrial
011	Descomposición de HFC23 (Jiangsu Meilan Chemical CO.Ltd)	China	Destrucción de HFC23 a través de incineración
012	Descomposición de HFC23 (Jiangsu Zhonghao New Chemical Materials CO.Ltd)	China	Destrucción de HFC23 a través de incineración
013	Parque eólico en Jilin Tongyu Huaneng	China	Eólico
014	Parque eólico en Jilin Taobei Huaneng	China	Eólico
015	Parque eólico en Guangdong Nan´Ao Huaneng	China	Eólico
016	Gestión de la cuenca del Río Pearl en la provincia de Guangxi	China	Reforestación de la mitad de la cuenca del Río Pearl
017	Parque eólico Bii Nee Stipa III	México	Eólico
018	Parque eólico en el Guanillo	República Dominicana	Eólico
019	Proyecto Hidráulico La Joya	Costa Rica	Hidraúlico
020	Captura de gas y quema y venteo en el vertedero de Onyx	Egipto	Eléctrico
021	Proyecto hidroeléctrico La Esperanza en Honduras	Honduras	Hidroeléctrico
022	Proyecto hidroeléctrico Santa Rosa en Perú	Perú	Hidroeléctrico
023	Proyectos del Programa de Apoyo al Biogás en Nepal: actividad 1	Nepal	Biogas
	Proyectos del Programa de Apoyo al Biogás en Nepal: actividad 2	Nepal	Biogas
024	Proyecto de calefacción con biomasa en comunidades locales en Moldavia 1	Moldavia	Energía
	Proyecto de calefacción con biomasa en comunidades locales en Moldavia 2	Moldavia	Energía
025	Proyecto de hidroeléctrico Gansu Jintieshan	China	Hidroeléctrico
026	Proyecto de energía eólica Changdao	China	Eólico
027	Proyecto de energía eólica Qdong	China	Eólico
028	Proyecto de energía eólica Weihai	China	Eólico
029	Parque eólico Osorio	Brasil	Eólico

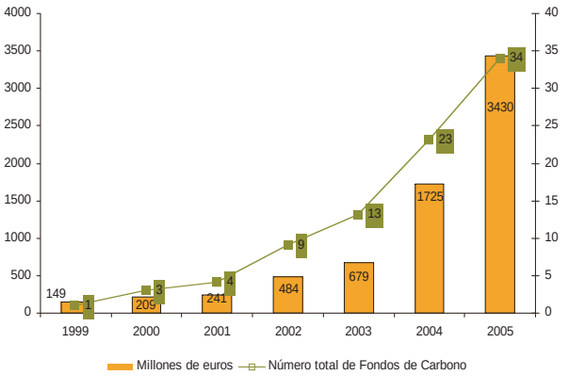
Fuente: *Elaboración propia desde datos del MMA y AENOR.*

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 242

emisiones de CO_2 disminuyendo los riesgos de la inversión.

La evolución de los Fondos de Carbono a nivel mundial ha sido geométrica, con una importante participación española (figura 2.5.6). El volumen de inversiones en Mecanismos de Flexibilidad supera los 3500 Mill €.

Figura 2.5.6. **Evolución del número de fondos de carbono y del volumen de inversiones asociado a nivel mundial**



Fuente: *www.EuropeanCarbonFound.com.*

España participa en 2 Fondos *Multi-donantes* del Banco Mundial:

- Fondo de Carbono de Desarrollo Comunitario: La aportación española asciende a 20 mill de euros, convirtiendo a España en el primer donante de este fondo.
- Fondo Biocarbono: La contribución española de 10 mill de euros, es también en este caso la más elevada.

La canalización de recursos más importante se ha destinado a la creación del *Fondo Español de Carbono*, gestionado por el Banco Mundial, identificando proyectos durante el período 2005-2015, para la adquisición de créditos de carbono válidos para cumplir con los compromisos asumidos con el PK. El capital del fondo asciende ya a 220 mill €, al sumarse 170 mill € para adquirir 34 Mill t CO_2 eq aportados por el Gobierno, los 50 millones de las empresas españolas.

Este Fondo Español de Carbono obtendrá 100 Mill t CO_2 eq, y el Ministerio de Economía y Hacienda canalizará recursos para adquirir 60 Mill t CO_2 eq vía Mecanismos Flexibles y 40 Mill t CO_2 eq a adquirir por el Sector Privado, que puede realizar contribuciones para conseguir 10 Mill t CO_2 eq adicionales y es administrado por el Banco Mundial en nombre del Gobierno de España.

El gobierno ha llegado a otros acuerdos para generar otros Fondos de Carbono. El ministerio de Economía llego a un acuerdo con el CAF (Corporación Andina de Fomento) para que gestionara la Iniciativa Iberoamericana de Carbono, un Fondo dotado de 47 millones € cuyo objetivo es obtener 9 Mill t CO_2 eq.

El Ministerio de Economía también ha cerrado acuerdos para el apoyo de proyectos al BID–BERD (Banco Iberoamericano de Desarrollo y el Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo).

Otras iniciativas son:

El Fondo Español para la Empresa (FC2E) es una propuesta creada por el Instituto de Crédito Español (ICO) y el Grupo Santander, y tiene 100 Mill de €.

La Compañía Española de Financiación del Desarrollo (COFIDES), ha creado un fondo de inversión en capital riesgo específico denominado FINCARBON, que financia a los promotores españoles y a sus proyectos de MDL y de Aplicación Conjunta.

Además del Grupo Santander, la Banca tradicional ha tomado posiciones en los fondos. Uni Caja y Caja Madrid han entrado en el Fondo Europeo del Carbono que lidera Fortis Bank, IXIS, y CDC. Cuenta con las más importantes cajas públicas Europeas, con más de 400 Mill €.

Respuesta de las comunidades autónomas frente al cambio climático

Para analizar las medidas contra el cambio climático que están llevándose a cabo por CCAA, se están desarrollando una batería de índices:

- KWp fotovoltaicos instalados.
- KWh fotovoltaicos producidos.
- KW eólicos instalados.
- KWh eólicos producidos.
- Kcal térmicas producidas.
- Superficie plantada para biodiesel.
- Litros de biodiesel consumidos.
- Toneladas de biomasa quemada.
- Energía mini-hidráulica.

Estos índices están aún en fase de experimentación y en este informe se han incluido los datos de tres CCAA (tabla 2.5.4), aunque en todas las CCAA se están llevando a cabo importantes esfuerzos en esa dirección.

Además destacan las iniciativas de diversas CCAA que han desarrollado su propia Estrategia de Lucha contra el Cambio Climático como es el caso de Andalucía, Comunidad Valenciana, Galicia, Islas Baleares y País Vasco.

Evaluación

Se están poniendo en marcha diversas iniciativas directas e indirectas para acercarnos a los objetivos del Protocolo de Kioto.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 243

Tabla 2.5.4. **Indicadores de respuesta al cambio climático de las CCAA**

	Comunidades Autónomas		
Parámetros	Andalucía	Castilla- La Mancha	Cataluña
Kwp (FV)	1.500	1.000	490
Kwp.h (FV)	2.500		269
Kcal (ST)/m^2	254.000 m^2	4.300 m^2	
Kw (eólica)	346.000	69	49.500
Biodiesel (MI)		2,4	
Biomasa	752 Gwh		
Reforestación	5.682 Has		
Minihidraúlica (kw)		42	
Ahorro enero. Edif. (04-05)			68 tm CO_2

Fuente: *Elaboración propia 2006.*

Medidas directas

Respecto a las medidas directas adoptadas, según el PNA 2005-2007 España podrá llegar en 2012, a través de los mecanismos de flexibilidad, hasta un 24% de emisiones respecto a 1990 (según el II PNA hasta un 37%), lo que proporciona flexibilidad al margen del 15% establecido por el PK. Sin embargo, las estimaciones prevén que en este periodo únicamente se conseguirá una estabilización de las emisiones en un 52,64% respecto al año base. Esta situación hará difícil cumplir el Protocolo de Kioto en términos estrictos, y obligaría a utilizar más de lo previsto los mecanismos de flexibilidad y adquirir cerca de 100 Mill t CO_2 eq al año, unos 500 Mill t CO_2 eq durante el periodo 2008-2012, es decir, cinco veces más que lo previsto en el primer Plan Nacional de Asignación (PNA). Sin duda esto tendrá un coste elevado, de un mínimo de 3.500 Mill € durante el periodo 2008-2012, y una cifra final que probablemente se acerque a los 6.000 Mill €, 1.200 millones anuales). En cuanto a los sumideros, con el Plan Forestal, en el mejor de los casos, se podrían ahorrar el 2,5% adicional de las emisiones actuales, y un 7,5% para el año 2030. El Plan Nacional de Asignación prevé un 2%, cifra realista y alcanzable, y que incluso puede superarse, dadas las cifras que se van conociendo del Tercer Inventario Forestal Nacional (1997-2006).

El cumplimiento de los umbrales de emisiones previstos, dependerá además del buen funcionamiento del Mercado de Emisiones. Será necesario controlar la «sobreasignación» de emisiones sobre los diferentes sectores, para minimizar la caída del precio de la tonelada de CO_2 por el exceso de oferta de CO_2 en el mercado. Por otra parte, la existencia en Europa de 25 sistemas tarifarios diferentes sobre el sector energético, pone trabas a la viabilidad de un precio único del CO_2 en la UE. Se está tratando de volver a recuperar las iniciativas de principios de los años noventa, orientadas hacia la implantación de una fiscalidad para el CO_2 en la UE a través de una ecotasa al CO_2, que complemente el potencial del mercado de emisiones, reforzándolo y generando nuevos incentivos, como la coherencia entre certificados verdes, con las políticas a favor de renovables.

En España, el Mercado de Emisiones dependerá de la reforma del sector eléctrico. El futuro Plan de la Minería deberá de establecer para el carbón nacional un papel de reserva estratégica como, para cubrir los picos de demanda eléctrica.

El éxito de Kioto dependerá también del éxito de los MDL. La UE no puede alcanzar sola los objetivos. Una reducción global exige la transferencia de recursos y tecnología, que facilitan los MDL, y que los países en desarrollo no pueden hacer solos.

Medidas indirectas

Para poder cumplir con Kioto será necesaria una importante transformación socioeconómica, para la cual se están desarrollando por sectores una serie de medidas indirectas a nivel nacional y autonómico:

- Sector energético: la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012, el Plan de Energías Renovables 2005-2010, la Planificación de los Sectores de la Electricidad y Gas: Desarrollo de la Red de Transporte (2002-2011).
- Sector industrial; la Ley 16/2002 de prevención y control integrados de la contaminación, el Programa de Fomento de la Investigación Técnica y el Programa Ingenio 2010.
- Sector del transporte: el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes, la Ley 48/2003 de Régimen Económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general.
- Sector residencial, comercial e institucional: nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE), el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios y la Certificación Energética de los Edificios.
- Sector agrario: el Sistema de Información Agrario, Interacción Agricultura- Medio Ambiente, los Requisitos Agroambientales de la PAC, Códigos de Buenas Prácticas Agrícolas, etc.
- Sector forestal: el Plan Forestal Español (2003-2032), Lucha Contra Incendios Forestales, Inventario Forestal Nacional (IFN), Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES), etc.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 244

Para mejorar la Gestión de residuos se ha desarrollado el Plan Nacional de Residuos Urbanos (Programa Nacional de Prevención, de Recuperación y Reciclaje, de Compostaje, etc), y el Plan Nacional de Residuos Especiales.

Además, se han desarrollado otras medidas de carácter horizontal como las Leyes 62/2003 y 53/2002 de medidas fiscales, administrativas y del orden social, la Ley 51/2002 de reforma de la Ley 39/1988, Reguladora de las Haciendas Locales y la Red de Ciudades por el Clima.

Es importante destacar que el PNA 2005-2007 no actúa sobre los sectores difusos que son responsables de más de la mitad de las emisiones de CO_2. Pero a partir del 2008, el sector de las difusas, deberá de alcanzar objetivos cuantitativos, o adquirir permisos en los mecanismos de flexibilidad, ya que el II PNA (2008-2012) si que actúa sobre éste sector.

Entre los sectores difusos destacan el transporte, el sector residencial y del de servicios. En el año 2010 el transporte supondrá cerca del 40% de las emisiones de CO_2, y sus emisiones de GEI desde 1990 han aumentado un 70%, constituyendo ya en la actualidad uno de los principales factores de la crisis ecológica. Las medidas en el sector del transporte en España son muy necesarias ya que la política real favorece el transporte por carretera de mercancías y de viajeros y el uso del automóvil y el camión. Debería fomentarse un planeamiento urbanístico más compacto que reduzca la necesidad del transporte, impulsando sistemas económicos autocentrados, apoyando las economías locales y regionales, las cuales favorecen una reducción de la movilidad por carretera.

La posibilidad de incentivar reducciones domesticas, permitiría liberar fondos destinados a adquirir permisos, y apoyar a proyectos de reducción doméstica, al igual que los que hay en los mecanismos de flexibilidad. En este sentido, ***Domestic Offset Projects*** permite en sectores fuera de la directiva, incorporarse al potencial que supone Kioto para obtener reducción de emisiones.

Aún estamos lejos de la integración de los objetivos de reducción de emisiones en las distintas políticas sectoriales. El PEIT –Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte-, siendo un punto de inflexión, ha de invertir las tendencias, a favor del ferrocarril, tal como indica el libro blanco.

Asimismo resulta conveniente explorar las posibilidades de impulsar mecanismos adicionales para fomentar una reforma ecológica de la fiscalidad y la adopción de medidas encaminadas a promover la movilidad sostenible.

Es imprescindible también el desarrollo de medidas de concienciación ciudadana en las cuales debe participar la administración para conseguir patrones de consumo responsable.

Red de ciudades por el Clima

El MMA firmó en julio 2005 un acuerdo con la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) por la que se constituye la Red de Ciudades por el Clima. Las ciudades adheridas a esta red asumen una serie de compromisos con el clima, a partir de actuaciones cuyo fin sea reducir emisiones en ciudades.

Esta Red de Ciudades por el Clima convive con otras Redes, que desarrollan y coordinan actuaciones por el clima. Desde las entidades locales y las CCAA hay posibilidades de desarrollar proyectos que logren reducir emisiones domésticas.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 245

2.6. SUMIDEROS DE CARBONO

INDICADOR: SUMIDEROS DE CARBONO

Definición: El indicador se define como la cantidad de carbono neta acumulada en los ecosistemas, expresada en Megatoneladas de carbono (Mt C).

Relevancia: La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) es uno de los objetivos prioritarios de la política ambiental, tanto a nivel mundial como en España. El suelo y la vegetación, particularmente los bosques, desempeñan un papel esencial en el ciclo del carbono, capturando CO_2 atmosférico y almacenándolo en forma de carbono inorgánico y orgánico.

Interacciones: El «secuestro» de carbono atmosférico por la vegetación y el suelo permite reducir la concentración de GEI en la atmósfera. Junto con los Mecanismos de Flexibilidad del Protocolo de Kioto, determinadas actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y selvicultura que actúan como sumideros de CO_2 pueden ser utilizadas para facilitar el cumplimiento del compromiso de limitación de emisiones fijado por el Protocolo.

Evaluación: Aunque el balance en la acumulación de carbono global, debido a cambios en la ocupación del suelo y al crecimiento de las masas forestales (sumidero forestal más sumidero del resto de tipos de ocupación del suelo), entre 1987 y 2000 ha sido positivo en algunas CCAA, el balance para España es ligeramente negativo (–1,93 Mt C), lo cual indica que durante este periodo podría haberse liberado parte del carbono que estaba acumulado en el territorio. Si se considera el sumidero forestal por separado, el balance entre 1987 y 2000 es positivo (+ 98 Mt C). El presente escenario indica que, a pesar del balance positivo del sumidero forestal, aún se ha de realizar un esfuerzo por incrementar el carbono fijado a nivel global (fomentando el aumento de las superficies forestales y controlando los usos del suelo que provocan balance neto negativo).

Definición y grado de madurez

El indicador se define como la cantidad de carbono neta acumulada en los ecosistemas (expresada en Megatoneladas de carbono, Mt C), y se basa en la asignación de una densidad de carbono a cada uno de los tipos de ocupación del suelo (nivel 3) del programa CORINE Land Cover (CLC), con el fin de comparar la cantidad de carbono acumulada en 1987 con la acumulada en 2000. Éstos son los dos años de los que se dispone de datos del citado programa, realizado a partir de imágenes de satélite.

Los cambios en la ocupación del suelo juegan un papel esencial en la regulación de los niveles de CO_2 atmosférico. El presente indicador permite comparar el carbono acumulado en diferentes tipos de ocupación del suelo, o en diferentes años, pero no pretende proporcionar valores absolutos precisos sobre la cantidad de carbono total acumulada en los ecosistemas. Si la evolución de este indicador entre 1987 y 2000 es positiva, se habría producido un secuestro neto de carbono y por tanto una retirada de CO_2 de la atmósfera. Una evolución negativa indicaría la emisión neta de carbono.

Es la primera vez que se define un indicador de sumideros de carbono para España, y su importancia radica en que permite evaluar el papel del suelo y la vegetación como reguladores de los niveles de CO_2 atmosférico.

Dentro del esquema FPEIR: Fuerzas Motrices-Presiones-Estado-Impacto-Respuesta, constituye un indicador de Estado.

Las densidades de carbono se obtuvieron a partir de los datos de Cruickshank *et al*. (2000). Dichas densidades incluyen el carbono contenido en los tallos, troncos, follaje y raíces de las plantas que componen las unidades de vegetación de la clasificación CLC a nivel 3 (tabla 2.6.1). Por tanto, las densidades de carbono consideradas excluyen biomasa microbiana y carbono orgánico en el suelo.

Las densidades obtenidas por Cruickshank *et al* (2000) corresponden a tipos de ocupación del suelo de Irlanda. Existen algunos tipos de ocupación del suelo en España que no se dan en Irlanda, por lo que se les asignaron densidades de carbono de tipos de ocupación del suelo similares:

- Marismas: se les asignó la misma densidad que a las salinas y prados turbosos.
- Arrozales y terrenos regados permanentemente: la misma densidad que a los cultivos anuales asociados con cultivos permanentes.
- Viñedos: la misma densidad que a los terrenos de labor de secano.
- Olivares y sistemas agroforestales: una densidad ligeramente inferior a la de los frutales.
- Vegetación esclerófila: una densidad intermedia entre bosques de coníferas y matorral boscoso de transición.

En el futuro sería recomendable estimar de una manera directa los valores de densidad de carbono para estos últimos cinco tipos de ocupación del suelo y así disponer de valores más fiables y precisos.

La cantidad de carbono acumulada en cada tipo de ocupación del suelo se ha calculado para cada comunidad autónoma, por separado para 1987 y 2000 (los

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 246

años en los que se dispone de datos CLC), mediante la fórmula siguiente:

$$CA = \sum_{i=1}^{n} DC_i \times A_i$$ [1]

El carbono acumulado por las masas forestales también se estimó a partir de los datos de volumen de biomasa forestal del Segundo y Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN2 e IFN3 respectivamente). La transformación del volumen de biomasa (m^3) en masa de carbono acumulado (Mt), se hizo aplicando la siguiente expresión:

$$CA' = VB \times DVC$$ [2]

Las densidades de carbono obtenidas a partir de los IFN 2 y 3 (referidos a masas forestales) fueron sustraídas de las densidades obtenidas a partir de CLC con el fin de desglosar el carbono acumulado en el sumidero global en dos tipos de sumideros: sumidero forestal y sumidero del resto de las ocupaciones del suelo. Para esto, se compararon los datos de los años 1987 y 2000 del CLC con los de 1991 y 2001, respectivamente, del IFN.

Situación

Los tipos de ocupación del suelo dominados por árboles o arbustos son los que más contribuyen en términos absolutos al carbono acumulado en España (tabla 2.6.1).

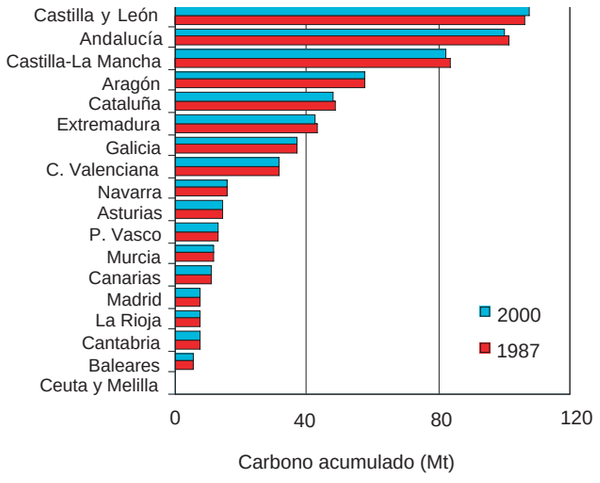
Las CCAA más extensas son las que presentan los valores absolutos más elevados de carbono acumulado en la vegetación (figura 2.6.1). No hay diferencias significativas entre los años 1987 y 2000 en cuanto al carbono acumulado en la vegetación, en ninguna CA.

País Vasco es la CA con mayor cantidad de carbono acumulado en la vegetación por unidad de superficie (casi 18 t C ha^{-1}), seguida de la Comunidad Foral de Navarra, Cataluña, La Rioja e Islas Canarias. Las CCAA con menos carbono acumulado por unidad de superficie son Comunidad de Madrid (con tan sólo 9,6 t C ha^{-1}), Extremadura, Región de Murcia y Castilla-La Mancha (figura 2.6.2).

Tabla 2.6.1. **Densidad de C y C acumulado en España en 2000**

Ocupación del suelo (nivel 3 CLC)	densidad de C (t C ha^{-1})	C acumulado en 2000 (Mt)
Tejido urbano continuo	0	0.00
Zonas industriales, comerciales y de transporte	0	0.00
Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	0	0.00
Zonas portuarias	0	0.00
Zonas de extracción minera	0	0.00
Escombreras y vertederos	0	0.00
Zonas en construcción	0	0.00
Roquedo	0	0.00
Zonas quemadas	0	0.00
Glaciares y nieves permanentes	0	0.00
Zonas llanas intermareales	0	0.00
Cursos de agua	0	0.00
Láminas de agua	0	0.00
Lagunas costeras	0	0.00
Estuarios	0	0.00
Turberas y prados turbosos	2	0.00
Zonas verdes urbanas	0.9	0.01
Aeropuertos	0.5	0.01
Salinas	2	0.04
Marismas	2	0.06
Playas, dunas y arenales	1.5	0.07
Humedales y zonas pantanosas	1.5	0.08
Instalaciones deportivas y recreativas	6.8	0.15
Arrozales	3.2	0.41
Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes	3.2	0.46
Prados y praderas	0.9	0.58
Espacios con vegetación escasa	0.8	0.75
Tejido urbano discontinuo	3.1	0.99
Viñedos	2.2	1.81
Landas y matorrales mesófilos	2	1.86
Pastizales naturales	1.5	3.91
Terrenos agrícolas con veget. natural	2	4.91
Mosaico de cultivos	1.6	6.10
Terrenos regados permanentemente	3.2	7.10
Frutales	13.5	11.25
Olivares	10	17.89
Tierras de labor en secano	2.2	21.90
Sistemas agroforestales	10	24.49
Bosque mixto	32.8	49.13
Matorral boscoso de transición	14.5	64.56
Vegetación esclerófila	22.2	118.58
Bosques de coníferas	29.9	119.11
Bosques de frondosas	38	144.44

Figura 2.6.1. **Carbono acumulado en la vegetación en 1987 y 2000, por CCAA**



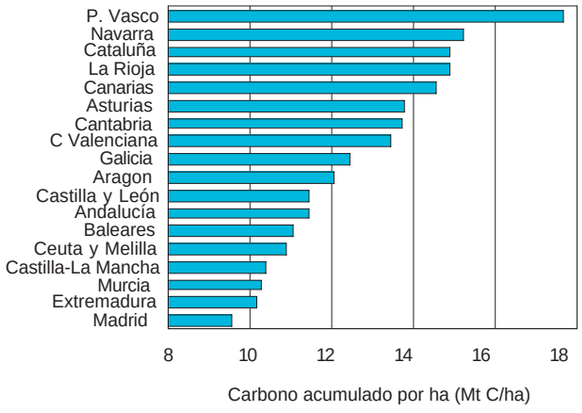
Entre 1987 y 2000 todas las CCAA han sufrido una reducción de la cantidad de carbono acumulado en relación con la cantidad de carbono emitido en forma de

[1] *CA* es el carbono acumulado en el año; *i* es el tipo de ocupación del suelo CORINE a nivel 3; *n* es el número de tipos de ocupación del suelo (*n*=44); DC_i es la densidad de carbono para el tipo de cobertura *i* y A_i es el área ocupada por el tipo de cobertura vegetal *i*.

[2] *CA'* es el carbono acumulado por las masas forestales; *VB* es el volumen de biomasa forestal cubicado para toda España en un determinado año y *DVC* es la densidad volumétrica de carbono (biomasa de carbono por unidad de volumen de biomasa forestal). Este valor se ha calculado como el promedio de la *DVC* de las 5 CCAA de las que se dispone de datos completos (Principado de Asturias, Cantabria, Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra y La Rioja). El rango de valores de *DVC* en estas CCAA está entre 0,34 y 0,31, siendo el promedio 0,33. *CA'* se calculó tanto para IFN2 (1991) como para IFN3 (2001).

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 247

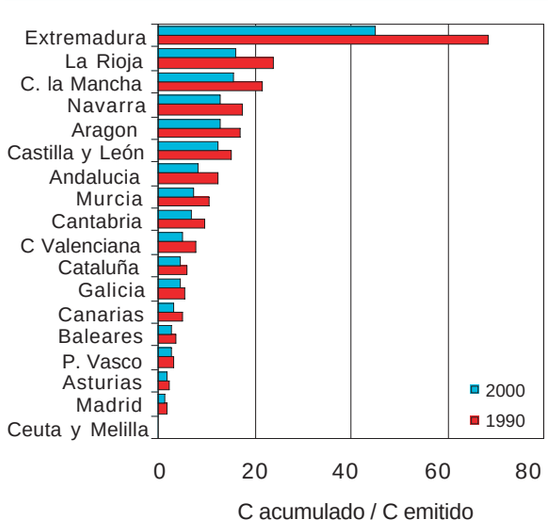
Figura 2.6.2. **Carbono acumulado por unidad de superficie en 2000**



CO_2, Puesto que el objetivo del índice propuesto es evaluar la evolución de los sumideros de carbono se han considerado únicamente las emisiones del CO_2. Podría interesar, sin embargo, considerar también otros gases como metano y N_2O transformados a CO_2 equivalente para vincular más adecuadamente estos resultados con GEI.

Las CCAA donde esta relación es más elevada son Extremadura, La Rioja y Castilla - La Mancha (figura 2.6.3). Ceuta y Melilla, Comunidad de Madrid, Principado de Asturias y País Vasco son las CCAA donde la relación entre el carbono acumulado y el carbono emitido en forma de CO_2 es más baja.

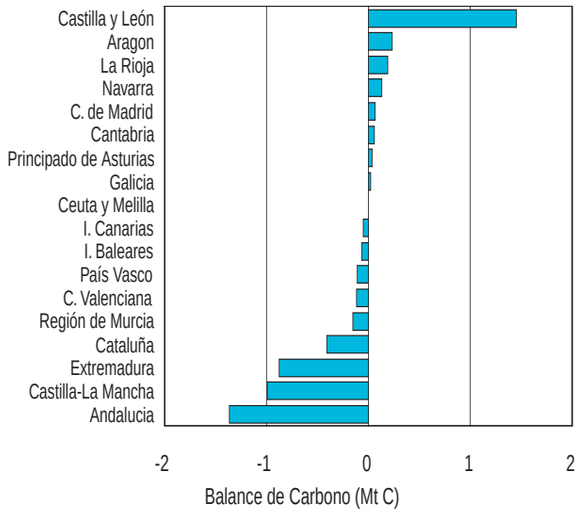
Figura 2.6.3. **Relación entre el carbono acumulado en la vegetación y el carbono emitido en forma de CO_2 en 1987 y 2000**



La cantidad de carbono acumulada en la vegetación en España, según las estimaciones realizadas a partir de los datos CLC, no ha variado de forma significativa, disminuyendo ligeramente en 2000 con respecto a 1987 (-1,93 Mt C). Teniendo en cuenta la cantidad de hectáreas reforestadas por la PAC desde 1994, y sabiendo que los bosques son los ecosistemas que más carbono fijan, debería haber variado de forma significativa.

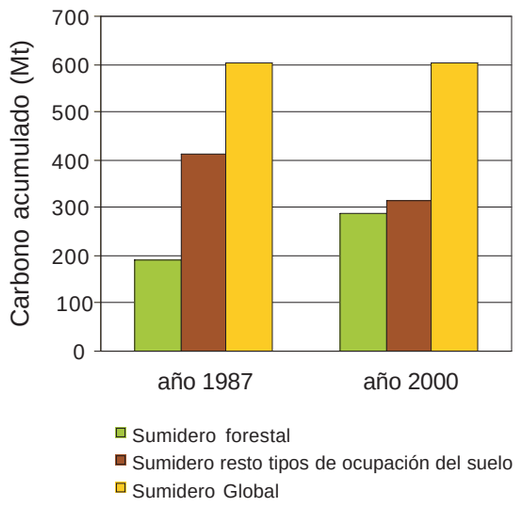
En Castilla y León, Aragón, La Rioja y Comunidad Foral de Navarra la cantidad de carbono en la vegetación ha aumentado ligeramente, destacando Castilla y León muy por encima del resto con un aumento de 1,5 Mt C, mientras que Andalucía, Castilla - La Mancha y Extremadura presentan balances negativos, es decir, en 2000 perdieron carbono acumulado respecto al que tenían en 1987 (figura 2.6.4).

Figura 2.6.4. **Balance de carbono acumulado en la vegetación entre 1987 y 2000**



A pesar de que el balance global de carbono es similar en 1987 y 2000, el carbono acumulado en el sumidero forestal ha aumentado en 98 Mt C, mientras que el carbono acumulado en los otros tipos de ocupación del suelo ha disminuido (-100 Mt C) (figura 2.6.5).

Figura 2.6.5. **Carbono acumulado en los sumideros de carbono en España en 1987 y 2000**



10 V-2 27/9/06 16:59 Página 248

Evaluación

Los tipos de cobertura vegetal que más contribuyen como sumideros de carbono son las masas forestales y arbustivas, seguidas de los sistemas agroforestales y cultivos arbóreos, como los olivares y los frutales.

Aunque el balance en la acumulación de carbono entre los años 1987 y 2000 ha sido positivo en algunas CCAA, sobretodo en Castilla y León, el balance de carbono a nivel de sumidero global en España es ligeramente negativo, es decir, que en el periodo 1987-2000 se podría haber liberado parte del carbono que tenía acumulado en la vegetación. Por tanto, a pesar del resultado positivo respecto al sumidero forestal, aún se ha de realizar un esfuerzo por incrementar el carbono fijado a nivel de sumidero de carbono global.

La evaluación de los flujos de carbono implica no sólo un seguimiento de las emisiones de CO_2 , sino también de la captura de carbono por parte de los ecosistemas. Por esta razón, el estudio e inventariado de los sumideros de carbono de España es esencial dentro de un marco en el que se busca controlar las emisiones de CO_2. Asimismo, debería promoverse la captura de carbono aumentando el volumen de las masas forestales y de cobertura vegetal en general, siempre bajo criterios de sostenibilidad en sus tres dimensiones (ambiental, económica y social). Desde el punto de vista ambiental, debe tenerse en cuenta la biodiversidad, la fijación de los suelos y otros criterios ecológicos que aseguren la funcionalidad y sostenibilidad en el tiempo de los ecosistemas creados. En el caso concreto de masas forestales, una selvicultura que incorporase la fijación de CO_2 como uno de sus objetivos, el fomento del uso de biomasa forestal como combustible y el fomento de la utilización de productos que se hayan extraído de forma sostenible, pueden resultar económicamente rentable y debería ser tenida en cuenta dentro de los programas de gestión sostenible de nuestros bosques.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 249

2.7. ESPECIES AMENAZADAS

INDICADOR: ESPECIES AMENAZADAS

Definición: El indicador recoge el número de especies animales que están incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CNEA) y en los Libros Rojos de especies amenazadas que sirven como referencia para la elaboración de las Listas Rojas de la UICN. También analiza la evolución de las especies emblemáticas en España.

Relevancia: El indicador expresa el grado de amenaza que presenta la flora y fauna de nuestro territorio y permite evaluar la eficacia de los instrumentos de gestión para su protección. La pérdida de especies, al ser un proceso irreversible, posee especial relevancia como indicador de sostenibilidad ambiental. Es un indicador de Estado.

Interacciones: La regresión o el aumento de las poblaciones de especies emblemáticas sirven para evaluar la calidad del territorio y la capacidad de promover un desarrollo rural sostenible.

Evaluación: Desde hace varios años se están tomando medidas para controlar la disminución y desaparición de poblaciones, principalmente en fauna terrestre y avifauna. Está pendiente un mayor desarrollo de medidas enfocadas a la fauna acuática y la flora. Durante este año se aprobará el Proyecto de Ley sobre Biodiversidad, que permitirá una mayor exigencia en la aplicación de la Estrategia Española de Conservación de la Naturaleza (1998) y una mayor financiación para la gestión de la Red Natura 2000.

Definición y grado de madurez

El indicador analiza la evolución de especies amenazadas en España, tanto las contempladas por la legislación, incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, como las incluidas en los Libros Rojos desarrollados por expertos para los diferentes grupos taxonómicos.

Las especies amenazadas se caracterizan por que sus poblaciones están por debajo de un tamaño, considerado mínimo viable, en el que el número de individuos se enfrenta a una probabilidad elevadísima de desaparecer en un período de tiempo relativamente corto y predecible estadísticamente. Las especies amenazadas son las primeras que suelen extinguirse, por ello son objeto de vigilancia y cuidado, y su rescate y recuperación constituyen uno de los mejores exponentes de resultados concretos para frenar la perdida de diversidad biológica.

Además de indicar de forma indirecta la calidad del territorio y la capacidad de promover el desarrollo rural sostenible, este indicador permite evaluar la aplicación de la Política Agraria Comunitaria (PAC) en su objetivo de potenciar la fauna y el paisaje como actividad del mundo rural en zonas de valor ecológico, y aporta información sobre el cumplimiento del objetivo del 6.º Programa Ambiental de la Unión Europea de frenar la pérdida de Biodiversidad en el año 2010.

Situación

Desde 1990 hasta 2004 ha habido un aumento del número de especies (taxones) incluidas en el Catálogo Nacional del Especies Amenazadas (CNEA[1], tabla 2.7.1) y, por tanto, amparadas por medidas legales de protección.

Tabla 2.7.1. **Evolución del número de especies incluidas en el CNEA**

Años	En Peligro de Extinción	Sensibles a la alteración de su hábitat	Vunerables	De interés especial	Total (taxones y poblaciones)
1990	75	-	-	373	448
1996	75	-	-	373	448
1999	157	6	18	365	546
2000	160	17	36	381	594
2001	161	17	37	380	595
2002	154	21	46	381	601
2003	155	21	47	381	603
2004	156	21	58	367	602

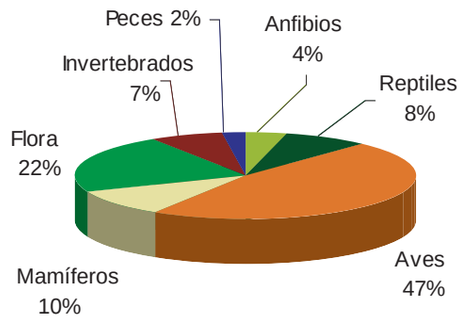
Fuente: *Perfil ambiental 2005, MMA.*

La mayoría de los taxones incluidos en el CNEA corresponden a aves (47%), seguidos por vegetales con menos de la mitad (22%). La proporción más baja corresponde a los grupos de peces (2%) y anfibios (4%) (figura 2.7.1).

[1] El Catálogo Nacional del Especies Amenazadas es un instrumento de carácter administrativo y ámbito estatal, dependiente del MMA, en el que están incluidas las especies y subespecies cuya protección efectiva exige medidas específicas de conservación por parte de las Administraciones Públicas. Dichas especies se clasifican en las cuatro categorías recogidas en la Ley 4/89, de Conservación de Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres: *En peligro de extinción, sensibles a la alteración de su hábitat, vulnerables,* y *de interés especial*.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 250

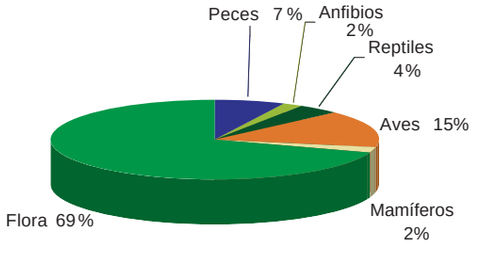
Figura 2.7.1. **Porcentaje de especies amenazadas CNEA, 2004**



Fuente: *Perfil ambiental 2005, MMA.*

Sin embargo, según los datos de los Libros Rojos[2] desarrollados para España, el mayor porcentaje de especies amenazadas corresponde a especies vegetales (69%), seguido de las aves (15%) y peces (7%) (Figura 2.7.2). Estos datos indican una cierta discrepancia entre el porcentaje de especies de los diferentes grupos taxonómicos incluidos en el CNEA (figura 2.7.1) y los contemplados por las Libros Rojos (figura 2.7.2), afectando principalmente a la protección de las especies de flora y de peces cuyos porcentajes en el CNEA son muy inferiores a los de los Libros Rojos.

Figura 2.7.2. **Porcentaje de especies incluidas en los Libros Rojos 2002-2003**



Fuente: *Elaboración propia.*

En los dos últimos años, se han aprobado diez Estrategias Nacionales de Conservación de Especies Amenazadas: Urogallo cantábrico, Urogallo pirenaico, lobo, Malvasía, Visón europeo, Pardela balear, Foca monje atlántica, Oso pardo pirenaico, Focha moruna y Cerceta pardilla.

[2] Las Listas y Libros Rojos de Especies Amenazadas son documentos técnicos elaborados por expertos en conservación de flora y fauna con el objeto de valorar su estado de conservación. Estos estudios se realizan siguiendo criterios homologados, establecidos por el UICN. Carecen de carácter jurídico y sólo sirven para informar a las Administraciones Públicas y orientarlas en el proceso de legislación sobre la conservación de las especies amenazadas. Se consideran los inventarios más completos de especies de animales y plantas a nivel mundial, constituyen una de las principales bases de información científica a partir de la cual se seleccionan para su catalogación en el CNEA los diferentes taxones.

También se ha aprobado la Estrategia Nacional contra el Veneno en la Caza.

Por CCAA (figura 2.7.3) se muestran los porcentajes de especies de vertebrados amenazadas, cabe destacar que:

- Región de Murcia, Galicia y Castilla y León presentan el mayor número de especies de mamíferos amenazadas.
- Canarias, Andalucía e Islas Baleares muestran el mayor número de aves clasificadas como amenazadas.
- Comunidad Foral de Navarra, Comunidad Valenciana, Castilla–La Mancha y Andalucía tienen el mayor número de especies de peces consideradas amenazadas.
- Islas Baleares posee un elevado porcentaje de especies amenazadas de anfibios y reptiles.

La Comunidad de Madrid sufre una grave crisis de biodiversidad, según el estudio realizado por 26 investigadores del MNCN (que incluye listados taxonómicos de reptiles, anfibios, moluscos, insectos, crustáceos, arácnidos y rotíferos). Esta crisis de biodiversidad está acentuada por la combinación del desarrollo industrial, el crecimiento de la superficie urbanizada y una gran expansión de infraestructuras viarias.

Según el Museo Nacional de Ciencias Naturales, a pesar de que España es el país con más biodiversidad del continente, el desconocimiento sobre su diversidad faunística es «enorme». El resto de países europeos conoce su diversidad faunística desde el siglo pasado.

Especies de vertebrados emblemáticos amenazados (tabla 2.7.5)

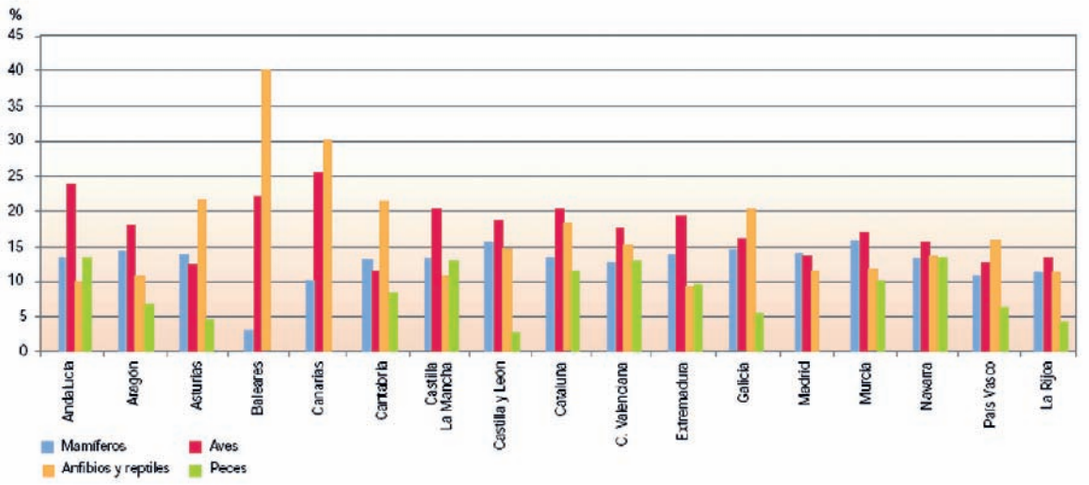
Lobo *(Canis lupus)*[3]

- La principal población de lobos ocupa unos 120.000 km^2 en el cuadrante noroccidental del país, y probablemente supera los 2.000 ejemplares. Se encuentra en clara expansión, y desde 1970 su área de distribución al menos se ha duplicado.
- Además de la población principal, existe una población de algunas decenas de ejemplares en Sierra Morena, separada unos 300 km de aquélla, que se encuentra en serio peligro de extinción.
- Hay ocho CCAA con manadas reproductoras de lobos, pero la mayoría de los lobos se concentran en Castilla y León y Galicia, que albergan respectivamente el 60% y el 30% de la población española. De acuerdo con la Directiva de Hábitats (1992), el lobo

[3] Datos proporcionados por Blanco, J.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 251

Figura 2.7.3. **Proporción de especies de vertebrados amenazadas sobre el total, por CCAA (2003)**



Fuente: *Perfil Ambiental de España 2004.*

está protegido al sur del Duero, mientras que la población situada al norte del Duero puede ser objeto de medidas de gestión. De hecho, al norte del Duero el lobo es gestionado como especie cinegética en la mayoría de las comunidades autónomas.

- La fragmentación administrativa es uno de los principales problemas para la correcta gestión de la población ibérica de lobos. En este sentido, es necesario promover actuaciones en tres niveles: 1) Fomentar la cooperación entre España y Portugal, 2) Aprobar la Estrategia Nacional del lobo en España, que involucre al Ministerio de Medio Ambiente y a todas las Comunidades Autónomas y 3) Aprobar planes de gestión del lobo en cada una de las comunidades autónomas españolas.

Lince ibérico (*Lynx pardinus*)[4]

Los datos de 2005 confirman la existencia de dos únicos núcleos reproductores, ambos en Andalucía: la población de Andújar-Cardeña (Jaén-Córdoba) y el área de Doñana (Huelva-Sevilla).

En el resto de CCAA con presencia histórica reciente, solo se han detectado indicios de presencia en Castilla-La Mancha, donde en los últimos 3 años se han registrado 17 excrementos positivos para lince que proceden de 6 zonas del área de distribución histórica, en las provincias de Toledo, Ciudad Real y Albacete.

En 2005 se estima que la población de linces (exceptuando cachorros del año) se sitúa en torno a los 100 individuos: 60-70 linces en Andújar-Cardeña y 20-25 en Doñana. A ellos habría que añadir los ejemplares existentes en Castilla-La Mancha que serían, al menos 6-7 ejemplares.

En 2005 se ha detectado la reproducción de 17-20 hembras que han sacado adelante 34-38 cachorros (tabla 2.7.2).

Tabla 2.7.2. **Evolución de la reproducción detectada en las poblaciones de Lince ibérico. Población de Andujar (Jaén) –Cardeña (Córdoba)**

Año	Nº hembras reproductoras	Nº cachorros
2002	15-16	26-30
2003	7	11-12
2004	15-16	28-30
2005	11-14	24-28

Fuente: *Elaboración propia a partir de MMA 2005- Guzmán, N.*

En el año 2005 se ha registrado en total 13 linces muertos, de los que 8 pertenecen a la población de la comarca de Doñana (3 atropellados y el resto por disparos y causas desconocidas) y 5 a la población de Andújar-Cardeña (3 atropellados y 2 por enfermedad).

Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)[5]

En 2005, en el Pirineo español existen 102 territorios regentados por el quebrantahuesos.

Aragón alberga el 67% de la población reproductora, Cataluña el 27% y Comunidad Foral de Navarra el 6% (Tabla 2.7.3).

Un total de 46 accidentes documentados durante los últimos 27 años han afectado a 44 ejemplares diferentes: 36 han muerto, 8 han podido ser recuperados, 7 puestos en libertad y 2 han sido destinados a proyectos de cría en cautividad, dado que no podían ser liberados. De todos estos ejemplares 26 eran adultos, 8 subadultos, 8 jóvenes y 4 pollos.

[4] Datos proporcionados por Guzmán, N.

[5] Datos proporcionados por Heredia, R.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 252

Tabla 2.7.3. **Censo y reproducción del Quebrantahuesos en la vertiente española de los Pirineos. Periodo 2005. Síntesis de los datos aportados por Aragón, Cataluña, Navarra y País Vasco. UR: unidad reproductora**

	Aragón	Cataluña	Navarra	Total
Nº territorios ocupados	63	32	7	102
Nº UR conocidas	60	24	5	89
Nº UR controladas	55	24	5	84
Puestas	No se controla	19	1	
Pollos volados	22	13	1	36

Fuente: *Elaboración propia a partir de MMA 2005- Heredia, R.*

- Aragón acumula el 61% de la mortalidad, con 28 individuos (27 en Huesca y 1 en Zaragoza), Comunidad Foral de Navarra el 19.5% (9) y Cataluña el 19.5% (9, que incluye 1 caso en Andorra en la frontera con Cataluña).
- La mortalidad lejos de disminuir está aumentando y desde diciembre de 2005 hasta marzo de 2006 se han documentado 4 casos más (3 en Huesca y 1 en Lérida correspondientes a 1 adulto, 1 inmaduro y un pollo de 21 días en Huesca y un pollo de 14-19 días en Lérida.

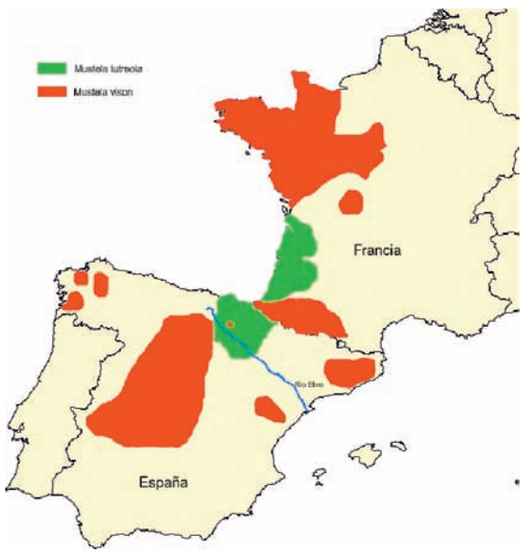
Urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus*)[6]

- La estimación de población mínima en 2005, realizada a partir de datos de ocupación de cantaderos y otras zonas es de 320 ejemplares (160 machos y 160 hembras).
- En el Principado de Asturias hay aproximadamente 152 individuos, 164 en Castilla y León y 4 en Cantabria.
- En 2003 la productividad era muy baja: 1,30 jóvenes/hembra. En 2004: 0,14 jóvenes/hembra; y en 2005: 0,78 jóvenes/hembra.
- No se conocen datos de mortalidad, aunque se cree que la principal causa es la depredación, aunque también hay casos de colisión con cercas y tendidos eléctricos y atropello por vehículos.

Visón europeo (*Mustela lutreola*)[7]

- El tamaño de la población española de Visón europeo se halla entre 450 y 500 individuos adultos.
- El grueso de la población se halla en parte del tercio superior de la cuenca del río Ebro. También en Castilla y León, País Vasco, La Rioja y Comunidad Foral de Navarra (figura 2.7.4).

Figura 2.7.4. **Área de distribución del Visón europeo *(Mustela lutreola)***



Fuente: *MMA 2005- Paladín, S & Gómez, A..*

- La mortalidad es poco conocida, especialmente la mortalidad natural. La de origen antrópico tiene varias causas:
  - Atropellos por tráfico rodado (es la causa antrópica más importante). Cada año se recolectan datos de entre 10 y 20 visones atropellados.
  - Ahogamientos en infraestructuras fluviales, como canales, centrales hidroeléctricas, etc.
  - Aplastamientos por destrucción de las riberas y de la vegetación riparia.
  - Destrucción del hábitat, que provoca mortalidad indirecta.
  - La contaminación del agua produce mortalidad, problemas de crecimiento y de reproducción.
  - Mortalidad por acción directa de las personas.
  - Mortalidad por enfermedades introducidas.

Oso pardo (*Ursus arctos*)[8]

- El tamaño estimado de la población cantábrica de osos es de 105-130 ejemplares.
- El Oso cantábrico se distribuye por Principado de Asturias, Galicia, Castilla y León y Cantabria, y su área de distribución ocupa unos 5.000 km^2.
- En 2005 hubo un record de grupos familiares: 12 osas con 24 oseznos en la población occidental y 3 osas con 6 oseznos en la oriental.
- Los datos de mortalidad son parciales y no es posible aportar una estimación.

[6] Datos proporcionados por Ballesteros, F & Robles

[7] Datos proporcionados por Paladín, S. & Gómez, A.

[8] Datos proporcionados por Palomero, G.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 253

Malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*)[9]

- El número de individuos censados (censos coordinados nacionales) es de 2.100-2.700. Las hembras que han criado (observadas con pollos) han ascendido a 140.
- Las zonas de distribución de la especie son 83 humedales de Andalucía, Castilla -La Mancha, Comunidad Valenciana, Islas Baleares y Región de Murcia.
- Las zonas reproductoras corresponden a 23 zonas húmedas de Andalucía, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana y Región de Murcia.
- Su tasa de mortalidad es desconocida.

Águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*)[10]

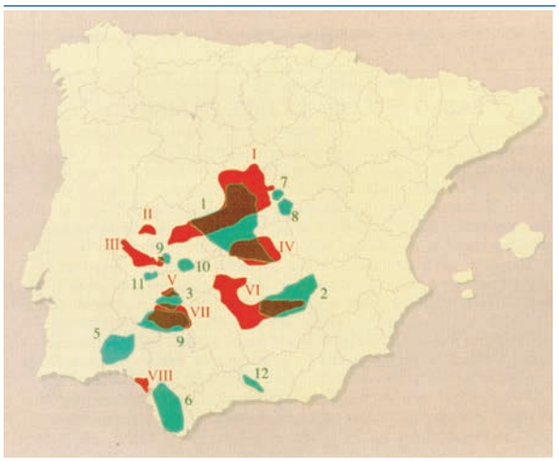
- El Águila imperial ibérica se encuentra en estado de peligro crítico (tabla 2.7.4).
- Su área de distribución se extiende por Castilla y León, Comunidad de Madrid, Castilla-La Mancha, Extremadura y Andalucía (figura 2.7.5). También se localizan ejemplares en Portugal.

Tabla 2.7.4. **Tamaño de las poblaciones de Águila Imperial Ibérica (1999-2005)**

Año	Nº territorios ocupados	Incremento anual
1999	132	
2000	141	9 parejas, 6,8 %
2001	152	11 parejas, 7,8 %
2002	175	23 parejas, 15,13 %
2003	187	11 parejas, 6,29 %
2004	196	9 parejas, 4,81%
2005	206	10 parejas, 5,10 %

Fuente: *Elaboración propia a partir de MMA 2005- Oria, J.*

Figura 2.7.5. **Distribución del Águila imperial ibérica (en rojo, núcleos de reproducción; en verde, áreas de dispersión)**



Fuente: *MMA 2005- Oria, J.*

Evaluación

Continúa aumentando el número de especies incluidas en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, lo que muestra una preocupación creciente por la conservación de la biodiversidad en España. Sin embargo, las actuaciones se han centrado principalmente en fauna terrestre y avifauna, estando pendiente un mayor desarrollo de medidas enfocadas a la fauna acuática y la flora.

Es importante además, que las medidas de lucha para la conservación de la biodiversidad se desarrollen a largo plazo, de forma que proporcionen un intervalo de tiempo suficiente que permita la recuperación de las poblaciones de las especies en peligro de extinción o vulnerables. Durante este año o el próximo se aprobará previsiblemente el Proyecto de Ley sobre Biodiversidad, que permitirá una mayor exigencia en la aplicación de la Estrategia Española de Conservación de la Naturaleza (1998) y también conseguir recursos para la gestión de la Red Natura 2000.

[9] Datos proporcionados por Viedma, C.

[10] Datos proporcionados por Oria, J.Sostenibilidad en España 2006.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 254

Tabla 2.7.5. **Evolución de las poblaciones de fauna amenazada**

EVOLUCIÓN DE LAS POBLACIONES DE FAUNA AMENAZADA (Datos de individuos adultos; los jóvenes o inmaduros se contabilizan si forman pareja reproductora)						
Especie	Estimación de la media en los años 80	Estimación de la media en los años 90	Estimación en 2004	Estimación en 2005	Estrategia de Conservación	Individuos envenenados (1990-2001)
Fincas de la mitad sur de España						
Lince ibérico	850 - 1.150	450 - 700	100	100	Sí	
Águila imperial	215	274	390	410	Sí	72
Buitre negro	1.000	2.600	3.000	-	No	454
Zonas ganaderas del norte de España						
Oso pardo cantábrico	80 – 90	70 – 90	105 – 120	105-130	Sí	4
Oso pardo pirenaico	13 - 15	11	2	-	Sí	
Lobo	1.500 - 2000	2.000	1.700 - 2.200	-	Sí	32
Visón europeo	1.000	500 - 600	400	450-500	Sí	
Quebrantahuesos	80	120	238	Incremento de las muertes	Sí	16
Urogallo pirenaico	1.900 – 2.000	1.500	1.200	-	Sí	
Urogallo cantábrico	1.100 – 1.200	500 - 600	400 - 500	320	Sí	
Zonas agrícolas de secano						
Avutarda	14.000	18.000	23.000	-	No	
Zonas húmedas del sur de España						
Malvasía	200	900	2.300	2.100-2.700	Sí	

Otros factores de mortalidad:

118 Linces se encontraron muertos desde 1988, muchos atropellados en carretera y por disparo.
Durante 2005 se ha registrado una elevada mortalidad de lince ibérico, sobre todo en la población de la comarca de Doñana. Se han localizado un total de 13 linces muertos, de los que 8 pertenecen a la población de Doñana (3 atropellados y el resto por disparos y causas desconocidas) y 5 a la población de Andujar-Cardeña (3 atropellados y 2 por enfermedad).

60 Visones europeos se encontraron muertos por atropello en carreteras desde 1990 hasta enero de 2005.

24 Águilas imperiales murieron electrocutadas o por choques en tendidos eléctricos entre 1999 y 2003.

1 Osa, la última hembra pirenaica, fue muerta en la vertiente francesa por disparo en 2004. A los dos osos machos de Pirineos que quedan vivos, hay que sumar el grupo de 14 osos de origen esloveno que han repoblado Pirineos a partir de 3 ejemplares traídos de los Balcanes y reintroducidos en el macizo Central del Pirineo francés en los años 1996 y 1997.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por los coordinadores de las Estrategias de Especies Amenazadas de la Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente. (González, L.M.; Coordinadores: Ballesteros, F.; Blanco, J.C.; Guzmán, J.N.; Heredia, R; Hernández, M.; Oria, J.; Paladín, S.; Gómez, A; Palomero, G; Robles, L; Viedma, C.) y de los Grupos de Trabajo de especies amenazadas, formados por técnicos de las Comunidades Autónomas. También proporcionaron datos los siguientes expertos: Alonso, J.C. (Avutarda); Arenas, R. (Buitre negro) y Torres, J.A. (Malvasía).

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 255

??? 2.8. CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

INDICADOR: CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Definición: Éste indicador proporciona información sobre el estado de la biodiversidad de nuestro país mediante la utilización de una batería de índices: Índice del Estado de la Biodiversidad (BSI), Índice de Conocimiento de la Biodiversidad (BKI), Índice de Tendencia de la Biodiversidad (BTI) e Índice de Medidas de Conservación (CAI). Asimismo, analiza el potencial de biomasa ganadera como fuente de recursos para la conservación de la fauna carroñera. Destaca la falta de información para poder valorar la pérdida o mantenimiento de la biodiversidad en España especialmente con el objetivo del año 2010 de detener la pérdida de biodiversidad en nuestro país.

Relevancia: Según la UICN, uno de los mejores indicadores de la situación actual de la biodiversidad en un país o región es conocer el número de especies que en él habitan y su estado de conservación (UICN 2001). La batería de índices empleados proporciona una valoración de estos aspectos para nuestro país.

Interacciones: El estado de conservación de la biodiversidad constituye un indicador global de la sostenibilidad ambiental de un territorio. La gestión tradicional es la que ha mantenido los ecosistemas tal como los conocemos, la pérdida o disminución de esta gestión tradicional de los ecosistemas determina, en general, una disminución de esta biodiversidad. Es un indicador de estado.

Evaluación: La situación sobre el estado de conservación de la biodiversidad se mantiene muy parecida a la del año pasado, ya que los indicadores analizados (excepto el CAI) se basan en la información proporcionada por los Libros Rojos de especies amenazadas y aún no se han publicado las actualizaciones de algunos grupos ni se han revisado desde 2003 los Libros Rojos que se han publicado. A partir de estos datos se observa que existen más especies en situación de amenaza y cada vez tenemos menos información para la determinación del estado de conservación de nuestras especies. Aunque ha aumentado el número de Planes de Acción Obligatorios, aún existe solamente un 12% de los que deberían existir. El análisis de la biomasa ganadera disponible en España indica que su utilización como fuente de recursos alimenticios constituiría una importante aportación para el mantenimiento de la biodiversidad de la fauna carroñera.

Definición y grado de madurez

Uno de los mejores indicadores de la situación actual de la Biodiversidad en un país o región es conocer el número de especies que en el habitan y reflejar su estado de conservación (UICN, 2001).

Este indicador se obtiene del análisis de cuatro índices parciales sobre el estado de la conservación de la biodiversidad en España:

Índice del Estado de la Biodiversidad (BSI): es una relación entre el número de especies amenazadas utilizando las categorías de amenaza de la UICN: Críticamente Amenazada (CR), En Peligro (EN) o Vulnerable (VU) y el número de especies evaluadas, excluyendo aquellas de las que se posee Información Insuficiente (DD). Representa en qué punto la biodiversidad se encuentra amenazada de extinción.

Índice de Conocimiento de la Biodiversidad (BKI): es la proporción de especies evaluadas que no pertenecen a la categoría de Información Insuficiente (DD). Indica el nivel de información que se dispone sobre las especies para determinar su categoría en los Libros Rojos, es decir refleja la falta de conocimiento e información disponible para fines de conservación.

Índice de Tendencia de la Biodiversidad (BTI): el porcentaje de especies que están en incremento, estables o en declive conocido. Mide la tendencia general de las especies.

Índice de Medidas de Conservación (CAI): Refleja el alcance de las medidas de conservación en curso para especies amenazadas mediante acciones concretas, por ejemplo a través de Planes y Proyectos.

Situación

En la tabla 2.8.1 se muestra el resultado del cálculo de los índices empleados para valorar el grado de conservación de la Biodiversidad en España. Los índices para la valoración del estado de la conservación de la biodiversidad se mantienen igual que el pasado año (excepto el CAI), ya que está pendiente la actualización de algunos Libros Rojos y la revisión de los publicados desde 2003, que son la base a partir de la cual se construyen dichos indicadores. Respecto al índice de medidas de conservación CAI, ha habido 10 nuevas especies incluidas en las categorías E y V en el catalogo nacional de especies amenazadas (CNEA) pero el valor del índice no ha variado.

Los indicadores BSI y BKI señalan que cada vez hay más especies en situación de amenaza pero que se sigue sin tener suficiente información para poder valorar el estado de conservación de las especies.

Según los indicadores de tendencias, un tercio de las especies amenazadas están en declive, poco más de un 10% han experimentado una mejoría en los últimos años, y el resto permanece estable. Finalmente y de

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 256

Tabla 2.8.1. **Valores de los índices de especies amenazadas utilizados por períodos de evaluación**

ÍNDICES / AÑOS	1985-87	1992-99	2002-2003	2005
BSI	0.25	0.27	0.59	-
BKI	0.15	0.16	0.06	-
BTI declive			0.34	-
BTI estable			0.56	-
BTI aumento			0.11	-
CAI		0.05	0.12	0.12

Fuente: MMA 2005.

acuerdo con el indicador de planes, sólo existe poco más del 12% de los planes que deberían de existir.

La tabla 2.8.2 muestra la evolución del número de Planes de Acción Obligatorios, que ha pasado de 527 a 537 en 2005.

Tabla 2.8.2. **Número de Planes de Acción (recuperación, conservación) aprobados oficialmente por CCAA y número de Planes de Acción que deberían estar aprobados según legislación**

	Período			
	1990/99	2000	2003/04	2005
Planes de Acción aprobados y en desarrollo	24	29	63	-
Planes de Acción obligatorios	436	444	527	537

Fuente: MMA 2005.

La ganadería como factor clave para la conservación de la biodiversidad de la fauna carroñera

La evolución de la fauna carnívora, tiene como parámetros fundamentales los factores de mortalidad, que detectan pérdidas de fauna por conflictos con el mundo rural, y la disponibilidad de alimento, que informa de la capacidad del mundo rural para producir biodiversidad.

La población de herbívoros domésticos y el volumen de cadáveres que esa cabaña ganadera genera cada año, permite calibrar el potencial de alimento disponible para alimentar a la fauna carroñera, muchas de cuyas especies están en peligro de extinción.

Los datos estimados son los siguientes (tabla 2.8.3):

Tabla 2.8.3. **Censo y baja en kilos de herbívoros domésticos**

	Censo	Bajas en kilos
SECTOR PORCINO	24.894.956	160.037.830
SECTOR BOVINO	6.653.087	87.361.247
SECTOR OVINO - SECTOR CAPRINO	25.505.240	60.386.897
SECTOR AVÍCOLA	168.086.903	42.098.811
SECTOR CUNÍCOLA	4.007.188	19.474.934
SECTOR EQUINO	505.000	10.815.900
TOTAL unidades de ganado:	228.000.000	
TOTAL kilos/año de ganado muerto:		380.175.620

Fuente: Datos S.G. Estadísticas Agroalimentarias (MAPA). Diciembre 2004, mas otros aportados por ASOPROVAC y ANAGRASA.

El R(CE) 1774/2002 prevé una excepción al destino de subproductos con el objeto de garantizar el suministro de alimento a las aves necrófagas.

Evaluación

Aunque el planteamiento de la ley es sin duda uno de los más progresistas del mundo, ya que pretende realizar planes de conservación para la totalidad de las especies amenazadas, la escasez de medios a disposición de los gestores ha limitado su actuación casi exclusivamente a planes de recuperación para las especies en mayor peligro (en peligro de extinción), sin que sea previsible que esta actuación pueda generalizarse de aquí a mucho tiempo a las restantes especies amenazadas.

En los últimos cien años se han extinguido en España, que sepamos, al menos 17 especies y subespecies de animales y 24 de plantas, 15 de las cuales eran endémicas (es decir, sólo se encontraban en España).

En 2005, la situación sobre el estado de conservación de la biodiversidad, se mantiene muy parecida a la del pasado año ya que los indicadores analizados (excepto el CAI) se basan en la información proporcionada por los Libros Rojos de especies amenazadas y aún no se han publicado las actualizaciones de algunos grupos ni se han revisado desde 2003 los Libros Rojos que se han publicado.

A pesar de este vacío de información, encontramos que cada vez existen más especies en situación de ame-

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 257

naza y cada vez tenemos menos información para la determinación del estado de conservación de nuestras especies. Aunque ha aumentado el número de Planes de Acción Obligatorios, aún existe solamente un 12% de los que deberían.

Las medidas de lucha para la conservación de la biodiversidad deben desarrollarse a largo plazo, de forma que proporcionen un intervalo de tiempo suficiente que permita la recuperación de las poblaciones de las especies en peligro de extinción o vulnerables.

Con el objeto de evitar el efecto perjudicial sobre las poblaciones de aves necrófagas derivado de la retirada obligatoria de los cadáveres de las explotaciones ganaderas se publicó en 2002 el Real Decreto 1098/2002. No obstante la publicación de este Real Decreto, anterior a la aprobación del R (CE) 1774/2002, respondió a la falta de una norma comunitaria que garantizará el suministro de carroñas a las aves necrófagas. Por ello se planea actualizar la normativa española, adaptándola al marco comunitario, y establecer los mecanismos necesarios que permitan una evaluación continua de los efectos que tiene la retirada de cadáveres sobre las poblaciones de aves necrófagas, al objeto de procurar evitar los efectos perjudiciales que la normativa de los SANDACH (Subproductos Animales No Destinados a Consumo Humano) puede tener sobre estos animales.

Los aspectos económicos son sin duda es uno de los mayores escollos existentes en relación con la recogida de animales muertos en explotación. El actual sistema es extremadamente caro y supone un coste muy elevado tanto para el ganadero, como para la Administración.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 258

2.9. ÁREAS PROTEGIDAS

INDICADOR: ÁREAS PROTEGIDAS

Definición: el indicador mide la superficie protegida (terrestre y marina) y el número de espacios naturales protegidos (ENP) en España y por CCAA, así como los ENP sometidos a instrumentos de gestión y la inversión que se hace en ellos.

Relevancia: las áreas protegidas de un territorio son fundamentales no sólo para la conservación de los procesos físicos y ecológicos, sino que también permiten el disfrute del entorno y el mantenimiento de los recursos naturales.

Interacciones: los espacios naturales protegidos se consideran actualmente lugares para la buena práctica ambiental, basada en el equilibrio entre distintas actividades como la conservación de la biodiversidad, proporcionando un espacio continuo con hábitats de calidad, el mantenimiento de paisajes singulares y de las culturas que los han hecho posibles, y otras funciones sociales como la educación, la investigación, el ocio y la reactivación económica de zonas rurales.

Evaluación: Tanto el número de espacios naturales protegidos como la superficie protegida han aumentado durante los últimos años. Además se sigue incrementando la superficie sometida a planes de gestión, particularmente para la figura de parque. Entre 2004 y 2005 se han declarado 162 nuevos espacios que significan un incremento de la superficie protegida terrestre del 12,5%. La superficie marina protegida se eleva a 155.604 ha, lo que supone un incremento del 127% con respecto a los datos de 2004. Andalucía es la región con más superficie protegida en términos absolutos, y la que más invierte en protección del territorio.

Definición y grado de madurez

El indicador mide el número de espacios naturales protegidos declarados así como la superficie protegida (terrestre y marina) y la sometida a instrumentos de gestión.

Para que un territorio pueda ser considerado como espacio natural protegido debe reunir dos condiciones:

- Que le sea aplicable el concepto internacional de área protegida tal como está recogida en la definición del Convenio de Diversidad Biológica, es decir, «un área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación», o en la definición adoptada por la UICN: «un área de tierra y/o mar especialmente dedicada a la protección y mantenimiento de la diversidad biológica y a los recursos naturales y culturales asociados y gestionada mediante procedimientos legales y otros medios efectivos».
- Haber sido objeto de declaración legal y ser propuesta por las administraciones públicas competentes.

En el caso concreto de los espacios que conformarán la red europea Natura 2000, sólo se incluyen aquí aquellos lugares reconocidos bajo una figura de protección de la naturaleza en las leyes autonómicas correspondientes donde se ha reconocido explícitamente su inclusión en las redes de espacios protegidos. Este es el caso de tres comunidades autónomas (Extremadura, La Rioja y Galicia), donde ya se han aplicado figuras con denominaciones diversas (Zona de Especial Conservación, Zona Especial de Conservación de Importancia Comunitaria y Zona de Especial Protección de los Valores Naturales respectivamente).

Los datos utilizados proceden de EUROPARC-España que recopila periódicamente información de planificación y gestión de los espacios naturales protegidos del Estado español a través de sus socios, las administraciones públicas ambientales competentes y responsables en la materia (principalmente las CCAA, pero también otras administraciones como el Organismo Autónomo Parques Nacionales y algunos Consejos Insulares de Baleares, Cabildos Insulares de Canarias y Diputaciones Provinciales). La calidad de los datos a escala estatal es la misma que los datos a escala autonómica.

Situación

La superficie terrestre protegida en España asciende a 5.171.050 ha, lo que supone el 10,2% del territorio. A 31 de diciembre de 2005 existían un total de 1.115 espacios naturales protegidos en aplicación de más de 40 regímenes y figuras de protección de la naturaleza. La figura más aplicada en número de espacios es la de Monumento Natural y equivalentes (284) seguida de la de Reserva Natural (235). Sin embargo, la figura de Parque (Nacional y Natural) es la más importante en términos de superficie protegida, ya que con algo más de 3,6 millones de hectáreas supone el 70% de la superficie protegida a escala nacional (Tabla 2.9.1.a y figura 2.9.1).

En el bienio 2004-2005 se han declarado 162 espacios naturales protegidos nuevos. En nueve CCAA se ha superado el umbral del 10% del territorio protegido

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 259

Tabla 2.9.1. **a) Superficie según figura de protección. b) Coincidencia entre LIC de las regiones Atlántica, Alpina y Macaronésica y espacios naturales protegidos en España**

a)

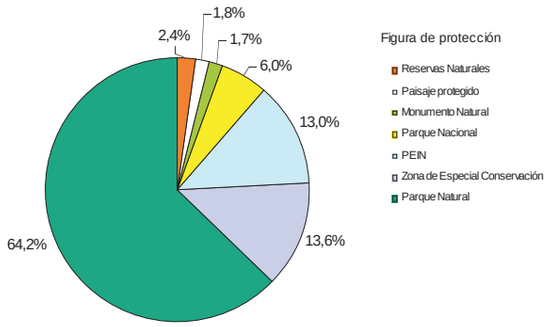
FIGURA		Sup. terrestre (ha)	Nº de espacios	Superficie protegida (%)
Parques	Nacional	310213	13	6
	Natural	3319474	141	64,19
Reservas Naturales		126918	235	2,45
Monumentos Naturales		91400	284	1,77
Paisaje Protegido		94498	44	1,83
Otros	PEIN	673984	144	13,03
	Paraje	114392	62	2,21
	Sitio de Interés	1675	24	0,03
	Área Natural Recreativa	9443	27	0,18
	Corredor Ecológico y de Biodiversidad	6124	4	0,12
	Biotopo Protegido	901	5	0,02
	Espacio Natural con protección preventiva	59513	5	1,15
	Microrreserva	7271	43	0,14
	Humedal Protegido	7749	5	0,15
	Zona Especial de Conservación	703869	77	13,61

b)

CCAA	Nº total de LIC	Nº de LIC que son ENP	Superficie LIC	Sup. LIC que son ENP	% Sup. LIC que son ENP
Total Región Atlántica	200	115	1450877,76	1000819,31	69
Total Región Alpina	63	27	417970,3	269663,02	57,14
Total Región Macaronésica	149	104	283256	250762	88,53
Total regiones aprobadas	412	246	2152104,06	1521244,33	70,69

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Anuario 2005 de EUROPARC-España .

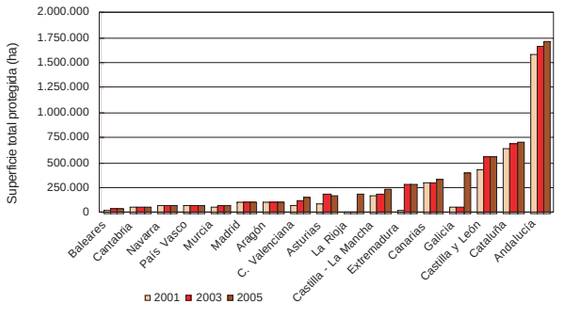
Figura 2.9.1. **Distribución de la superficie protegida según figuras legales**



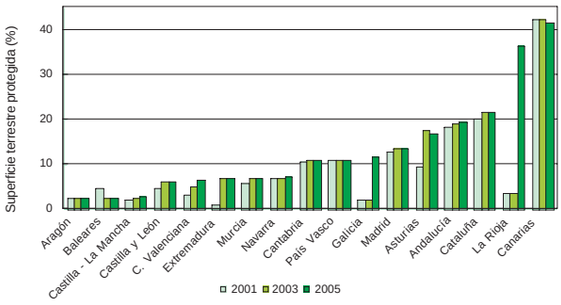
Fuente: *Elaboración propia a partir de la base de datos de EUROPARC-España (2006).*

Figura 2.9.2. **Superficie protegida por CCAA**

a) Superficie protegida total (terrestre y marina).



b) Porcentaje de superficie terrestre protegida



Fuente: *Elaboración propia a partir de la base de datos de EUROPARC-España (2006).*

recomendado internacionalmente. Sólo en 3 regiones, Aragón, Baleares y Castilla-La Mancha, se ha declarado como espacio natural protegido menos del 5% del territorio.

Andalucía es la CA que más superficie ha protegido en términos absolutos (1.718.425 ha, figura 2.9.2.a), seguida de lejos por Cataluña con 705.784 ha. Los resultados referentes a la superficie protegida bajo la figura de parque son muy similares a los de superficie total protegida, por lo que no se representan gráficamente.

En cuanto a la proporción de superficie protegida en cada CA, Canarias es la que ha protegido la proporción más elevada, con un 45,6%. En segundo lugar se encuentra La Rioja con un 36,6%, y le siguen con aproximadamente la mitad Cataluña (22,0%), Andalucía (19,6%) y Asturias (16,7%, figura 2.9.2.b).

La Rioja, Galicia, P. Asturias y Extremadura son las regiones que más han aumentado la proporción de superficie ocupada por espacios naturales protegidos entre 2001 y 2005, destacando la primera con un 32,9%. Dicho aumento se debe en gran medida a la inclusión

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 260

en sus redes de espacios los lugares Natura 2000 en aplicación de las figuras de protección de la naturaleza incluidas en las correspondientes leyes autonómicas.

En julio de 2006, la red Natura en España ocupa un total de 13.697.028 ha, de las cuales 11.921.270 ha son LIC y 9.252.246 ha son ZEPA (Equipo de Red Natura, MMA).

La superficie LIC que coincide con ENP asciende a algo más de 1,5 millones de hectáreas, aproximadamente un 70% de la superficie total de LIC de las regiones biogeográficas aprobadas hasta la fecha (Atlántica, Alpina y Macaronésica).

Planificación e inversiones

El número de espacios naturales protegidos que cuentan con plan de gestión aprobado es de 226. De ellos, 83 corresponden a la figura de Parque y 94 a Reserva. Es decir, el 54% de los Parques y el 40% de las reservas tienen planes de gestión aprobados.

La superficie total de espacios protegidos que cuenta con un plan de gestión es de 2.281.467 ha, de las que el 96% corresponde a la figura de Parque: Nacional, Natural, Rural, Regional, Plan Especial de Protección (Cataluña) y Reserva de la Biosfera de Urdaibai, única Reserva de la Biosfera declarada por ley (figura 2.9.3).

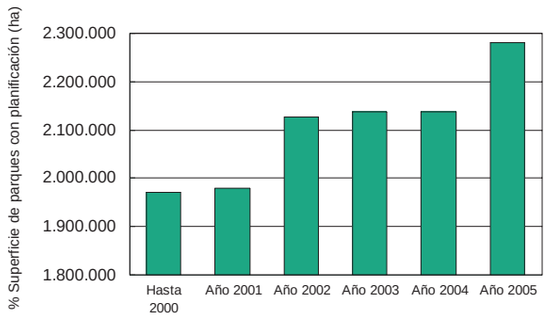
En el periodo 2004-2005 se han aprobado 23 planes de gestión, y ha aumentado en un 5,85% la superficie de parque sometida a un plan de gestión.

En el año 2004 España invirtió en los parques naturales al menos 88 millones de euros, lo que supone una media de 40 euros por ha (capítulo presupuestario 6: inversiones[1]).

Desde el año 2002 se observa una ligera tendencia a la baja.

La comunidad autónoma que más invierte en parques, tanto en términos absolutos como relativos es Andalucía, con más de 49 millones de euros dedicados a inversiones en sus 24 parques naturales, seguida de lejos por Madrid, con algo más de 10 millones de eu-

Figura 2.9.3. **Evolución de la superficie terrestre objeto de planificación (PRUG y otros), en parques**



Fuente: *Elaboración propia a partir de la base de datos de EUROPARC-España (2006).*

[1] **Inversiones**: infraestructuras viarias, señalización, deslindes, sistemas de depuración, compra de vehículos, construcciones, mejora de hábitats, adquisición de material de campo de estudio, estudios, censos y catálogos de especies, planes de manejos de especies, planes sectoriales, tratamientos selvícolas, prevención de incendios, adquisiciones patrimoniales.

Tabla 2.9.2. **Evolución de la superficie terrestre objeto de planificación (PRUG y otros) en parques, por CCAA**

CCAA	Hasta 2000	2001	2002	2003	2004	2005
Andalucía	1.417.605	1.417.605	1.417.605	1.417.605	1.417.605	1.417.605
Aragón	25.536	25.536	25.536	25.536	25.536	25.536
Asturias	66.900	66.900	91.400	91.400	91.400	91.400
Canarias	57.650	65.172	92.882	100.382	100.382	100.382
Cantabria	30.452	30.452	45.893	45.893	45.893	45.893
Castilla y León	0	0	24.719	24.719	24.719	24.719
Castilla-La Mancha	3.772	3.772	3.772	3.772	3.772	109.493
Cataluña	180.268	180.268	215.318	215.318	215.318	220.034
Comunidad Valenciana	31.977	31.977	31.977	32.842	32.842	64.024
Extremadura	0	0	0	0	0	0
Galicia	20.920	20.920	20.920	20.920	20.920	20.920
Illes Balears	3.006	3.243	3.243	3.243	3.243	5.967
Madrid	52.796	52.796	52.796	53.564	53.564	53.564
Murcia	0	0	0	0	0	0
Navarra	2.040	2.040	23.448	23.448	23.448	23.448
País Vasco	60.658	60.658	60.658	60.658	60.658	60.658
Rioja	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824	17.824

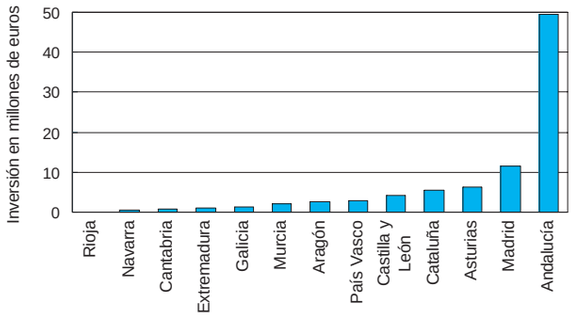
Fuente : *Elaboración propia a partir de la base de datos de EUROPARC-España (2006).*

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 261

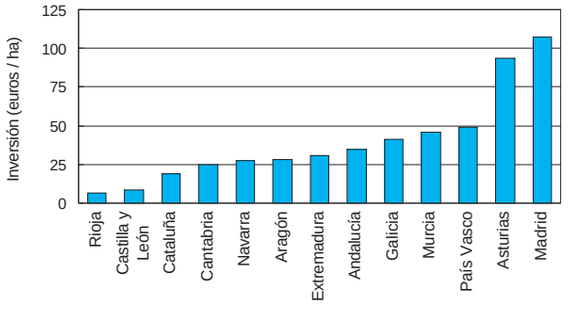
ros, Asturias y Cataluña (figura 2.9.4.a). Andalucía y Asturias son las dos CCAA donde más se invierte por hectárea de terreno protegido, con 107,2 y 93,5 euros/ha respectivamente (figura 2.9.4.b). Les siguen el País Vasco y Murcia. Las CCAA que menos invierten en ENP por ha son La Rioja y Castilla y León (6,5 y 8,7 euros respectivamente).

Figura 2.9.4. **Inversiones en parques naturales por CCAA. Año 2004**

a) Inversión total



b) Inversión por hectárea



Fuente: *Elaboración propia a partir de la base de datos de EUROPARC-España (2006).*

Evaluación

Tanto el número de espacios naturales protegidos como la superficie protegida han aumentado durante los últimos años. Además se sigue incrementando la superficie sometida a planes de gestión, particularmente para la figura de Parque. Por tanto, la evolución de la declaración, la planificación y la gestión de los espacios naturales protegidos es positiva. En el caso de las inversiones en espacios naturales protegidos, se observa una ligera tendencia a la disminución desde 2002.

Andalucía es la CA que más superficie ha protegido en términos absolutos, así como la que más invierte en espacios protegidos, tanto en términos absolutos como relativos. La Rioja y Galicia son las dos regiones donde más ha aumentado la proporción de superficie protegida entre 2003 y 2005, mientras que en las otras CCAA no se han observado aumentos significativos en los últimos dos años.

La política de espacios naturales protegidos gana en dimensión y alcance territorial, no sólo como consecuencia del incremento notable de la superficie protegida, sino también por el interés creciente que suscitan los servicios ambientales que aportan muchos ecosistemas seminaturales integrados dentro del territorio. El papel cada vez más destacado de los paisajes en el diseño de redes de conservación es buena prueba de la creciente integración territorial de la acción conservacionista, cada vez más tendente al establecimiento de redes de áreas protegidas en vez de espacios separados.

La incorporación desde los años 90 de los principios de la sostenibilidad en la planificación territorial ha permitido que la conservación se lleve a cabo con un carácter más integrador, tanto de procesos ecológicos, como económicos y sociales, sin que constituya una simple suma de políticas reorientadas. Sostenibilidad también implica la participación ciudadana en los procesos de planificación territorial, que no puede quedarse únicamente en los planes reglados de información pública, sino que debe realizarse de forma activa a través de la representación de todas las partes interesadas en los diferentes órganos de gestión.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 262

2.10. DESERTIFICACIÓN Y EROSIÓN

INDICADOR: DESERTIFICACIÓN Y EROSIÓN

Definición: Este indicador evalúa el nivel de desertificación de España y sus comunidades autónomas. Se define como la degradación del suelo en el contexto específico de condiciones climáticas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, como resultado de variaciones climáticas y actuaciones humanas (sobreexplotación agrícola o ganadera y deforestación) no tendentes a la sostenibilidad del sistema.

Relevancia: La desertificación es el problema de mayor incidencia ambiental y económica que en la actualidad amenaza a los geoecosistemas de las regiones mediterráneas con climas específicamente secos.

Interacciones: Las áreas que sufren desertificación pierden todo su potencial productivo afectando no sólo a su fauna y flora, sino también al sistema socioeconómico dependiente de los ecosistemas afectados.

Evaluación: Un tercio de la superficie del país sufre riesgo de desertificación alto o muy alto. Las comunidades autónomas con mayor superficie con riesgo de erosión son la Región de Murcia, Canarias y Comunidad Valenciana. Se ha puesto en marcha, a nivel estatal, el Programa de Acción Nacional Contra la Desertificación (PAND), con el fin de homogeneizar datos, que hasta la fecha son escasos y dispersos, para poder suministrar a las distintas administraciones herramientas de prevención, análisis y mitigación.

Definición y grado de madurez

El término *desertificación* ha suscitado diversas acepciones y enfoques, en particular en lo que respecta a sus causas, desde que fue introducido en el ámbito científico por Aubreville en el año 1949.

De acuerdo con la definición aceptada en la Conferencia de Río de Janeiro en 1992, adoptada posteriormente por la Convención de Lucha contra la Desertificación llevado a cabo por las Naciones Unidas (CNULD) en 1994, la *desertificación* es «la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas». Se entiende por *tierra* «el sistema bioproductivo terrestre que comprende el suelo, la vegetación, otros componentes de la biota y los procesos ecológicos e hidrológicos que se desarrollan dentro del sistema». Según esta definición, la desertificación, que erróneamente puede interpretarse como el avance de las zonas desérticas, es un concepto que abarca todos los procesos, muchas veces irreversibles, en los que el suelo, la vegetación y el agua, pierden sus características primigenias, comprometiendo su potencial biológico.

En el Anexo IV del CNUMAD (1994) se citan las condiciones particulares de la región del Mediterráneo norte, que pueden considerarse los factores causantes de la desertificación en España:

a) Condiciones climáticas semiáridas, sequías estacionales, extrema variabilidad de las lluvias y lluvias súbitas de gran intensidad;

b) Suelos pobres con marcada tendencia a la erosión, propensos a la formación de cortezas superficiales;

c) Un relieve desigual, con laderas escarpadas y paisajes muy diversificados;

d) Grandes pérdidas de la cubierta forestal a causa de repetidos incendios de bosques;

e) Condiciones de crisis en la agricultura tradicional, con el consiguiente abandono de tierras y deterioro del suelo y de las estructuras de conservación del agua;

f) Explotación insostenible de los recursos hídricos, que es causa de graves daños ambientales, incluidos la contaminación química, la salinización y el agotamiento de los acuíferos.

g) Concentración de la actividad económica en las zonas costeras como resultado del crecimiento urbano, las actividades industriales, el turismo y la agricultura de regadío.

La desertificación constituye, por tanto, un fenómeno extraordinariamente complejo, con una dimensión no sólo ecológica sino también económica y social, dependiente de procesos que no solo interaccionan sino que se retroalimentan, de manera que su evaluación y cuantificación resulta muy complicada.

Erosión *versus* Desertificación

La *erosión* es un proceso de pérdida de suelo por arranque, transporte y posterior deposición del material que lo constituye, dependiente de las condiciones intrínsecas del suelo, las precipitaciones, la pendiente, la vegetación y los usos humanos.

La erosión ocasiona una disminución del potencial biológico y productivo del suelo, recurso limitado, incrementando el empobrecimiento y fragilización de los geosistemas, por lo que constituye uno de los factores determinantes del avance de la desertificación, y constituye un problema ambiental de especial relevancia en la mayor parte de la España mediterránea.

A pesar de que sus fuerzas motrices son, en muchos aspectos, similares a las de la desertificación, no hay

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 263

que olvidar que la erosión no es más que uno de los muchos factores que intervienen en el proceso de la desertificación, por lo que ambos conceptos no deben confundirse.

Los fenómenos por los que se manifiesta la desertificación y los factores de los que este proceso depende son muy numerosos, y no todos los autores coinciden en considerar unos u otros. A este problema conceptual (cualitativo) se le une otro problema añadido (cuantitativo): la dificultad de obtener datos acerca de muchos de estos factores. La información disponible suele presentarse incompleta para muchas regiones, y se ha elaborado mediante el empleo de distintas metodologías y escalas de trabajo, cuyos resultados son difícilmente integrables en el análisis del problema a nivel nacional.

En España, se está llevando a cabo desde la Dirección General para la Biodiversidad la elaboración del Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND), derivado del compromiso de la ratificación de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación. El propio PAND, a la hora de unificar el análisis y la salida de resultados comparables a nivel nacional, se ha visto limitado a emplear únicamente índices de aridez, de erosión, de frecuencia de incendios y de sobreexplotación de acuíferos, mediante los que establece para España una zonificación en función del riesgo de desertificación.

La erosión es, sin embargo, un concepto más maduro y estudiado, y la homogeneidad de metodologías empleadas para su evaluación es mayor, por lo que es más sencilla la obtención de datos para el estudio del proceso como indicador.

La Dirección General de la Naturaleza del Ministerio de Medio Ambiente publicó en 2003 los Mapas de Estados Erosivos del territorio español, que evalúan la erosión hídrica a través de su manifestación más extensa territorialmente: la erosión laminar y en regueros. Para ello, se empleó la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE), en su día el más desarrollado de los modelos de evaluación cuantitativa indirecta, pero que en la actualidad se encuentra muy cuestionado.

Actualmente, desde la Dirección General para la Biodiversidad, se está elaborando un Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES), con el que se pretende detectar, cuantificar y reflejar cartográficamente, en soporte digital y gráfico, los principales procesos de erosión del suelo, evaluados mediante la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo Revisada (RUSLE). El INES, que se inició en 2001 y cuya finalización se prevé para 2012, permitirá determinar la evolución de la erosión en el tiempo, ya que está prevista la revisión de los resultados con una periodicidad de 10 años. Actualmente se han publicado los resultados correspondientes a las provincias de Madrid, Murcia, Lugo, La Coruña, Asturias, Navarra, La Rioja, Baleares, Orense, Pontevedra, Cantabria, Tarragona y Gerona, y están en ejecución los inventarios de Lérida, Barcelona, Cáceres, Badajoz, Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas.

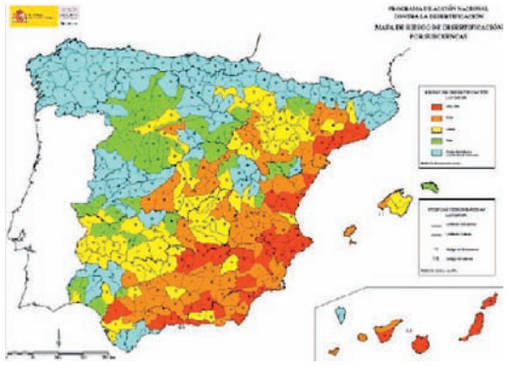
Por todo lo expuesto, son dos los indicadores que se han empleado para evaluar la desertificación: riesgo de desertificación y niveles erosivos.

Situación

Riesgo de desertificación

Según los datos del Programa de Acción Nacional Contra la Desertificación (PAND), la situación a nivel nacional queda reflejada en la figura 2.10.1, en la que los colores cálidos representan las zonas de mayor riego de desertificación.

Figura 2.10.1. **Mapa de riesgo de desertificación por subcuencas**



Fuente: *PAND (Ministerio de Medio Ambiente, 2003).*

Los datos por comunidades autónomas se resumen en la tabla 2.10.1, en la que se muestra la superficie de cada comunidad afectada por cada uno de los niveles de riesgo.

Tabla 2.10.1. **Superficies según niveles erosivos y comunidades autónomas**

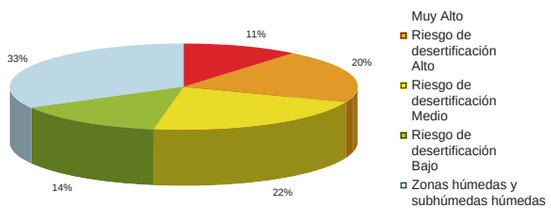
Superficie (ha)	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Zonas húmedas y subhúmedas húmedas
Andalucía	1.776.868	3.344.489	1.953.097	491.966	1.193.169
Aragón	24.808	1.342.715	1.863.944	591.496	949.033
P. de Asturias	0	0	0	0	1.060.357
I. Baleares	0	124.788	304.762	69.615	0
Canarias	508.235	165.569	0	0	70.891
Cantabria	0	0	0	1.507	530.632
Castilla- M	753.467	2.717.828	2.869.395	761.988	843.534
Castilla-L	0	199.540	840.664	3.924.857	4.457.481
Cataluña	713.314	631.826	321.468	0	1.544.760
Extremadura	0	24.418	1.876.233	1.036.409	1.226.393
Galicia	0	0	0	0	2.957.447
La Rioja	0	0	154.541	50.999	298.987
C. de Madrid	0	301.190	273.527	111.108	116.944
Reg. Murcia	546.326	574.696	10.238	0	0
C. F. de Navarra	0	25.669	356.857	29.046	627.497
País Vasco	0	0	48.408	0	675.056
Com. Valenciana	1.287.302	876.272	97.165	1.599	63.114

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del PAND (Ministerio de Medio Ambiente, 2003).

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 264

Del análisis de los datos se desprende que un tercio de la superficie española (31,5%) está afectada por un riesgo de desertificación alto o muy alto, lo que da una clara idea de la gravedad del problema (figura 2.10.2).

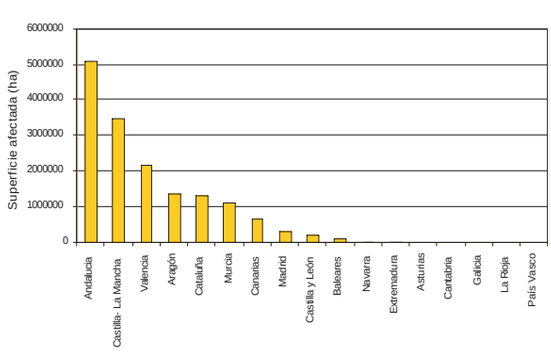
Figura 2.10.2. **Distribución del territorio español según riesgo de desertificación**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del PAND (Ministerio de Medio Ambiente, 2003).*

En el análisis por comunidades autónomas destacan Andalucía, Castilla-La Mancha y C. Valenciana como las tres comunidades con mayor superficie absoluta afectada por riesgo de desertificación alto o muy alto (figura 2.10.3).

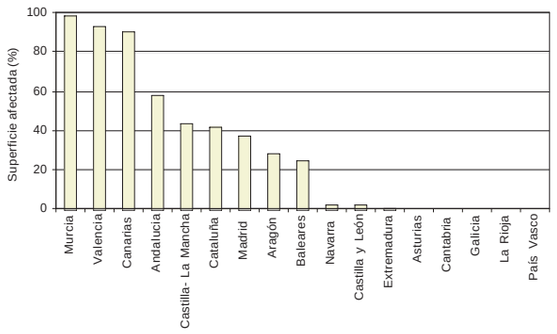
Figura 2.10.3. **Superficie absoluta afectada por riesgo de desertificación Alto o Muy Alto por comunidades autónomas**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del PAND (Ministerio de Medio Ambiente, 2003).*

Un análisis del área afectada respecto a la superficie total de cada una de ellas nos da una idea más próxima de la situación particular de cada comunidad. Así, Murcia es la comunidad que afronta una peor situación, con riesgo de desertificación alto o muy alto en prácticamente la totalidad de su territorio, seguida de Valencia y Canarias, ambas con más del 90% de su superficie afectada por dicho riesgo. Por debajo de éstas se encuentran Andalucía, con algo más del 50%, Castilla-La Mancha, Cataluña y Madrid, con porcentajes en torno al 50%, y Aragón y Baleares con algo menos del 30%. El resto de las comunidades autónomas apenas poseen superficie afectada por riesgo de desertificación alto o muy alto, siendo nula en el caso de Galicia, Asturias, Cantabria, La Rioja y País Vasco (figura 2.10.4).

Figura 2.10.4. **Superficie relativa afectada por riesgo de desertificación Alto o Muy Alto por comunidades autónomas**

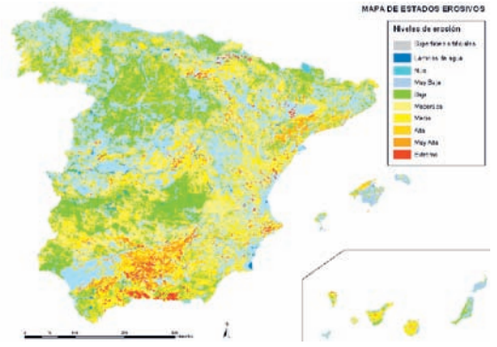


Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del PAND (Ministerio de Medio Ambiente, 2003).*

Niveles Erosivos

El Mapa de Estados Erosivos (Ministerio de Medio Ambiente, 2003) refleja la distribución espacial de los niveles de erosión en el territorio español (figura 2.10.5). Los colores cálidos corresponden a los territorios con mayores pérdidas de suelo.

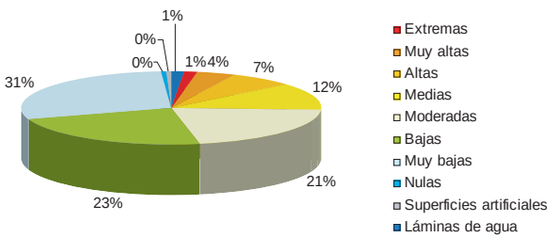
Figura 2.10.5. **Mapa de Estados Erosivos**



Fuente: *Mapa de Estados Erosivos, 2003.*

Según los datos arrojados por la cartografía, la superficie afectada por un grado de erosión alto o superior es de 6.217.830 ha, lo que supone el 12,3% del territorio nacional. Estas cifras ascienden respectivamente a 12.382.984 ha (24%) si se incluyen las superficies afectadas por un grado de erosión medio (figura 2.10.6).

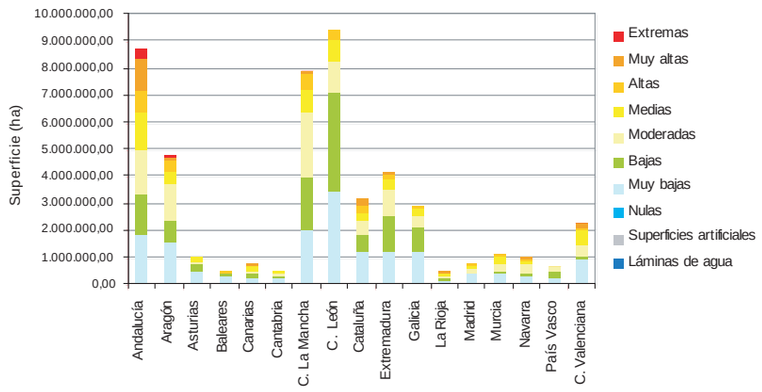
Figura 2.10.6. **Distribución del territorio español según pérdidas de suelo**



Fuente: *Elaboración propia a partir del Mapa de Estados Erosivos, 2003.*

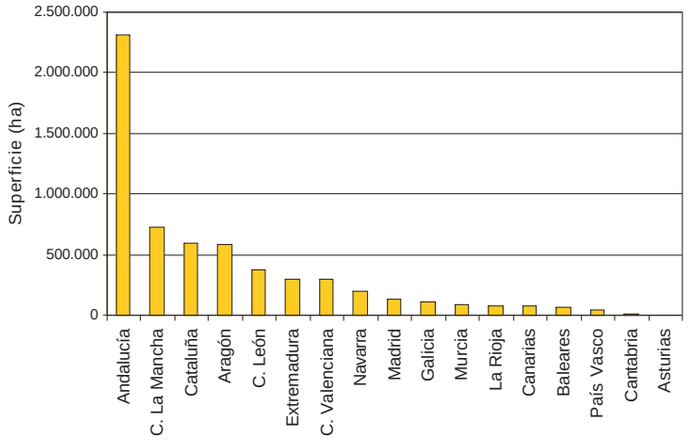
10 V-2 27/9/06 16:59 Página 265

Figura 2.10.7. **Pérdida de suelo según comunidades autónomas**



Fuente: *Elaboración propia a partir del Mapa de Estados Erosivos, 2003.*

Figura 2.10.8. **Superficie absoluta afectada por pérdidas de suelo altas o superiores por comunidades autónomas**



Fuente: *Elaboración propia a partir del Mapa de Estados Erosivos, 2003.*

En general, los usos con mayor tasa de erosión son los cultivos arbóreos y los viñedos de secano, y los usos con menor tasa las cubiertas arbóreas de mayor cobertura.

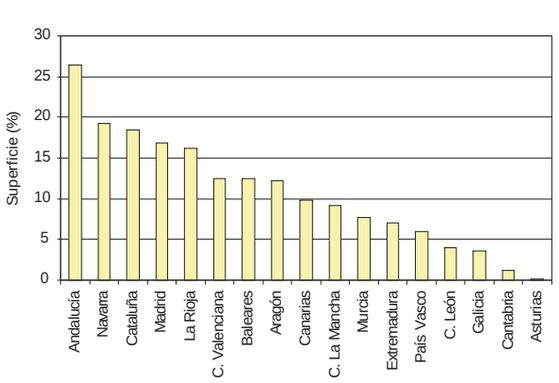
La situación por comunidad autónoma queda reflejada en las figuras 2.10.7 y 2.10.8.

Se puede observar que la comunidad autónoma que presenta una mayor superficie afectada por altos niveles de erosión es Andalucía, con 2.315.759 ha, seguida por Castilla-La Mancha (728.582 ha), Cataluña (595.103 ha) y Aragón (583.860 ha), con superficies afectadas mucho menores.

De nuevo, un análisis del área afectada respecto a la superficie total de cada una de ellas proporciona una idea más próxima de la situación particular de cada autonomía (figura 2.10.9). Andalucía sigue destacando como la comunidad con mayor proporción de territorio afectado por altas pérdidas de suelo (26,42%), mientras que, por debajo, aparecen Navarra (19,30%), Cataluña (18,43%), Madrid (16,92%) y La Rioja (16,16%).

Comparando las figuras 2.10.1 y 2.10.5, puede observarse que las comunidades con mayor superficie relativa afectada por un riesgo de desertificación elevado

Figura 2.10.9. **Superficie relativa afectada por pérdidas de suelo altas o superiores por comunidades autónomas**



Fuente: *Elaboración propia a partir del Mapa de Estados Erosivos, 2003.*

son, junto con Canarias, las del litoral mediterráneo de la península, mientras que las que tienen mayor proporción de terreno afectado por un elevado grado de erosión se encuentran repartidas por las cuencas del Guadalquivir, Sur, Ebro y Júcar.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 266

Hoy en día no existen datos suficientes como para poder estimar la evolución en el tiempo de los indicadores. Los únicos datos homogéneos disponibles a nivel nacional sobre riesgo de desertificación son del 2003. Respecto a la erosión, como ya se ha comentado, está en curso la elaboración del Inventario Nacional de Erosión (INES), cuya finalización se prevé para el 2012. No obstante, debido a que los trabajos se basan en modelos diferentes, no se puede asegurar que la comparación entre los datos del Mapa de Estados Erosivos y el Inventario Nacional de Erosión de Suelos pueda reflejar correctamente la evolución que están sufriendo los fenómenos erosivos.

Hay que decir que el riesgo de desertificación tal y como se determina en el PAND resulta un indicador incompleto de sostenibilidad. En primer lugar, porque evalúa el riesgo y no expresa el estado de degradación de los suelos. En segundo lugar porque, a falta de datos, no incluye determinados factores responsables de la desertificación como la salinización, el sellado o la contaminación de suelos. Por otro lado, la erosión no deja de ser sólo un factor de los múltiples que intervienen en la desertificación, por lo que en ningún momento puede considerarse sustitutivo del indicador de desertificación.

Evaluación

La situación actual de la desertificación en España se plantea preocupante, en especial en la región mediterránea, donde a los problemas de erosión y mayor aridez se le suman factores como la sobreexplotación de acuíferos y los cambios de uso del suelo, debidos entre otros al desarrollo urbanístico.

A nivel nacional, son tres las estrategias principales que se están desarrollando para controlar este proceso: el PAND, el INES y el Proyecto LUCDEME de Lucha contra la Desertificación en el Mediterráneo. Además, la desertificación se integra de manera horizontal en numerosas políticas sectoriales (Estrategia Forestal, Plan Forestal Español, Plan de Actuaciones Prioritarias en materia de Restauración Hidrológico-Forestal, etc.) y son numerosos los centros de investigación que se dedican al tratamiento específico del proceso, tales como el CIDE (Centro de Investigaciones sobre Desertificación) y el CEAM (Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo), lo que da una medida de la importancia que está adquiriendo el fenómeno.

A nivel autonómico, y salvo excepciones, las comunidades se basan en lo establecido en el PAND, el LUCDEME o el INES, y no existen líneas específicas de trabajo en materia de desertificación. Mención especial merecen Comunidad Valenciana, Comunidad Foral de Navarra, Comunidad de Madrid y la comunidad autónoma andaluza, por sus iniciativas de desarrollo de cartografía sobre desertificación. Andalucía posee su propio Plan Andaluz de Control de la Desertificación y su propio Proyecto de Lucha contra la Desertificación en Andalucía (LUCDEA) y, desde 1987, desarrolla un programa de seguimiento de los cambios en el uso de suelo y las variaciones ambientales mediante imágenes de satélite y cartografía digital.

Para poder conocer la evolución de la desertificación y actualizar los programas y actuaciones que se están llevando a cabo para controlarla, resultaría imprescindible el estudio de cada uno de los múltiples factores de los que depende. Por ello, es necesario concentrar esfuerzos en desarrollar sistemas de indicadores que permitan cuantificar la importancia y la evolución de los factores menos estudiados, tales como la salinización, el sellado y contaminación de suelos.

Sería conveniente promover análisis autonómicos diferenciados, ya que no siempre son los mismos factores los que tienen mayor importancia a la hora de explicar la desertificación de cada región.

El carácter multidisciplinar de la desertificación dificulta el intercambio y difusión de resultados, por lo que es fundamental la cooperación y coordinación entre las distintas administraciones, organismos y centros de investigación, de manera que se optimicen los recursos de los que se dispone. Como ejemplo, se cita la base de datos bibliográfica sobre erosión hídrica del suelo (Bib-Eron) que se está desarrollando desde el CIDE y el IRNAS (Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla), con financiación del Ministerio de Medio Ambiente.

Para mitigar los efectos de la desertización en España, el Ministerio de Medio Ambiente tiene previsto invertir en el cuatrienio 2005-2008 y en colaboración con 13 CCAA, unos 83 millones de euros.
El Ejecutivo ha planeado en colaboración con las CCAA actuaciones como la implantación de cubierta vegetal protectora y fijadora de suelos, que tolere las condiciones de aridez extrema, la escasez de agua y las tensiones derivadas del cambio climático.

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 267

2.11. INCENDIOS FORESTALES

INDICADOR: INCENDIOS FORESTALES

Definición: El indicador muestra la evolución de los incendios forestales en España y las CCAA, a través de diversos parámetros: número de incendios, superficie quemada total y arbolada, superficie quemada por incendio, superficie quemada de diferentes tipos de árboles. También se analizan las causas de los incendios, los agentes implicados en su detección y la evolución de los casos de incendio esclarecidos en relación con los denunciados.

Relevancia: Los incendios forestales son uno de los problemas ambientales más graves de nuestro país, y que puede acentuarse como consecuencia del cambio climático.

Interacciones: Pérdida de biodiversidad, fragmentación del paisaje, alteración del ciclo hidrológico, potenciación del cambio climático (tanto por la emisión de GEI como por la pérdida de sumideros), potenciación de la erosión de los suelos y por tanto la desertificación, pérdidas económicas por la destrucción de recursos, tanto en forma de materias primas como de uso por parte de la sociedad, riesgo de vidas humanas, etc.

Evaluación: Desde 1994 se observa una tendencia a la disminución de la superficie quemada anual, pero siguen produciéndose incendios con una elevada frecuencia, intensidad y extensión. Esta señal positiva debe tomarse con precaución dada la naturaleza cíclica del fenómeno de los incendios. El número de incendios de origen humano sigue siendo muy elevado, lo cual pone de manifiesto que la mejora sustancial de los medios y técnicas de extinción no ha ido acompañada de una mejora de la prevención. Galicia, Asturias y Comunidad Valenciana son las CCAA donde más superficie se quema en relación a la superficie total de la CA. En el NW de España, la mayor parte de los incendios son intencionados. La Comunidad Valenciana, Andalucía y Cataluña son las CCAA donde más superficie arbolada se ha quemado.

Definición y grado de madurez

El indicador muestra la situación actual y la evolución de los incendios forestales en España y las CCAA, a través de diversas variables: número de incendios, superficie total y arbolada quemada, proporción de superficie quemada respecto a la superficie forestal y a la total, superficie quemada por incendio, número de grandes incendios y superficie afectada por los mismos, superficie quemada de coníferas y frondosas etc. También se analizan las causas de los incendios, el grado de conocimiento de las mismas y los agentes implicados en su detección.

España cuenta con una base de datos de incendios forestales con información normalizada desde 1968. Hay una definición única de incendio forestal y un sistema de transferencia de información aceptado por todas las Administraciones Públicas que posibilita que todas ellas manejen las mismas cifras y que exista una Estadística Nacional.

Situación

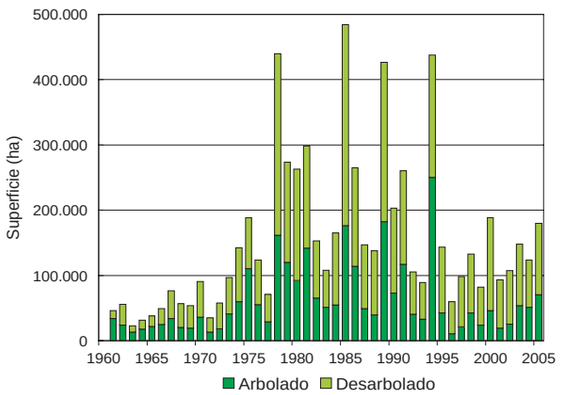
Ámbito nacional

En España se ha producido un aumento continuado de la superficie quemada y del número de incendios desde principios de los años 60 (figuras 2.11.1 y 2.11.2). Desde 1995 aproximadamente se ha ralentizado el aumento del número de incendios, manteniéndose estable en torno a los 20.000 al año. La superficie quemada anualmente también se ha estabilizado, de tal forma que el promedio anual entre 1995 y 2005 es de 117.819 ha, cifra bastante inferior a las 151.592 ha anuales que se quemaron en el periodo 1961-2004. Lo mismo ocurre con la proporción de superficie arbolada quemada anualmente desde 1995, que es un 28,5% menor que el promedio para 1961-2005 (40%).

Los peores años fueron 1978, 1985, 1989 y 1994, en los que se quemaron más de 400.000 ha, es decir, alrededor de un 1,7% anual de la superficie forestal de España (figura 2.11.1).

La superficie media de cada incendio está disminuyendo, desde valores comprendidos entre 20 y 40 ha hasta situarse por debajo de 10 ha a partir de 1995 (figura 2.11.2). El número de focos de fuego muestra, co-

Figura 2.11.1. **Evolución de la superficie quemada, arbolada y desarbolada, en España (1961-2005)**

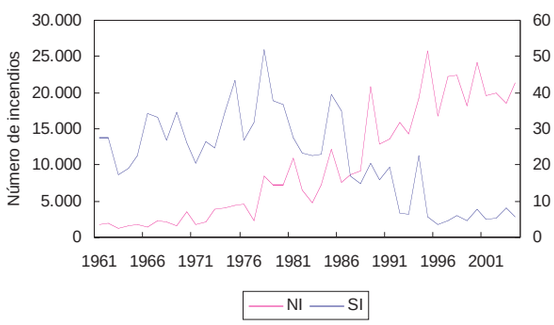


Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de la DGM, 1960-1969 y el MMA, 1970-2004.*

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 268

mo en los demás países mediterráneos de la UE, una tendencia creciente. Aunque la mayor parte se quedan en conatos, su elevado número compromete los resultados que pueden obtenerse con los medios de extinción, obligando a incrementar continuamente las inversiones en ellos.

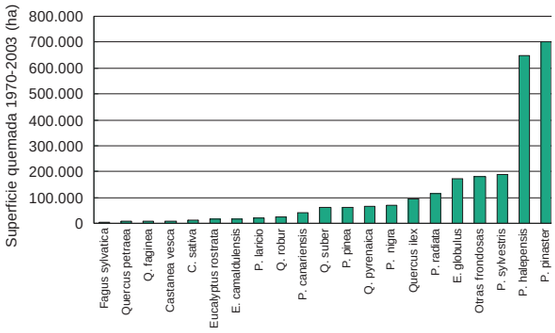
Figura 2.11.2. **Evolución del núm. de incendios y de la superficie quemada por incendio (1961-2004)**



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de la DGM, 1960-1969 y el MMA, 1970-2004.*

Las masas forestales dominadas por *Pinus pinaster* y *Pinus halepensis* son, con diferencia, las que más se han quemado en el periodo 1970-2003, con un total de 702.089 ha y 648.462 ha respectivamente (figura 2.11.3). Les siguen las de *Pinus sylvestris* (186.772 ha) y las de *Eucaliptus globulus* (173.739 ha). Los hayedos, los rebollares, los carrascales y las castañedas son los bosques que menos se han quemado en el periodo citado anteriormente, tanto en términos absolutos como relativos.

Figura 2.11.3. **Superficie quemada en España de las principales especies afectadas por los incendios en el periodo 1970-2003**



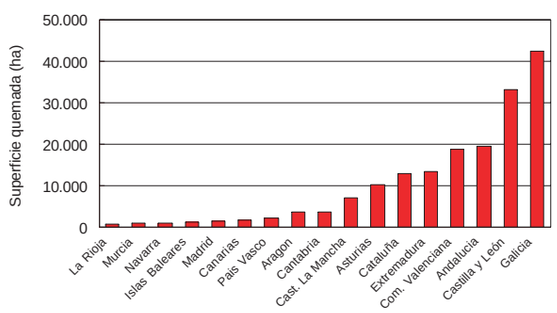
Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de la DGM, 1960-1969 y el MMA, 1970-2004.*

Ámbito regional

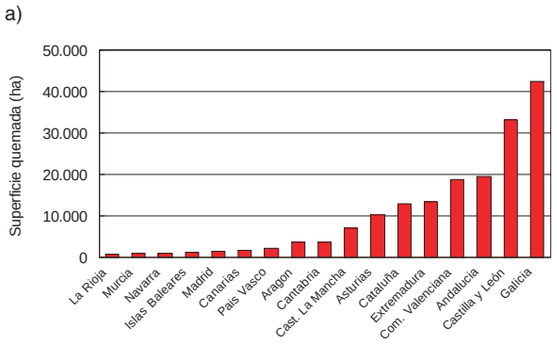
Galicia y Castilla y León son las dos regiones donde más superficie se quema por año, con 42.465 ha y 33.291 ha respectivamente. Les siguen Andalucía y Comunidad Valenciana, con cerca de 20.000 ha (figura 2.11.4.a). En cuanto a la proporción de superficie quemada con respecto al total de la CA, Galicia también encabeza la lista con un 1,4%. El Principado de Asturias se encuentra en segundo lugar con un 1,0%. La Comunidad Valenciana y Cantabria también presentan valores elevados con respecto al resto de CCAA (por encima del 0,6%, figura 2.11.4.b).

Figura 2.11.4. **Superficie quemada por año, en valor absoluto (a), y como porcentaje de la superficie de la CA (b). Promedio 1968-2004**

a)



a)



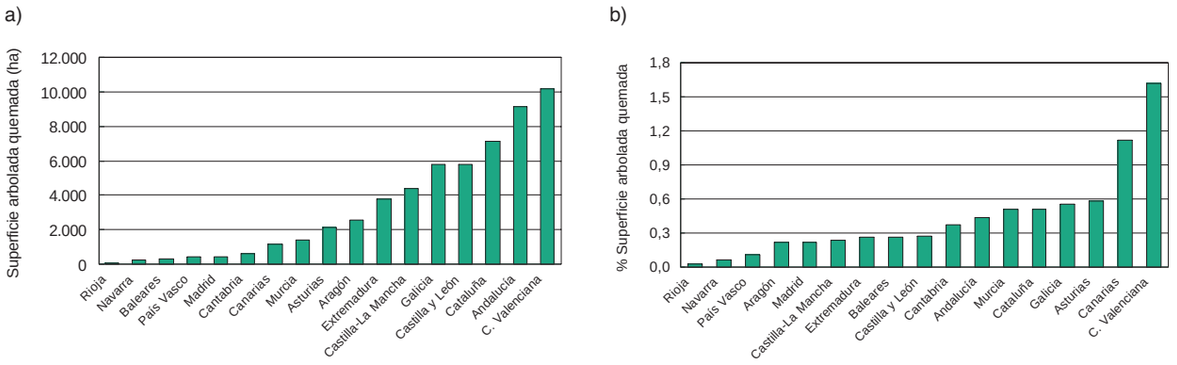
Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de la DGM, 1960-1969 y el MMA, 1970-2004.*

La Comunidad Valenciana, Andalucía y Cataluña son las CCAA donde más superficie arbolada se quema por año, tanto en términos absolutos como en proporción de superficie respecto al total arbolado (figura 2.11.5). En la Comunidad Valenciana se queman al año un promedio de 10.148,5 ha de superficie arbolada (un 1,6% del total arbolado). En Andalucía 8.128 ha, aunque éstas representan una proporción menor (0,4%) respecto al total arbolado (figura 2.11.5.b). Galicia y Principado de Asturias, que son las dos CCAA con mayor proporción de superficie quemada, presentan valores mucho más bajos de superficie arbolada quemada, con una proporción en torno al 0,5%.

El mayor número de incendios forestales se concentra en las zonas más húmedas, principalmente en el noroeste peninsular: Galicia presenta un promedio de incendios muy superior al del resto de las CCAA (10.189 incendios al año), lo cual representa un 80% más que Castilla y León, que ocupa el segundo lugar con 1.917 incendios al año. A continuación están Principado de Asturias, con 1.314, y Andalucía (1.209). Ésta última, aunque presenta un valor similar al del Principado de Asturias, cuenta con alrededor del doble de superficie forestal (figura 2.11.6). Estos

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 269

Figura 2.11.5. **Superficie arbolada quemada: a) en valor absoluto, y b) como porcentaje de la superficie arbolada total. Promedio 1968-2004**

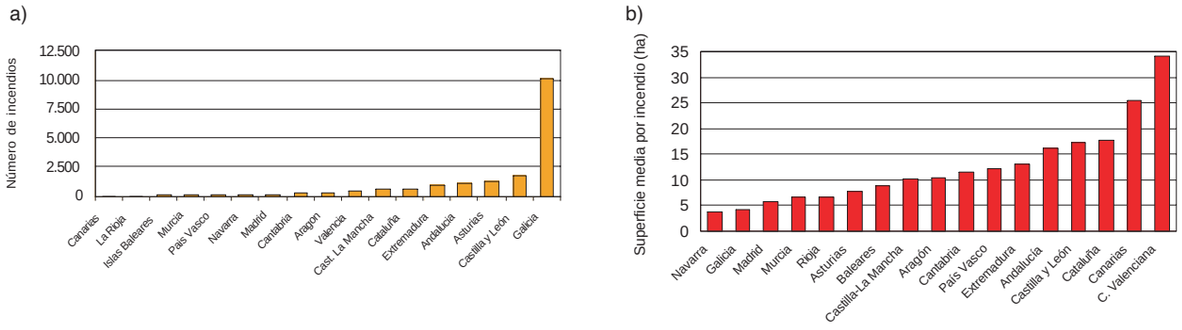


Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de la DGM, 1960-1969 y el MMA, 1970-2004.*

datos ponen de manifiesto que el clima y la meteorología no son la causa principal de los incendios forestales, aunque puedan contribuir a su propagación una vez iniciados.

Comunidad Valenciana es la región donde los incendios tienen un tamaño promedio mayor (34 ha), seguida de Canarias con un 25%. Galicia y Principado de Asturias, dos de las CCAA donde más superficie se quema anualmente, presentan valores bajos de superficie media por incendio, especialmente Galicia, con un 0,4%, lo cual es un signo de la mayor eficacia de los mecanismos de extinción de incendios.

Figura 2.11. 6. **a) Número de incendios y b) Superficie por incendio. Promedio 1968-2004**



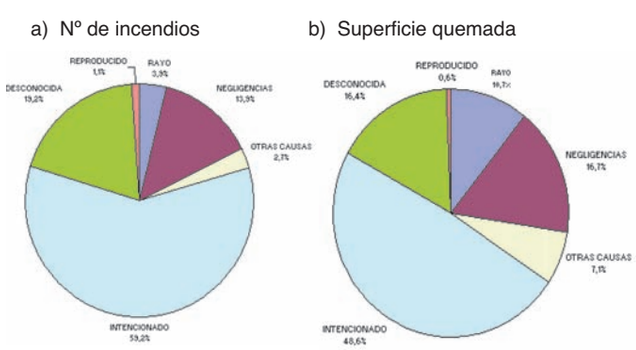
Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de la DGM, 1960-1969 y el MMA, 1970-2004.*

Causas de los incendios forestales

El 59,2% de los incendios en España se produce de forma intencionada y el 13,9% por negligencias, lo que suma un total de 63,1% de incendios provocados por el hombre. A esta cifra hay que sumarle la mayor parte de los incendios cuya causa se desconoce (19,2%). El 7% restante se reparte entre rayos (3,9%) y otras causas (2,7%) (figura 2.11.7.a). Al considerar la superficie forestal afectada por las diferentes causas de incendios se obtienen resultados similares (figura 2.11.7.b).

Las causas de los incendios no son las mismas en todas las CCAA, pudiendo establecerse varias zonas geográficas. En las CCAA del noroeste, la mayor parte de los incendios son intencionados (73,3%), desconociéndose las causas que provocan un 17,5% (figura 2.11.8.a). En la zona mediterránea el porcentaje de incendios intencionados se reduce hasta un 28,6%, siendo las negligencias (35,3%) y los rayos (7,9%) mucho

Figura 2.11.7 **Causas de los incendios forestales. Promedio 1991-2004**



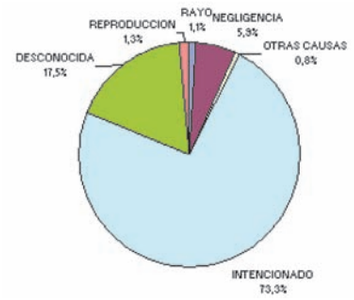
Fuente: *Dirección General para la Biodiversidad. MMA.*

más frecuentes que en el noroeste (figura 2.11.8.b). Canarias y las CCAA del interior presentan valores intermedios entre el noroeste y la zona mediterránea (39,5% y 42,4% respectivamente (figura 2.11.8.c y d).

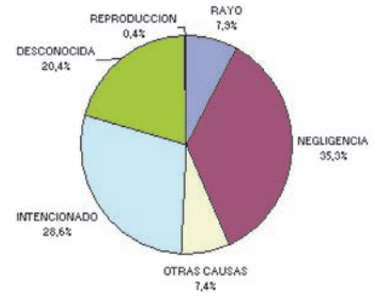
10 V-2 27/9/06 16:59 Página 270

Figura 2.11.8. **Nº de incendios según causas. Promedio 1991-2004**

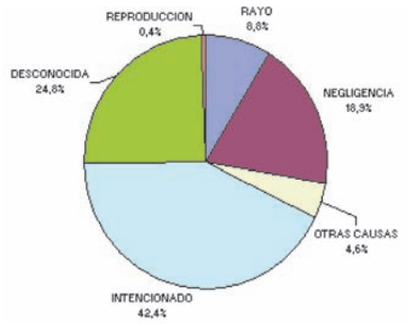
a) Noroeste



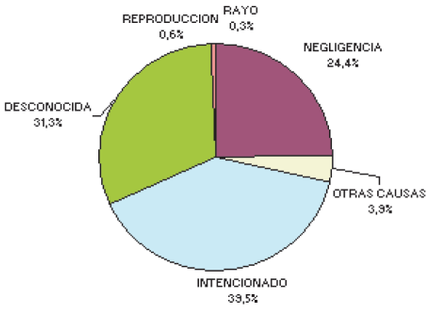
b) Mediterráneo



c) CCAA del interior



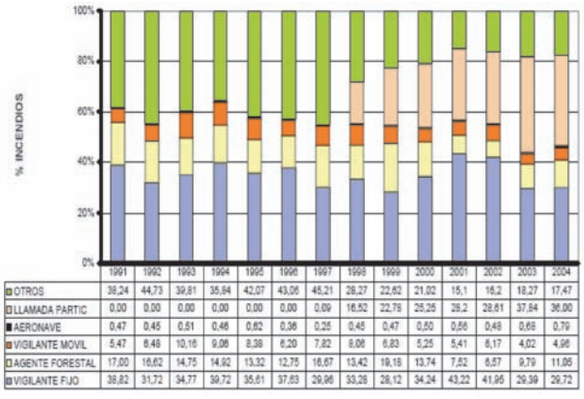
d) Canarias



Fuente: Dirección General para la Biodiversidad. MMA.

Desde 1998 el porcentaje de incendios detectados a través de llamadas de particulares ha aumentado desde el 12% en 1998 hasta casi el 40% en 2004, lo cual parece indicar una mayor concienciación por parte de los ciudadanos en relación con la problemática de los incendios (figura 2.11.9).

Figura 2.11.9. **Detección de incendios en el periodo 1991-2004**



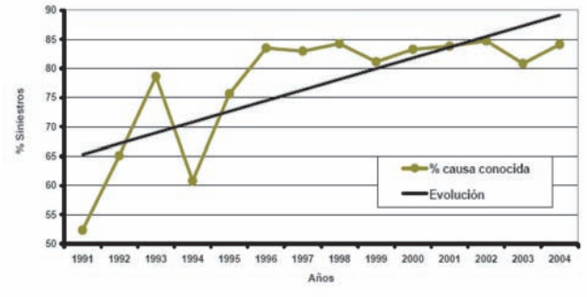
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
OTROS	38,24	44,73	39,81	35,84	42,07	43,06	45,21	28,37	22,62	21,02	15,1	16,2	18,27	17,47
LLAMADA PARTIC.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	16,52	22,78	26,26	28,2	28,61	37,84	36,00
AERONAVE	0,47	0,45	0,51	0,46	0,62	0,36	0,25	0,45	0,47	0,50	0,56	0,48	0,68	0,79
VIGILANTE MOVIL	5,47	6,46	10,16	9,06	8,36	6,20	7,82	8,06	6,83	5,25	5,41	6,17	4,02	4,96
AGENTE FORESTAL	17,00	16,62	14,75	14,92	13,32	12,75	16,67	13,42	19,18	13,74	7,52	6,57	9,79	11,06
VIGILANTE FIJO	38,82	31,72	34,77	39,72	35,61	37,63	29,96	33,28	28,12	34,24	43,22	41,95	29,39	29,72

Fuente: *Dirección General para la Biodiversidad. MMA.*

La proporción de incendios con causa conocida ha aumentado, particularmente entre 1991 y 1996, y se mantiene estable a partir de 1996 en un 80-85% (figura 2.11.10).

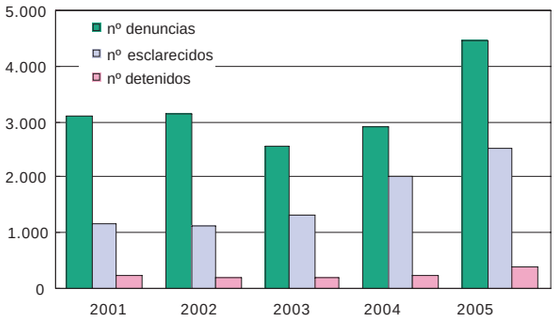
La proporción de casos de incendios forestales esclarecidos por la Guardia Civil, en relación con las denuncias emitidas, aumentó notablemente entre 2002 y 2003, desde un 36 % hasta un 51%. Esta última cifra ha sido superada en los años 2004 (69%) y 2005 (57%) (figura 2.11.11).

Figura 2.11.10. **Número de incendios (a) y superficie forestal quemada (b) según causas (1991-2004)**



Fuente: *Dirección General para la Biodiversidad. MMA.*

Figura 2.11.11. **Número de denuncias por incendios forestales, nº de casos esclarecidos y núm. de detenidos. Periodo 2001-2005**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la Jefatura del Servicio de Protección de la Naturaleza. Dirección General de la Guardia Civil.*

10 V-2 27/9/06 16:59 Página 271

Evaluación

La superficie quemada en los últimos 10 años y la proporción de zonas arboladas quemadas en España ha disminuido con respecto a décadas anteriores. El número de incendios ha aumentado y la superficie media quemada en cada incendio se ha reducido hasta situarse por debajo de las 10 ha. En cualquier caso el tema dista de ser controlado y siguen produciéndose incendios con una elevada frecuencia, intensidad y extensión.

El fenómeno de los incendios en España tiene un carácter cíclico.

El hecho de que entre el 65 y el 85% de los incendios sigan siendo de origen humano, indica que la mejora de los medios de extinción contra los incendios no ha ido acompañada de una mejor prevención, particularmente en las regiones del noroeste de España.

Los datos referentes al esclarecimiento de las causas de los incendios son positivos, ya que tanto la proporción de incendios con causa conocida como el porcentaje de incendios detectados por llamadas de particulares ha aumentado. Este último dato ofrece señales esperanzadoras sobre una mayor concienciación de la ciudadanía en relación con la problemática de los incendios.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 273

INDICADORES DE CALIDAD AMBIENTAL



2.12. GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS

INDICADOR: GENERACIÓN DE RESIDUOS URBANOS

Definición: Evolución de la generación total y por habitante de residuos urbanos en España y Comunidades Autónomas.

Relevancia: La generación de residuos urbanos representa una pérdida de materiales y energía. Es un indicador de presión.

Interacciones: La gestión y tratamiento de los residuos; recogida, tratamiento, y eliminación genera unos costes económicos y ambientales cada vez mayores para la sociedad.

Evaluación: La cantidad de residuos generados en España ha sufrido, entre 2003 y 2004, un aumento de la producción total (t/año) del 6% y un incremento de la producción relativa (kg/hab/año) del 4,5%, datos que reflejan la tendencia ascendente en la generación de residuos y alejamiento del objetivo de prevención establecido en el Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006.

Definición y grado de madurez

El indicador mide la cantidad de residuos urbanos producidos en España. Se expresa tanto en términos absolutos, cantidad total de residuos urbanos generados al año (t/año), como en relativos, cantidad de residuos generada por habitante y año (kg/hab/año).

Los datos utilizados en el Informe proceden del Ministerio de Medio Ambiente y abarcan la totalidad de las Comunidades Autónomas y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. Su fiabilidad es, por tanto, la misma a nivel nacional y autonómico.

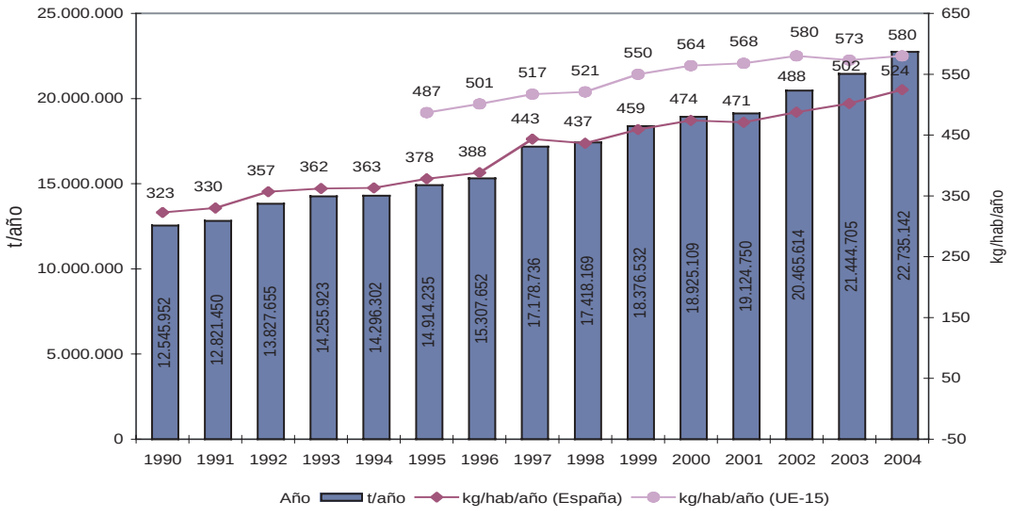
Cabe destacar las diferencias significativas que existen entre los datos de producción facilitados por el Ministerio de Medio Ambiente, el Instituto Nacional de Estadística y las propias Comunidades Autónomas. Estas diferencias introducen la necesidad de homogeneizar los datos que se están manejando en instancias oficiales y dificultan tanto la comparación de datos como la evaluación de la situación real y de las tendencias de futuro.

Situación

En el periodo 1990-2004 la generación de residuos urbanos en España aumentó un 81,2% en términos absolutos. La cantidad total de residuos urbanos generados en 2004 fue de 22.735.142 toneladas, lo que supone un aumento del 6% respecto a las cifras de generación del año 2003.

El ratio de generación de residuos urbanos por habitante y año muestra una tendencia clara al alza, situándose en este último año en 524,5 kg/hab/año. Esta misma tendencia se observa en la Unión Europea, pero con valores superiores a los españoles. Sin embargo, el aumento de la producción relativa en el año 2004 respecto al año 2003, ha sido inferior a la española (4,5%), situándose en el 1,2% (figura 2.12.1).

Figura 2.12.1. **Evolución de la generación de residuos urbanos en España y la Unión Europea-15. 1990-2004**



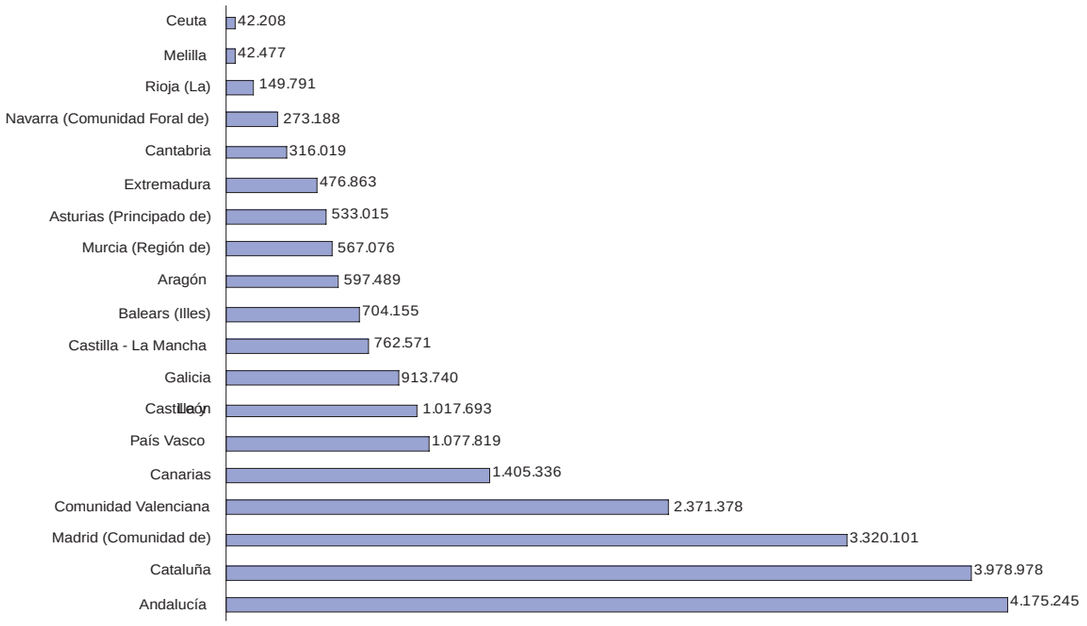
Fuentes: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, MMA y Eurostat, 2006.*

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 274

El análisis de las Comunidades Autónomas indica que, Andalucía, Cataluña y Comunidad de Madrid, son, por este orden, las principales productoras de residuos urbanos (figura 2.12.2). Entre las tres generaron en torno al 50,5% de los residuos urbanos producidos en España en 2004, porcentaje ligeramente superior al que representa su población sobre el total nacional (47%).

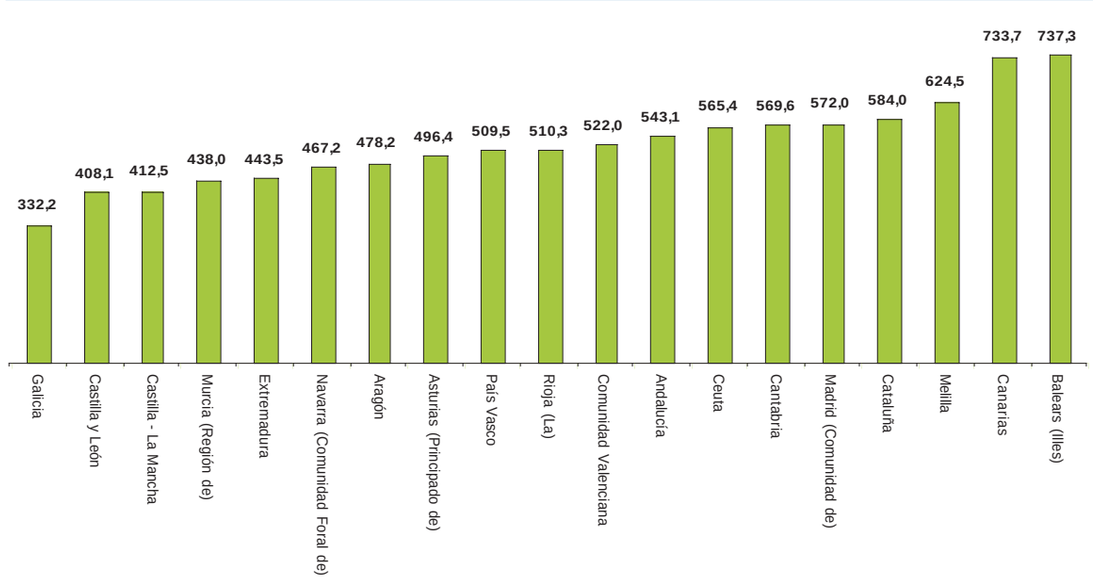
La cantidad de residuos generada por habitante y año varía enormemente de unas Comunidades Autónomas a otras. Las tasas de producción más elevadas corresponden a Baleares y Canarias, con 737,3 y 733,7 kg por habitante en el año 2004. Las menores se obtuvieron, en el mismo año, en Galicia y Castilla y León, con 332,2 y 408,1 kg/habitante y año, respectivamente (figura 2.12.3).

Figura 2.12.2. **Generación de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (t/año). Año 2004**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

Figura 2.12.3. **Generación de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (kg/hab/año). Año 2004**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

Una posible explicación puede encontrarse en que dicho cálculo no contempla a los turistas como generadores de residuos y sí, en cambio, contempla los residuos generados por ellos. Canarias y Baleares, dos de los destinos más turísticos de nuestro país, asumen por tanto, los residuos generados por la estancia de turistas en su ámbito territorial. Si se contemplara dicha estancia, es previsible que la generación de residuos por ha-

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 275

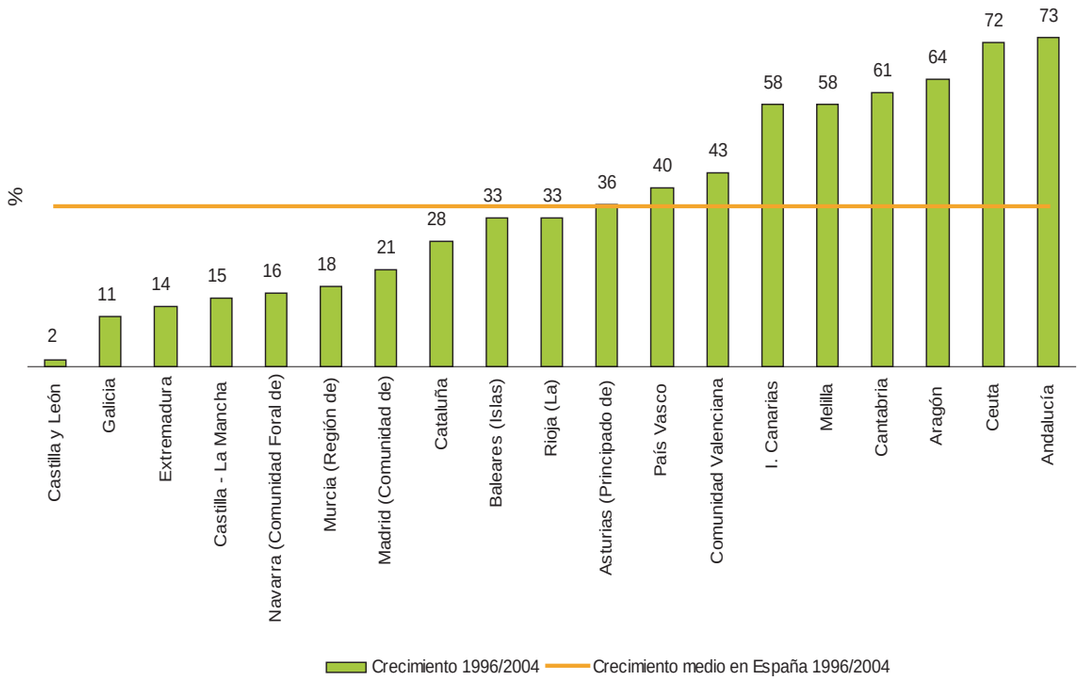
bitante y año en Canarias y Baleares se reduzca en algo más del 10 y 15%, respectivamente.

En Melilla, el flujo continuo de ciudadanos marroquíes que diariamente entran y salen de la ciudad puede estar generando el mismo fenómeno.

Para dimensionar adecuadamente la población generadora de residuos a efectos del cálculo de este indicador debería contemplarse la estancia de turistas teniendo en cuenta la población de hecho.

El ritmo de crecimiento de la producción de residuos también presenta importantes diferencias. Así, durante el periodo 1996-2004, la cantidad de residuos producida por habitante creció sólo el 1,6% en Castilla y León (valor mínimo), mientras que en Andalucía lo hizo en un 73% (valor máximo) (figura 2.12.4). Las Comunidades de Andalucía, Aragón, Cantabria, Canarias, Comunidad Valenciana y País Vasco, y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, superaron la tasa de crecimiento media nacional (35,8%).

Figura 2.12.4. **Evolución de la generación de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas durante el periodo 1996-2004 (kg/hab/año)**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

Aunque, tanto a nivel nacional como autonómico, la materia orgánica es la fracción mayoritaria en los residuos urbanos, los residuos de embalaje constituyen una parte muy importante, que ha ido creciendo en importancia y cuya producción está estrechamente relacionada con el crecimiento económico y nuestras pautas de consumo.

A la fracción orgánica le siguen el papel y cartón, el plástico, el vidrio y los metales, por este orden. La excepción la constituyen las Comunidades Valenciana donde las fracciones de plástico y vidrio se igualan, y de Navarra, donde el vidrio y el plástico suponen el 8,4% y el 6,4% de los residuos urbanos. En la fracción «otros» se engloban un conjunto de residuos, en ocasiones no valorizables. Esta fracción es especialmente importante en Castilla y León y en Cantabria, donde constituye el 19% y el 14,2 %de los residuos urbanos (tabla 2.12.1).

Es destacable el hecho de que en diez comunidades autónomas el porcentaje de plásticos en los residuos urbanos es superior a la composición media a nivel nacional establecida en el Plan Nacional de Residuos Urbanos, siendo especialmente alto en Principado de Asturias (16,06%), Extremadura (15,7%) y Aragón (14,19%).

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 276

Tabla 2.12.1. **Composición media de los residuos urbanos por Comunidad Autónoma (%)**

Comunidad Autónoma	Materia Orgánica	Papel/cartón	Plástico	Vidrio	Metales	Otros
Andalucía [1]	47,50	20,00	12,00	8,00	3,50	Bricks: 1,00 Otros: 8,00
Aragón [2]	35,52	25,26	14,19	7,46	Férricos: 3,82 No férricos: 2,08	Madera: 0,22 Textil: 3,39 Comp. Celulosa compl.: 2,53 Varios: 5,52
Asturias (Principado de) [3]	37,17	21,00	16,06	8,64	Férricos: 3,77 No férricos: 2,12	Madera: 1,04 Textil: 2,25 Celulósicos complejos: 3,05 Varios: 4,09
Canarias [4]	45,83	15,74	13,23	10,97	7,07	7,16
Cantabria [5]	50,50	14,5	9,30	7,60	3,90	Poda: 1,80 Tetrabrick: 1,50 Pañal y celulosa: 3,40 Textil: 2,60 Goma:0, 70 Madera: 0,60 Inertes: 3,60
Castilla y León [6]	39	18	11	8	5	Textil: 4 Tierras y cenizas: 13 Otros:2
Castilla-La Mancha [7]	45	27	13	7	4	3
Comunidad Valenciana [8]	48	15,5	8	8	Férricos: 3,5 No férricos:0,55	16,45
Extremadura [9]	44,2	18,0	15,7	6	Férricos: 4,4 No férricos: 1	Textiles: 3,7 Madera: 1,4 Gomas: 0,7 Otros: 4,9
Galicia [10]	21,96	19,56	11,03	6,29	3,46	4,71
Navarra (Comunidad Foral de) [11]	51,1	19,5	6,4	8,4	2,5	Textil: 1,8 Otros: 10,3
País Vasco [12]	36,89	25,76	12,32	9,17	3,81	Bricks: 2,24 Otros: 9,81
La Rioja [13]	48,2	17	10,6	7,8	2,2	14,2
España [14]	40,06	21,18	10,59	6,93	Férricos: 3,43 No férricos: 0,68	Maderas: 0,96 Otros: 12,17

(1) Fuente: Plan Director territorial de gestión de residuos urbanos 1999-2008 (Decreto 218/1999).
(2) Fuente: Plan integral de residuos 2005-2008 (Acuerdo de 11 de enero de 2005).
(3) Fuente: Plan básico de residuos 2010 (14 de junio de 2001).
(4) Fuente: Plan integral de residuos 2000-2006 (Decreto 161/2001).
(5) Fuente: Programa de Residuos de Cantabria 2005-2010.
(6) Fuente: Plan regional de ámbito sectorial de residuos urbanos y residuos de envases 2004-2010 (Decreto 18/2005).
(7) Fuente: Plan de Gestión de Residuos Urbanos 2000-2006 (Decreto 70/1999).
(8) Fuente: Plan integral de residuos (Decreto 32/1999).
(9) Fuente: Plan director de gestión integrada de residuos (Orden de 9 de febrero de 2001)
(10) Fuente: Plan de gestión de residuos sólidos urbanos (Resolución de 28 de octubre de 1998). El porcentaje de humedad es de 32,88%.
(11) Fuente: Plan integrado de gestión de residuos (Acuerdo 25/10/1999).
(12) Fuente: Plan Integral de Gestión de Residuos Urbanos de Vizcaya 2005-2016 (Norma Foral 10/2005).
(13) Fuente: Plan Director de Residuos 2000-2006 (Acuerdo 04/12/2000).
(14) Fuente: Plan Nacional de Residuos Urbanos 2000-2006 (Resolución de 13 de enero de 2000).

Evaluación

A pesar de las medidas y planes puestos en práctica, la producción de residuos urbanos, tanto total como por habitante, está creciendo de manera importante en España y en la Unión Europea. Aunque en España se genera de media un cantidad menor de residuos por habitante que en la Unión Europea de los quince, la tasa de crecimiento española presenta actualmente una tendencia al alza más acusada que la comunitaria. De hecho, en el año 2004 se produjeron en torno a los siete millones de toneladas más que las fijadas como objetivo por el Plan Nacional de Residuos Urbanos.

En la tabla 2.12.2 se muestran las Comunidades Autónomas que han establecido objetivos cuantificados de reducción de la producción de residuos urbanos en sus planes autonómicos. En Castilla-La Mancha, Canarias, Extremadura y Región de Murcia estos objetivos se han visto incumplidos ya que la generación de este tipo de residuos ha crecido progresivamente en los últimos años. En el resto de las comunidades autónomas, la tendencia actual al incremento en la generación de estos residuos debe invertirse para lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos en sus respectivos planes, algo que parece especialmente difícil en Andalucía y Aragón. La úni-

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 277

Tabla 2.12.2. **Objetivos de reducción de la producción de residuos urbanos en los planes autonómicos**

Comunidad Autónoma	Norma	Objetivos
Andalucía	Plan Director territorial de gestión de residuos urbanos 1999-2008 (Decreto 218/1999)	Crecimiento cero en la generación de residuos urbanos en 2008.
Aragón	Plan integral de residuos 2005-2008 (Acuerdo de 11 de enero de 2005)	Reducción del 6% (en t/hab y año) en la generación de residuos urbanos de forma que en 2007 se mantenga la producción total de residuos en los niveles del año 2000.
Canarias	Plan integral de residuos 2000-2006 (Decreto 161/2001)	Reducción en la generación de residuos urbanos en 0,1 kg/habitante y día a finales del año 2001 (excepto en La Palma).
Cantabria	Programa de residuos de Cantabria 2005-2010	Estabilización del crecimiento, en cifras absolutas, de los residuos urbanos, de forma que en el año 2010 se mantenga la producción en los niveles del año 2003.
Castilla y León	Plan regional de ámbito sectorial de residuos urbanos y residuos de envases 2004-2010 (Decreto 18/2005)	Reducción del ratio cantidad de residuos urbanos por habitante entre un 4 y un 8%, en el año 2007, sobre el año de referencia (1998).
Castilla-La Mancha	Plan de Gestión de Residuos Urbanos 2000-2006 (Decreto 70/1999)	Estabilizar la producción de residuos de modo que en el año 2000 no supere la del año 1997.
Extremadura	Plan Director de Gestión Integrada de Residuos (Orden 09/02/2001)	Mantenimiento de la actual generación de residuos urbanos hasta el año 2004.
Murcia (Región de)	Plan de residuos urbanos y no peligrosos (Decreto 48/2003)	Estabilización en la producción total de residuos, con una reducción del 6% en la generación de residuos urbanos totales (en t/habitante y año) para el año 2004 con respecto al año de referencia (2000).
Navarra (Comunidad Foral de)	Plan integrado de gestión de residuos (Acuerdo 25/10/1999)	Estabilización de la producción de residuos urbanos en el plazo de 5 años.
La Rioja	Plan Director de Residuos 2000-2006 (Acuerdo 04/12/2000)	Reducción del 6% en la generación de residuos urbanos en 2006 (en t/habitante y año)

Fuente: *Planes de residuos autonómicos.*

ca excepción la constituye la Comunidad Foral de Navarra, donde la producción de residuos urbanos se ha estabilizado desde 1999, habiéndose alcanzado por tanto el objetivo fijado en el Plan Director de Residuos.

Ninguna Comunidad Autónoma ofrece en la actualidad políticas ejemplares de minimización de residuos urbanos que hayan supuesto avances hacia la sostenibilidad. De hecho, la tasa de producción de residuos en algunas Comunidades es muy elevada, superando incluso la media de la Unión Europea-15. Asimismo, las tasas de crecimiento de la producción en algunas Comunidades son preocupantes.

El incesante crecimiento de la tasa de producción de residuos urbanos, que ya supera los 1,4 kg por habitante y día en España, es una manifestación clara de la insostenibilidad de nuestro actual modelo de consumo. La reducción de la cantidad de residuos urbanos que se generan es una prioridad de la política ambiental comunitaria, para lo que ha abordado una nueva estrategia temática, y debe serlo de nuestro país a todos los niveles de gobierno. A nivel estatal, se está preparando el **Plan Integral de Residuos 2006-2015**, que integrará a los urbanos y que establecerá objetivos de prevención, incluidos los de carácter cuantitativo.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 278

2.13. TRATAMIENTO DE RESIDUOS URBANOS

INDICADOR: TRATAMIENTO DE RESIDUOS URBANOS

Definición: Cantidad de residuos urbanos que han sido clasificados por los principales sistemas de eliminación, tratamiento y gestión.

Relevancia: Es un indicador mixto, ya que contiene variables de presión (como vertido de residuos) y de respuesta (como la valorización).

Interacciones: Este indicador ha sido utilizado tradicionalmente por las Administraciones Públicas españolas, ya que permite observar la evolución de la gestión de los residuos urbanos y evaluar el cumplimiento de los sucesivos planes en esta materia.

Evaluación: En el año 2004 el vertido controlado es el destino final prioritario de la mayoría de los residuos urbanos en España, aunque su importancia relativa disminuye respecto al 2003. También disminuye la importancia relativa del vertido incontrolado y de la incineración sin recuperación de energía (en un 0,68% y 0,01%, respectivamente). Incremento de la importancia del compostaje, que continua siendo el segundo método de gestión más empleado, la recogida selectiva y la incineración con recuperación de energía.

Definición y grado de madurez

El indicador mide la cantidad de residuos urbanos que han sido clasificados en cada uno de los sistemas existentes en España para su eliminación, tratamiento y gestión: vertido controlado, vertido incontrolado, incineración (con y sin recuperación de energía), compostaje y recogida selectiva. El indicador se expresa en toneladas anuales o como porcentaje de los residuos destinados a cada uno de los métodos de eliminación, tratamiento y gestión contemplados sobre el total de residuos generados.

Los datos utilizados en el Informe proceden del Ministerio de Medio Ambiente y abarcan la totalidad de las Comunidades Autónomas y las ciudades de Ceuta y Melilla. Su fiabilidad es, por tanto, la misma que la de los datos a nivel nacional.

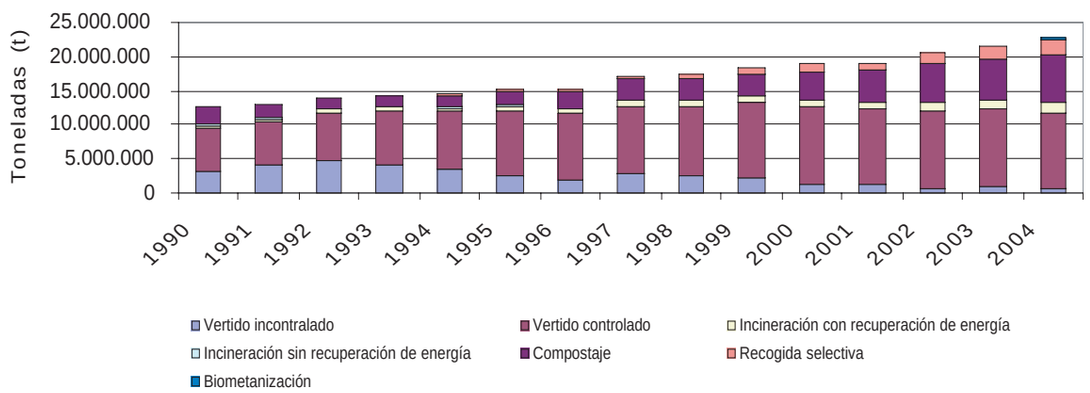
Se observan importantes diferencias entre los datos de tratamiento de los residuos urbanos facilitados por el Ministerio de Medio Ambiente, el Instituto Nacional de Estadística y las propias Comunidades Autónomas, lo que, por un lado, plantea dudas acerca de la fiabilidad de los datos que se están manejando en instancias oficiales y, por otro, dificulta la comparación de los datos y la evaluación de la situación actual y de las tendencias.

Situación

El destino final prioritario de los residuos urbanos en España durante el periodo 1990-2004, es el vertido controlado, método de eliminación de algo menos de la mitad de los residuos urbanos generados en España en 2004.

El segundo método de gestión más empleado es el compostaje (31,3% en 2004), cuya importancia se ha incrementado en once puntos porcentuales desde 1990. La recogida selectiva, ha crecido significativamente en los últimos años, pasando del 0,5% en 1990 a casi el 9% en 2004. El cuarto método de tratamiento es la incineración de residuos urbanos con recuperación de energía, que aglutina el 6,6% de los residuos urbanos en 2004, frente al 2,9% en 1990 (figuras 2.13.1 y 2.13.2).

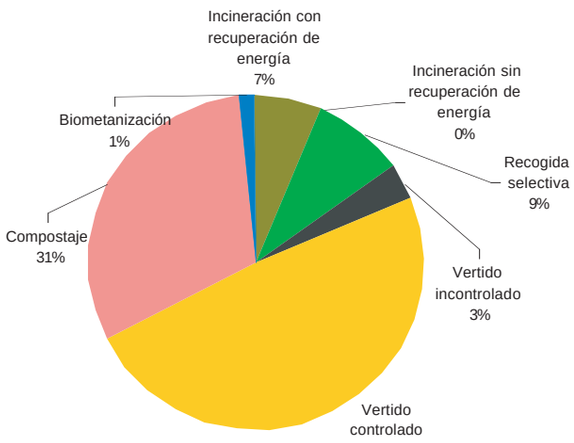
Figura 2.13.1. **Tratamiento de residuos urbanos en España. 1990-2004**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 279

Figura 2.13.2. **Gestión de los residuos urbanos en 2004**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

La incineración sin recuperación de energía prácticamente ha desaparecido, mientras que el vertido incontrolado disminuye progresivamente, pasando del 26% al 3,2% en el periodo 1990-2004.

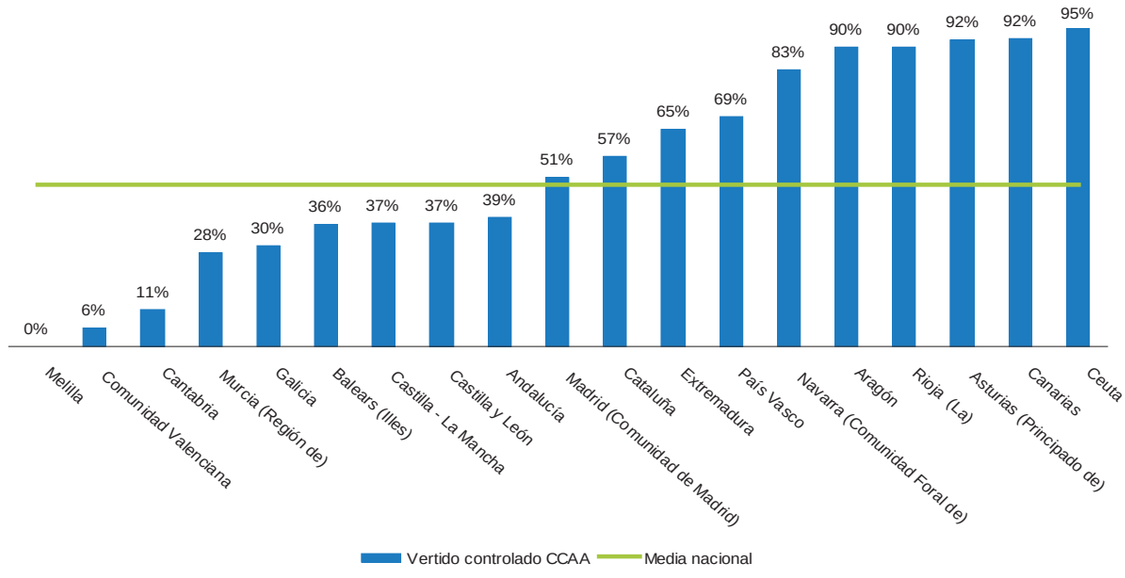
En 2004 aparece un nuevo método de tratamiento, la biometanización (digestión anaerobia de los residuos urbanos con producción de biogás y compost), a la que se destinan el 1,4% de los residuos urbanos.

Vertido controlado

En 2004, el vertido controlado era el principal destino final de los residuos urbanos en el conjunto del estado español. A nivel autonómico, este método de eliminación no constituía el primer destino en importancia en Andalucía, Baleares, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia, Región de Murcia y Comunidad Valenciana, así como en la Ciudad Autónoma de Melilla, donde no se utiliza. La tasa de vertido controlado en todas estas Comunidades Autónomas se situaba además por debajo de la media nacional (48,5%).

Ceuta, Canarias y Principado de Asturias eran los territorios donde se depositaban más toneladas de residuos en vertederos controlados, superando en todos los casos el 90%. En el extremo opuesto se encontraban, por este orden, Melilla, Comunidad Valenciana y Cantabria (figura 2.13.3).

Figura 2.13.3. **Vertido controlado de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). 2004**



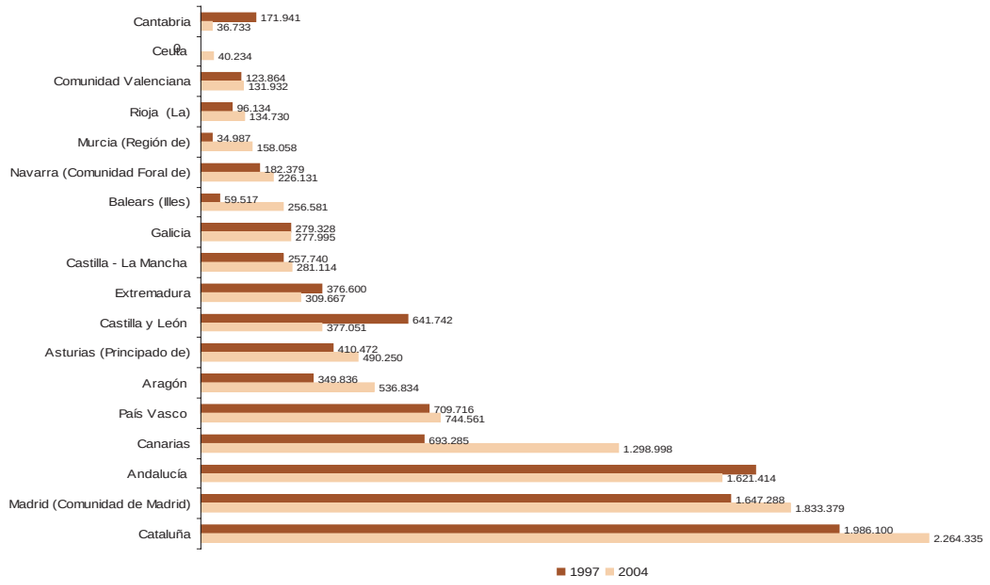
Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

Entre 1997 y 2004, se ha registrado una disminución de las toneladas de residuos urbanos depositadas en vertederos controlados en Castilla y León, Cantabria, Andalucía, Extremadura y Galicia. En términos relativos, la mayor disminución de la tasa de vertido controlado se ha producido en Cantabria, seguida de Castilla y León, Extremadura, Andalucía y por último Galicia (figura 2.13.4).

En el mismo periodo, en Canarias, Cataluña, Baleares y Comunidad de Madrid se ha producido el mayor crecimiento en las toneladas vertidas de forma controlada. En términos relativos, han sido Región de Murcia, Baleares y Canarias, las Comunidades Autónomas donde la importancia del vertido controlado ha crecido más.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 280

Figura 2.13.4. **Evolución del vertido controlado de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (t/año). 1997-2004**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

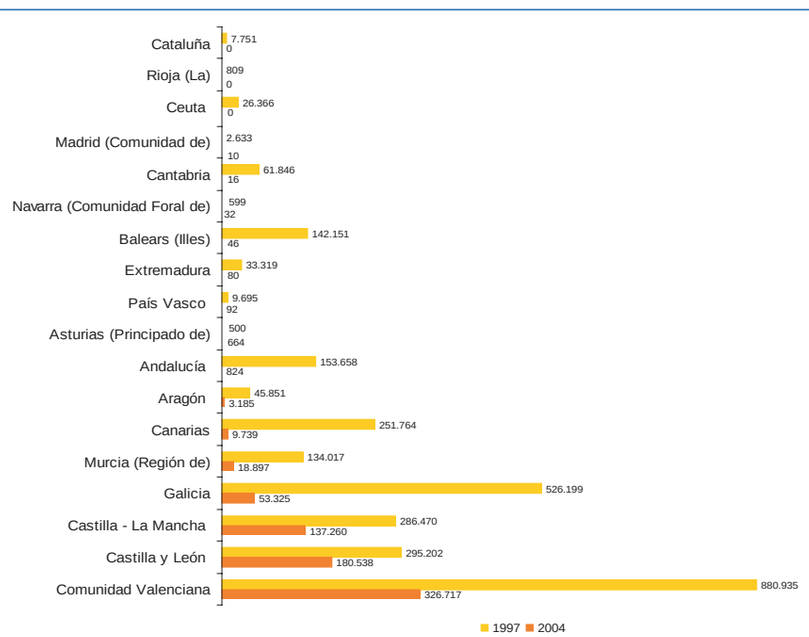
Vertido incontrolado

El vertido incontrolado suponía en el año 2004 el método de eliminación de más del 10% de los residuos urbanos en Castilla-La Mancha (18,0%), Castilla y León (17,7%) y Comunidad Valenciana (13,8%). En Galicia y Región de Murcia también tenía un cierto peso (5,8% y 3,3%), mientras que en el resto de las Comunidades Autónomas estaba por debajo del 1% (figura 2.13.6).

En 2004, Cataluña, La Rioja y Ceuta consiguieron eliminar totalmente los vertidos incontrolados de residuos urbanos, sumándose con ello a Melilla. La reducción de estos vertidos entre 1997 y 2004 es superior al 90% en Andalucía, Aragón, Baleares, Canarias, Cantabria, Extremadura, Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra y País Vasco. En términos absolutos, Comunidad Valenciana y Galicia, seguida de lejos por Canarias, son las que han conseguido reducir en mayores cantidades los vertidos ilegales de residuos urbanos (figura 2.13.5).

Únicamente en el Principado de Asturias se ha incrementado el depósito incontrolado en el periodo considerado, tanto en términos absolutos (incremento del 164 t) como relativos (incremento del 33%).

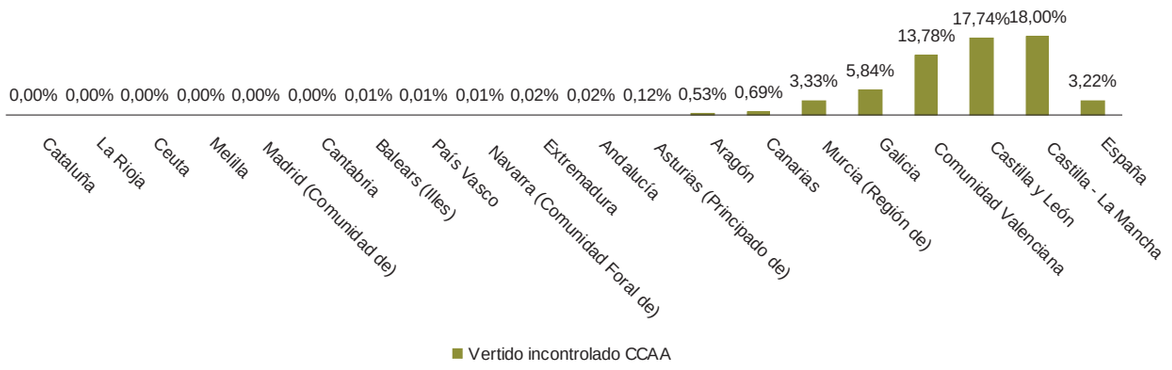
Figura 2.13.5. **Evolución del vertido incontrolado de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (t/año). 1997-2004**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 281

Figura 2.13.6. **Vertido incontrolado de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). Año 2004**



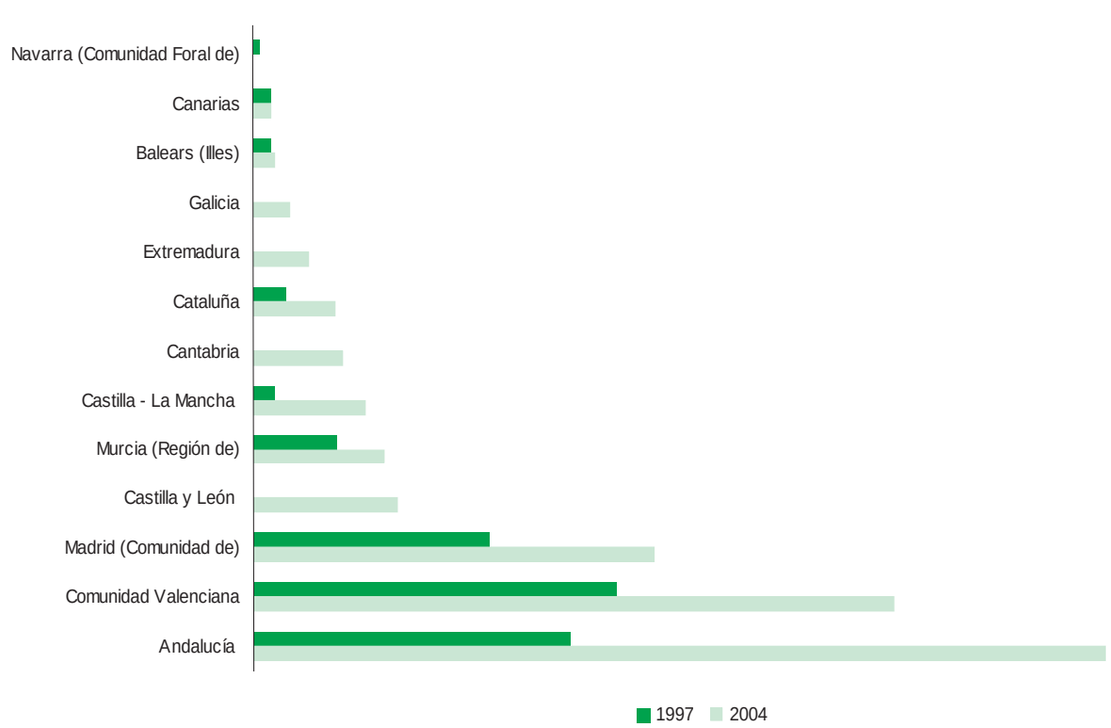
Fuente: Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.

Compostaje

El compostaje representa en el año 2004 el principal método de gestión de los residuos urbanos en las Comunidades Autónomas de Cantabria (75,0%), Comunidad Valenciana (74,4%), Región de Murcia (63,82%), Andalucía (56,3%), Castilla-La Mancha (40,3%) y Castilla y León (38,9%), donde, junto con Extremadura, se superaba la media nacional (31,3%) (figura 2.13.8). En cantidades absolutas eran Andalucía, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid, por este orden, las que destinaban mayores cantidades de residuos urbanos a la producción de compost (figura 2.13.7).

No se dispone de datos de Aragón, Principado de Asturias, País Vasco y La Rioja, además de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. El resto de las Comunidades Autónomas han incrementado la importancia del compostaje, tanto en términos absolutos como relativos, entre 1997 y 2004. La excepción la constituye Comunidad Foral de Navarra, que en estos 7 años ha disminuido en un 60% el porcentaje de residuos urbanos destinados a compostaje.

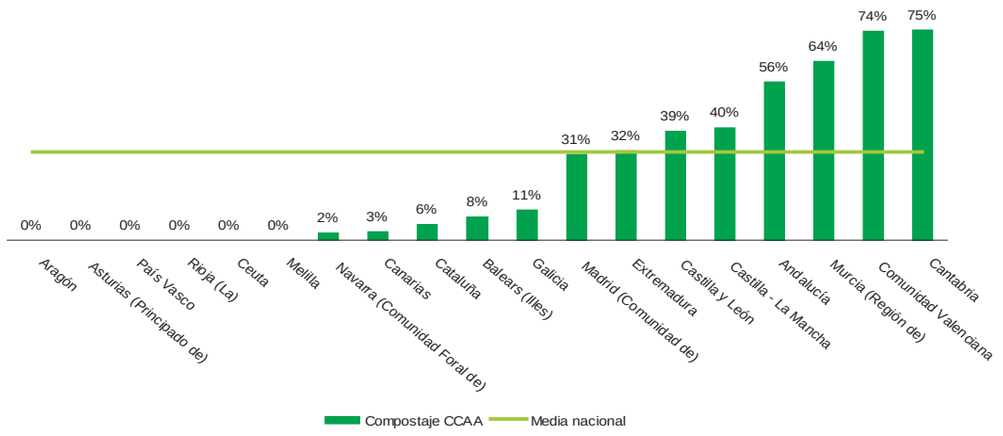
Figura 2.13.7. **Evolución del compostaje de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas t/año). 1997-2004**



Fuente: Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 282

Figura 2.13.8. **Compostaje de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). Año 2004**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

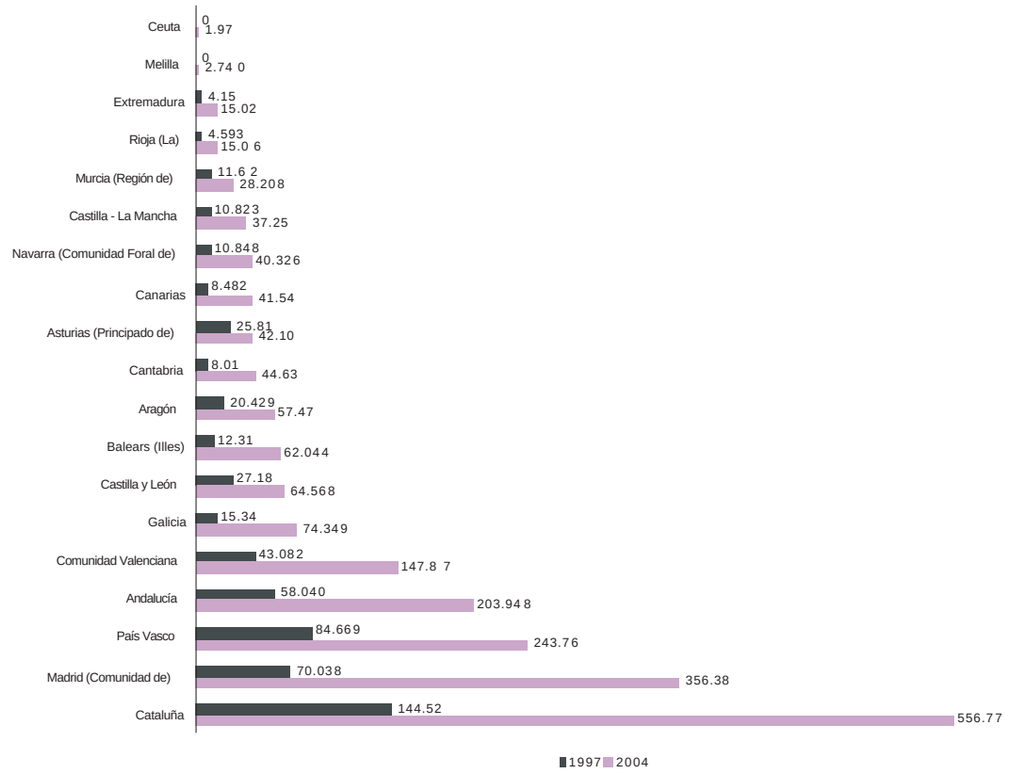
Recogida selectiva

La recogida selectiva representaba a nivel nacional en 2004 el método de gestión de casi el 9% de los residuos urbanos, pero existían importantes diferencias a nivel autonómico. El País Vasco (22,6%), Comunidad Foral de Navarra (14,8%) y Cataluña (14,0%) son las Comunidades Autónomas que tenían las mayores tasas de recogida selectiva de residuos urbanos (figura 2.13.10). Cataluña y Comunidad de Madrid eran en el mismo año las que recogían de forma selectiva las mayores cantidades de este tipo de residuos (figura 2.13.9).

Extremadura (3,2%) y Canarias (3,0%) son las Comunidades Autónomas que se caracterizan por las menores tasas de recogida selectiva. Junto con estas dos Comunidades, Ceuta, Andalucía, Castilla-La Mancha, Región de Murcia, Comunidad Valenciana, Castilla y León, Melilla, Principado de Asturias, Galicia y Baleares se sitúan por debajo de la media nacional (figura 2.13.10).

En Cantabria se ha registrado el mayor crecimiento de la recogida selectiva en términos absolutos y en Cataluña en términos relativos. Le siguen, en términos absolutos, País Vasco, Andalucía y Comunidad Valenciana y, en términos relativos, Comunidad de Madrid, Baleares y Canarias (figura 2.13.9).

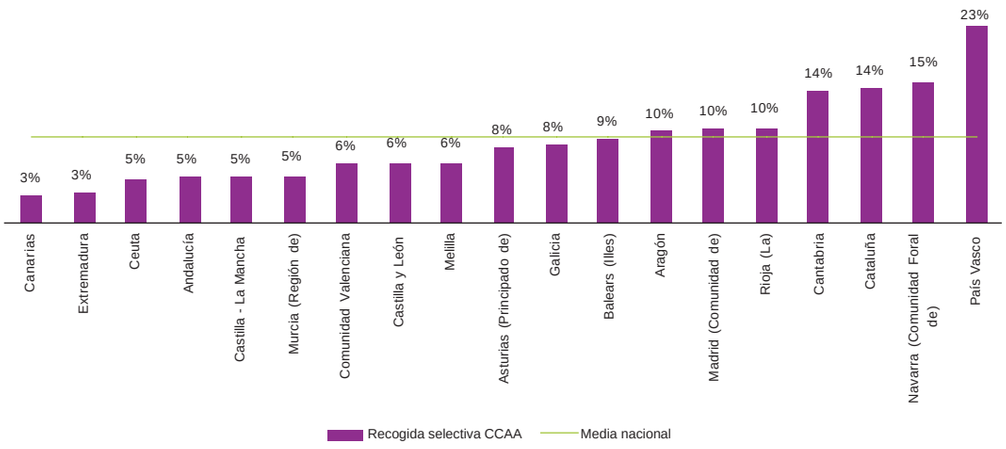
Figura 2.13.9. **Evolución de la recogida selectiva de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (t/año). 1997-2004**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 283

Figura 2.13.10. **Recogida selectiva de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). Año 2004**



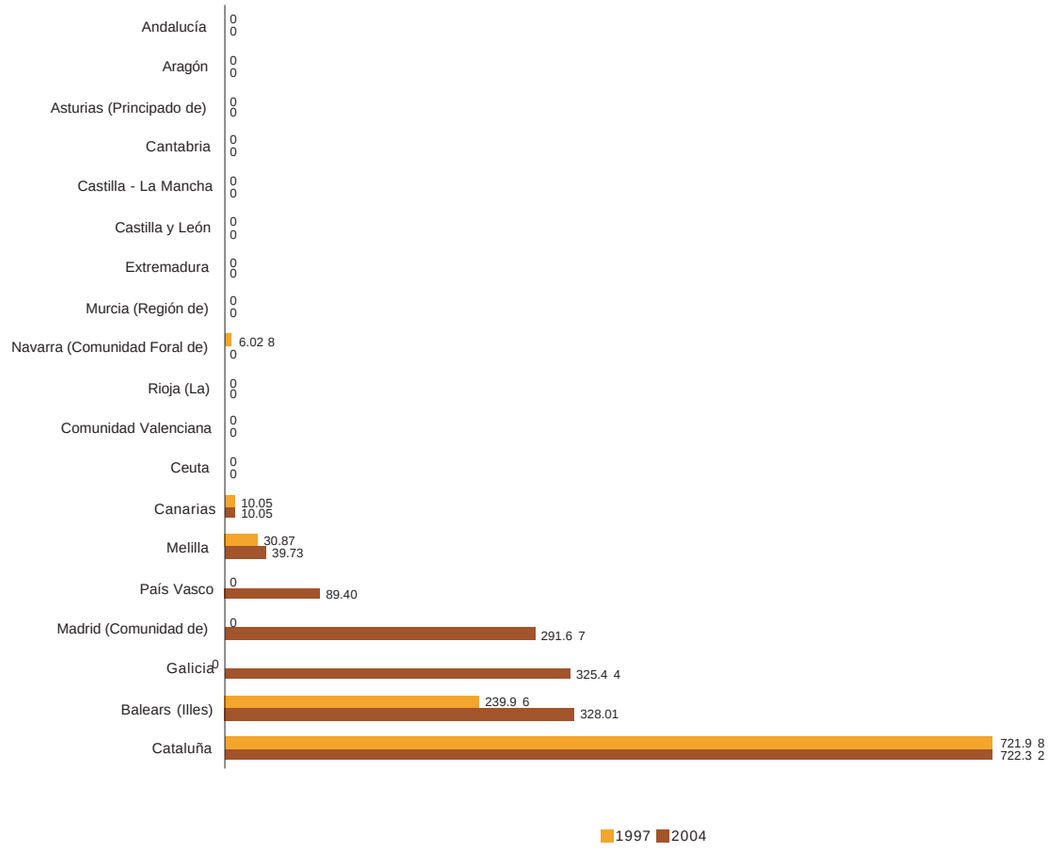
Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

Incineración

En 2004, sólo seis Comunidades Autónomas (Baleares, Galicia, Cataluña, País Vasco, Comunidad de Madrid y Canarias) y la Ciudad Autónoma de Melilla incineraban residuos sólidos en España.

La mayor cantidad de residuos incinerados corresponde a Cataluña, pero es en Baleares donde este método de gestión tiene más importancia al constituir el destino final del 46,6% de los residuos producidos. En Melilla, el 93,5% de los residuos se eliminan de este modo (figura 2.13.11 y 2.13.12).

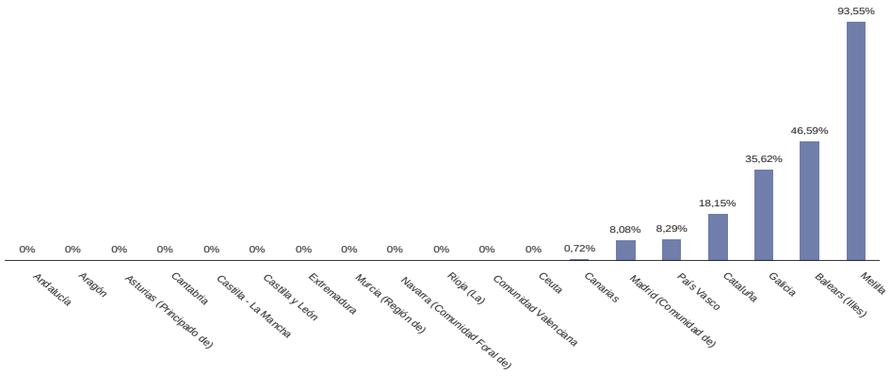
Figura 2.13.11. **Evolución de la incineración de residuos urbanos por Comunidades Autónomas (t/año). 1997-2004**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 284

Figura 2.13.12. **Incineración de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). Año 2004**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

Biometanización

En el año 2004 las estadísticas oficiales recogen un nuevo método de tratamiento de los residuos urbanos, la biometanización. Únicamente existían plantas de biometanización en Galicia, Cataluña y Extremadura, donde su importancia relativa en el conjunto de los tratamientos de gestión de residuos era del 9,4%, 5,3% y 0,7% respectivamente. En términos absolutos, se destinaban mayores cantidades de residuos por este orden en Cataluña, Extremadura y Galicia.

Evaluación

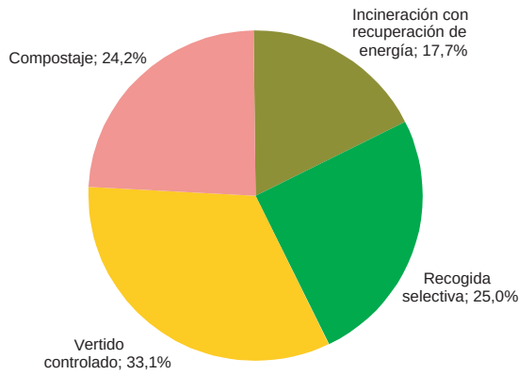
El destino final prioritario de los residuos urbanos en España entre 1990 y 2004 es el vertido controlado, habiéndose mantenido su importancia relativa con respecto al total de residuos urbanos en este periodo en torno al 48%.

En el mismo periodo, se observa una disminución progresiva y notable del vertido incontrolado de residuos. Además, la incineración sin recuperación de energía ha desaparecido.

Todo ello se ha traducido en el incremento de la importancia de los sistemas de gestión y tratamiento que suponen el reciclaje de los residuos o su valorización energética. Así, el compostaje continúa siendo el segundo método de gestión más empleado, habiéndose incrementado su importancia relativa del 28,1% al 31,3% en el periodo 2003-2004. La recogida selectiva y la incineración con recuperación de energía, también han crecido en el periodo considerado en un 0,53% y 0,42%. Por último, en 2004 aparece un nuevo método de tratamiento, la biometanización.

A pesar de las tendencias positivas observadas en el periodo 1990-2004, España continúa muy lejos de los objetivos fijados por el Plan Nacional de Residuos Urbanos para 2006, especialmente en el caso de la recogida selectiva e incineración con recuperación de energía, que deberían aumentar en un 16% y 11%, respectivamente, mediante una disminución del vertido controlado en un 15%. Sólo parece posible alcanzar los objetivos de eliminación total del vertido incontrolado y de la incineración sin recuperación de energía (figura 2.13.13).

Figura 2.13.13. **Objetivos del Plan Nacional de RSU (2000-2006)**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

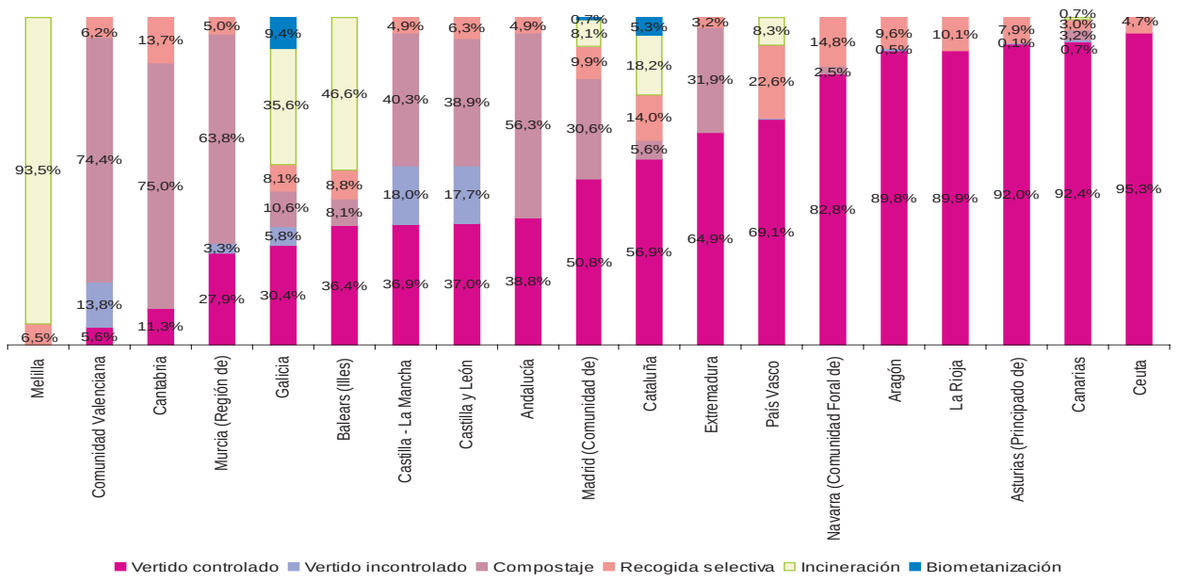
Se observan notables diferencias en la importancia y evolución de los métodos de eliminación, tratamiento y gestión de los residuos urbanos en las distintas Comunidades Autónomas y entre éstas y la situación media del Estado español (figura 2.13.14).

Así en 2004, en Cantabria, Comunidad Valenciana, Región de Murcia, Andalucía, Castilla-La Mancha y Castilla y León, la mayor parte de los residuos se destinan a compostaje, y en Baleares, Galicia y la Ciudad Autónoma de Melilla, el destino principal es la incineración. Las tasas de recogida selectiva de residuos urbanos, muy diferentes en las distintas Comunidades Autónomas, en ningún caso se situaban por encima del 23% (correspondiente al País Vasco).

Es destacable que en Castilla-La Mancha, Castilla y León y Comunidad Valenciana, más del 10% de los residuos urbanos continúan depositándose en vertederos incontrolados.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 285

Figura 2.13.14. **Tratamiento de los residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). Año 2004**



Fuente: *Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. MMA, 2006.*

Salvo en el Principado de Asturias, se aprecia una tendencia generalizada a la eliminación del depósito de residuos en vertederos incontrolados. La recogida selectiva, por su parte, se ha incrementado en todas las Comunidades Autónomas. Y lo mismo ocurre con la incineración y el compostaje en aquellas comunidades donde se utilizan estos métodos de tratamiento y gestión. En el caso del compostaje, la única excepción la constituye la Comunidad Foral de Navarra, donde el peso relativo de este tratamiento decrece con el tiempo. En cuanto al vertido controlado, las distintas Comunidades Autónomas muestran distintas tendencias. En Andalucía, Cantabria, Castilla-La Mancha y Extremadura la importancia del vertido controlado tiende a disminuir en favor de otros métodos de gestión que suponen un reciclaje o valorización de los residuos urbanos.

Tabla 2.13.1. **Objetivos cuantificados de tratamiento de residuos urbanos en los planes autonómicos**

Comunidad Autónoma	Norma	Objetivos
Andalucía	Plan director territorial de gestión de residuos urbanos (Decreto 218/1999)	▪ Valorización de al menos un 70% de la fracción orgánica para obtener un 40% en forma de compost en 2005.
Aragón	Plan integral de residuos 2005-2008 (Acuerdo de 11 de enero de 2005)	▪ Vertedero: la cantidad total en peso de residuos urbanos biodegradables destinados a vertedero no superará el 70% de los residuos urbanos biodegradables generados en 1995, en el año 2008. ▪ Reciclaje mediante compostaje y digestión anaerobia con aprovechamiento de biogás de, al menos el 50% en peso al final del año 2006.
Asturias (Principado de)	Plan Básico de Residuos de Asturias 2010 (14/06/2001)	▪ Vertedero: los residuos municipales biodegradables destinados a vertederos deberán haberse reducido hasta el 75%, 50% y 35% en peso de los residuos municipales biodegradables generados en 1995 antes del 17.7.2006, 17/07/2009 y 17/07/2016 respectivamente. ▪ Reciclaje mediante técnicas de compostaje de al menos el 50%.
Balears (Illes)	Plan Director Sectorial para la Gestión de Residuos Urbanos de Mallorca 2010 (Decreto 21/2000)	▪ Valorización de residuos urbanos: mínimo del 30%. ▪ Vertido controlado de residuos urbanos: máximo del 5%. ▪ Valorización energética de residuos urbanos: mantenimiento del % actual.
Canarias	Plan integral de residuos 2000-2006 (Decreto 161/2001)	▪ Eliminación del vertido incontrolado en 2003. ▪ Valorización del 25% y del 50% en peso de la materia orgánica contenida en los residuos urbanos en 2002 y 2006, respectivamente.
Cantabria	Programa de residuos de Cantabria 2005-2010	▪ Estabilización de las cantidades de residuos destinadas a vertedero en los niveles correspondientes al promedio 2001-2003, en el periodo 2005-2008. Reducción del 1% anual en la cantidad vertida en el periodo 2008-2010.
Castilla-La Mancha	Plan de Gestión de Residuos Urbanos 2000-2006 (Decreto 70/1999)	▪ Materia orgánica: reciclado del 50% en el 2001 y del 75% en el 2005.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 286

Tabla 2.13.1. **Objetivos cuantificados de tratamiento de residuos urbanos en los planes autonómicos *(cont.)***

Comunidad Autónoma	Norma	Objetivos
Castilla y León	Plan Regional de ámbito sectorial de Residuos Urbanos y Residuos de Envases 2004-2010 (Decreto 18/2005)	▪ Reducción de la cantidad de residuos destinada a vertedero entre un 35 y un 45% ▪ Eliminación del vertido incontrolado en 2006. ▪ Sellado de vertederos incontrolados no adaptables al RD 1481/2001, al menos en 2010. ▪ Sellado de otros vertederos: entre 40% y 60% en 2007. ▪ Reducción de la cantidad de materia orgánica depositada en vertedero: entre el 65 y el 75% en 2007 ▪ Valorización de la materia orgánica mediante sistemas de biometanización: 45% en 2007 ▪ Valorización de la materia orgánica mediante sistemas de compostaje: entre el 70% y el 90% en 2007.
Cataluña	Programa de gestión de residuos municipales (Resolución 03/12/2001)	▪ Valorización del 57% en 2003 y del 69% (el 48% corresponde a valorización material y el 21% a valorización energética) en 2006. ▪ Vertido del 43% en 2003 y del 31% en 2006. ▪ Valorización del 40% de la materia orgánica en 2003 y del 55% en 2006
Extremadura	Plan Director de Gestión Integrada de Residuos (Orden 09/02/2001)	▪ Eliminar el vertido incontrolado a final del año 2004. ▪ Materia orgánica: reciclaje de la materia orgánica mediante técnicas de compostaje, de al menos el 40% al final de 2001 y el 50% al final del 2006.
Murcia (Región de)	Plan de residuos urbanos y no peligrosos (Decreto 48/2003)	▪ Materia orgánica: Reciclaje mediante técnicas de compostaje o tecnologías de características similares, de forma que se trate al menos el 40% de la misma al final del año 2002 y el 50% al final del 2006. ▪ Eliminación del vertido incontrolado en 2006; con el objetivo intermedio de que sólo el 5% de los residuos se depositen incontroladamente al final del 2002.
Vizcaya (País Vasco)	Plan integral de residuos urbanos 2005-2016 (Norma Foral 10/2005)	▪ Reciclaje: 40% en 2016 ▪ Compostaje de residuos domiciliarios: 4% en 2016 ▪ Otros tratamientos: 56% en 2016 ▪ Vertido: 0% en 2016
La Rioja	Plan Director de Residuos (Acuerdo de 04/12/2000)	▪ Reciclaje del 100% de la materia orgánica en 2006 mediante técnicas de compostaje o técnicas mixtas de valorización energética y compostaje (biometanización).

Fuente: Planes de residuos autonómicos.

En la tabla 2.13.1 se muestran las Comunidades Autónomas que han establecido objetivos cuantificados para el tratamiento de los residuos urbanos en sus planes autonómicos. Sólo Baleares, Cantabria, Castilla y León y Cataluña se han fijado objetivos dirigidos a la reducción del vertido controlado de residuos. En Baleares, durante 2004 se depositaron en vertederos controlados el 36% de los residuos, cantidad que había crecido progresivamente desde 1997, por lo que es necesario invertir la tendencia actual para cumplir el objetivo del 5% en 2010. En Cantabria, durante los años 2003 y 2004 se ha producido una disminución de la cantidad de residuos en vertedero que permite ser optimista en cuanto al cumplimiento de los objetivos en 2008 y 2010. Cataluña incumplió el objetivo establecido para 2003, ya que el 61% de los residuos se depositaron en vertederos legales; se debe por tanto potenciar la tendencia existente a la disminución del vertido controlado, para alcanzar el siguiente objetivo en 2006. Por último, en Castilla y León, ya en 2004 se cumplía el objetivo fijado por el plan autonómico para el 2010, situándose la cantidad de residuos depositada en vertederos controlados en el 37%.

En cuanto al vertido incontrolado de residuos, Canarias, Castilla y León, Extremadura y Región de Murcia apuntan a su eliminación. Aunque ninguna de estas Comunidades Autónomas ha logrado suprimir totalmente la existencia de vertederos ilegales, sí han reducido notablemente el porcentaje de residuos vertidos en los mismos (entre un 0,02 % y un 3,3% en 2004), a excepción de Castilla y León (17,74% en 2004), que tendrá que hacer un importante esfuerzo para cumplir su objetivo en 2010.

En Baleares parece posible el cumplimiento del objetivo de valorización del 30% de los residuos en 2010, ya que en 2004 el reciclaje y el compostaje sumaban el 16,96%, porcentaje al que habría que añadir la incineración con recuperación de energía. Por su parte, en Cataluña se ha incumplido el objetivo de valorización para 2003 y resulta difícil que se cumpla el previsto para 2006 si continúa la tendencia actual.

En Aragón, Principado de Asturias, Canarias, Cataluña y La Rioja las tasas de compostaje de la materia orgánica contenida en los residuos urbanos oscilaban entre el 0% y el 6% en 2004, por lo que parece casi imposible que puedan alcanzar los objetivos marcados en sus respectivos planes autonómicos. Son las Comunidades Autónomas de Murcia, Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla y León y Extremadura las que se encuentran más cerca de las tasas de reciclado de la fracción orgánica perseguidas en sus planes de residuos.

El Plan Regional de ámbito sectorial de Residuos Urbanos y Residuos de Envases de Castilla y León se fija como objetivo la biometanización del 45% de los

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 287

residuos orgánicos en 2007, objetivo que parece difícil de alcanzar si se tiene en cuenta que en 2004 no existía ninguna planta de biometanización en la región.

No es posible analizar el resto de los objetivos establecidos en los planes autonómicos ya que no se dispone de los datos.

La nueva estrategia temática europea de residuos propone innovadoras medidas con el objetivo de disminuir las cantidades de residuos urbanos depositadas en vertederos controlados, potenciando a su vez el reciclaje y la valorización.

UN PASO ADELANTE EN EL CONSUMO SOSTENIBLE DE RECURSOS: ESTRATEGIA TEMÁTICA SOBRE PREVENCIÓN Y RECICLADO DE RESIDUOS DE LA UNIÓN EUROPEA

En la actualidad los residuos municipales de la Unión Europea se eliminan mediante vertederos (49%), incineración (18%), reciclado y compostaje (33%). Existen grandes divergencias entre los Estados miembros, que van desde los que reciclan muy poco (90% a vertederos) a los más concienciados medioambientalmente (65% de reciclado). La tasa de producción de estos residuos además continúa aumentando: un 19% entre 1995 y 2003 en la UE de los 25. Con las previsiones de aceleración del crecimiento económico, la tendencia es a aumentar también la producción de residuos. Por ejemplo, las previsiones de la AEMA respecto al crecimiento del papel/cartón, plásticos y vidrio se sitúan en torno al 40% para 2020 en comparación con los niveles de 1990. Como consecuencia, y a pesar del aumento del reciclado y la incineración, la cantidad de residuos que termina en vertederos también está aumentando.

Para modificar estas tendencias insostenibles, la nueva estrategia temática de residuos de la Unión Europea confirma la validez de los objetivos de la actual política comunitaria de residuos, pero propone una serie de nuevas medidas, consistentes básicamente en:

- Simplificación y modernización de la legislación vigente.
- Introducción del concepto de ciclo de vida en la política de residuos.
- Mejora de la base de conocimientos.
- Enfoque coordinado para la prevención de residuos centrado en la reducción del impacto ambiental.
- Incentivos para el reciclado y la recuperación.
- Mejora de la gestión de los residuos biodegradables.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 288



2.14. RECICLADO DE ALGUNOS MATERIALES

INDICADOR: RECICLADO DE ALGUNOS MATERIALES

Definición: Cantidad de un determinado tipo de residuo (papel y cartón, vidrio, materia orgánica, plásticos y metales) que se destina a reciclado y recuperación, en relación a la cantidad total generada de este tipo de residuo.

Relevancia: Este indicador ha sido utilizado tradicionalmente por las Administraciones públicas españolas, así como por organismos públicos y privados que se dedican a la recuperación y reciclado de residuos, permitiendo observar la evolución de este tipo de gestión y evaluar el cumplimiento de los objetivos de reciclado establecidos en los planes y la normativa vigentes. Es un indicador de respuesta (sistema de gestión de residuos).

Interacciones: Recuperar los materiales reciclables disminuye la cantidad de residuos sólidos que se depositan, ello conlleva a prolongar su vida y menor uso del suelo. Por toro lado el reciclado proporciona el uso de estos materiales como materia prima lo cual ayuda conservar recursos naturales renovables y no renovables.

Evaluación: Los últimos datos disponibles muestran un mantenimiento de la tendencia al incremento del reciclado de envases metálicos, vidrio y materia orgánica y de la producción de compost. Las tasas de reciclaje de papel y cartón y envases plásticos se han mantenido más o menos constantes en los periodos 2004-2005 y 2002-2004, respectivamente, mientras que las tasas globales de reciclaje y valorización del conjunto de residuos de envases han disminuido en un 1% y 2% entre 2002 y 2003. A pesar de las tendencias positivas observadas en algunos casos, las tasas de reciclado de todos estos materiales se encuentran aún muy alejadas de los objetivos fijados por el PNRU a cumplir en el año 2006.

Definición y grado de madurez

El indicador mide la cantidad que se destina a tareas de reciclado y recuperación de un determinado tipo de residuo (papel y cartón, vidrio, materia orgánica, plásticos y metales) frente a la cantidad total generada de este tipo de residuos. Este indicador se expresa como porcentaje.

No se encuentran disponibles datos sobre los indicadores utilizados a nivel nacional para las Comunidades Autónomas, por lo que se han seleccionado indicadores distintos a nivel autonómico. No obstante, los datos reflejados en el Informe referidos a reciclaje de materia orgánica y de papel y cartón proceden del Ministerio de Medio Ambiente y Repacar, y los referidos a reciclaje de vidrio proceden de Ecovidrio, al igual que los relativos al conjunto del Estado. Su fiabilidad es, por tanto, la misma que la de los datos a nivel nacional. Los datos de envases metálicos proceden de ECOACERO y ARPAL.

Tampoco se encuentran disponibles en todas las ocasiones, los datos correspondientes a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla y, especialmente en las series más antiguas, a algunas de las Comunidades Autónomas.

Situación

Se mantiene la tendencia que se viene dando desde 1997, en el caso del vidrio, y en el caso de los metales, al incremento de su reciclaje (figura 2.14.1), aunque las tasas de reciclado de ambos materiales se mantienen aún muy lejos de los objetivos fijados por el PNRU para el año 2006 (75% para vidrio y 90% para envases metálicos).

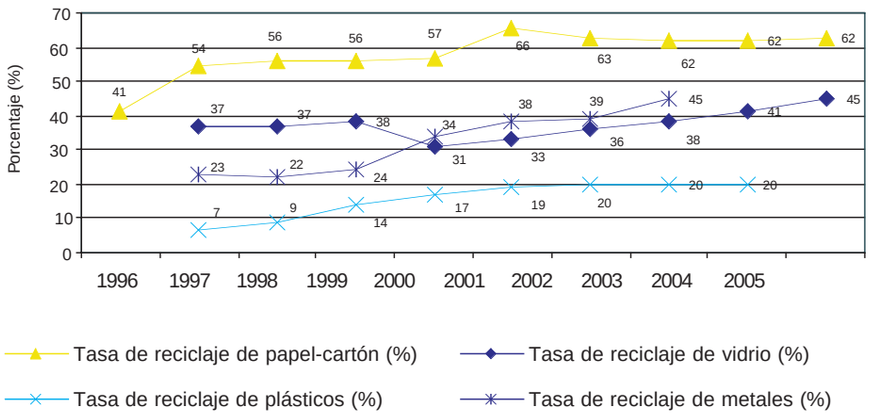
La tasa de reciclaje de plásticos ha aumentado considerablemente (del 7% al 20%), aunque se observa una ralentización del crecimiento desde 2001. La misma situación se da en el caso del papel y cartón: si bien el incremento de la tasa de reciclaje entre 1996 y 2005 ha sido del 52,4%, en el año 2001 se alcanzó un pico del 65,6%, situándose la tasa de reciclado en los años siguientes en torno al 62-63% (figura 2.14.1). Este estancamiento del reciclaje de ambos materiales nos aleja aún más del cumplimiento de los objetivos del PNRU (40% para los envases de plástico y 75% para el papel-cartón).

DIRECTIVA 2006/12/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 5 DE ABRIL DE 2006, RELATIVA A LOS RESIDUOS: NUEVA DIRECTIVA MARCO DE RESIDUOS

La Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio, relativa a los residuos es considerada como la directiva marco en esta materia e incluye las principales definiciones y principios generales relativos a su gestión. Ha sido modificada en diversas ocasiones y de forma sustancial (Directivas 91/156/CEE y 91/692/CEE, Decisión 96/350/CE y el Reglamento (CE) nº 1882/2003), por lo que, en aras de una mayor racionalidad y claridad, se ha refundido el texto de la misma y de todas sus modificaciones, con muy ligeras variaciones, en la Directiva 2006/12/CE.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 289

Figura 2.14.1. **Tasa de reciclaje de papel-cartón, vidrio, envases plásticos y envases metálicos (%). 1996-2005**

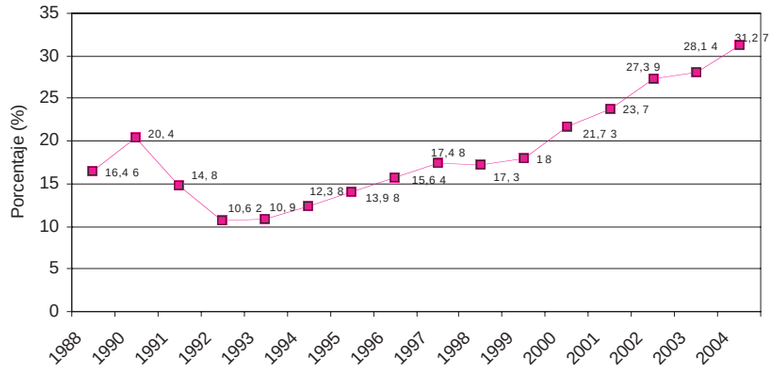


Fuente: MMA, ECOVIDRIO y REPACAR, 2006.

En 2004, la tasa de reciclado de la materia orgánica contenida en los residuos urbanos alcanzó el 31,27%, frente al 16,46% de 1988 (figura 2.14.2). Esta tasa de reciclado considera la materia orgánica reciclada sobre el total de residuos urbanos generados, por lo que el reciclaje de esta fracción sobre el total de materia orgánica contenida en los residuos urbanos será mayor, acercándose más al objetivo del PNRU (50%).

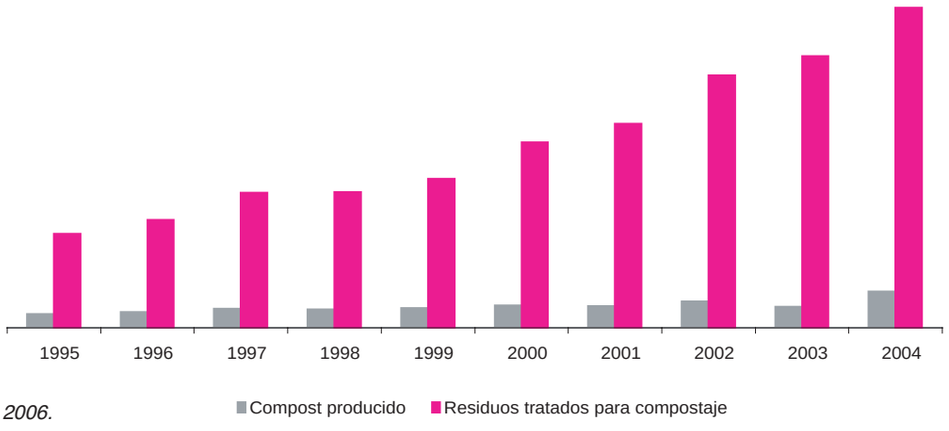
Entre 1995 y 2004 se observa una clara tendencia al incremento del reciclaje de la materia orgánica contenida en los residuos urbanos y de la producción de compost a partir de la misma, con aumentos del 241% y 162% respectivamente. Es reseñable la gran diferencia existente entre las cantidades absolutas de materia orgánica reciclada y de compost producido. En el año 2004, la cantidad de residuos tratados para compostaje fue de 7.108.705 t, mientras que la cantidad de compost producida fue de 811.184 t (figura 2.14.3).

Figura 2.14.2. **Tasa de reciclaje de materia orgánica en residuos urbanos (% de materia orgánica reciclada sobre el total de residuos urbanos). 1988-2004**



Fuente: *MMA, 2006.*

Figura 2.14.3. **Evolución de la cantidad de materia orgánica reciclada procedente de residuos urbanos y la producción de compost a partir de la misma (t/año). 1995-2004**

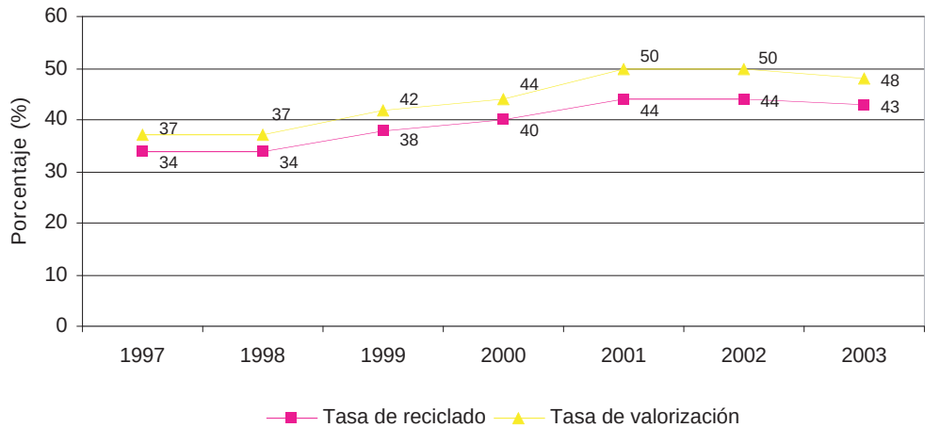


Fuente: *MMA, 2006.*

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 290

Del análisis de las tasas globales de reciclaje y valorización del conjunto de residuos de envases, se desprende que en el año 2003, ambas disminuyeron en un 1% y en un 2% con respecto al año 2001. Se invierte, por tanto, la tendencia al alza mostrada desde 1997 (figura 2.14.4).

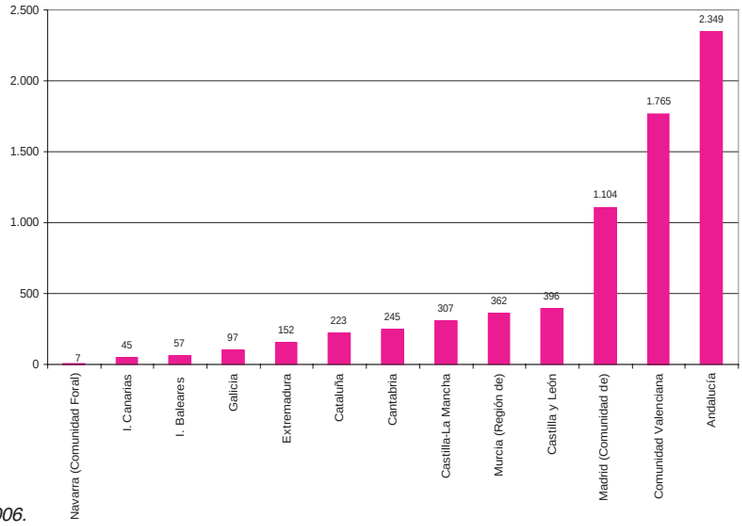
Figura 2.14.4. **Tasa global de reciclaje y valorización de los residuos de envases (%). 1997-2003**



Fuente: MMA, 2006.

Andalucía, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid son, por este orden, las Comunidades Autónomas que mayor cantidad de materia orgánica procedente de los residuos urbanos reciclaron en el año 2004, destacando la primera de ellas donde 2.349 miles de toneladas se destinaron a compostaje. En el extremo opuesto, se encuentran Comunidad Foral de Navarra, Canarias y Baleares, con sólo 6.699, 45.000 y 57.371 t recicladas. No se dispone de los datos correspondientes a Aragón, Principado de Asturias, País Vasco, La Rioja, Ceuta y Melilla (figura 2.14.5).

Figura 2.14.5. Reciclaje de materia orgánica en residuos urbanos (miles de t). 2004



Fuente: *MMA, 2006.*

En el periodo 2002-2004, Cantabria ha incrementado en un 546% la cantidad de residuos orgánicos que destina a la producción de compost, seguida de lejos por Castilla-La Mancha, que ha pasado de 144 a 307 miles de t recicladas en estos dos años. La Comunidad Foral de Navarra, Galicia, Extremadura y Baleares, desde 2002, han disminuido la materia orgánica reciclada entre el 62,1% y el 0,7%. En el resto de las Comunidades Autónomas, estas cantidades se han incrementado, excepto en Región de Murcia, donde se ha mantenido (figura 2.14.6).

Entre 1997 y 2004 se ha producido un claro incremento del reciclaje de vidrio procedente tanto de recogida municipal como de plantas de clasificación, compostaje y puntos limpios, en todas las Comunidades Autónomas. Cataluña, Castilla y León, Comunidad de Madrid, y Andalucía han sido las autonomías en las que más ha aumentado, en términos absolutos, la cantidad de vidrio recogida (entre 46 y 23 miles de t). En términos relativos, los mayores incrementos se han producido en Galicia, Castilla y León, Principado de Asturias y Extremadura, con unos incrementos del 480%, 467%, 300% y 300% en el periodo considerado (figura 2.14.7).

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 291

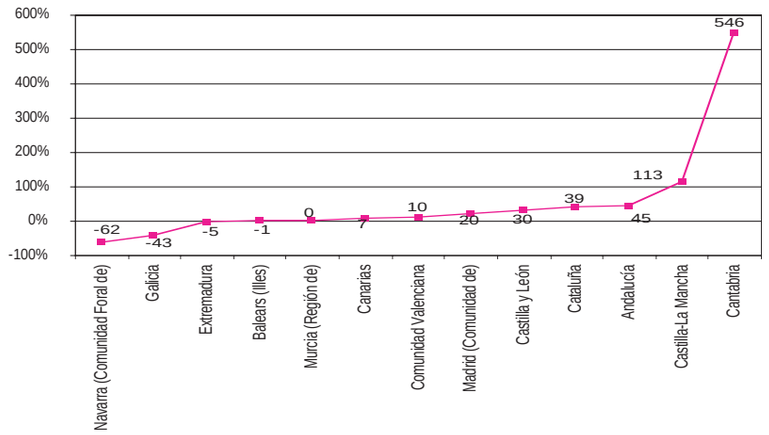
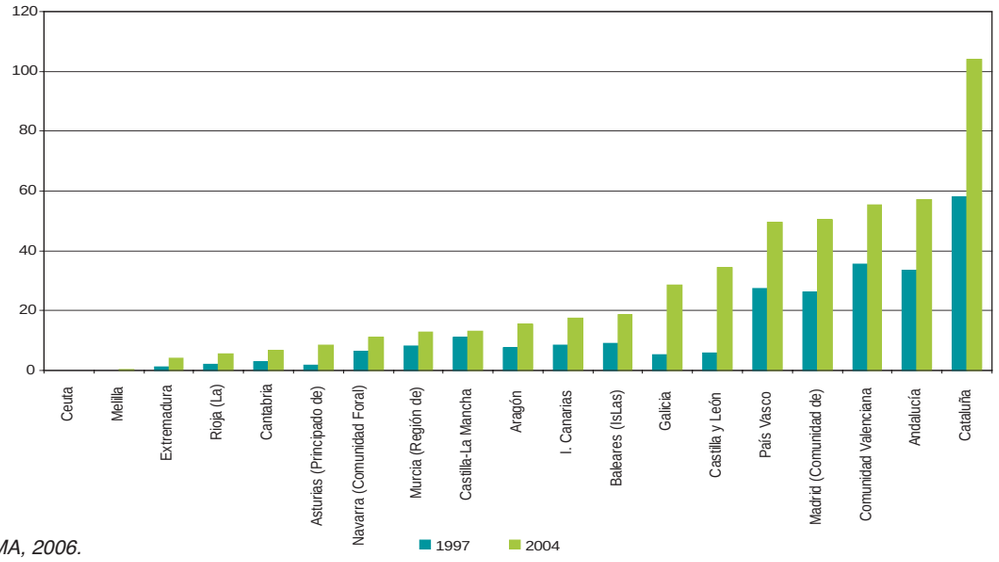


Figura 2.14.6. **Evolución del reciclaje de materia orgánica en residuos urbanos por CCAA (%). 2002-2004[1]**

Fuente: *MMA, 2006.*

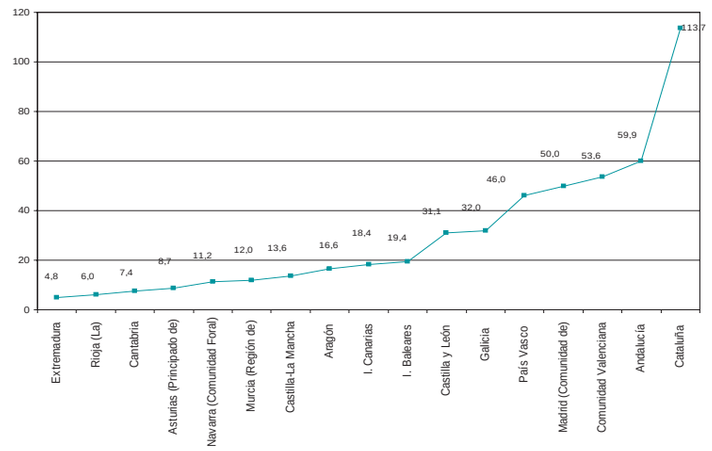
Figura 2.14.7. **Evolución de la recogida de vidrio procedente de recogida municipal, plantas de clasificación, compostaje y puntos limpios (miles de t/año). 1997-2004**



Fuente: *MMA, 2006.*

En el año 2005, Cataluña (113,7 miles de t), Andalucía (59,9), Comunidad Valenciana (53,6) y Comunidad de Madrid (50,0) fueron las Comunidades Autónomas que mayor volumen de vidrio recogieron gracias a la aportación ciudadana (figura 2.14.8). Por contra, Extremadura, La Rioja, Cantabria y Principado de Asturias recogieron menos de 10.000 t de vidrio en el mismo año.

Figura 2.14.8. **Recogida de vidrio por aportación ciudadana por CCAA (miles de t). 2005**



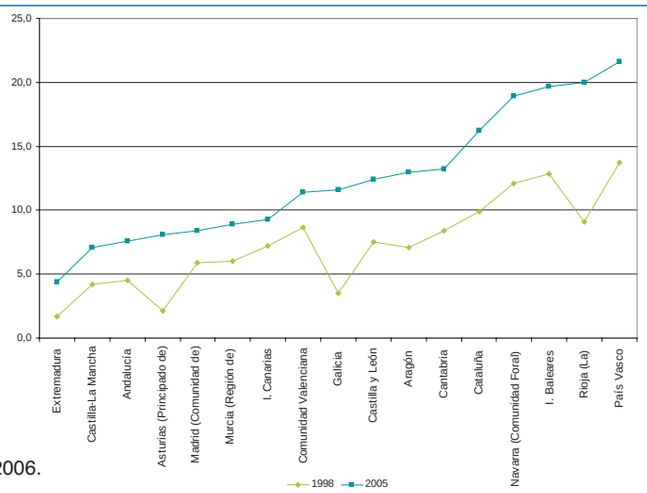
Fuente: *Ecovidrio, 2006.*

[1] En el año 2002 Canarias no envió datos, excepto los remitidos por el Cabildo Insular de Gran Canarias. Castilla-La Mancha, por su parte, tampoco envió datos, excepto los remitidos por el Consorcio de residuos de Ciudad Real y la Mancomunidad de servicios Comsermancha.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 292

Los ciudadanos que más vidrio reciclaron en 2005 fueron los residentes del País Vasco (21,6 kg/hab), seguido de La Rioja (20 kg/hab) e Islas Baleares (19,7 kg/hab). Estas Comunidades Autónomas, junto con Castilla y León, Aragón, Cantabria, Cataluña y Comunidad Foral de Navarra, superan la media nacional (11,6 kg/hab). Por el contrario, los ciudadanos de Ceuta (1,4 kg/hab), Melilla (1,5 kg/hab), Extremadura (4,4 kg/hab) y Castilla-La Mancha (7,1 kg/hab) son los que menos vidrio reciclaron durante 2005. Estas cifras demuestran la enorme dispersión existente entre las distintas Comunidades Autónomas, que se mantiene desde 1998 (figura 2.14.9).

Figura 2.14.9. **Evolución del reciclaje de vidrio por CCAA (kg/habitante). 1998-2005**

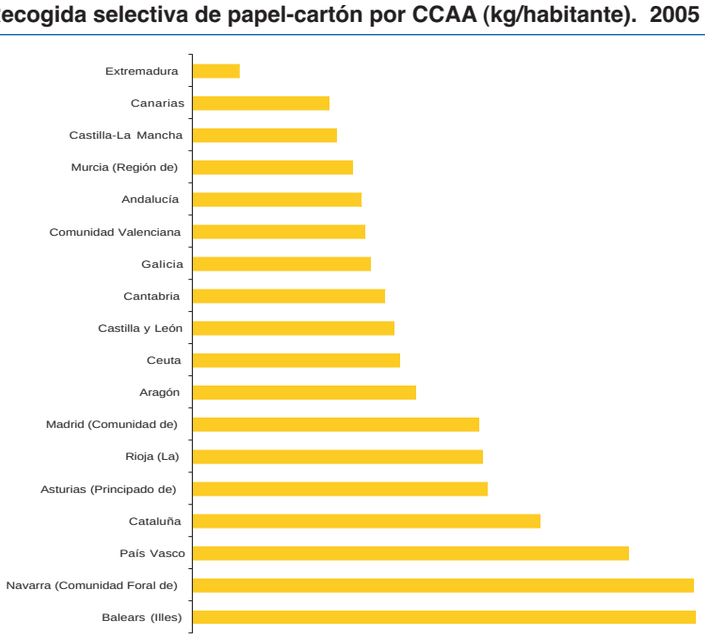


Fuente: Ecovidrio, 2006.

En el periodo 1998-2005, todas las Comunidades Autónomas han incrementado la cantidad de vidrio reciclado por habitante, destacando el caso de La Rioja, Galicia y País Vasco, donde el incremento ha sido de 10,9, 8,1 y 7,9 kg/hab. Los ciudadanos de Canarias y Comunidad de Madrid son los que menos han incrementado el reciclaje de este residuo desde 1998 (no se han incluido en el gráfico los datos de reciclaje de Ceuta y Melilla ya que no se dispone de los correspondientes a 1998) (figura 2.14.9).

En cuanto al reciclaje de papel y cartón, al igual que el caso del vidrio, se observan grandes diferencias entre las distintas Comunidades Autónomas. Así, Baleares, la Comunidad Foral de Navarra y País Vasco son las comunidades que más cantidad de papel y cartón recogieron por habitante en el año 2005 (40,14, 40,00 y 34,84 kg/hab, respectivamente). Once Comunidades Autónomas se encuentran por debajo de la media nacional, situada en 19,23 kg/hab, destacando el caso de Extremadura (3,68 kg recogidos por habitante en el año 2004), Canarias (10,94) y la Castilla-La Mancha (11,49). No se dispone de los datos correspondientes a Melilla (figura 2.14.10).

Figura 2.14.10. **Recogida selectiva de papel-cartón por CCAA (kg/habitante). 2005**



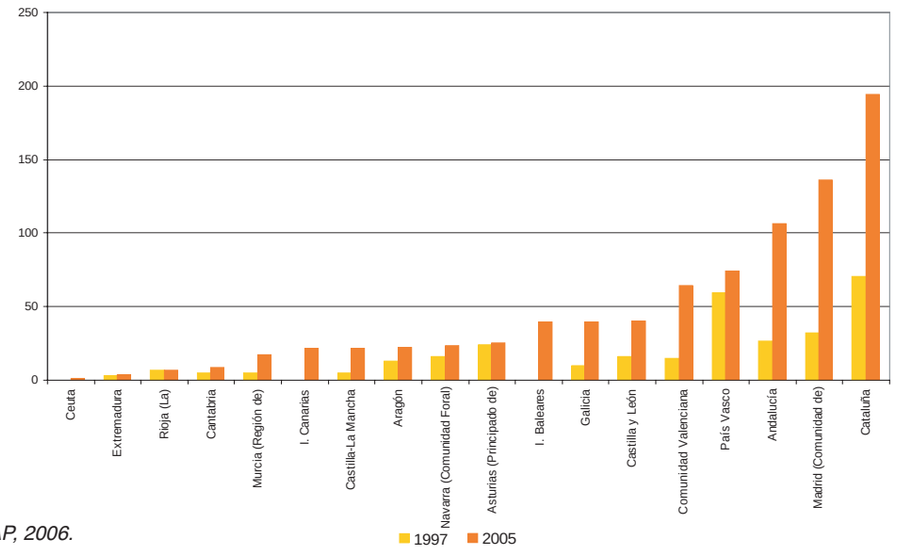
Fuente: *RECIPAP, 2006.*

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 293

Entre 1997 y 2005 prácticamente todas las Comunidades Autónomas han incrementado la cantidad de papel y cartón reciclado, destacando el caso de Cataluña, donde se ha pasado de 70.800 a 194.007 t recogidas, y de Comunidad de Madrid, donde en 2005 se recogieron 135.959 t frente a las 32.300 t del año 1998. En el resto de las Comunidades Autónomas, los incrementos han sido más moderados. Sólo en La Rioja ha disminuido, aunque muy ligeramente, la cantidad recogida en el periodo considerado (figura 2.14.11). No se dispone de los datos referidos al año 1997 de Canarias, Baleares, Ceuta y Melilla, ni de datos de 2005 para Melilla.

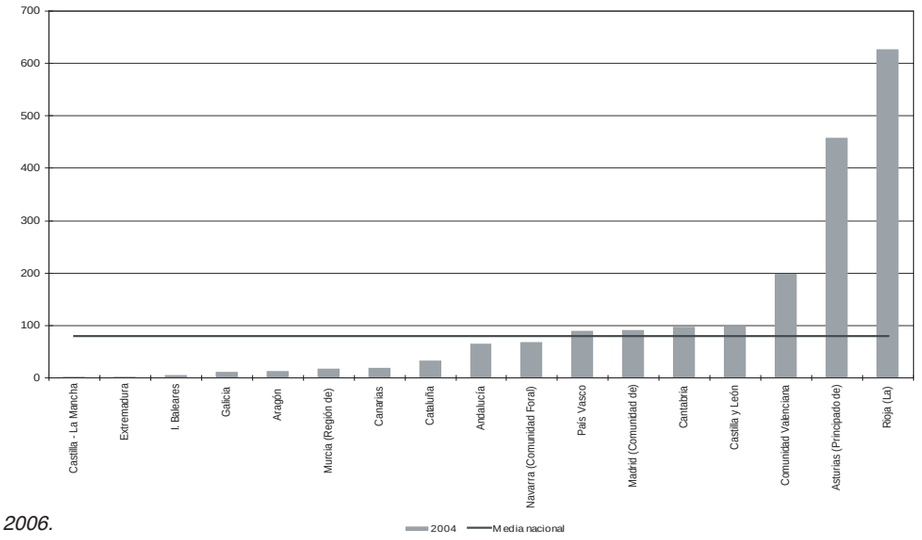
En cuanto a la recuperación de envases de aluminio, La Rioja, con 627 kg recogidos por cada 1.000 habitantes, Principado de Asturias, con 457, y Comunidad Valenciana, con 198, son las Comunidades Autónomas con mayor sensibilización ciudadana. En el extremo opuesto se encuentran Castilla-La Mancha, Extremadura y Baleares, donde sólo se recoge 1, 1 y 4 kg de envases de aluminio por cada 1.000 habitantes. La media nacional se sitúa en 80 kg/1.000 habitantes y es superada por La Rioja, Principado de Asturias, Comunidad Valenciana, Castilla y León, Cantabria, Comunidad de Madrid y País Vasco (no se dispone de los datos correspondientes a Ceuta y Melilla) (figura 2.14.12).

Figura 2.14.11. **Evolución de la recogida selectiva del papel-cartón por CCAA (miles de t/año). 1997-2005**



Fuente: *RECIPAP, 2006.*

Figura 2.14.12. **Recuperación de envases de aluminio por CCAA (kg/1000 habitantes). 2004**

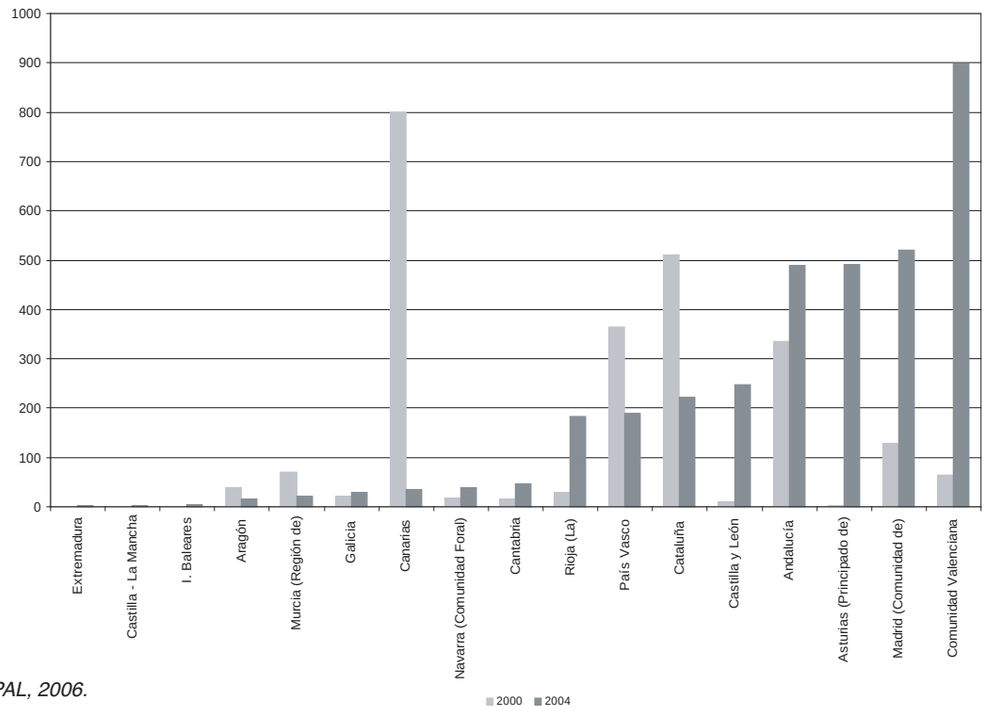


Fuente: *ARPAL, 2006.*

Desde 2000 a 2004 se ha producido un incremento general de las cantidades recogidas de envases de aluminio, destacando el caso de la Comunidad Valenciana, que ha pasado de 65 a 899 t recogidas, Principado de Asturias y Comunidad de Madrid. Por el contrario, en Canarias, Cataluña y País Vasco, la recuperación de estos envases ha disminuido durante el periodo considerado en 764 t, 288 t y 176 t, respectivamente. En la Región de Murcia y Aragón también se han producido descensos en las cantidades recogidas, aunque menores que en las anteriores (figura 2.14.13). No se dispone de datos para el año 2000 en las comunidades de Castilla-La Mancha y Extremadura.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 294

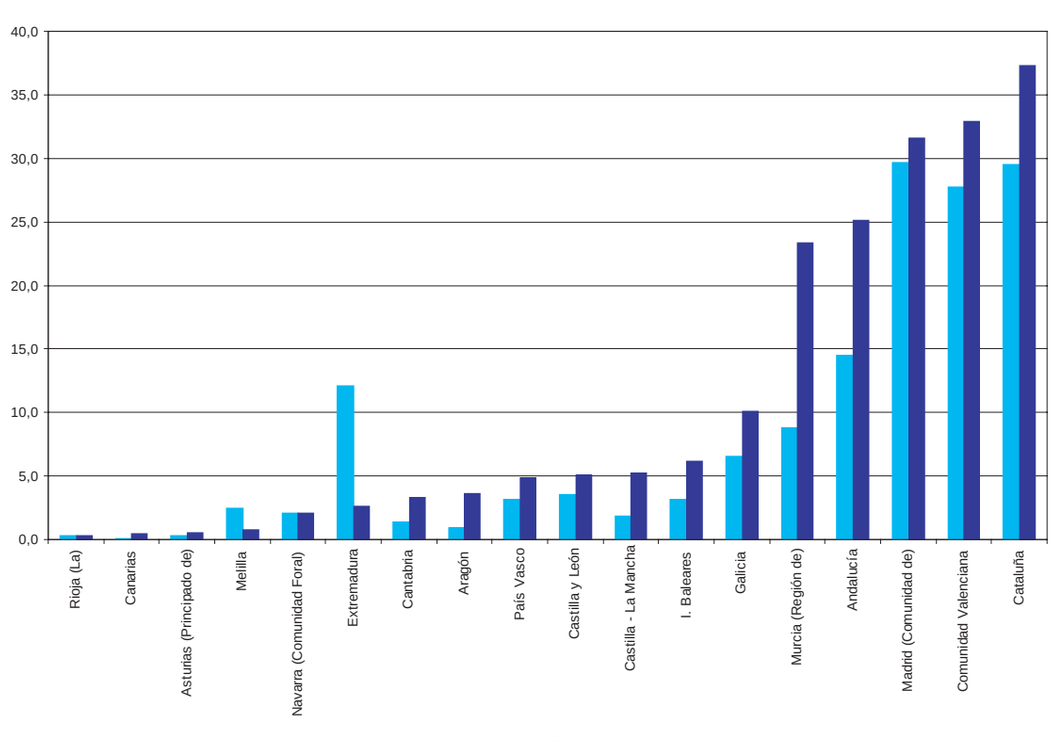
Figura 2.14.13. **Evolución de la recuperación de envases de aluminio por CCAA (t/año). 2000- 2004**



Fuente: ARPAL, 2006.

La recuperación de envases de acero ha crecido sensiblemente en todas las Comunidades Autónomas en el periodo 2002-2004, destacando el incremento producido en la Región de Murcia (de 15.000 t), Andalucía (11.000 t) y Cataluña (8.000 t). Cataluña, la Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid, por este orden, son los territorios donde la recuperación de envases de acero es mayor, con 37, 33 y 32 miles de t recuperadas en 2004. La Rioja (con 340 t recogidas en 2004), Canarias (470 t), Principado de Asturias (560 t) y Melilla (770 t) se sitúan en el extremo opuesto (figura 2.14.14).

Figura 2.14.14. **Evolución de la recuperación de envases de acero por CCAA (miles de t/año). 2002-2004**



Fuente: ECOACERO, 2006.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 295

Tabla 2.14.1. **Objetivos cuantificados de reciclado de residuos urbanos en los planes autonómicos**

Comunidad Autónoma	Plan	Objetivos
Andalucía	Plan director territorial de gestión de residuos urbanos (Decreto 218/1999)	• **Residuos de envases**: recuperación no inferior al 25% en peso en 2002, al 35% en 2005 y al 45% en 2008; reducción como mínimo del 10% en peso antes del 30 de junio de 2001; valorización del 50-65% antes del 30 de junio de 2001. • **Fracción orgánica**: valorización de al menos un 70% de la fracción orgánica para obtener un 40% en forma de compost, en 2005. • **Materiales no recuperables**: no deben superar el 35% de los residuos urbanos generados en el 2008. • **Papel-cartón**: recuperación del 25% en peso en 2008. • **Vidrio**: recuperación del 45% en peso en 2008.
Aragón	Plan integral de residuos 2005-2008 (Acuerdo de 11 de enero de 2005)	• **Materia orgánica**: reciclaje mediante compostaje y digestión anaerobia con aprovechamiento de biogás de, al menos, el 50% en peso al final del año 2006. • **Residuos de envases**: reciclaje de un mínimo del 60% y un máximo del 80% en peso de los residuos de envases en 2008. • **Vidrio**: reciclaje de, cómo mínimo, el 60% en peso en 2008. • **Papel y cartón**: reciclaje de, cómo mínimo, el 60% en peso en 2008. • **Metales**: reciclaje de, cómo mínimo, el 50% en peso en 2008. • **Plásticos**: reciclaje de, cómo mínimo, el 22,5% en peso en 2008. • **Madera**: reciclaje de, cómo mínimo, el 15% en peso en 2008.
Asturias (Principado de)	Plan básico de residuos 2010 (14/06/2001)	Iguales a los del PNRU.
Balears (Illes)	Plan Director Sectorial para la Gestión de Residuos Urbanos de Mallorca 2010 (Decreto 21/2000)	• **Fracción orgánica**: recogida selectiva del 56%. • **Papel**: recogida selectiva del 30%. • **Vidrio**: recogida selectiva del 41%. • **Envases ligeros**: recogida selectiva del 22%.
Canarias	Plan integral de residuos 2000-2006 (Decreto 161/2001)	• **Residuos de envases:** valorización entre el 50% y el 65% en peso, reciclaje de un 25 a 45% en peso de los materiales de envasado. • **Materia orgánica:** valorización del 25% y del 50% en peso de la materia orgánica contenida en los residuos urbanos en 2002 y 2006, respectivamente. • **Vidrio:** recuperación y reciclaje de entre el 50% y el 75% a finales del 2001 y del 2006 respectivamente. • **Recogida selectiva de papel-cartón y vidrio:** 500 generadores/contenedor • **Papel-cartón:** recuperación del 60% y del 75% en el 2001 y 2006 respectivamente.
Castilla-La Mancha	Plan de Gestión de Residuos Urbanos 2000-2006 (Decreto 70/1999)	**Objetivos de reciclado en el horizonte 2001:** • Materia orgánica: 50% • Papel-cartón: 45% • Vidrio: 50% • Plásticos: 30% • Metales: 30% • Resto: 30% **Objetivos de reciclado en el horizonte 2005:** • Materia orgánica: 75% • Papel-cartón: 60% • Vidrio: 65% • Plásticos: 45% • Metales: 45% • Resto: 45%
Castilla y León	Plan Regional de ámbito sectorial de Residuos Urbanos y Residuos de Envases 2004-2010 (Decreto 18/2005)	• **Residuos de envases:** reducción del ratio cantidad/habitante entre un 5 y un 15%, recuperación del 60% de los envases, reciclado del 40% en 2006, 55% en 2008 y 60% en 2010. • **Vidrio:** reciclado del 60% en 2008 • **Papel:** reciclaje del 60% en 2008. • **Metales:** reciclaje del 50% en 2008. • **Plástico:** reciclaje del 22,5% en 2008. • **Madera:** reciclaje del 15% en 2008. • **Brick:** reciclaje del 50% en 2007. • **Materia orgánica:** valorización del 45% en 2007 mediante sistemas de biometanización; valoración de entre el 70% y el 90% en 2007 mediante sistemas de compostaje.
Cataluña	Programa de gestión de residuos municipales (Resolución 03/12/2001)	• **Vidrio y papel:** recogida del 60% en 2003 y del 75% en 2006. • **Envases ligeros:** recogida del 15% en 2003 y del 25% en 2006. • **Materia orgánica:** valorización del 40% en 2003 y del 55% en 2006.
Extremadura	Plan Director de Gestión Integrada de Residuos (Orden 09/02/2001)	• **Residuos de envases:** valorización de un 50% como mínimo y un 65% como máximo, en peso, antes del 26 de abril de 2001 y de un 70% como mínimo en el año 2006; reciclaje de un 25% en peso como mínimo antes del 30 de junio del 2001 y de un 50% como mínimo en el año 2006; recuperación y reciclaje del 15% en peso como mínimo de cada tipo de material de envasado antes del 26 de abril del 2001 y de un 20% en 2006. • **Materia orgánica:** reciclaje de la materia orgánica mediante técnicas de compostaje, de al menos el 40% al final de 2001 y el 50% al final del 2006.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 296

Tabla 2.14.1. **Objetivos cuantificados de reciclado de residuos urbanos en los planes autonómicos**

Comunidad Autónoma	Plan	Objetivos
Murcia (Región de)	Plan de residuos urbanos y no peligrosos (Decreto 48/2003)	• Residuos de envases: valorización de un mínimo del 70% en peso en el año 2006; reciclaje de un mínimo del 50% en peso en el año 2006; reciclaje de un mínimo del 20% en peso de cada tipo de material de los residuos de envases en el año 2006. • Papel-cartón: tasa de recuperación del 75% en 2006. • Vidrio: tasa de reciclaje del 75% en 2006. • Plástico: tasa de reciclaje del 40% en 2006 (80% para PVC). • Envases metálicos: tasa de reciclaje del 90% en 2006. • Materia orgánica: reciclaje mediante técnicas de compostaje o tecnologías de características similares, de forma que se trate al menos el 40% de la misma al final del año 2002 y el 50% al final del 2006. • Recogida selectiva de papel-cartón y vidrio: 500 habitantes por contenedor.
Navarra	Plan integrado de gestión de residuos (Acuerdo 25/10/1999)	**Objetivos de recogida selectiva en 2004:** • Vidrio: 65% • Papel-cartón: 80% • Envases ligeros: 50% • Plástico: 50% • Brick: 50% • Metales: 50% **Objetivos de reciclaje en 2004:** • Vidrio: 54% • Papel-cartón: 70% • Envases ligeros: 37,5% • Plástico: 35% • Brick: 35% • Metales: 85%
Vizcaya (País Vasco)	Plan integral de residuos urbanos 2005-2016 (Norma Foral 10/2005)	Reciclaje de envases en residuos domiciliarios en el año 2016: • Papel-cartón: 60% • Vidrio: 60% • Metálicos:90% • Plásticos: 22,5% • Madera: 80% Materia orgánica: compostaje del 4% en el 2016.
La Rioja	Plan Director de Residuos (Acuerdo 04/12/2000)	• Residuos de envases: valorización, mediante reciclaje y validación energética, del 70% en 2006. • Papel-cartón: reciclaje del 75% en 2006. • Vidrio: reciclaje del 75% en 2006. • Envases plásticos: reciclaje del 40% en 2006 (en el caso del PVC, del 80%). • Envases metálicos: reciclaje del 90% en 2006. • Envases de madera: reciclaje del 50% en 2006. • Materia orgánica: reciclaje del 100% en 2006 mediante técnicas de compostaje o técnicas mixtas de valorización energética y compostaje (biometanización).

Fuente: *Planes de residuos autonómicos.*

Evaluación

Las series de datos disponibles para cada tipo de residuo muestran un aumento del reciclaje en el conjunto del Estado español, si bien se observa en los últimos años un mantenimiento de las tasas de reciclado de papel-cartón y envases metálicos y una ligera disminución en las tasas globales de reciclaje y valoración de envases.

Los mayores retos se plantean de cara a cumplir los objetivos del PNRU correspondientes al año 2006. Así, la tasa de reciclaje de plásticos (20,1% en 2004) deberá duplicarse y la de metales (45% en 2003) deberá incrementarse hasta el 90%, objetivo prácticamente inalcanzable. Las tasas de reciclaje de vidrio y papel-cartón (45% y 62,5%, respectivamente, en 2005) están bastante alejadas del 75% previsto para 2006. Por último, el porcentaje de materia orgánica reciclada sobre el total de residuos urbanos se ha ido incrementando en los últimos años, alcanzando el 31,27% en 2004, por lo que el reciclaje de esta fracción sobre el total de materia orgánica contenida en los residuos urbanos será mayor, acercándose al objetivo del PNRU (50%).

Del análisis de los indicadores utilizados a nivel autonómico, se deduce la existencia de importantes diferencias por un lado, en las cantidades recogidas de un mismo residuo en las distintas Comunidades Autónomas, y, por otro, en la recogida de distintos residuos en una misma Comunidad Autónoma.

En el caso del vidrio y del papel-cartón, se observa una tendencia clara al incremento de la recogida gracias a la aportación ciudadana en todas las Comunidades Autónomas.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 297

En el resto de los casos, parece que la tendencia es también al incremento del reciclaje y recuperación, con la excepción de algunas Comunidades Autónomas, aunque las cortas series de datos disponibles no permiten inferir claramente estas tendencias.

En la tabla 2.14.1 se muestran las Comunidades Autónomas que han establecido objetivos cuantificables de reciclado de los distintos materiales. En el caso del reciclado de la materia orgánica, son Región de Murcia, Andalucía, Castilla y León y Extremadura, por este orden, las Comunidades Autónomas que se encuentran más cerca de cumplir los objetivos fijados en sus planes de residuo. El resto de las Comunidades Autónomas se encuentran muy lejos de las tasas de reciclado de la materia orgánica fijadas en sus planes autonómicos, por lo que parece muy difícil que puedan alcanzar los objetivos en las fechas previstas en cada caso.



A pesar del incremento del reciclaje, España aún se encuentra muy lejos de los objetivos del Plan Nacional de Residuos urbanos fijados para 2006.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 298

2.15. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

INDICADOR: GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Definición: Evolución de la producción total de residuos peligrosos en España.

Relevancia: Dadas las propiedades fisicoquímicas y la naturaleza del residuo, estos pueden presentar potencialidad de provocar corrosión, toxicidad, enfermedades infecciosas así como daños directos al medio ambiente, por lo que es necesario conocer sus cantidades y fuentes a fin de realizar una eficiente gestión que minimice los riesgos de accidente y daño al Medio. Es un indicador de presión.

Interacciones: Los residuos peligrosos suponen un riesgo importante para el medio ambiente y la salud de la población. Reducir su generación es uno de los objetivos prioritarios de la política de residuos.

Evaluación: No existen nuevos datos que permitan medir la evolución experimentada por este indicador. El nuevo Plan Nacional Integral de Residuos, que incluye los peligrosos y que está actualmente en elaboración, estima como cifra de partida una cantidad de 3,2-3,4 millones de toneladas anuales de este tipo de residuos.

Definición y grado de madurez

El indicador mide la cantidad total de residuos peligrosos que se producen en España. La unidad de medida es toneladas anuales.

Los datos utilizados en el Informe proceden del Ministerio de Medio Ambiente y del Instituto Nacional de Estadística (INE) y abarcan la totalidad de las Comunidades Autónomas. La fiabilidad es, por tanto, la misma a nivel nacional que autonómico.

Existen diferencias significativas entre los datos del INE de un año y otro, y entre estos datos y los aportados por las Comunidades Autónomas y el Ministerio de Medio Ambiente. Estas diferencias de carácter metodológico introducen dudas sobre su fiabilidad y dificultan tanto su comparación como la evaluación de la situación real y de las tendencias de futuro.

Respecto a los datos disponibles a nivel autonómico, sólo Cataluña dispone de una legislación específica de Residuos Industriales y, por tanto, tiene información de acceso público sobre una serie temporal larga de datos de cantidades generadas de residuos peligrosos y, sobre el número de declaraciones de productores de residuos industriales (no sólo peligrosos) presentadas.

Situación

El problema que plantea el indicador es la carencia de datos significativos, tanto en las Comunidades Autónomas, como en el conjunto del estado español y la Unión Europea. Existen estimaciones de años puntuales que no permiten valorar la situación real existente ni su evolución.

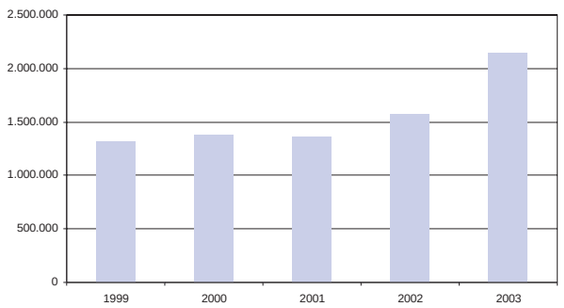
De acuerdo con las estimaciones del Ministerio de Medio Ambiente, la cantidad generada ascendió a 3.181.738 toneladas en 2003, cifra que no tiene en cuenta los residuos incluidos en la categoría LER 01 (residuos procedentes de la prospección y extracción de minas y canteras y los de los tratamientos físico-químicos de minerales que no estaban comprendidos en el Catálogo Europeo de Residuos). En conjunto, la cifra total suponía 5.241.530 toneladas, cantidad que puede incrementarse según la interpretación que se atribuya a este tipo de residuos y que, según algunos autores, pueden llegar a triplicar el conjunto de las otras categorías. Según datos del INE, en España se generaron en el mismo año 3.063.400 toneladas de residuos peligrosos, un 9,7% menos que en 1994.

Los residuos peligrosos se generan fundamentalmente en las actividades industriales (2 millones de toneladas en 2003) y la mayor parte de ellos están constituidos por residuos químicos.

La producción de residuos peligrosos en las empresas comprendidas en las clases C (industria extractiva), D (industria manufacturera) y E (energía, agua y gas) de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93), muestra una tendencia al alza. En el año 2003, el sector industrial generó 59,5 millones de toneladas de residuos, de los cuales 2,1 millones de toneladas eran peligrosos (del orden del 3,5% del total de residuos industriales). Esta cifra representa un incremento del 36% respecto a 2002 y del 63% respecto a 1999.

El sector servicios por su parte generó 442.141 toneladas de residuos peligrosos en el mismo año.

Figura 2.15.1. **Residuos peligrosos generados por las empresas mineras, industriales y del sector de gas, agua y energía. 1999-2003**



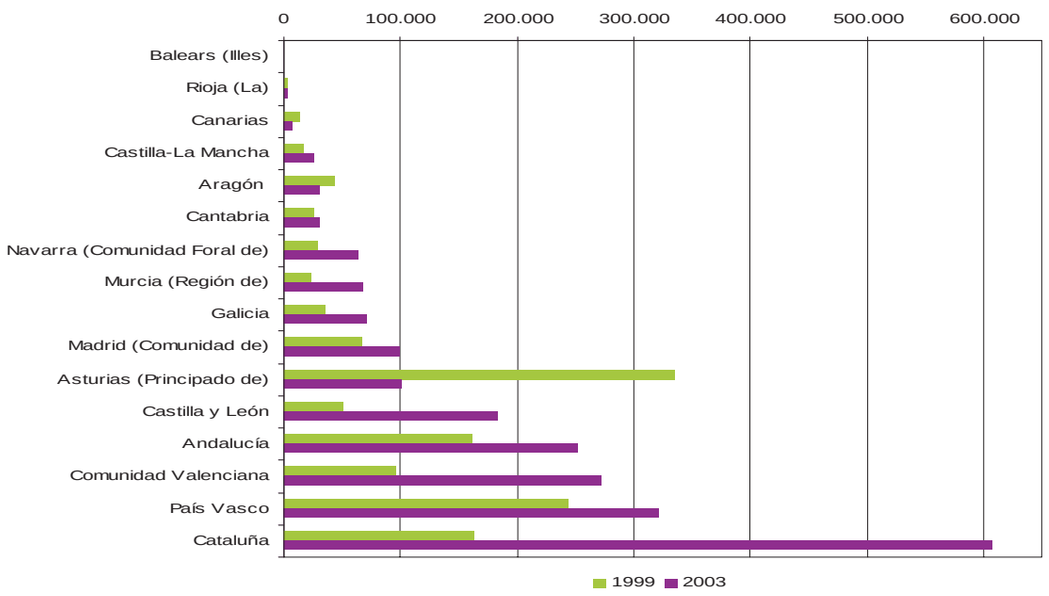
Fuente: *INE.*

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 299

Las Comunidades Autónomas de Cataluña (28,3%), País Vasco (15%), Comunidad Valenciana (12,7%) y Andalucía (11,7%) fueron las principales productoras de residuos peligrosos de origen industrial en 2003, coincidiendo con la importancia que tiene la industria en estas Comunidades.

Se observan crecimientos de las cantidades de residuos industriales peligrosos superiores al 100% durante el periodo 1999-2003 en Cataluña, Comunidad Valenciana, Baleares, Castilla y León, Región de Murcia y Comunidad Foral de Navarra. En cambio, en Aragón (-31%), Canarias (-44%) y Principado de Asturias (-70%) se han producido reducciones significativas. Esta variabilidad tan grande de los datos introduce dudas sobre su fiabilidad (figura 2.15.2).

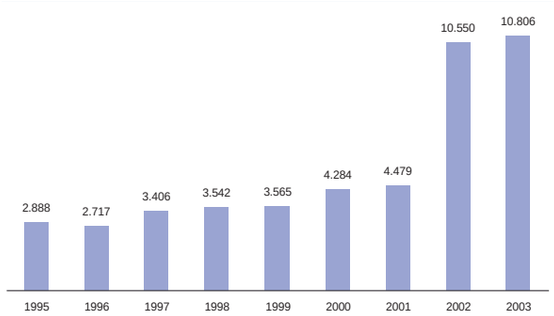
Figura 2.15.2. **Generación de residuos industriales peligrosos en las Comunidades Autónomas (t/año). Años 1999 y 2003**



Fuente: *INE.*

El número de declaraciones anuales de productores de residuos peligrosos ha ido aumentando desde el año 1995. Sin embargo, la última cifra disponible, menos de once mil grandes productores de residuos peligrosos en el conjunto nacional, es todavía muy baja (figura 2.15.3).

Figura 2.15.3. **Evolución del n.º de declaraciones de productores de residuos peligrosos en España. 1995-2003**

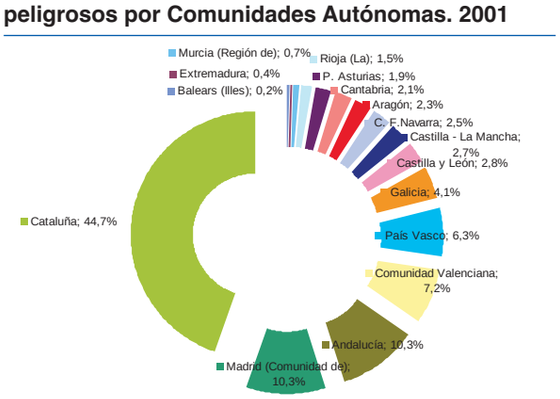


Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Nota: *existen datos de 2004, pero todavía provisionales que dan una cifra global de 5.897 declaraciones (sin contar a la Comunidad Valenciana, Asturias y Melilla).*

En función del número de productores de residuos peligrosos que efectuaron la declaración anual correspondiente al año 2001, Cataluña, con un 45% del total, era la Comunidad con mayor presencia de grandes productores de residuos peligrosos. Le sigue a continuación Andalucía y Comunidad de Madrid, con un 10% cada una, Comunidad Valenciana, 7%, y País Vasco, 6%. Canarias, Baleares, Extremadura y Región de Murcia disponían de forma individual de menos del 1% de total de productores de este tipo de residuos (figura 2.15.4 y tabla 2.15.1).

Figura 2.15.4. **Distribución del número de declaraciones de productores de residuos peligrosos por Comunidades Autónomas. 2001**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, Junta de Andalucía e Instituto Nacional de Estadística.*

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 300

Tabla 2.15.1. **Evolución del n.º de declaraciones de productores de residuos peligrosos en las distintas Comunidades Autónomas. 1987-2001**

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Andalucía	0	22	280	491	727	687	1.189	1.306	1.302	1.500	898	1.980	1.700	405	460
Aragón	9	14	13	90	27	35	41	4	30	0	32	39	75	92	103
Asturias (Principado de)	0	1	40	144	66	65	0	58	50	0	90	82	81	73	87
Balears (Illes)	0	8	0	0	0	0	1	3	2	1	2	4			9
Canarias	0	5	13	98	2	4	0	10	4	2	2	2	1	1	1
Cantabria	12	20	26	112	60	50	50	35	40	1	52	59	71	86	92
Castilla - La Mancha	0	4	10	68	18	17	27	18	18	24	17	23	50	66	120
Castilla y León	10	28	22	115	41	68	105	92	73	88	97	93	130	147	125
Cataluña	2.000	2.250	1.940	1.980	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Ceuta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1		
Comunidad Valenciana	1	2	8	22	6	125	154	125	131	0	160	180	217	276	323
Extremadura				1	1				4	6	13	7	8	11	20
Galicia	0	3	12	90	83	128		151	167	157	161	163	168	183	185
Madrid (Comunidad de)	30	60	108	355	91	118	120	132	148	162	213	246	3	404	463
Melilla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	2	2
Murcia (Región de)	10	22	4	4	3	0	28	40	3	1	19	28	24	32	32
Navarra (Comunidad Foral de)	5	10	70	159	87	79	92	109	97	96	100	77	92	108	110
País Vasco	529	1.084	412	1.149	602	45	7	5	2	0	212	227	277	346	281
Rioja (La)	0	0	0	0	11	3	2	5	6	7	16	32	19	52	66

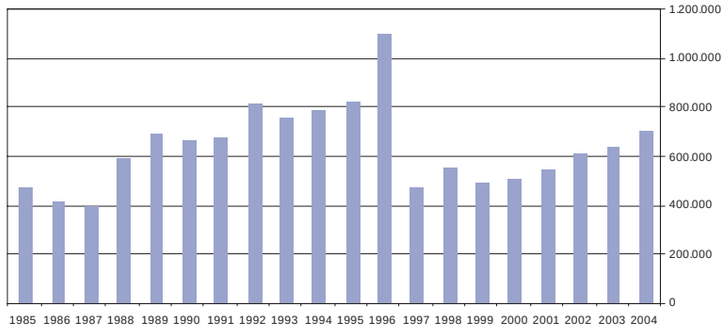
Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, Junta de Andalucía e Instituto Aragonés de Estadística.*

En la Comunidad Autónoma de Cataluña, única en la que existen datos desde 1985 hasta 2004, se comprueba un crecimiento de las cantidades de residuos peligrosos (especiales, según la nomenclatura utilizada por la legislación catalana en esta materia) a lo largo del periodo 1985-1996. En 1997 se produjo un brusco descenso, para volver a manifestarse una tendencia al alza que se mantiene en la actualidad (figura 2.15.5).

Igualmente, el número de declaraciones de productores de residuos industriales (tanto peligrosos como no peligrosos) ha ido aumentando ininterrumpidamente desde 1985 (figura 2.15.6).

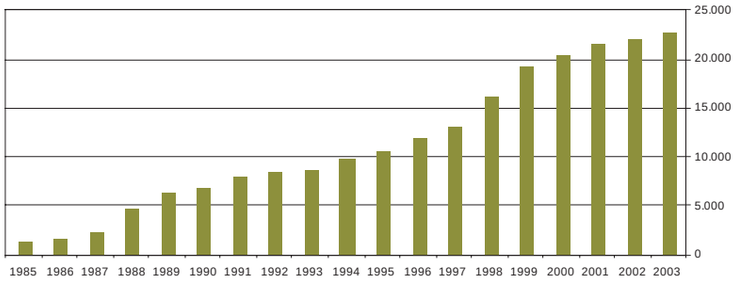
La gestión de aceites industriales usados (residuo peligroso con normativa y gestión específicas), se han realizado grandes avances en su gestión, estimando el

Figura 2.15.5. **Evolución de la generación de residuos especiales en Cataluña (t/año). 1985-2004**



Fuente: *Departamento de Medio Ambiente y Vivienda. Generalitat de Cataluña.*

Figura 2.15.6. **Evolución del número de declaraciones de productores de residuos industriales en Cataluña. 1985-2003**

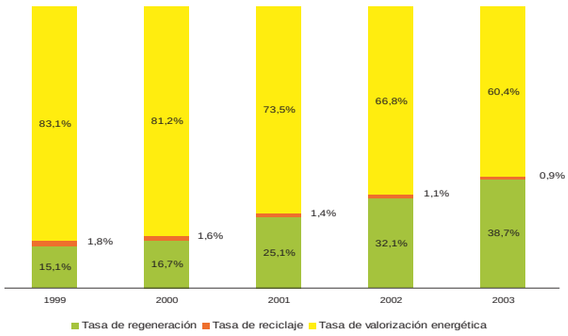


Fuente: *Departamento de Medio Ambiente y Vivienda. Generalitat de Cataluña.*

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 301

Ministerio de Medio Ambiente una tasa de recogida de prácticamente el 100%. La valorización energética es el tratamiento prioritario dado a estos residuos en España, aunque paulatinamente va perdiendo importancia en favor de la regeneración (obtención de aceites base para la reformulación de aceites nuevos) (figura 2.15.7).

Figura 2.15.7. **Evolución de la gestión de aceites industriales usados en España. 1999-2003**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

En lo que se refiere al tratamiento de los residuos peligrosos, el Ministerio de Medio Ambiente estima que se dispone de la infraestructura necesaria para reciclar el 60% de los residuos, llevar a depósito de seguridad el 34% e incinerar el 6%. España carece de la infraestructura y tecnología de tratamiento para determinados tipos de residuos como por ejemplo los PCB, los cuales han de trasladarse a países de la Unión Europea. Existe, por tanto, una falta de coordinación entre la generación y tratamiento de los residuos peligrosos.

Las empresas gestoras de residuos no urbanos recogieron 2.169.860 toneladas de residuos peligrosos en España en 2003, un 3,2% más que en 2002. El 53% de los residuos gestionados se destinaron a reciclado, el 10% a incineración y el 37% a vertido (figura 2.15.8).

Tabla 2.15.2. **Capacidad de gestión declarada en España en 2004 para el tratamiento de residuos peligrosos (toneladas)**

R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía	209.194
R2 Recuperación o regeneración de disolventes	74.186
R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas)	6.339
R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos	428.327
R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. LER 09 (residuos de la industria fotográfica)	14.889
R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. LER 15 (residuos de envases, absorbentes, etc.)	47.783
R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. LER 16,20 (residuos no especificados en otras categorías y residuos municipales)	184.654
R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas	198.100
R6 Regeneración de ácidos o de bases	42.207
R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación	3.123
R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores	0
R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites	111.000
R3/R13 (Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 -con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción-). LER 1304 (aceites de sentinas)	1.534.200

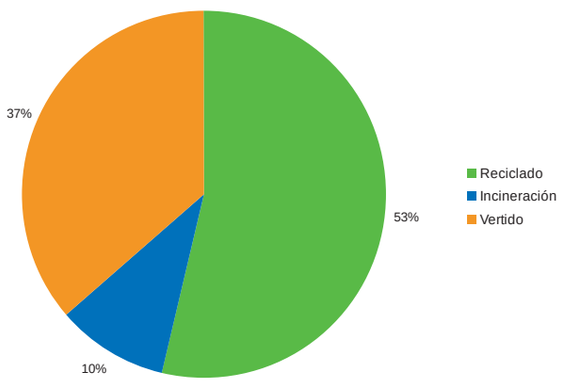
Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Evaluación

Las previsiones a corto plazo no son optimistas. Excluyendo los residuos de la categoría LER 01, se deduce que la generación de residuos peligrosos en los últimos años parece estabilizarse en una cifra situada ligeramente por encima de los tres millones de toneladas. Además, todavía importantes cantidades de residuos peligrosos se eliminan en la actualidad con métodos que pueden resultar nocivos para el medio ambiente y la salud humana.

La ausencia de datos significativos impide valorar con exactitud el cumplimiento de los objetivos del último Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000), cuya vigencia terminaba en el año 2000, aunque puede afirmarse que no fueron alcanzados (un 9,7% de reducción en comparación con las cifras de 1994 frente al 40% previsto por el citado Plan). El nuevo Plan Integral de Residuos 2006-2015, que integra a los peligrosos, tiene previsto objetivos más ambiciosos de prevención y de valorización de residuos peligrosos.

Figura 2.15.8. **Gestión de los residuos peligrosos en 2003**



Fuente: INE.

11 V-2b 27/9/06 17:05 Página 302

Tabla 2.15.3. **Objetivos de reducción de la producción de residuos peligrosos en los planes autonómicos**

Comunidad Autónoma	Norma	Objetivos
Andalucía	Plan de gestión de residuos peligrosos 2004-2010 (Decreto 99/2004)	Porcentajes de reducción de residuos: ▪ Actividades sometidas a la Ley IPPC: 12% ▪ Actividades incluidas en el programa de Comités Sectoriales de Minimización: 10% ▪ Refino de petróleo: 15% ▪ Construcción mecánica, eléctrica y electrónica: 10% ▪ Industrias química y paraquímica: 15% ▪ Industrias de la madera y muebles: 10% ▪ Imprenta, edición, artes gráficas: 10% ▪ Mantenimiento y reparación de vehículos: 15% ▪ Transportes: 10%
Castilla y León	Plan de residuos industriales 2002-2010 (Acuerdo 07/11/2002)	▪ Reducción entre un 25% y un 45% de la generación de residuos peligrosos
Castilla-La Mancha	Plan regional de residuos peligrosos 2000-2006 (Decreto 158/2001)	▪ Reducción de la generación de residuos peligrosos en 15%
País Vasco	Plan de gestión de residuos peligrosos 2003-2006 (Resolución 30/07/2003)	▪ Estabilización de la generación de residuos peligrosos en 290.000 t/año

Fuente: *Elaboración propia.*

Únicamente los planes de residuos de Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla y León y País Vasco fijan objetivos cuantificados de reducción de la generación de residuos peligrosos (tabla 2.15.3). En Castilla-La Mancha se ha producido un descenso del 4% en la producción de este tipo de residuos en el periodo 2000-2003, si bien esta cifra se encuentra aún muy alejada del 15% previsto por el plan autonómico para el año 2006. En Castilla y León y el País Vasco debe invertirse la tendencia actual al incremento en la generación para cumplir con los objetivos establecidos para el 2010 y 2006 en los respectivos planes autonómicos. En cuanto a la Comunidad Autónoma de Andalucía, no se dispone de datos de producción de residuos peligrosos por actividades que permitan comprobar el cumplimiento de los objetivos.

Es preciso un mayor control y rigor por parte de las Administraciones de las Comunidades Autónomas en la exigencia del cumplimiento de la obligación de la realización de la declaración anual a las industrias productoras, ya que se estima que su número debería ser significativamente mayor.

Se desconoce la problemática existente en materia de residuos peligrosos en todas las Comunidades Autónomas lo que evidencia un importante grado de descontrol. A partir de los datos existentes, no se aprecia una tendencia a la disminución de las cantidades generadas. A nivel estatal, se está preparando el **Plan Integral de Residuos 2006-2015,** que integrará a los peligrosos y que establecerá objetivos de prevención, incluidos los de carácter cuantitativo.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 303

2.16. CALIDAD DE LAS AGUAS CONTINENTALES Y MARINAS

2.16.1. ÍNDICE DE CALIDAD GENERAL (ICG)

INDICADOR: ÍNDICE DE CALIDAD GENERAL (ICG)

Definición: Información global sobre la calidad de las aguas, sin tener en cuenta su aptitud potencial para diferentes usos.

Relevancia: Índice más empleado en toda España desarrollado por el antiguo MOPU en 1983 a partir de un método implantado por el Servicio de Calidad de las Aguas del Ministerio de Riquezas Naturales del Estado de Quebec en Canadá. Es un indicador de estado.

Interacciones: Mide la calidad del recurso y su evolución, sin tener en cuenta su aptitud potencial para diferentes usos. Es un valor adimensional obtenido a partir de 23 parámetros de calidad de las aguas, procesados mediante ecuaciones lineales.

Evaluación: Los resultados obtenidos en 2004 fueron muy similares a los de 2003. Se detecta un ligero descenso del porcentaje de estaciones con aguas de mayor calidad (excelentes y buenas) y un incremento del porcentaje de estaciones con aguas de calidad intermedia y admisible.

Definición y grado de madurez

El indicador se obtiene a partir de un algoritmo que permite transformar los resultados analíticos de una muestra en un número adimensional que valora el grado de contaminación de las aguas superficiales continentales. El índice varía entre 0 (agua muy contaminada) y 100 (agua sin contaminar). Suministra, por tanto, información global sobre la calidad de las aguas, sin tener en cuenta su aptitud potencial para diferentes usos.

Los datos utilizados en el Informe proceden del Ministerio de Medio Ambiente y abarcan la totalidad de las cuencas hidrográficas intercomunitarias, la Sur y, para algunos años, de las cuencas internas de Cataluña. Su fiabilidad es, por tanto, la misma que la de los datos a nivel nacional.

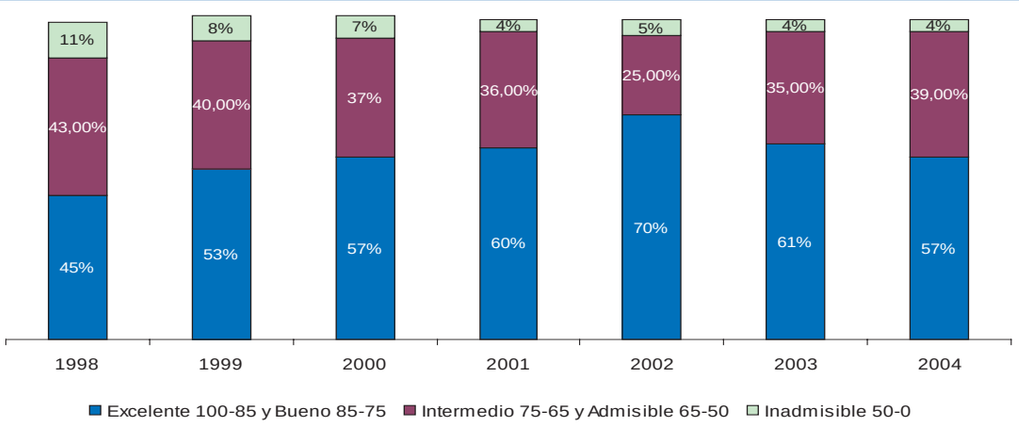
Cabe destacar que existen diferencias entre los datos facilitados por el Ministerio de Medio Ambiente y por algunas Confederaciones, lo que introduce dudas sobre la homogeneidad de los datos que se están manejando.

Situación

Entre 1998 y 2004, la evolución de la calidad de las aguas superficiales en función del ICG medido en las estaciones de control en el conjunto de las cuencas hidrográficas es positiva. Se observa un aumento del número de estaciones que presentaban una calidad media del agua excelente y buena (en un 12%). Las estaciones con calidad intermedia y admisible han disminuido (en un 4%) e inadmisible (en un 7%) (figura 2.16.1.1).

En los datos de los dos últimos años, 2003 y 2004, parece existir una tendencia al empeoramiento de los valores del ICG. Disminuye el número de estaciones que presentaban una calidad excelente y buena (en un 4%) y las estaciones con calidad inadmisible se mantienen constantes.

Figura. 2.16.1.1. **Clasificación de la calidad de las aguas en las distintas estaciones de la red de control en función del valor medio anual del ICG (%). 2004**



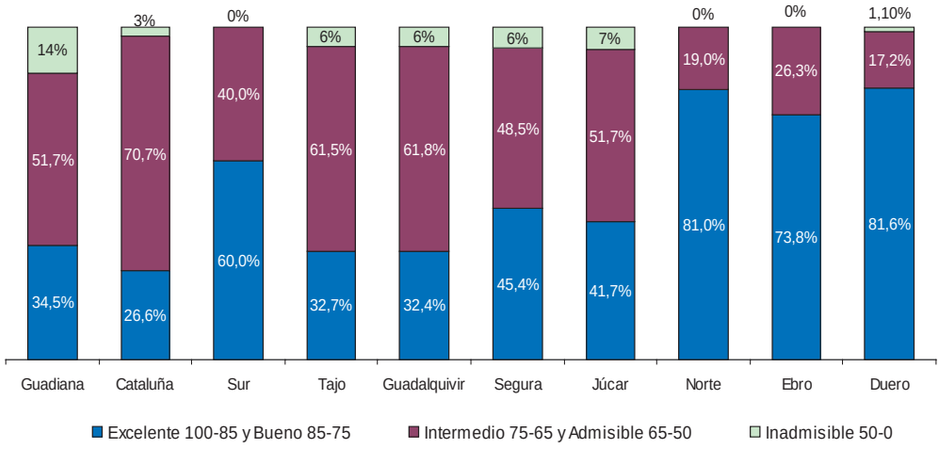
Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 304

Las cuencas hidrográficas del Duero, Norte, Ebro y Sur son, por este orden, las que presentan un mayor número de estaciones cuya calidad media del agua durante el año 2004 fue excelente y buena (82%, 81%, 74% y 60% respectivamente) (figura 2.16.1.2). Las tres primeras cuencas disponen de grandes volúmenes de agua que posibilitan la dilución de los vertidos contaminantes, coincidiendo con una densidad de población que vierte a cauce media-baja en comparación con el resto de la Península. Además, en el caso del Duero, Ebro y Sur, el grado de conformidad de la carga contaminante con los objetivos establecidos en la Directiva 91/271/CEE es relativamente elevado. En lo que respecta a la cuenca hidrográfica del Sur, es necesario tener en cuenta que la mayor parte de los vertidos de las grandes poblaciones se realizan a mar.

El resto de las cuencas se encuentran muy alejadas de estos valores, destacando especialmente las cuencas de Cataluña, Guadalquivir, Tajo y del Guadiana, en las que el número de estaciones con ICG intermedio, admisible e inadmisible es especialmente alto. En algunas de estas cuencas, como puede ser la del Guadalquivir, la calidad del agua presenta diversos problemas ligados a la fuerte presión de unos pocos grandes núcleos urbanos, que constituyen importantes focos de contaminación, la existencia de un sector industrial altamente contaminante, en torno a los grandes complejos industriales y al sector agroalimentario, y la presencia de contaminación difusa, fundamentalmente de origen agrario, ganadero o de pequeñas industrias.

Figura 2.16.1.2 **Clasificación de la calidad de las aguas en las distintas estaciones de la red de control por cuenca hidrográfica en función del valor medio anual del ICG (%). Año 2004**

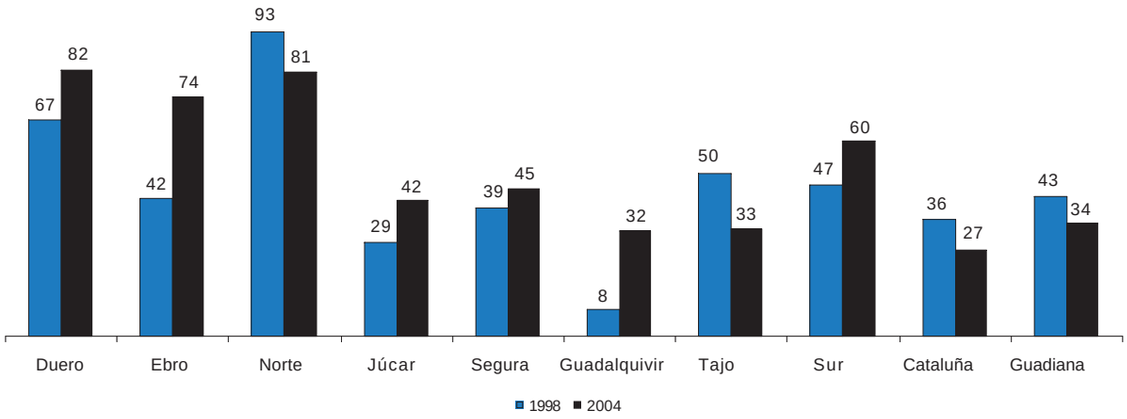


Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2006.

El porcentaje total de estaciones que presentaban una calidad media del agua excelente-buena ha aumentado, aunque no todas las cuencas han experimentado este incremento (figura 2.16.1.3). El aumento más notable se presenta en las cuencas del Ebro, Guadalquivir, Duero, Sur, Júcar y Segura.

Es destacable la importante disminución del número de estaciones que presentaban una calidad media del agua entre 75 y 65 (intermedia) y 65-50 (admisible) en las cuencas del Ebro, Duero, y Sur. En el resto, el índice se ha visto incrementado, especialmente en el Guadalquivir, Guadiana, Tajo, Cataluña y Norte (figura 2.16.1.4).

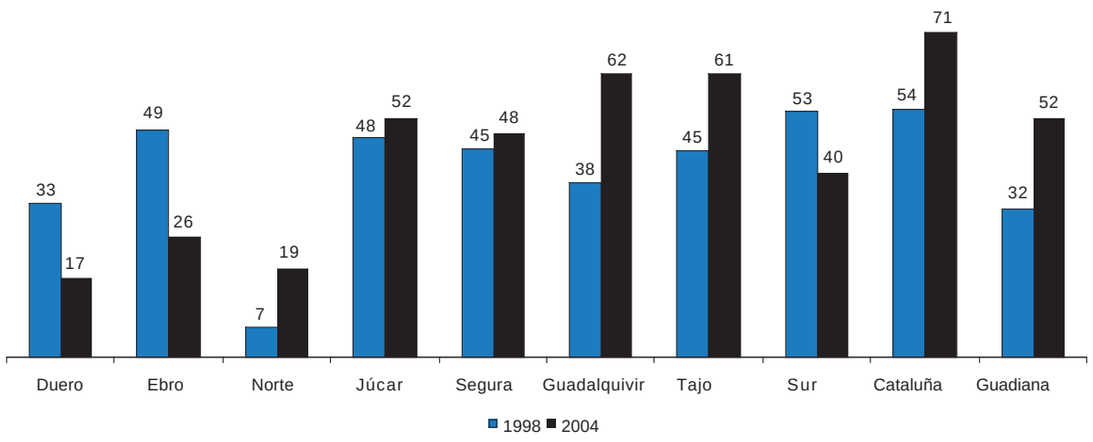
Figura 2.16.1.3. **Evolución del número de estaciones de la red de control de calidad de las aguas con valor medio anual del ICG catalogado como excelente-bueno durante el periodo 1998-2004 (%)**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 305

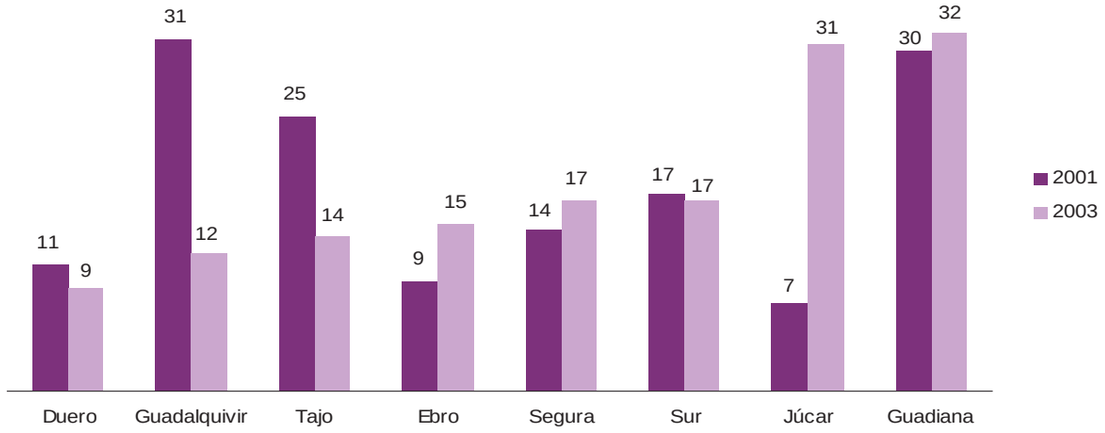
Figura 2.16.1.4. **Evolución del número de estaciones de la red de control de calidad de las aguas con valor medio anual del ICG catalogado como intermedio-admisible durante el periodo 1998-2004 (%)**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Por último, se registra un descenso generalizado del número de estaciones con valores de ICG por debajo de 50, muy relevante en el caso del Guadalquivir, aunque con las excepciones del Duero, Tajo y Guadiana (figura 2.16.1.5).

Figura 2.16.1.5. **Evolución del número de estaciones de la red de control de calidad de las aguas con valor medio anual del ICG catalogado como inadmisible durante el periodo 1998-2004 (%)**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Evaluación

Los valores del ICG presentan una tendencia global al alza, siendo especialmente destacable la disminución conseguida en el número de estaciones con aguas de calidad inadmisible. Pero a nivel de cuenca, esta mejora no se está experimentando en todas ellas.

A lo largo del periodo 1998-2004, la calidad de las aguas desde el punto de vista del ICG, ha mejorado en las cuencas del Júcar, Ebro, Guadalquivir, Segura y Duero (aunque en esta última ha aumentado el porcentaje de estaciones con aguas de calidad inadmisible). Por el contrario, ha disminuido en las del Norte, Tajo y Guadiana y se ha mantenido en las de Cataluña (aunque ha disminuido el porcentaje de aguas clasificadas como de calidad inadmisible) y Sur. A pesar de este retroceso, la cuenca Norte continuaba presentando en el año 2004 los más altos niveles de calidad.

No todas las cuencas han experimentado en los últimos años una mejora en la calidad de las aguas superficiales en función del ICG. A nivel global, se observa que durante el periodo 2003-2004 el ICG ha experimentado un ligero retroceso, aunque pueden haber influido las condiciones climáticas.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 306

INICIATIVAS

La Directiva Marco de Aguas (2000/60/CE) tiene como objetivo principal alcanzar el buen estado de las masas de aguas, protegiéndolas y evitando su deterioro. Para ello, adopta como objetivos intermedios el establecimiento de medidas concretas para la interrupción, supresión y reducción de vertidos, emisiones y pérdidas de sustancias prioritarias; garantizar la reducción progresiva de la contaminación del agua subterránea y su uso sostenible, y contribuir a paliar los efectos de inundaciones y sequías

Para facilitar el cumplimiento de estos objetivos, los estados miembros han desarrollado una Estrategia Común de Implementación, bajo la cual se han elaborado una serie de documentos guía, cuya evaluación integrada se está realizando en diversas cuencas hidrográficas de la Unión Europea, denominadas cuencas piloto.

La cuenca del río Júcar fue designada en el año 2002 como una de las 15 cuencas piloto para la comprobación y evaluación de la eficacia de todos los documentos guía elaborados. Los documentos guía que están siendo aplicados y evaluados en la cuenca del Júcar son los siguientes:

- Presiones e impactos.
- Designación de masas de agua muy modificadas.
- Clasificación del estado de las aguas continentales e identificación de las condiciones de referencia.
- Tipología y sistemas de clasificación de aguas transicionales y costeras.
- Red de intercalibración y ejercicio de intercalibración.
- Análisis económico.
- Medida y seguimiento.
- Herramientas para la evaluación y clasificación de las aguas subterráneas.
- Mejores prácticas en la planificación de cuenca.
- Desarrollo de un Sistema de Información Geográfica Común.

Las actividades preparatorias de los trabajos en de la Directiva Marco de Agua en la cuenca piloto del Júcar se iniciaron a finales del año 2002 e incluyeron durante los años 2003 y parte del 2004, las siguientes acciones:

- Adaptación del Sistema de Información Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Júcar a las necesidades y requerimientos de la DMA.
- Caracterización de las masas de agua superficial.
- Caracterización de las masas de aguas subterráneas.
- Análisis de presiones sobre las masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Elaboración de un Registro de Zonas Protegidas.
- Establecimiento de las condiciones de referencia.
- Determinación del estado de las masas de agua: Análisis de la brecha respecto a los objetivos medioambientales.
- Adaptación de las redes de medida a los requerimientos de la DMA.
- Establecimiento de programas de medida y análisis coste-eficacia.
- Análisis económico de los servicios del agua.
- La Participación Pública en el proceso de implementación.

Además, el art. 15.2 de la Directiva Marco obliga a los Estados miembros a la elaboración de un resumen dirigido a la Comisión Europea, que incluya el análisis de las características de cada demarcación hidrográfica, un estudio de la incidencia de la repercusión humana sobre las aguas (más conocido como estudio de presiones e impactos), un análisis

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 307

2.16.2. CONCENTRACIÓN DE NITRATOS

INDICADOR: CONCENTRACIÓN DE NITRATOS

Definición: Evolución de la concentración de nitratos en aguas superficiales y subterráneas, ya que su presencia en concentraciones superiores a las consideradas naturales, indica la existencia de contaminación de origen industrial, agrícola o urbana.

Relevancia: Es un indicador de estado, que mide la calidad de un parámetro químico relacionado con una serie de impactos potenciales

Interacciones:. Concentraciones elevadas de nitratos en aguas superficiales y subterráneas pueden afectar a su aptitud para usos potables. En aguas superficiales, los nitratos además pueden dar lugar a problemas de eutrofización.

Evaluación: Aunque la variación interanual de los datos obtenidos no permite establecer de forma clara una tendencia, se observa que durante 2004 se produjo un deterioro de la calidad de las aguas superficiales desde el punto de vista de la contaminación por nitratos. El porcentaje de estaciones con aguas superficiales afectadas por esta problemática aumentó del 0,4% en 2003 al 0,7% en 2004. La misma situación se observa en 2003 respecto a las aguas subterráneas, año en la que la superficie afectada se incrementó en 4,4, puntos porcentuales respecto al año anterior.

Definición y grado de madurez

Se han utilizado dos indicadores:

- Para las aguas superficiales: Clasificación de estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración máxima anual de nitratos en miligramos de NO_3^- por litro y se expresa como porcentaje.
- Para las aguas subterráneas: Superficie de unidades hidrogeológicas contaminadas por nitratos, que también se expresa como porcentaje. Sólo se tienen en cuenta las unidades hidrogeológicas donde la red de control tiene una extensión superior a una estación por cada 150 km^2.

Se consideran aguas afectadas por nitratos (Directiva 91/676/CEE) las que presentan una concentración superior a 50 mg/l.

La presencia de nitratos suele estar asociada a zonas de actividad agrícola intensa y con determinadas prácticas de abonado. También tienen una gran influencia los lixiviados de residuos y los vertidos de aguas residuales sin depurar.

Los datos utilizados en el Informe proceden del Ministerio de Medio Ambiente y abarcan la totalidad de las cuencas hidrográficas intercomunitarias (excepto de la Norte para las aguas subterráneas) y la cuenca Sur (transferida, por su carácter intracomunitario, recientemente a la Comunidad de Andalucía). En el caso de las aguas superficiales, también se dispone de datos de las cuencas internas de Cataluña (año 2004). Su fiabilidad, por lo tanto, es la misma que a nivel nacional. No se encuentran disponibles los valores de concentraciones de nitratos en las restantes cuencas intracomunitarias.

Situación

El porcentaje de estaciones en aguas superficiales con valores máximos de la concentración de nitratos superiores a 50 mg/l presenta un valor medio de un 0,4% en el periodo 1990-2004, mientras que el de estaciones con valores máximos comprendidos en el rango 0-25 mg/l presenta un valor medio de un 96,6% en el mismo periodo (figura 2.16.2.1).

La problemática asociada a elevadas concentracio-

Figura 2.16.2.1. **Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración máxima anual de nitratos (%)**



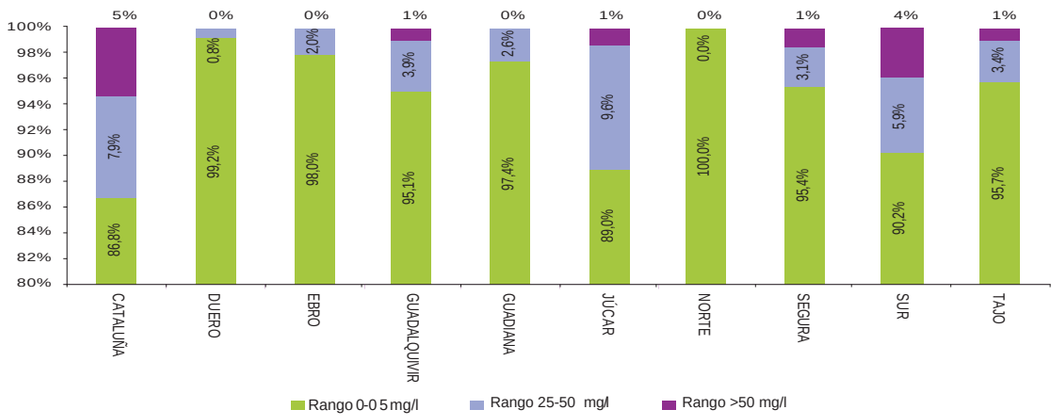
Fuente: *CEDEX y Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Nota: *Estos datos no incluyen las concentraciones de nitratos de las cuencas internas de Cataluña.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 308

nes de nitratos en aguas superficiales se circunscribe a determinadas cuencas hidrográficas. Valores superiores a 50 mg/l sólo se daban en 2004 en seis cuencas: Cataluña, Sur, Segura, Júcar, Guadalquivir y Tajo. La cuenca del Norte era la única que presentaba en 2004 el 100% de sus estaciones con valores inferiores a 25 mg/l (figura 2.16.2.2).

Figura 2.16.2.2. **Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración máxima anual de nitratos (%). Situación en las cuencas hidrográficas en 2004**



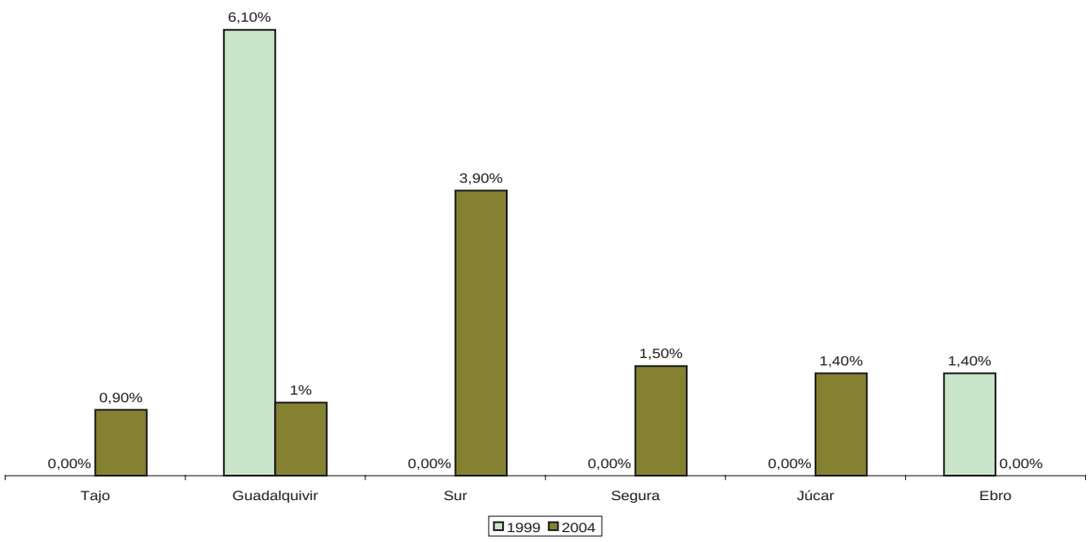
Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

La evolución de la concentración de nitratos en aguas superficiales desde el año 1999 ha sido positiva en las cuencas del Guadalquivir y Ebro (figura 2.16.2.3), cuencas en las que se ha reducido el número tanto de estaciones con valores comprendidos entre 25 y 50 mg/l como de estaciones con valores superiores a 50 mg/l, y en la del Guadiana, en la que ha disminuido el numero de estaciones con valores entre 25 y 50 mg/l y se ha mantenido a cero el de estaciones con más de 50 mg/l. En las cuencas Sur, Segura y Júcar ha descendido el número de estaciones con valores de concentración de nitratos comprendidos entre 25 y 50 mg/l, pero en cambio han aumentado las de valores superiores a 50 mg/l (cuando en 1999 no había ninguna).

En las cuencas Duero y Tajo, que en el año 1999 figuraban entre las que carecían de estaciones con valores superiores a 25 mg/l, han aparecido concentraciones de nitratos superiores a 25 mg/l, e incluso a 50 mg/l en el caso del Tajo. Por último, la cuenca del Norte se ha mantenido en las mismas condiciones, con todas sus estaciones de control por debajo de 25 mg/l.

En aguas subterráneas, el porcentaje de superficie afectada aumentó a finales de la década de los noventa para, a partir de 1999, disminuir progresivamente (figura 2.16.2.4). Sin embargo, en 2003 se invierte drásticamente esta tendencia, recuperándose el valor de 1997 (18,76%).

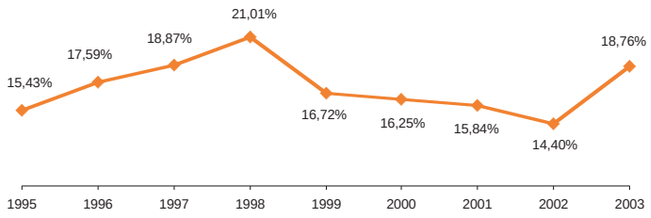
Figura 2.16.2.3. **Evolución del porcentaje de estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales con una concentración máxima anual de nitratos superior a 50 mg/l en las distintas cuencas hidrográficas. 1999-2004**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 309

Figura 2.16.2.4. **Superficie de unidades hidrogeológicas contaminada por nitratos (%). 1995-2003**

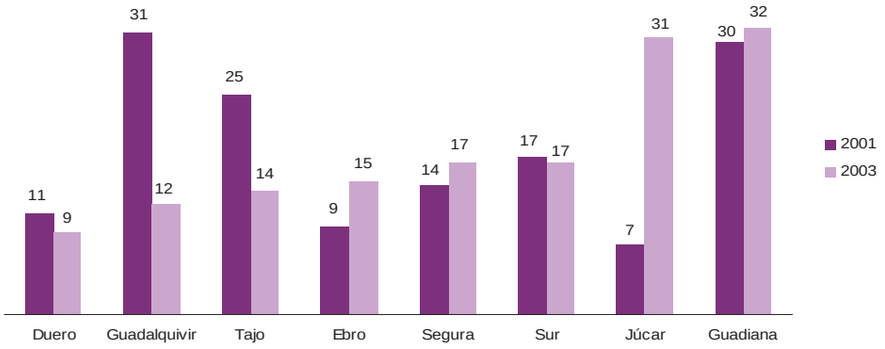


Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Las unidades hidrogeológicas que se sitúan fuera de los límites de la potabilidad o con valores próximos a ellos, en función de la concentración de nitratos en las aguas subterráneas, se sitúan principalmente en las cuencas del Júcar y Guadiana, en las que cerca de un tercio de la superficie de unidades hidrogeológicas se halla afectada por esta problemática.

La situación ha experimentado grandes cambios en comparación con la existente en 2001. En las unidades hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Tajo se ha reducido considerablemente la superficie afectada y, de forma más ligera, en la del Duero y Sur (figura 2.16.2.5). Por el contrario, en la cuenca del Júcar se ha registrado un aumento alarmante (de 23,6 puntos porcentuales). En las cuencas del Ebro, Segura y Guadiana, se han experimentado pequeños incrementos.

Figura 2.16.2.5. **Superficie de unidades hidrogeológicas contaminada por nitratos en las distintas cuencas hidrográficas (%). 2003**



Fuente: *Perfil Ambiental de España 2004 y 2005. Ministerio de Medio Ambiente.*
Nota: *No se dispone de datos de la Cuenca Norte.*

Evaluación

El número de estaciones consideradas en el análisis de la evolución de la concentración de nitratos en aguas superficiales entre los años 1990 y 2004 es muy variable de un año a otro, lo que introduce un cierto grado de incertidumbre a la hora de evaluar las tendencias. Las variaciones registradas en los porcentajes de estaciones clasificadas según su concentración de nitratos no muestran una tendencia clara y pueden ser debidas a las modificaciones de las series de estaciones consideradas.

El porcentaje de estaciones afectadas por nitratos permanece estable y las concentraciones máximas de nitratos registradas presentan una tendencia al empeoramiento en un 23% de las estaciones.

En el caso de las aguas subterráneas, la evolución de la superficie afectada presenta actualmente una tendencia al alza.

Tabla 2.16.2.1. **Evolución de la tendencia de la concentración de nitratos en las estaciones de control de calidad de aguas subterráneas (% de estaciones)**

Tendencia	Valores máximos	Valores medios
A empeorar	41,2	44,1
Estable	10,4	24,2
A mejorar	48,4	31,7

Fuente: *CEDEX.*

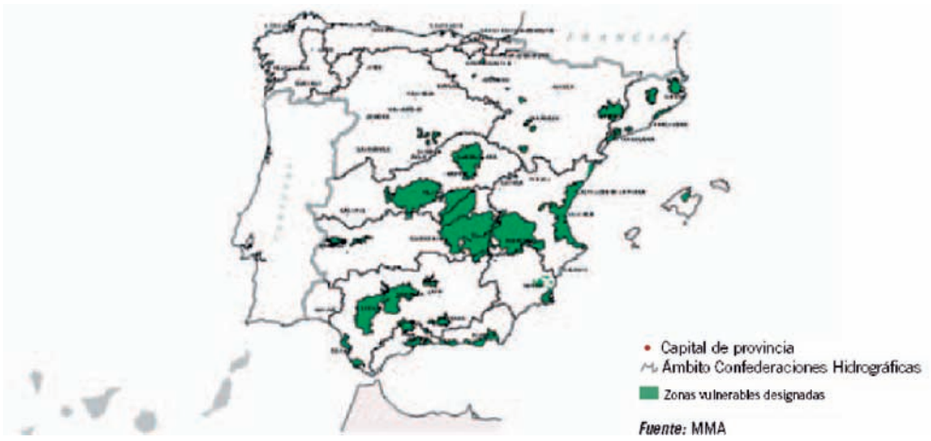
12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 310

Los datos apuntan a una mejoría de la situación en algunas cuencas y, de forma simultánea, un agravamiento en otras, como en las del Júcar y Segura.

La evolución experimentada por la concentración de nitratos en las aguas españolas hace cuestionar la eficacia de las medidas adoptadas hasta la fecha (declaración de zonas vulnerables y aplicación de buenas prácticas agrarias, entre otras).

La propuesta de directiva europea sobre protección de las aguas subterráneas frente a la contaminación, entre las medidas que prevé al respecto incluye criterios para determinar tendencias significativas y sostenidas de aumento de las concentraciones de contaminantes en las aguas subterráneas y la prevención y limitación de los vertidos indirectos de contaminantes en las mismas (como resultado de su filtración a través del suelo o del subsuelo).

Mapa 2.16.2.1. **Zonas vulnerables designadas en cumplimiento de la Directiva 91/676/CEE sobre nitratos**



Fuente: *MMA, 2006.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 311

2.16.3. DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO_5)

INDICADOR: DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (DBO_5)

Definición: Consumo de oxígeno que se produce en un agua, conservada a 20 ºC, por la acción de los microorganismos.

Relevancia: Es un buen indicador de la calidad general del agua, concretamente de la contaminación orgánica. Es un indicador de estado que mide el valor de un parámetro relacionado con la presión de los vertidos y con una serie de impactos potenciales.

Interacciones: El principal efecto en el medio receptor de la contaminación por materia orgánica es el consumo de oxígeno disuelto, elemento fundamental para el mantenimiento y desarrollo de la fauna y flora acuática. En general el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos requiere concentraciones de oxígeno disuelto superiores a 5 mg/l. Valores de DBO_5 superiores a 10 mg/l son característicos de aguas contaminadas e inferiores a 3 mg/l son indicativos de baja contaminación por materia orgánica.

Evaluación: Entre 1990 y 2003 se observa una clara tendencia a la disminución de la concentración de DBO_5 en los cauces españoles. Así, el porcentaje de estaciones con valores medios anuales inferiores a 3 mg/l, indicativos de contaminación débil, ha aumentado de un 50,8% en 1990 a un 85,4% en 2003, mientras que las estaciones con valores medios anuales superiores a 10 mg/l, característicos de aguas contaminadas, han disminuido hasta un 2,7%. La situación en 2004 es muy similar a la de 2003, con un ligero incremento en las estaciones con valores de la DBO_5 superiores a 10 mg/l. El número de estaciones de control ha aumentado sustancialmente con respecto a 2003 (de 1.363 a 1.715).

Definición y grado de madurez

La DBO_5 es un buen indicador de la calidad general del agua y, más concretamente, de la presencia de contaminantes orgánicos. La demanda bioquímica de oxígeno a los cinco días (DBO_5) mide el consumo de oxígeno que se produce en un agua, conservada a 20 ºC de temperatura, por la acción de los microorganismos. Su concentración se expresa en miligramos de oxígeno por litro. Valores de la DBO_5 por encima de 10 mg/l revelan una contaminación elevada por materia orgánica, mientras que valores por debajo de 3 mg/l indican una contaminación muy débil.

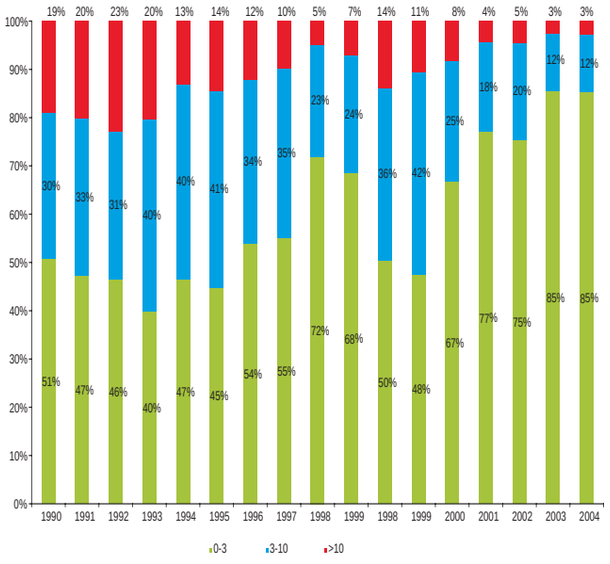
Los datos utilizados en el Informe proceden del Ministerio de Medio Ambiente y abarcan la totalidad de las cuencas hidrográficas intercomunitarias, las cuencas internas de Cataluña y la cuenca Sur (transferida, por su carácter intracomunitario, recientemente a la Comunidad de Andalucía). Su fiabilidad, por lo tanto, es la misma que a nivel nacional.

Situación

En el periodo 1990-2004 la evolución de la concentración de DBO_5 ha sido muy favorable. El porcentaje de estaciones con valores medios anuales inferiores a 3 mg/l ha pasado de un 50,8% en 1990 a un 85,3% en 2004. Simultáneamente, el porcentaje de estaciones con valores medios anuales superiores a 10 mg/l ha disminuido de un 19,1% a un 2,9% (figura 2.16.3.1). Además, el número de estaciones implicadas en el análisis de la evolución de la DBO_5 ha aumentado considerablemente, pasando de 382 en 1990 a 1.715 en 2004.

La concentración de DBO_5 presenta importantes diferencias territoriales. Los valores más satisfactorios

Figura 2.16.3.1. **Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración media anual de DBO5 (%). 2004**



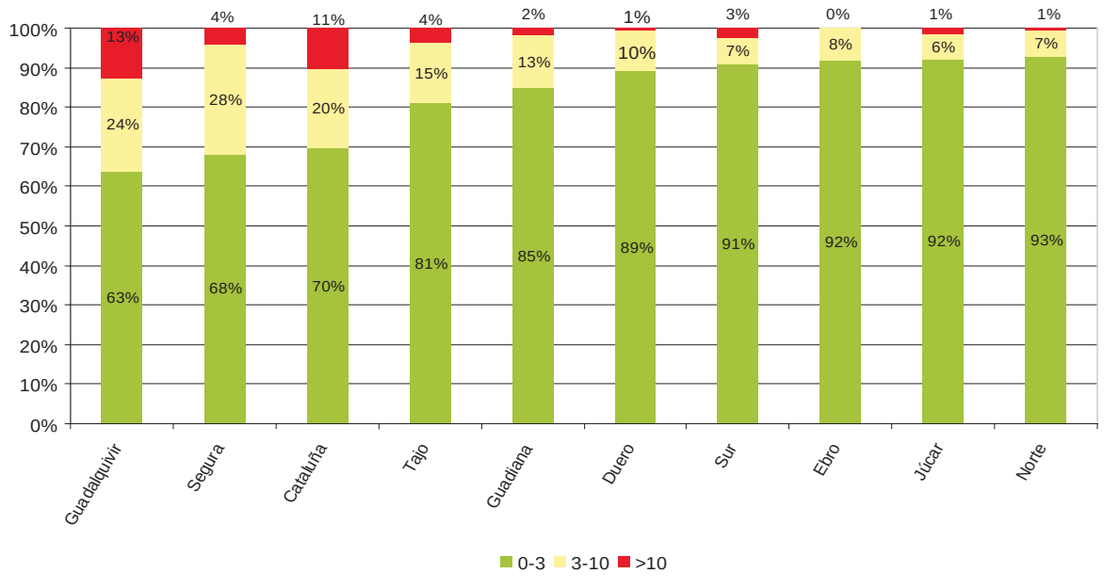
Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Nota: *Los datos incluyen todas las cuencas intercomunitarias, la del Sur y las de Cataluña.*

de DBO_5 en 2004 se presentaron en la cuenca del Ebro, que no presentó ninguna estación con valores de DBO_5 superiores a 10 mg/l. Le siguen las del Norte y Duero. Las cuencas del Guadalquivir, Cataluña y Segura son las que, por el contrario, se caracterizaron por los mayores niveles de contaminación por materia orgánica (figura 2.16.3.2).

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 312

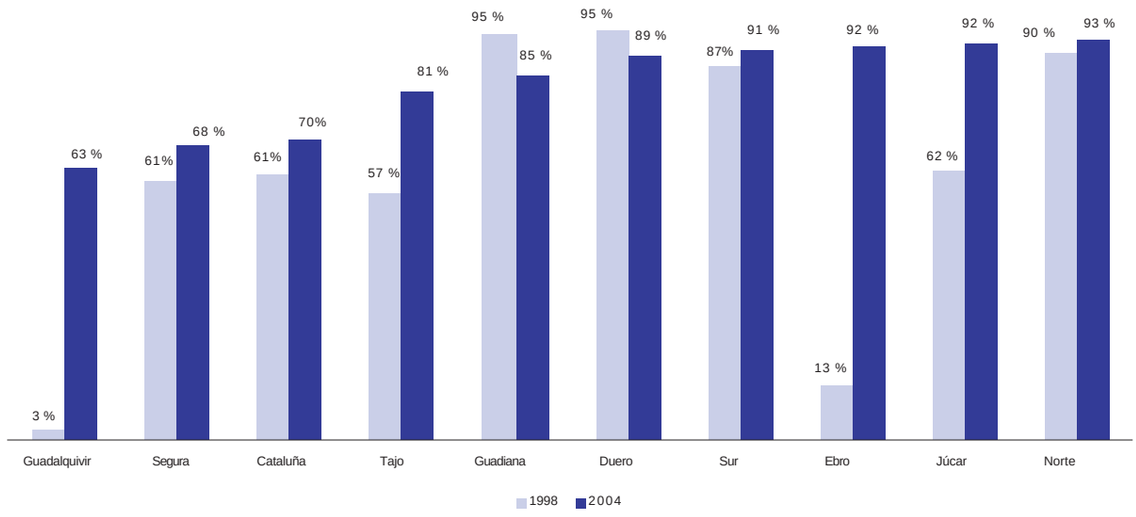
Figura 2.16.3.2. **Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración media anual de DBO5 (%). Situación en las cuencas hidrográficas intercomunitarias, Sur y Cataluña. 2004**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

El porcentaje de estaciones con valores de DBO_5 inferiores a 3 mg/l de O_2 ha aumentado a lo largo del periodo 1998-2004 en la mayor parte de las cuencas, a excepción de las del Duero y Guadiana, donde se han experimentado descensos de 5 y 10 puntos porcentuales, respectivamente (figura 2.16.3.3). La mejora más relevante en este aspecto se ha producido en las cuencas del Ebro, que ha pasado de tener en 1998 un 13% de estaciones con estos valores de DBO_5 a un 91,6% en 2004, y del Guadalquivir (2,7% en 1998 frente al 63,5% en 2004).

Figura 2.16.3.3. **Evolución del porcentaje de estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales con una concentración media anual de DBO5 comprendida entre 0 y 3 mg O_2/l en las distintas cuencas hidrográficas. 1998-2004**

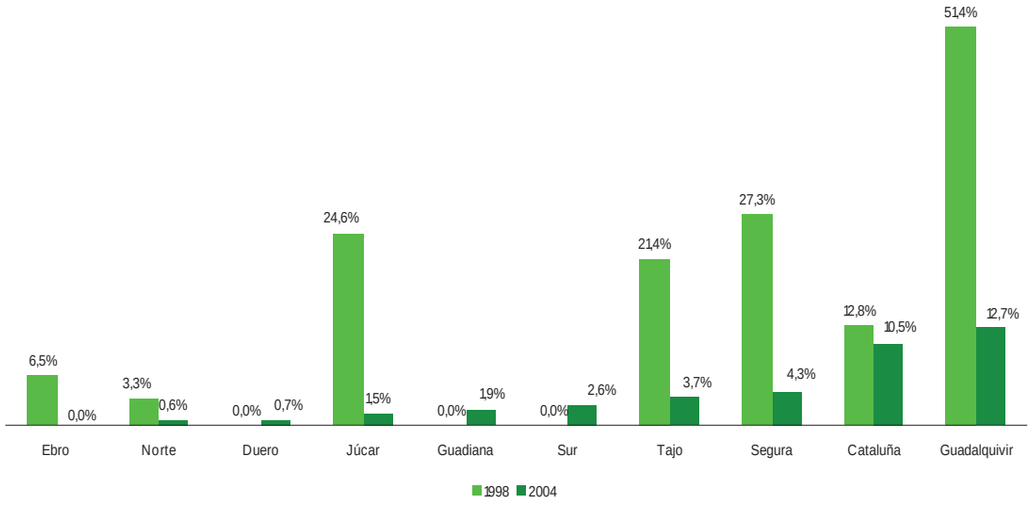


Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Al considerar las estaciones con elevados niveles de contaminación por materia orgánica ($DBO_5 > 10$ mg O_2/l), se observan importantes descensos en cuatro cuencas: Guadalquivir, Segura, Júcar y Tajo. Estas cuatro cuencas partían en 1998 con la peor situación y, a pesar de la importante reducción conseguida y con la excepción del Júcar, seguían siendo en 2004 las que presentaban los peores resultados, junto con las cuencas internas de Cataluña (figura 2.16.3.4).

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 313

Figura 2.16.3.4. **Evolución del porcentaje de estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales con una concentración media anual de DBO5 superior a los 10 mg O_2/l en las distintas cuencas hidrográficas. 1998-2004**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006*.

Evaluación

La mejora experimentada por la calidad de las aguas continentales superficiales en España refleja la disminución de las cargas contaminantes de materia orgánica vertidas, como consecuencia de la ejecución de las actuaciones previstas en el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración.

Las previsiones apuntan a una continuación de esta tendencia, aunque de forma lenta, ya que aún existen importantes carencias en materia de saneamiento y depuración que irán subsanándose a lo largo de la presente década. Los mayores déficits se registran en las cuencas del Guadalquivir, Segura y de Cataluña, cuencas en las que deberán realizarse los principales esfuerzos.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 314

2.16.4. CALIDAD EN FUNCIÓN DE LOS USOS

ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES

INDICADOR: ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES

Definición: Clasificación de las estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función de su aptitud para la producción de agua potable.

Relevancia: Es un indicador de estado que suministra información global de la calidad del agua para un uso determinado, la producción de agua potable.

Interacciones: El despilfarro de los recursos hídricos y su pésima gestión han provocado a menudo el agotamiento de las existencias, la disminución de las capas freáticas y la reducción de la superficie de los lagos interiores y de los flujos de corriente hasta niveles ecológicamente peligrosos. Para una buena gestión del agua, es necesario analizar los sistemas fluviales y los acuíferos, estudiando a un tiempo los procesos naturales y los provocados por las actividades humanas.

Evaluación: Entre 2003 y 2004 se observa una inversión de la tendencia con respecto al periodo 2000-2003. El porcentaje de estaciones de control con categorías A1 y A2 ha disminuido en un 4,7% y 3,0% respectivamente, al tiempo que el porcentaje de estaciones con categoría <A3 ha aumentado del 12,9% al 20,1%. Estos datos se deben tomar con reservas debido a la variabilidad del número de estaciones de control utilizado cada año (604 estaciones en el año 2003 y 841 en el año 2004).

Definición y grado de madurez

El indicador utilizado es Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su aptitud para la producción de agua potable. Este indicador mide la disponibilidad de recursos de agua aptos para su utilización en el abastecimiento de poblaciones y se expresa como porcentaje (%).

Se establecen tres tipos de categorías para estas aguas (Directiva 75/440/CEE), en función del tipo de tratamiento necesario para su potabilización: *A1* (tratamiento físico simple y desinfección); *A2* (tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección) y *A3* (tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección). Una cuarta categoría, *<A3*, estaría constituida por las aguas que no pueden utilizarse para abastecimiento de poblaciones, salvo de modo excepcional y siempre que se sometan a un tratamiento adecuado.

Se ha utilizado el mismo indicador para el conjunto del Estado español y para las cuencas hidrográficas. Los datos utilizados en el Informe proceden del Ministerio de Medio Ambiente y abarcan la totalidad de las cuencas hidrográficas intercomunitarias, la cuenca Sur (recientemente transferida su gestión a la Comunidad Autónoma de Andalucía en función de su carácter intracomunitario) y, sólo para el año 2004, la cuenca interna de Cataluña. Su fiabilidad es, por tanto, la misma que la de los datos a nivel nacional. No se encuentran disponibles datos correspondientes al resto de las cuencas intracomunitarias.

Cabe destacar que los datos disponibles corresponden a muy pocos años, por lo que no es posible evaluar de forma fiable tendencias. En ocasiones, estos datos no coinciden con los ofrecidos por las Confederaciones Hidrográficas, lo que introduce dudas sobre su exactitud.

El Libro Blanco del Agua ya señalaba que algunas de las redes de control de calidad de aguas superficiales en España no se ajustaban a los criterios de densidad y de ubicación recomendados por la Agencia Europea de Medio Ambiente. Además, la variabilidad en la ubicación de las estaciones dificulta aún más el análisis, tanto de la situación como de la evolución que experimentan los indicadores relacionados. Por estas razones, los datos que suministran deben analizarse con precauciones.

El Ministerio de Medio Ambiente está actualmente abordando la adaptación de las redes de control existentes a las exigencias impuestas por la Directiva Marco de Aguas, lo que quizás, en un futuro, permita disponer de datos más representativos y fiables.

Situación

En el periodo 2000-2004, el porcentaje de estaciones de control clasificadas como A1 y A2, las de mayor calidad desde el punto de vista de su uso para abastecimiento a poblaciones, ha aumentado de un 59,9% a un 60,4% y de un 14,02% a un 17,84%, respectivamente. Simultáneamente, las estaciones clasificadas como A3 han disminuido en un 5,85%. Sin embargo, se observa un aumento del porcentaje de estaciones de la peor calidad (<A3), pasando de un 18,5% en el año 2000 a un 20,10% en 2004 (figura 2.16.4.1).

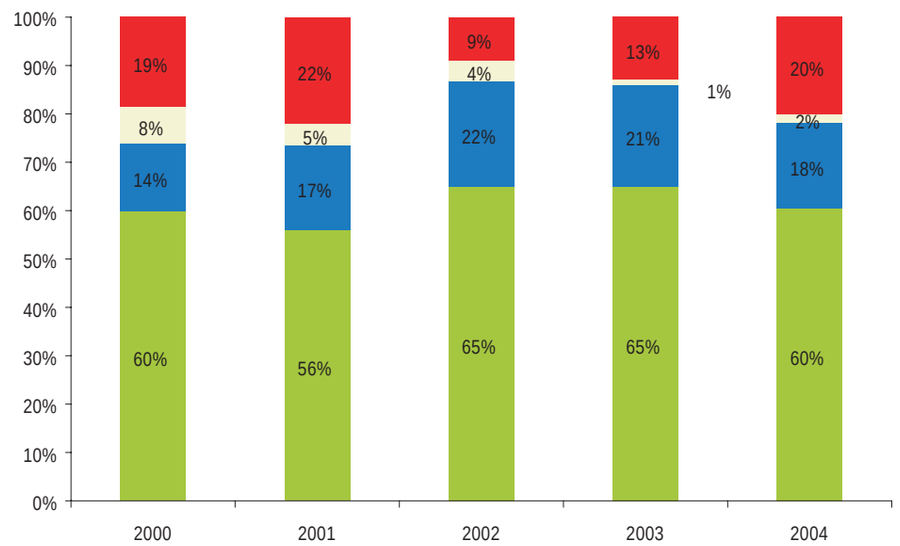
12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 315

Estas tendencias deben tomarse con reservas, ya que la serie disponible y la variabilidad del número de estaciones de control utilizado cada año no permite establecer una tendencia clara. De hecho, el año 2001, el de mayor número de estaciones de control (858), presenta la peor situación; mientras que en el año 2002, el segundo con menor número de estaciones de control (602), se dan los mejores resultados. Hay que tener en cuenta, además, las características naturales de las aguas que condicionan su uso para la producción de agua potable. A este respecto, en España se produce un gradiente norte-sur y oeste-este de disminución de la calidad natural del agua, caracterizándose las aguas de las cuencas del sur y las mediterráneas por su alto contenido en sales.

Las cuencas hidrográficas del Ebro, Norte y Segura son las que presentan aguas de mayor calidad para la producción de agua potable, con unos porcentajes del 92,6%, 83,75% y 53,3%, de estaciones clasificadas como A1 en 2004. Las cuencas del Sur y Júcar, por el contrario, presentan unos niveles muy deficientes de calidad de agua para este uso, ya que en 2004 las aguas del 86,3% y 85,2% de las estaciones quedaron clasificadas como no aptas para el abastecimiento a poblaciones (<A3). Las cuencas de Cataluña, Tajo y Guadalquivir también presentan importantes deficiencias en este aspecto (figura 2.16.4.2).

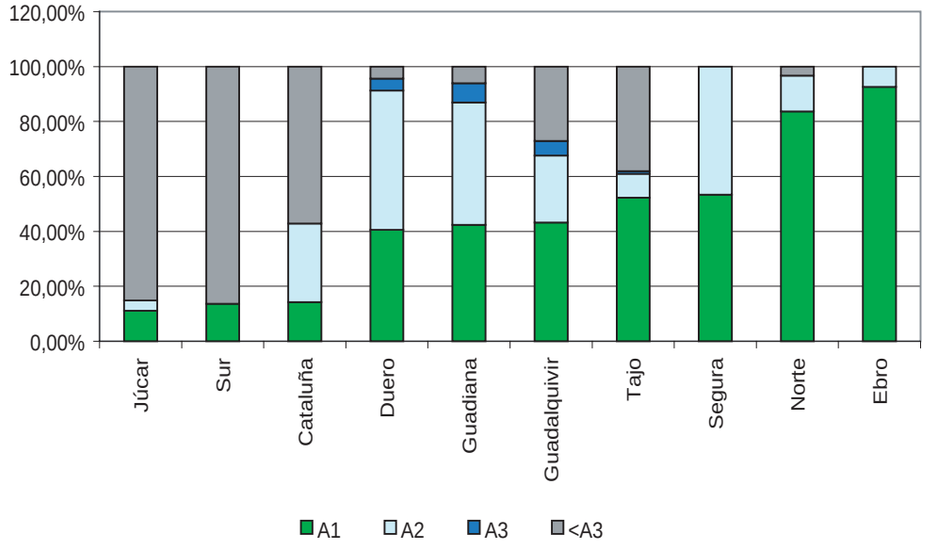
A lo largo del periodo 2000-2004 se observa una mejora de la calidad de las aguas en las cuencas del

Figura 2.16.4.1. **Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas superficiales en función de su aptitud para la producción de agua potable (%). 2000 - 2004**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Figura 2.16.4.2. **Clasificación de la calidad de las aguas en las distintas estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales por cuencas hidrográficas en función de su aptitud para la producción de agua potable (%). 2004**

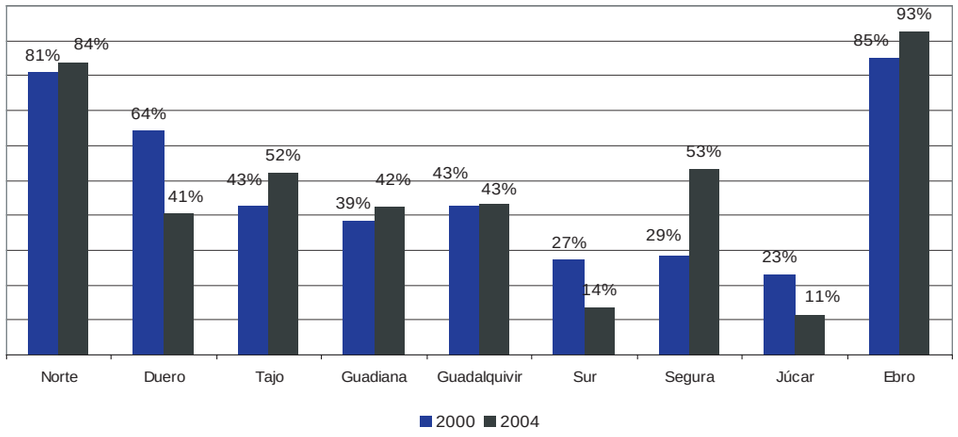


Fuente: *Medio Ambiente en España. 2004. Ministerio de Medio Ambiente.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 316

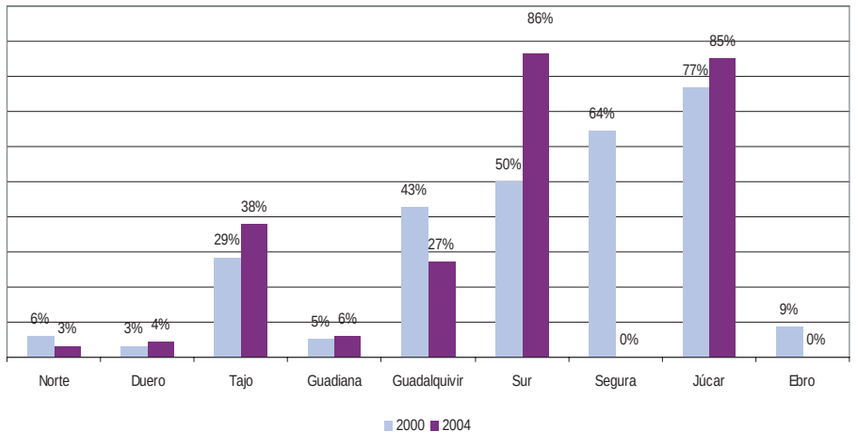
Ebro, Norte, Guadalquivir y, de forma especialmente significativa, en el Segura y el Guadiana. Por el contrario, ha empeorado notablemente la situación en las cuencas del Duero, Sur y Júcar (figura 2.16.4.3). En la cuenca del Tajo, aunque se han incrementado el porcentaje de estaciones con aguas A1, también han aumentado las estaciones de control clasificadas con aguas A3 y <A3. El porcentaje de estaciones con la peor calidad para abastecimiento (<A3) también ha aumentado en las cuencas del Sur, Júcar, Tajo y, ligeramente, en las cuencas del Guadiana y Duero, desde el año 2000 (figura 2.16.4.4).

Figura 2.16.4.3. **Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales clasificadas como A1 en función de su aptitud para la producción de agua potable en las distintas cuencas hidrográficas (%). 2000 - 2004**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Figura 2.16.4.4. **Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales clasificadas como <A3 en función de su aptitud para la producción de agua potable en las distintas cuencas hidrográficas (%). 2000 - 2004.**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Evaluación

Parece existir una mejora de la calidad del agua para la producción de agua potable tanto a nivel nacional como en la mayor parte de las cuencas hidrográficas, a excepción de las del Duero, Sur y Júcar. Sin embargo, debido a la corta serie de datos disponibles, las diferencias existentes en materia de calidad natural del agua en cada cuenca y subcuenca y la variabilidad interanual en las condiciones hidrológicas y en el número de estaciones de control utilizadas, no pueden establecerse de forma clara tendencias.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 317

VIDA PISCÍCOLA

INDICADOR: VIDA PISCÍCOLA

Definición: Clasificación de las estaciones de control de la calidad de aguas continentales superficiales en función de su aptitud para la vida piscícola.

Relevancia e interacciones: Es un indicador de estado que suministra información global de la calidad del agua para un uso determinado, la vida de la ictiofauna.

Evolución 2006: En el periodo 2003-2004 se observa un aumento en el porcentaje de estaciones de control situadas en aguas clasificadas como salmonícolas, del 65,4% al 72,5%, en detrimento de las aguas ciprinícolas. Este incremento debe ser tomado con reservas debido fundamentalmente a la incertidumbre introducida por las limitaciones naturales de los hábitats.

Definición y grado de madurez

El indicador utilizado es Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su aptitud para la vida piscícola. Este indicador mide la calidad del medio desde el punto de vista de la ictiofauna y se expresa como porcentaje (%).

A estos efectos se distinguen dos tipos de aguas (Directiva 78/659/CEE): salmonícolas (aguas en las que viven o podrían vivir especies como el salmón, la trucha, el corégono o el tímalo) y ciprinícolas (aguas en las que viven o podrían vivir ciprínidos o especies como el lucio, la perca y la anguila).

Se ha realizado tomando en consideración el diagnóstico de calidad de puntos de control utilizando los parámetros y valores establecidos en la Directiva 78/659/CEE, pero no evalúa el cumplimiento de la norma (en el año 2004 se han diagnosticado 405 puntos de control, de los que sólo 140 tramos son realmente declarados por la Directiva de protección de la vida piscícola)

Si tomáramos en consideración el cumplimiento de la Directiva sólo se aplicaría a los 140 tramos declarados y los resultados serían expresados como cumple o no cumple en función de su designación (ciprinícola o salmonícola).

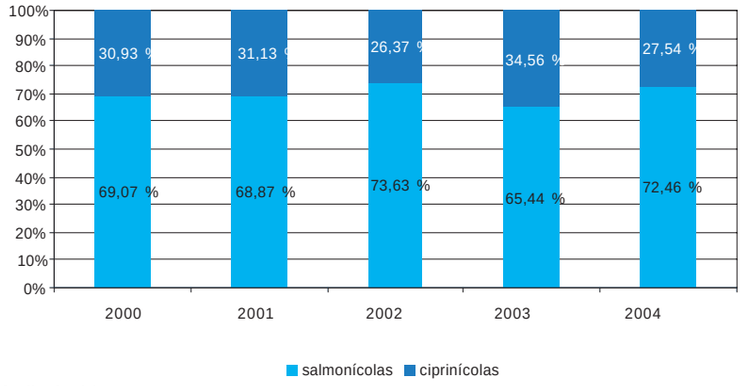
Se ha utilizado el mismo indicador para el conjunto del Estado español y para cada una de las cuencas hidrográficas. Los datos utilizados en el Informe proceden del Ministerio de Medio Ambiente y abarcan la totalidad de las cuencas hidrográficas intercomunitarias, la cuenca Sur y, sólo para el año 2004, la cuenca interna de Cataluña. Su fiabilidad es, por tanto, la misma que la de los datos a nivel nacional. No se encuentran disponibles datos correspondientes al resto de las cuencas intracomunitarias.

Cabe destacar que los datos disponibles corresponden a muy pocos años, por lo que no es posible evaluar de forma fiable tendencias. En ocasiones, estos datos no coinciden con los ofrecidos por las Confederaciones Hidrográficas, lo que introduce dudas sobre su exactitud.

Situación

La serie disponible y la variabilidad del número de estaciones de control utilizado cada año no permiten establecer una tendencia clara. Además, existe una dificultad adicional para analizar la evolución de este indicador, derivada de la existencia de limitaciones naturales de hábitat que se reflejan en las características físico-químicas de las aguas (como temperatura, conductividad,...) que condicionan su aptitud para la presencia de determinadas especies piscícolas.

Figura 2.16.4.5. **Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su aptitud para la vida piscícola (%). 2000 - 2004**



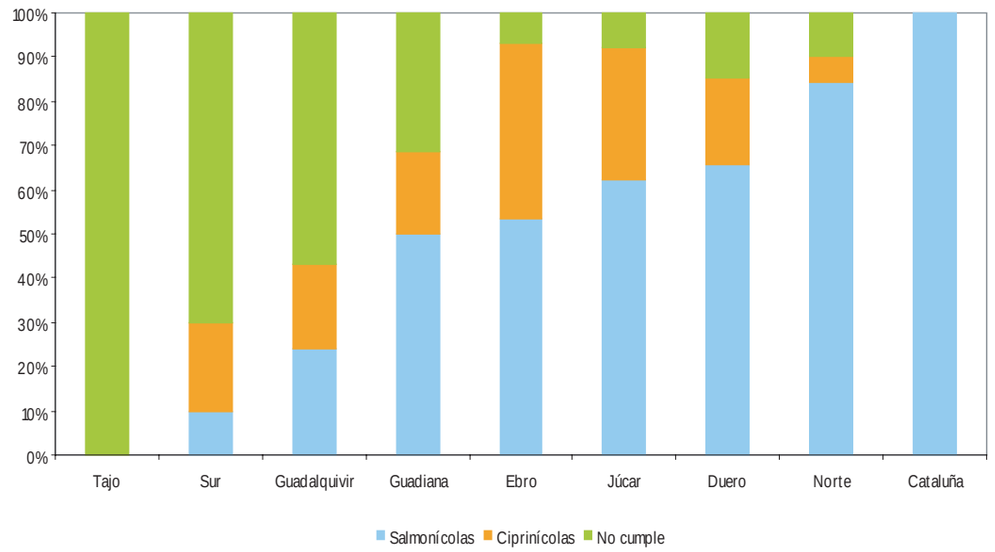
Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, 2006.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 318

En el año 2004, las zonas salmonícolas eran mayoritarias en las cuencas de Cataluña, Norte, Duero, Júcar y Ebro. Cabe destacar que en las cuencas del Tajo, Sur y Guadalquivir, el mayor número de estaciones correspondía a aquellas que no cumplían los criterios de la Directiva 78/659/CEE para aguas ciprinícolas (los menos exigentes) (figura 2.16.4.6).

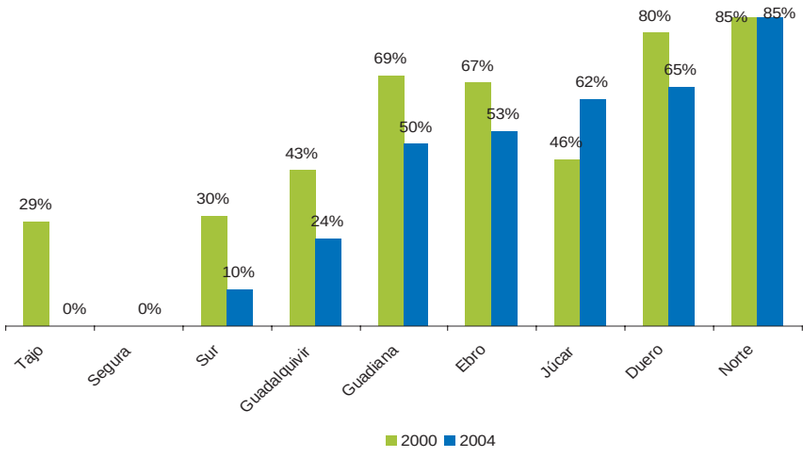
El porcentaje de estaciones que cumplen los criterios exigidos para aguas salmonícolas, incluyendo las estaciones cuyos resultados dan una calidad de las aguas peor que las ciprinícolas, ha aumentado con respecto al año 2000 únicamente en la cuenca del Júcar. En el resto de las cuencas se ha producido un descenso, a excepción de la del Norte donde ha permanecido estable (figura 2.16.4.7).

Figura 2.16.4.6. **Clasificación de la calidad de las aguas en las distintas estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales por cuencas hidrográficas en función de su aptitud para la vida piscícola (%). 2004**



Fuente: *Medio Ambiente en España 2004. Ministerio de Medio Ambiente.*

Figura 2.16.4.7. Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales por cuencas hidrográficas calificadas como salmonícolas en función de su aptitud para la vida piscícola (%). 2000-2004.

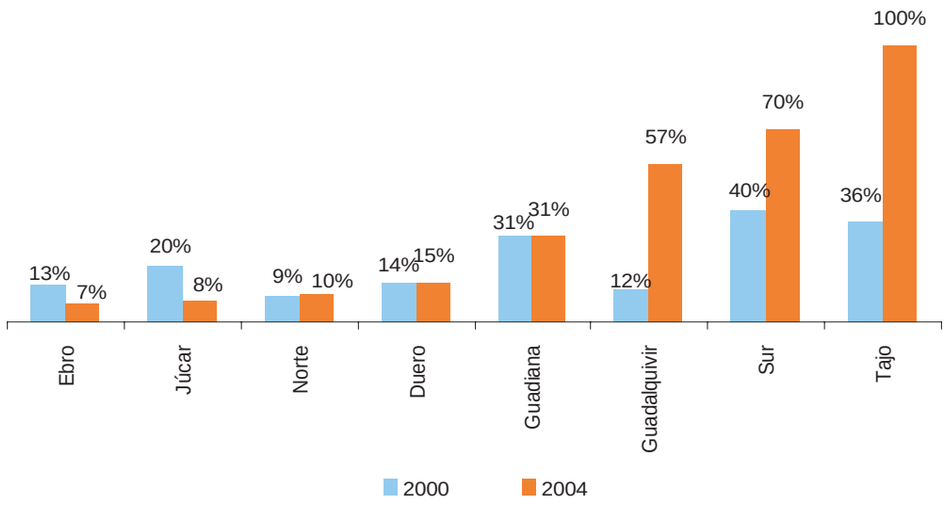


Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Con respecto a las estaciones cuya calidad del agua no cumple con los valores de la Directiva 78/659/CEE exigidos para su clasificación como salmonícolas o ciprinícolas, es destacable el caso de la cuenca del Tajo, donde el porcentaje de estas estaciones ha pasado del 35,7% al 100% en el periodo 2000-2004. Las cuencas del Guadalquivir, Sur, Duero y Norte también han visto incrementadas las estaciones con aguas de peor calidad que las ciprinícolas. Sólo las cuencas del Júcar y del Ebro han disminuido el porcentaje de estas estaciones (figura 2.16.4.8).

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 319

Figura 2.16.4.8. **Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales por cuencas hidrográficas en función de su aptitud para la vida piscícola que no cumplen con los valores de la Directiva 78/659/CEE (% de estaciones con aguas de peor calidad que ciprinícolas). 2000-2004.**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Evaluación

En el caso concreto de la valoración de la calidad del agua en función de la aptitud para la vida piscícola, es aún más complicado establecer cualquier tipo de tendencia. Con carácter general, la calidad del agua de los ríos y masas de agua superficiales en España dista de ser favorable para la vida piscícola.

La Directiva Marco del Agua (DMA) pretende abordar la recuperación de todos los ecosistemas acuáticos y garantizar su futura conservación, otorgando una especial importancia a la situación de las comunidades biológicas que viven en los diferentes ecosistemas acuáticos. La directiva ha introducido el concepto de **estado ecológico**, que va a constituir un elemento fundamental para la mejora de los ecosistemas acuáticos en el ámbito de la Unión Europea.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 320

AGUAS DE BAÑO CONTINENTALES

INDICADOR: AGUAS DE BAÑO CONTINENTALES

Definición: Clasificación de las estaciones de control de la calidad de aguas continentales de baño.

Relevancia e interacciones: Es un indicador de estado que suministra información global de la calidad del agua para un uso determinado, el baño.

Evolución 2006: La serie disponible y la variabilidad del número de estaciones de control utilizado cada año imposibilita el establecimiento de tendencias. En los dos últimos años estudiados, 2003 y 2004, el porcentaje de estaciones que presentan aguas de calidad muy buena y buena es el más alto del periodo analizado (1999-2004). España, junto con Portugal, se distinguía en 2001, en el contexto comunitario, por tener los peores porcentajes de aguas de baño interiores que cumplían con los niveles de referencia.

Definición y grado de madurez

El indicador utilizado es Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales de baño. Este indicador mide la calidad global del agua desde el punto de vista de su uso para baño y se expresa como porcentaje (%).

Las aguas de baño continentales, en función de los resultados analíticos de los parámetros establecidos por la Directiva 76/160/CEE, se clasifican como *Aguas 2* (de muy buena calidad), *Aguas 1* (de buena calidad) y *Aguas 0* (no aptas para el baño).

Se ha utilizado el mismo indicador para el conjunto del Estado español y para cada una de las cuencas hidrográficas. En el primer caso, los datos utilizados en el Informe proceden de la Comisión Europea, mientras que en el segundo han sido proporcionados por el Ministerio de Medio Ambiente, por lo que no se puede asegurar que su fiabilidad sea la misma. Cabe destacar que, en ocasiones, estos datos no coinciden entre sí ni con los ofrecidos por las Confederaciones Hidrográficas, lo que introduce dudas sobre su exactitud.

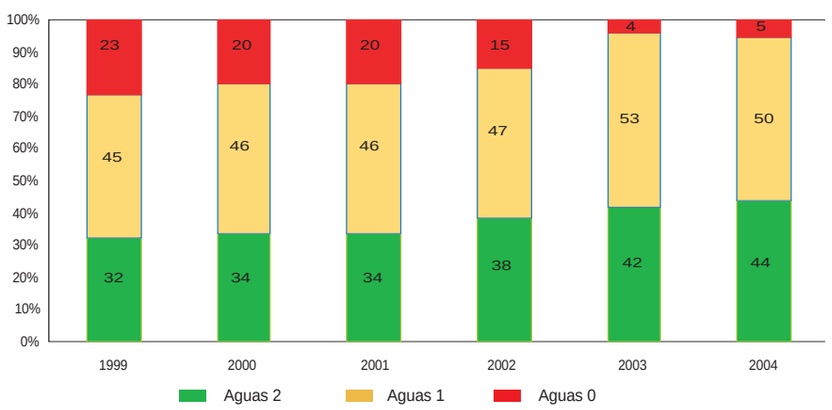
A nivel regional, los datos utilizados abarcan la totalidad de las cuencas hidrográficas intercomunitarias y la cuenca Sur. No se encuentran disponibles datos correspondientes al resto de las cuencas intracomunitarias.

Situación

La serie disponible y la variabilidad del número de estaciones de control utilizado cada año no permite establecer una tendencia clara. En este sentido se observa que en los años 2003 y 2004, los de menor número de estaciones medidas (171 y 170 respectivamente), el porcentaje de estaciones que presentan aguas de calidad muy buena y buena es el más alto del periodo considerado (95,9% y 94,7%). En el extremo opuesto se encuentra el año 1999, el de mayor número de estaciones medidas (213), en el que el porcentaje de estaciones con Aguas 2 y 1 es sólo del 76,5% (figura 2.16.4.9).

La cuenca del Norte era la única que en el año 2002 no presentaba estaciones con aguas con calidad no apta para el baño. Sin embargo, las cuencas del Tajo, Guadiana y Sur son las que presentaban en 2002 los mayores porcentajes de aguas de baño de muy buena calidad (A2). La cuenca del Segura era la que tenía los mayores problemas en esta materia, ya que en torno a un 67% de las estaciones resultaron no ser aptas para el baño (figura 2.16.4.10).

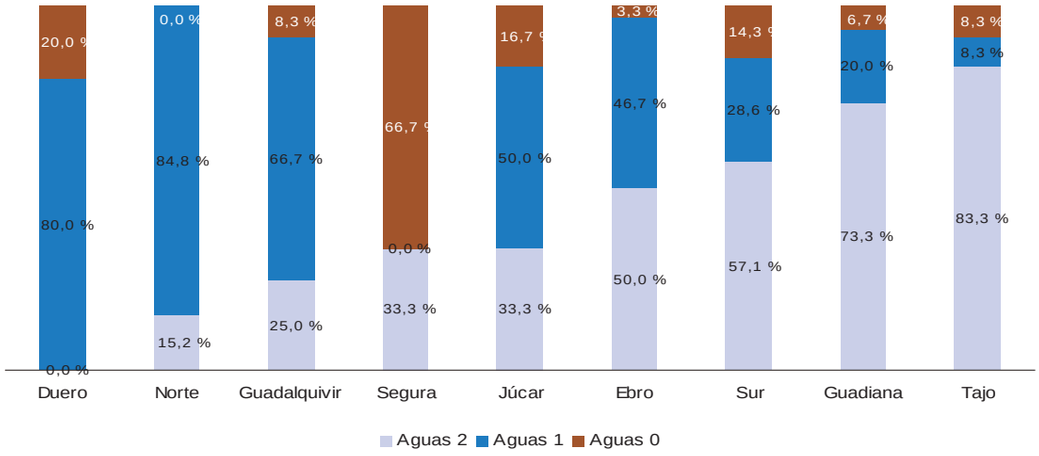
Figura 2.16.4.9. **Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas de baño continentales (%). 1999-2004**



Fuente: *Comisión Europea.*

12 V-2c 27/9/06 17:11 Página 321

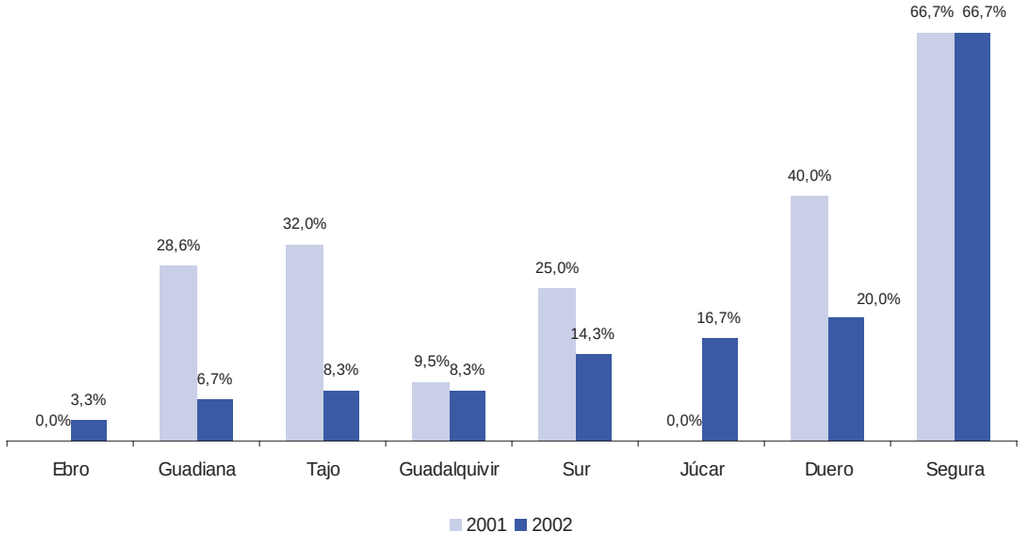
Figura 2.16.4.10. **Clasificación de las estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales en función de su aptitud para el baño (%). 2002**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Con respecto al año anterior, en 2002 se produjo una mejoría en las cuencas del Duero, Tajo, Guadiana, Sur y Guadalquivir, al disminuir, en algunos casos muy sensiblemente, el porcentaje de estaciones con aguas calificadas como no aptas para el baño. En las cuencas del Júcar y Ebro la situación empeoró, mientras que en las del Norte y Segura se obtuvieron los mismos resultados (figura 2.16.4.11).

Figura 2.16.4.11. **Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales calificadas como no aptas para el baño (Aguas 0) en las distintas cuencas hidrográficas (%). 2001- 2002**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Evaluación

El número de estaciones de control de la calidad de las aguas continentales de baño continúa disminuyendo año tras año, a pesar de las llamadas de atención de la Unión Europea. Por si fuera poco, la variabilidad anual en la ubicación de las estaciones, dificulta aún más el análisis de las tendencias.

La corta serie disponible, especialmente en el caso de las confederaciones hidrográficas, y la variabilidad del número de estaciones de control utilizado cada año no permiten establecer tendencias.

La Comisión Europea en su informe sobre «Calidad de las aguas de baño. Temporada de baño de 2004», hace una llamada de atención al hecho de que España, desde 1996, continúa eliminando zonas de baño de la lista oficial o prohibiendo el baño en algunas de ellas, lo que considera contrario al espíritu de la Directiva 76/160/CEE. La Comisión señala que, en el periodo 1996-2004, aproximadamente el 40% de las zonas de baño continentales que solían ser monitorizadas regularmente, han dejado de analizarse.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 322

En el año 2003, el Tribunal de Justicia Europeo condenó a España a pagar 624.150 €/año por cada 1% de zonas de baño continentales que continuasen incumpliendo los estándares de calidad fijados en la citada Directiva.

NUEVA NORMATIVA DE LA UE EN MATERIA DE AGUAS DE BAÑO

En marzo de 2006 se ha publicado la Directiva 2006/7/CE relativa a la gestión de la calidad de aguas de baño, que deroga la Directiva 76/160/CE hasta ahora vigente Los objetivos de la nueva Directiva son:

- Actuar en consonancia con la Directiva 2000/60/CE marco sobre el agua (que abarca la calidad de las aguas de baño).
- Revisar los parámetros utilizados para la clasificación de las aguas de baño, teniendo en cuenta los progresos científicos y concentrándose en dos indicadores de la contaminación fecal.
- Reducir los riesgos para la salud vinculados al baño.
- Informar más rápidamente y poner a disposición del público información de mejor calidad.
- Mejorar los procesos participativos de los agentes implicados en la elaboración y la aplicación de la normativa.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 323

AGUAS DE BAÑO LITORALES

INDICADOR: AGUAS DE BAÑO LITORALES

Definición: Clasificación de las estaciones de control de la calidad de aguas litorales de baño.

Relevancia e interacciones: Es un indicador de estado que suministra información global de la calidad del agua para un uso determinado, el baño. Dicha calidad viene determinada, básicamente, por su contenido en microorganismos peligrosos para la salud. Las fuentes de contaminación más frecuentes son las descargas directas de aguas residuales no tratadas y las averías temporales en las infraestructuras de tratamiento de aguas residuales.

Evaluación: La calidad de las aguas de baño litorales en España continua siendo elevada. En el periodo 2003-2004 se observa un incremento del 3,3% en las zonas de baño con muy buena calidad (Aguas 2) y una ligera disminución, del 1,70% al 0,99%, en las zonas no aptas para el baño (Aguas 0). Esto resulta especialmente significativo, si se tiene en cuenta que el número de estaciones de control monitorizadas también se ha incrementado en el mismo periodo (de 1.756 a 1.820).

Definición y grado de madurez

El indicador utilizado es Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas litorales de baño. Este indicador mide la calidad global del agua desde el punto de vista de su uso para baño y se expresa como porcentaje (%).

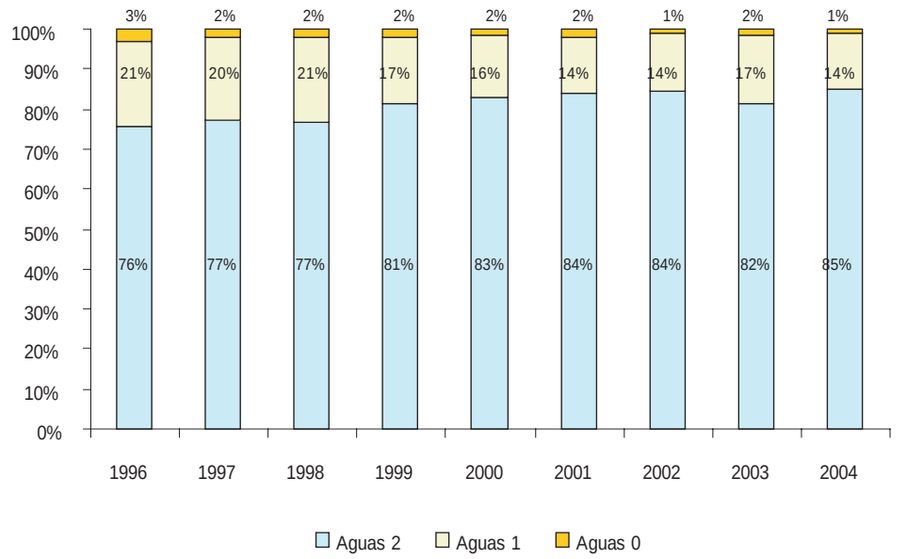
Las aguas de baño marinas, al igual que en el caso de las continentales, se clasifican como *Aguas 2* (de muy buena calidad), *Aguas 1* (de buena calidad) y *Aguas 0* (no aptas para el baño), de acuerdo con los criterios establecidos en la Directiva 76/160/CEE.

Se ha utilizado el mismo indicador a nivel estatal y autonómico. En el primer caso, los datos proceden del Ministerio de Medio Ambiente. Sin embargo, no se encuentra información por Comunidad Autónoma en el Ministerio de Medio Ambiente ni en el Ministerio de Sanidad y Consumo (sólo aparecen datos particularizados por municipio correspondientes a 2001). Los datos autonómicos que se han incluido proceden de la Junta de Andalucía, que cita como fuente al Ministerio de Sanidad y Consumo, por lo que se desconoce su grado de fiabilidad. Además de Andalucía, determinadas Comunidades Autónomas, como Valencia o Cataluña, tienen a disposición del público datos sobre la calidad de las aguas litorales que no coinciden plenamente con los incluidos en el presente Informe.

Situación

Las aguas de baño litorales presentan en general en España elevados niveles de calidad. En el periodo 1996-2004, el porcentaje de zonas de baño analizadas que resultaron ser de muy buena calidad (Aguas 2) aumentó del 75,88% al 84,84%, mientras que las zonas de calidad intermedia y no aptas para el baño (Aguas 1 y 0) disminuyeron del 20,86% al 14,18% y del 3,26% al 0,99%, respectivamente (figura 2.16.4.12).

Figura 2.16.4.12. **Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas de baño litorales (%). 1996-2004**

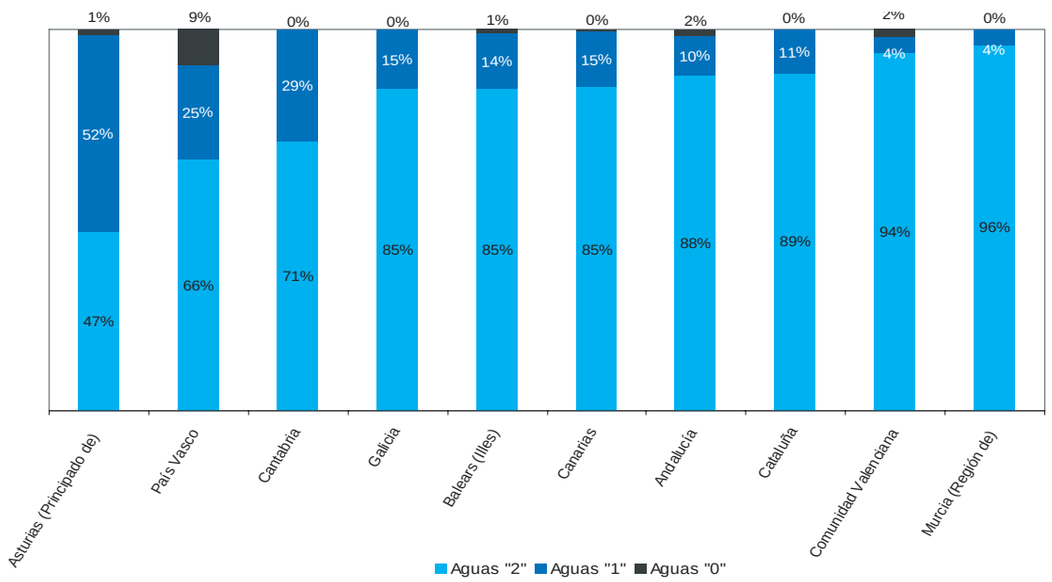


Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 324

Todas las estaciones de control de calidad de aguas de baño litorales de las Comunidades Autónomas de Cantabria, Cataluña, Galicia, Canarias, Región de Murcia y de la Ciudad Autónoma de Ceuta resultaron clasificadas como aptas para el baño en 2003. En Andalucía, Principado de Asturias y Baleares los porcentajes de este tipo de aguas estaban por debajo del 2%, situándose en el 2,1% en la Comunidad Valenciana. El País Vasco y la Ciudad Autónoma de Melilla obtuvieron los peores porcentajes, en torno al 9% (figura 2.16.4.13).

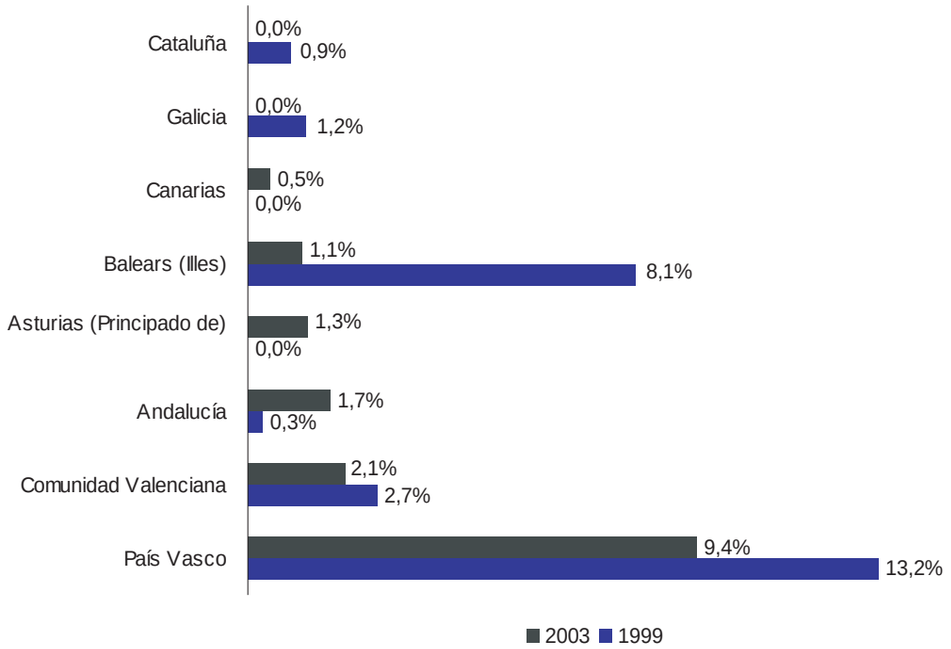
Figura 2.16.4.13. **Clasificación de las estaciones de control de la calidad de aguas litorales en función de su aptitud para el baño en las distintas Comunidades Autónomas (%). 2003**



Fuente: *Junta de Andalucía.*

La situación con respecto a 1999 ha mejorado notablemente en Baleares, que ha reducido del 8,1% al 1,1% el porcentaje de aguas no aptas. En el País Vasco, se ha pasado del 13,2% al 9,4%, y en la Comunidad Valenciana ha descendido también el número de puntos no aptos para el baño. En Galicia y Cataluña se ha conseguido eliminar este tipo de puntos. Por el contrario, se ha incrementado la presencia de zonas no aptas para el baño en Andalucía, Principado de Asturias y Canarias (figura 2.16.4.14).

Figura 2.16.4.14. **Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas litorales calificadas como no aptas para el baño (Aguas 0) en las distintas Comunidades Autónomas (%). 1999-2003**



Fuente: *Junta de Andalucía.*

Nota: *El porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas litorales calificadas como no aptas para el baño (Aguas 0) en Cantabria y Región de Murcia en el periodo 1999-2003 era cero.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 325

Evaluación

Aunque se dispone de datos de pocos años, la calidad de las aguas litorales ha ido aumentando progresivamente en toda España en la última década. Sin embargo, persisten problemas puntuales en determinadas Comunidades Autónomas.

En el conjunto de Estados miembros de la Unión Europea, la tendencia apunta al aumento del número de zonas aptas para el baño y a una evolución favorable de los parámetros de la calidad de agua de baño. España junto a Grecia y Países Bajos, mantiene los mayores porcentajes de zonas costeras con nivel de calidad elevado de las aguas de baño.



En el periodo 1992-2004, España ha aumentado el número de puntos de vigilancia de la calidad de las aguas de baño marinas (36,8%) proporcionalmente más de lo que lo ha hecho la propia Unión europea (26,7%).

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 326

2.17. DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

INDICADOR: DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Definición: Evolución del grado de depuración de las aguas residuales urbanas en España.

Relevancia: Es un indicador de respuesta que mide el cumplimiento de los objetivos establecidos en la Directiva91/271/CEE y en el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales Urbanas.

Interacciones: La depuración de las aguas interacciona de forma necesaria y positiva con la gestión eficiente del recurso tanto en el ámbitos de minimización de la contaminación del medio, como en de la realización de un uso eficaz del agua con la implementación de políticas de reutilización.

Evaluación: La situación ha evolucionado muy favorablemente desde 1995, fecha de la publicación del Plan Nacional de Saneamiento y Depuración, hasta 2004. A partir de los datos sobre sistemas en construcción en 2004, se prevé una mejora del mismo durante 2005, aunque no existen nuevos datos que permitan medir la evolución experimentada por este indicador. No se dispone de datos para valorar la evaluación experimentada por el mismo en las distintas Comunidades Autónomas.

Definición y grado de madurez

El indicador mide el porcentaje de habitantes equivalentes con tratamiento de aguas residuales, según los objetivos fijados por la Directiva comunitaria 91/271/CEE, respecto al total de habitantes equivalentes. Incluye la población de hecho de las distintas aglomeraciones urbanas, la población estacional y la carga contaminante de origen industrial conectada al saneamiento urbano y que se trata en instalaciones de depuración.

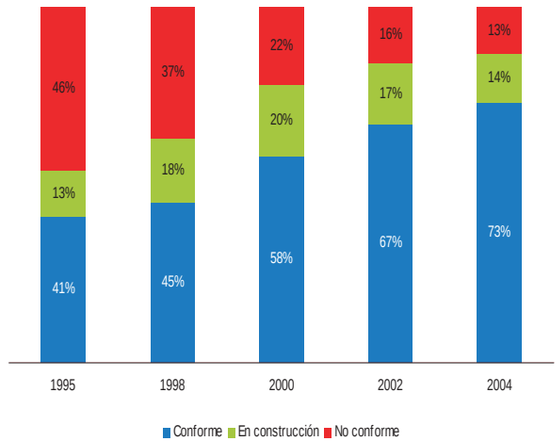
Los datos utilizados en el indicador proceden del Ministerio de Medio Ambiente y abarcan la totalidad de las CCAA y las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. Su fiabilidad es, por tanto, la misma a nivel nacional que comunitario.

Situación

La población equivalente con tratamiento de aguas que cumple los criterios establecidos en la Directiva 91/271/CEE ha pasado del 41% al 73% en el periodo 1995-2004.

De los 2.274 núcleos urbanos existentes en España con más de 2.000 habitantes [1], 952 disponían en 2004 de un sistema de tratamiento conforme con la Directiva (que representaban el 73% del total de habitantes equivalentes del estado español) y 1.079 no cumplían los requisitos de depuración, careciendo 706 de ellos de cualquier tipo de tratamiento de sus aguas residuales (figura 2.17.1).

Figura 2.17.1. **Evolución del grado de conformidad de la carga contaminante desde la publicación del PNSD (%). 1995-2004**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

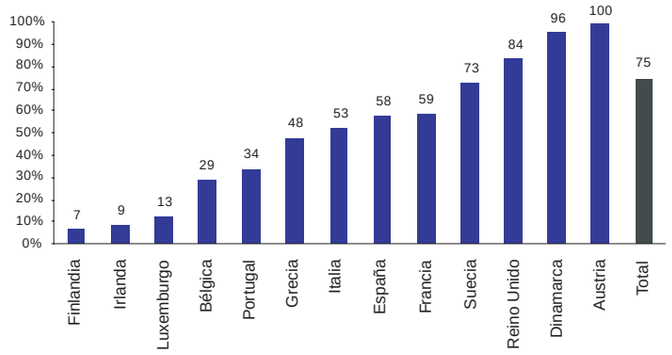
El grado de cumplimiento por parte de España de los plazos impuestos por la Directiva 91/271/CEE para las aglomeraciones urbanas de más de 15.000 habitantes era a finales de 2000 (para las zonas normales) y enero de 2002 (para las zonas sensibles) considerablemente inferior a la media comunitaria (75%) y sólo superaba de forma clara en esta materia a Irlanda, Luxemburgo y Finlandia (figura 2.17.2).

Existen importantes diferencias territoriales en cuanto al grado de conformidad de la carga contaminante (figura 2.17.3). Los mayores porcentajes de conformidad en octubre de 2004 se registraban en la Región de Murcia (91%) y en la Comunidad Foral de Navarra (90%). Las Comunidades más rezagadas eran en la misma fecha el Principado de Asturias (41%), Galicia (58%) y Extremadura (60%). La peor situación correspondía a las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla (37%).

[1] La Directiva establece la obligación de depuración para aglomeraciones de más de 2.000 habitantes equivalentes, lo que en la práctica supone que prácticamente todos los de núcleos urbanos de más de 1.000 habitantes deberían disponer de EDAR –al incluir también población estacional e industria con vertido al sistema de colectores.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 327

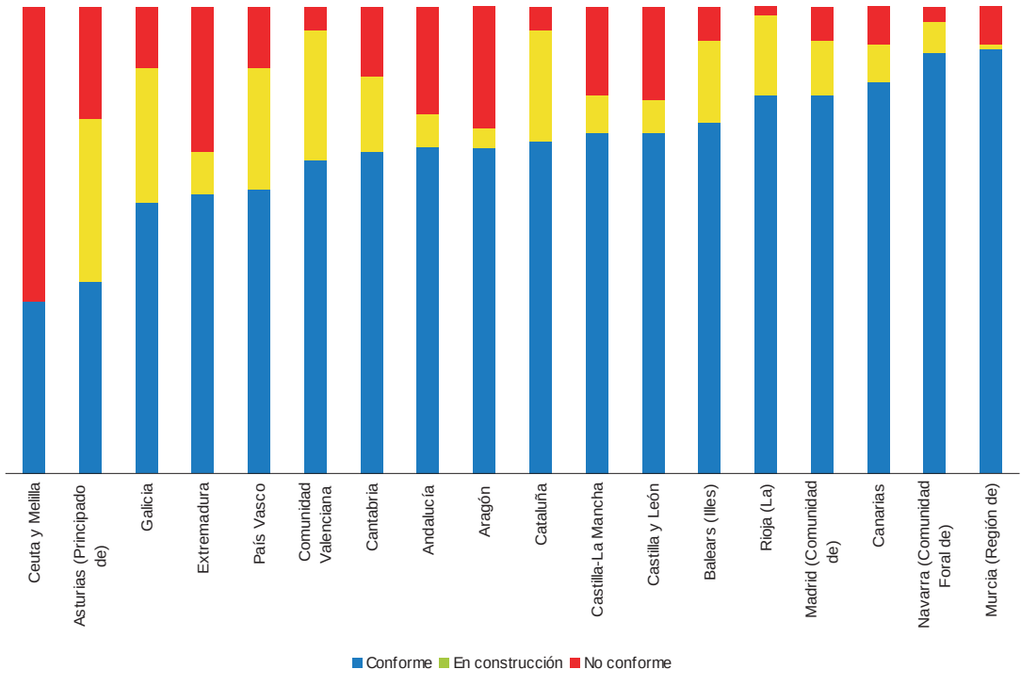
Figura 2.17.2. **Grado de cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE en los distintos estados miembros de la UE-15 (% carga en conformidad). Datos agregados de la situación de las aglomeraciones urbanas de más de 15.000 habitantes-equivalentes en los plazos de enero de 2002 (zonas sensibles) y 31 de diciembre de 2000 (zonas normales)**



Fuente: *COM(2004) 248 final. Informe de la Comisión: Aplicación de la Directiva 91/271/CEE del Consejo sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, en su versión modificada por la Directiva 98/15/CE de la Comisión.*

Nota: *Bélgica, Dinamarca, Luxemburgo, Países Bajos, Finlandia y Suecia han señalado la totalidad de su territorio como zona sensible, lo que exige tratamientos más exigentes y dificulta la comparación del grado de depuración. Por otro lado, Alemania y Países Bajos, con elevados índices de depuración han optado por expresar su carga en conformidad como porcentaje de reducción de fósforo y nitrógeno (por lo que no figuran en la gráfica).*

Figura 2.17.3. **Grado de conformidad de la carga contaminante en las distintas Comunidades Autónomas. Octubre 2004**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Evaluación

Los datos de depuradoras en construcción y las previsiones de nuevas inversiones apuntan a una mejora de la situación existente en los próximos años.

No obstante, a pesar de la evolución tan favorable que ha experimentado este indicador desde 1995, los datos correspondientes a 2004 indican que España no va a cumplir los objetivos fijados por la citada Directiva, que establece la obligación de depurar las aguas residuales de todas las aglomeraciones de más de 2.000 habitantes equivalentes y fija como fecha límite la de 31 de diciembre de 2005.

Será necesario intensificar el esfuerzo inversor para poder cumplir los objetivos establecidos por la normativa comunitaria, aunque sea fuera de plazo, incluyendo las actuaciones a realizar en las zonas determinadas como *sensibles*.

El Gobierno ya ha adelantado que España no va a cumplir los objetivos fijados por la Directiva 91/271/CEE en los plazos establecidos y ha propuesto renovar el Plan Nacional de Saneamiento y Depuración durante un periodo adicional de diez años.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 328

2.18. EMISIONES DE DIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2)

INDICADOR: EMISIONES DE DIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2)

Definición: Cantidad total de dióxido de azufre emitido en España.

Relevancia: La reducción de sus emisiones constituye uno de los objetivos prioritarios de la política ambiental comunitaria, habiéndose establecido techos de emisión de esta sustancia para cada Estado miembro (Directiva 2001/81/CE). Es un indicador de presión (contaminación atmosférica).

Interacciones: Las emisiones de SO_2 proceden fundamentalmente de la combustión de combustibles fósiles y son parcialmente responsables de las lluvias ácidas y de los episodios de contaminación fotoquímica de los núcleos urbanos.

Evaluación: Las emisiones de SO_2 en 2004 aumentaron un 5,6% con respecto al año 2003, invirtiéndose así la tendencia global a su disminución que venía dándose desde 1990. El sector de producción y transformación de energía eléctrica fue responsable de la mayor parte de las emisiones de SO_2 en 2004, seguido, a gran distancia, por los procesos de combustión industriales. El resto de las fuentes contribuyen a las emisiones en porcentajes poco significativos.

Definición y grado de madurez

El indicador mide la cantidad total de dióxido de azufre emitido en España procedente de todos los sectores de actividad. La unidad de medida es kilotoneladas de SO_2 por año (kt/año).

Los datos utilizados en el Informe, tanto a nivel estatal como autonómico, proceden del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera, elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente.

La metodología de cálculo del indicador utilizada por el Ministerio de Medio Ambiente ha cambiado en 2006 con respecto al año anterior, obteniéndose valores ligeramente distintos de los incluidos en el Informe de 2005.

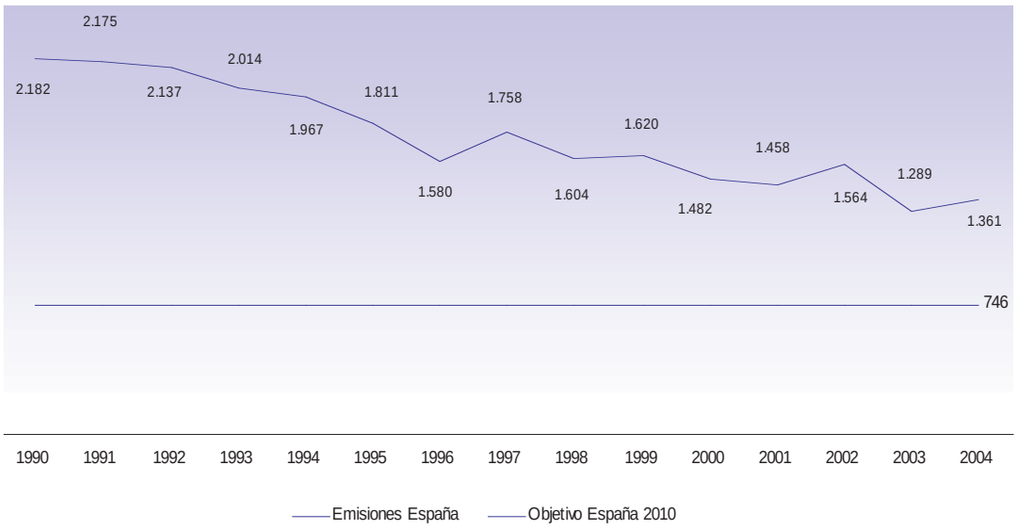
Situación

En el periodo 1990-2004, las emisiones de SO_2 en España disminuyeron un 37,6% en términos relativos, porcentaje de reducción considerable pero muy inferior al logrado por la UE-15 en el periodo 1990-2003 (%).

La cantidad total de SO_2 emitido en 2004 fue de 1.361 kt, lo que supone un aumento del 5,6% con respecto al año anterior. Este aumento interanual también se ha producido en otras tres ocasiones desde 1990, concretamente en 1997, 1999 y 2002 (figura 2.18.1).

La principal fuente de emisión de SO_2 es la producción y transformación de energía eléctrica, sector res-

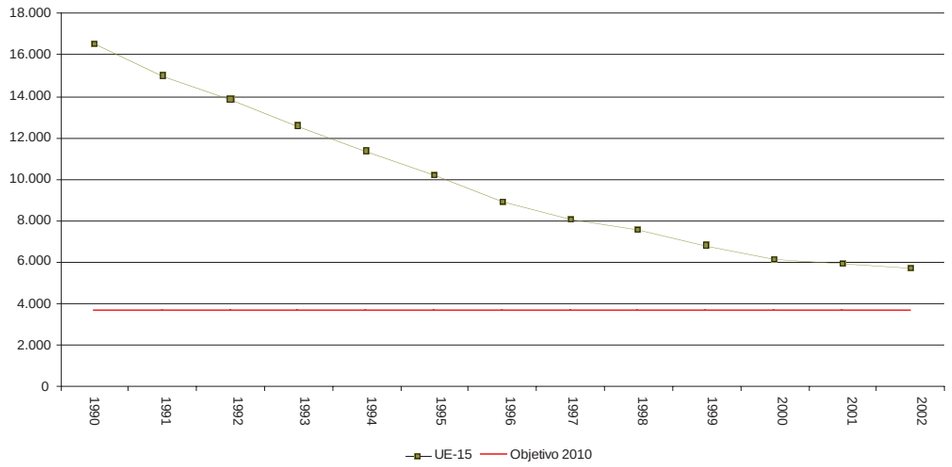
Figura 2.18.1. **Evolución de las emisiones de SO_2 en España (kt/año). 1990-2004**



Fuente: I*nventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 329

Figura 2.18.2. **Evolución de las emisiones totales de SO_2 en la Unión Europea (kt/año).1990-2003**



Fuente: *Eurostat.*

ponsable del 75,3% del total de estas emisiones en 2004. Específicamente, las centrales termoeléctricas generaron el 69,6%.

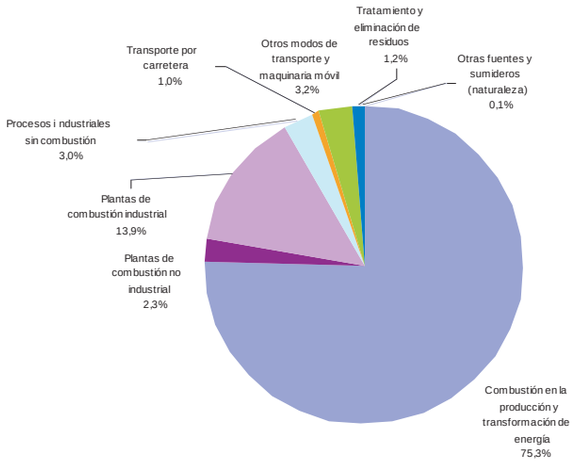
Le sigue, a gran distancia, los procesos de combustión industriales (13,9%). El resto de las fuentes contribuyen de forma individual en porcentajes inferiores al 3,5% (figura 2.18.3).

Todos los sectores han disminuido notablemente sus emisiones a lo largo del periodo 1990-2004, destacando, en términos relativos, el transporte por carretera, con una reducción del 75%, y la agricultura (más del 90%) (figura 2.18.4) y, en términos absolutos, la producción y transformación de energía eléctrica, que ha reducido sus emisiones en cerca de 580.000 toneladas.

Sólo cuatro actividades han aumentado sus emisiones de SO_2 en este periodo de tiempo: las actividades marítimas, el tráfico aéreo y los procesos en la industria metalúrgica tanto de metales férreos como no férreos.

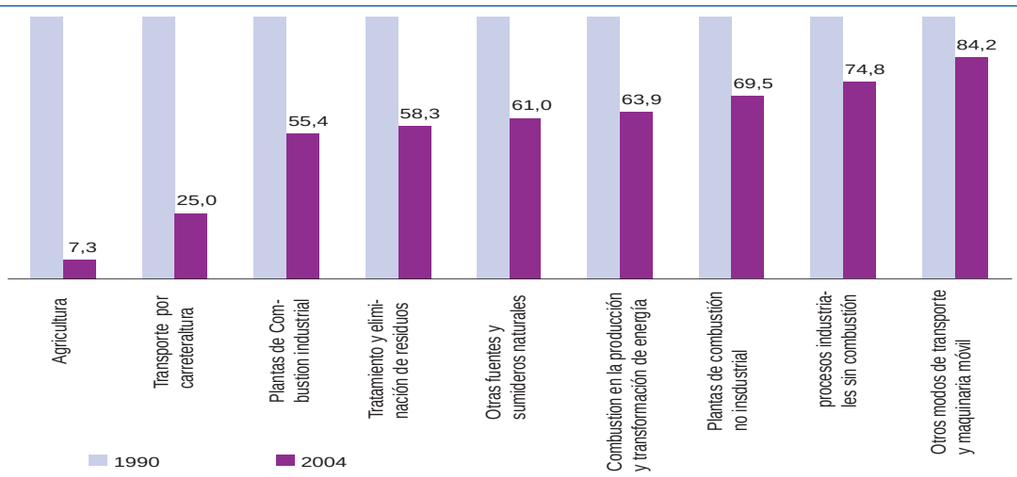
La situación difiere enormemente de unas Comuni-

Figura 2.18.3. **Contribución al total de emisiones de SO_2 de las distintas fuentes (%). 2004**



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.*

Figura 2.18.4. **Reducción de las emisiones de SO^2 en España en las principales fuentes productoras (Unidad: Adimensional. Índice año base (1990) = 100). 1990-2004**

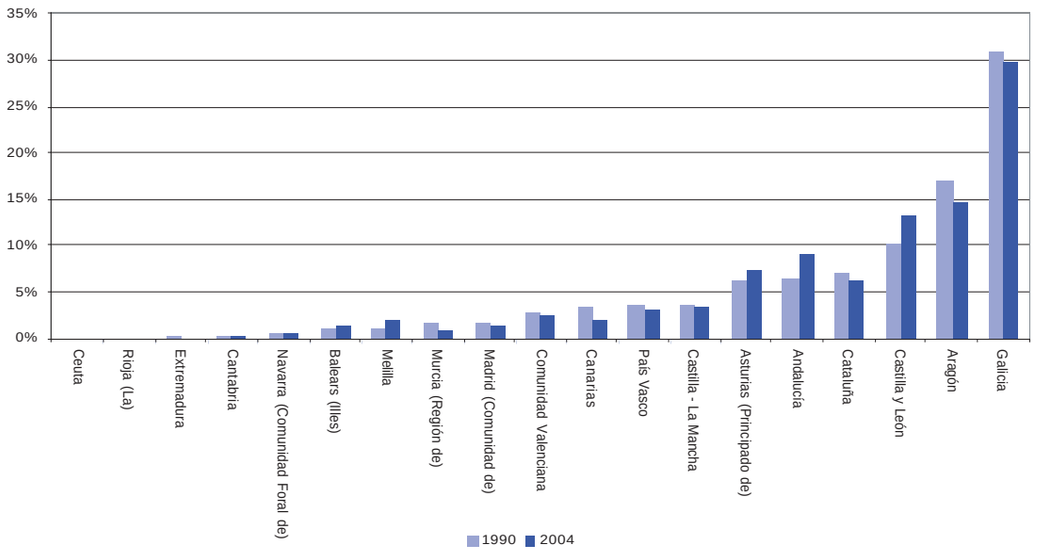


Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 330

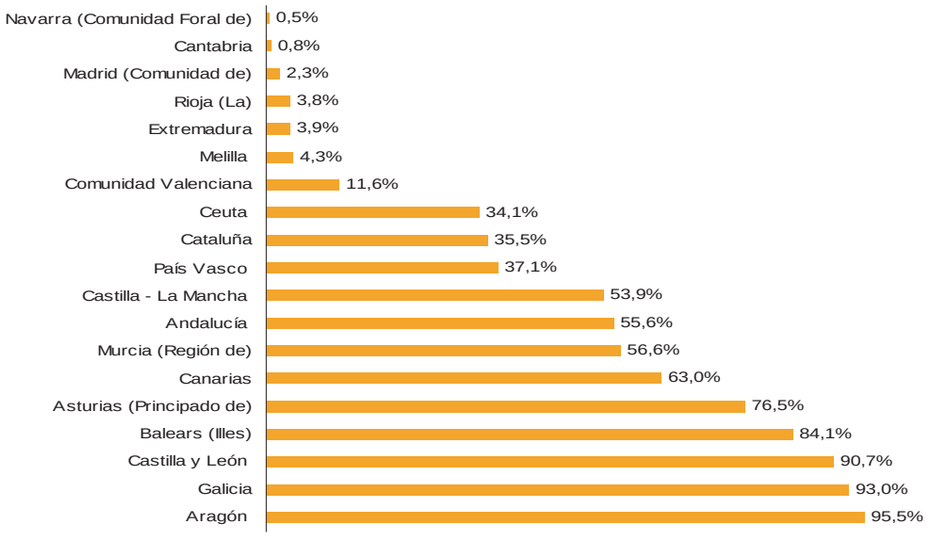
dades Autónomas a otras. Seis Comunidades son responsables del 80% del total de las emisiones de SO_2 generadas en España: Galicia (30%), Aragón (15%), Castilla y León (13%), Andalucía (9%), Principado de Asturias (7%) y Cataluña (6%) (figura 2.18.5). No obstante, la dimensión territorial sobre este indicador no tiene demasiada influencia, ya que el nivel de emisiones de cada Comunidad está vinculado a la presencia de grandes instalaciones de combustión, especialmente las grandes centrales térmicas de producción de energía eléctrica que utilizan carbones como combustible.

Figura 2.18.5. **Distribución territorial de las emisiones de SO_2. Comparación 1990-2004 (% sobre el total nacional)**



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.*

Figura 2.18.6. **Emisiones de SO_2 de origen energético en las distintas Comunidades Autónomas. 2004 (% sobre el total nacional)**

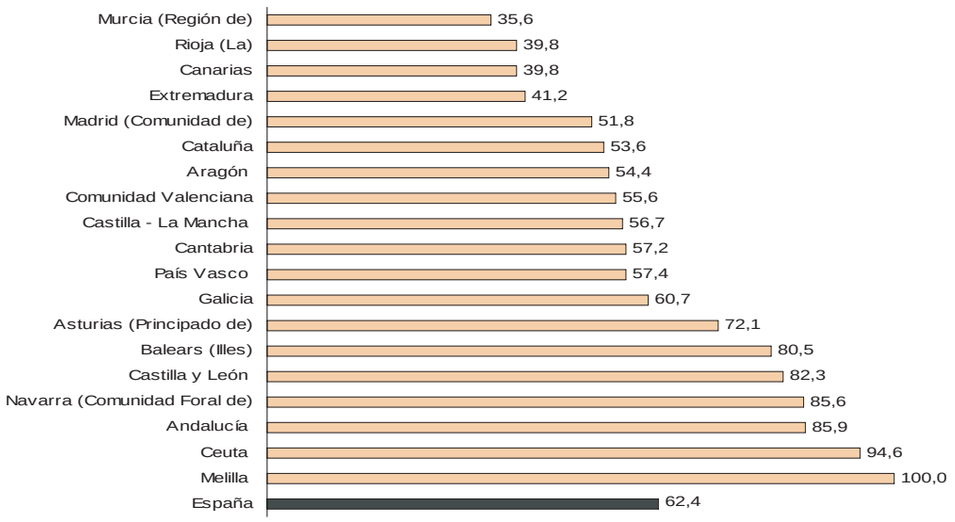


Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.

En todas las Comunidades Autónomas se aprecia con respecto a 1990 una reducción de la cantidad anual emitida de SO_2. Destacan, en términos relativos, los notables descensos experimentados en Región de Murcia (64,4%), La Rioja (60,2%), Canarias (61,2%) y Extremadura (58,8%). En cambio, en cinco Comunidades y en las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla el ritmo de reducción de las emisiones de SO_2 ha sido inferior al de la media española. Concretamente, en Andalucía y Comunidad Foral de Navarra el descenso obtenido no llega al 15%, en Castilla y León y Baleares no se ha alcanzado el 20% de reducción y en Principado de Asturias ha sido inferior al 30% (figura 2.18.7). En función de la escasa reducción conseguida en estos territorios, su contribución relativa al total nacional se ha incrementado y ha pasado del 26,5% al 34,4%.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 331

Figura 2.18.7. **Evolución de las emisiones de SO_2 a lo largo del periodo 1990-2004 en las distintas Comunidades Autónomas. [Unidad: Adimensional. Año base (1990 = 100)**



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire Y Prevención de Riesgos, MMA.*

Evaluación

En el periodo 1990-2004, las emisiones de SO_2 en España cayeron en cerca de treinta y ocho puntos porcentuales. La principal medida que ha contribuido a este descenso ha sido la sustitución y mejora de la calidad de los combustibles empleados en la industria, el transporte y, sobre todo, la producción de energía.

La reducción de las emisiones de SO_2 depende fundamentalmente del sector energético, para el que el Programa Nacional de reducción de emisiones nacionales de SO_2, NO_x, COV y NH_3, ha apostado por el gas en la obtención de energías finales, la utilización de tecnologías de ciclo combinado y cogeneración y el fomento de las energías renovables.

Estas medidas, junto con las derivadas de la aplicación del Real Decreto 430/2004 sobre limitación de emisiones a la atmósfera procedentes de grandes instalaciones de combustión, constituyen los principales instrumentos para lograr el cumplimiento del objetivo de emisión de SO_2 para España en 2010, establecido en la Directiva 2001/81/CE.

El Plan Nacional de Reducción de Emisiones de Grandes Instalaciones de Combustión, ya elaborado, cuyo horizonte temporal abarca el periodo 2008-2015, plantea el objetivo de reducir al final de la vigencia del Plan las emisiones de SO_2 un 80% con respecto a las de 2001.

A pesar de las medidas puestas en práctica, el incremento de las emisiones en el año 2004 es un dato preocupante e indica que es necesario que el sector energético redoble los esfuerzos para poder alcanzar el objetivo fijado para España en 2010, lo que exige reducir las emisiones un 45,2%[1] con respecto a las de 2004 en seis años.

[1] El porcentaje de reducción que hay que conseguir para el año 2010 será algo menor, ya que para el objetivo fijado por la Directiva 2001/81/CE sobre techos nacionales de emisión no se tienen en cuenta las emisiones de las Islas Canarias ni las procedentes de algunos sectores específicos (emisiones de tráfico marítimo internacional y las de aeronaves fuera del ciclo de aterrizaje y despegue).

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 332

2.19. EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_X)

INDICADOR: EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO_X)

Definición: Cantidad total de emisiones de óxidos de nitrógeno de un país.

Relevancia: La reducción de sus emisiones constituye también uno de los objetivos prioritarios de la política ambiental comunitaria, habiéndose establecido techos de emisión de esta sustancia para cada Estado miembro (Directiva 2001/81/CE). Es un indicador de presión (contaminación atmosférica).

Interacciones: Los óxidos de nitrógeno, que se generan fundamentalmente en los procesos de combustión, contribuyen a la acidificación y eutrofización de los ecosistemas, y directa (elevados niveles de NOx) e indirectamente (precursores de ozono troposférico) tienen efectos adversos sobre la salud humana.

Evaluación: De acuerdo con los cálculos de las emisiones totales de NO_x efectuados por el Ministerio de Medio Ambiente en 2005, entre 1990 y 2003 estas emisiones crecieron en España un 21%. En el mismo periodo, en la UE-15 se logró una reducción del 30,4%. La nueva cifra oficial para 2003, calculada en 2006 también por el Ministerio de Medio Ambiente aplicando una nueva metodología, ha disminuido muy ligeramente la diferencia con la UE-15, situando el crecimiento de las emisiones de este contaminante en España durante el periodo considerado en el 21,9%. Esto se corresponde con un total de 1.537 kt de NO_x emitidas en el año 2003. En 2004, las emisiones de NO_x aumentaron un 2,4% con respecto al año anterior. Este dato muestra que se mantiene el continuo incremento en las emisiones de este contaminante, por lo que España se aleja cada vez más de su techo nacional establecido por la Directiva 2001/81/CE.

Definición y grado de madurez

El indicador mide la cantidad total de emisiones de óxidos de nitrógeno de un país procedentes de todos los sectores de actividad. La unidad de medida es kilotoneladas de NO_x por año (kt/año).

Los datos utilizados en el Informe se encuentran agregados para el conjunto del Estado español y de la Unión Europea, así como para las Comunidades Autónomas. Las fuentes de datos son el Ministerio de Medio Ambiente y la Agencia Europea de Medio Ambiente.

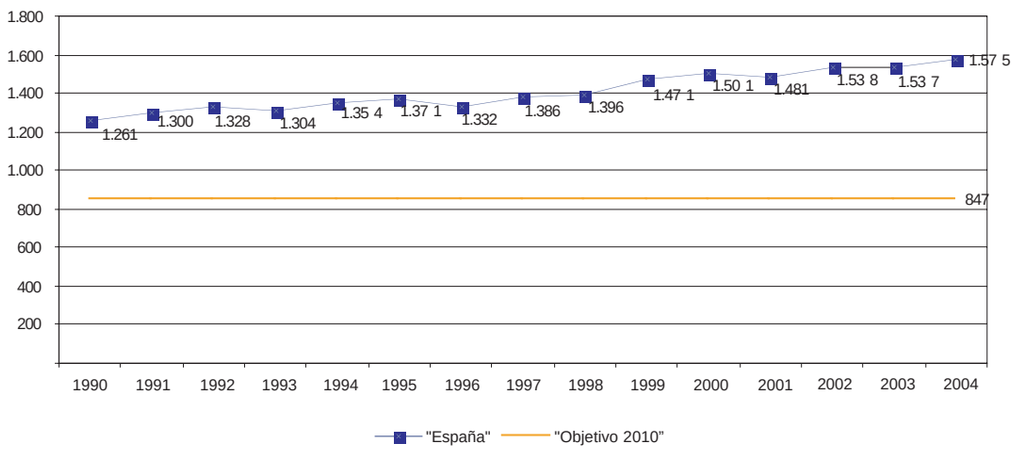
La metodología de cálculo del indicador utilizada en el año 2006 por el Ministerio de Medio Ambiente ha cambiado con respecto al año anterior, obteniéndose valores ligeramente distintos de los incluidos en el Informe de Primavera 2005.

Situación

Desde 1990, en España se mantiene el continuo incremento en las emisiones de NO_x, a diferencia de lo que ocurre en la Unión Europea, donde el NO_x emitido se ha reducido en un 31% en el periodo 1990-2003 (figuras 2.19.1 y 2.19.2).

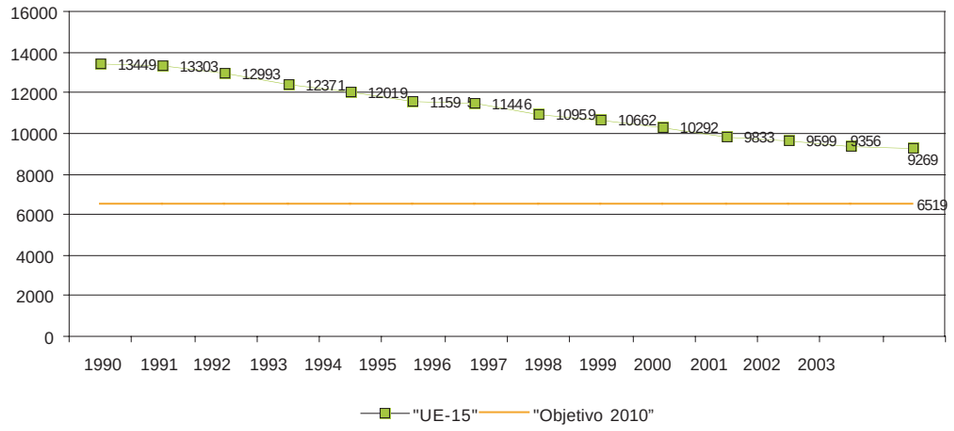
En el año 2004, las emisiones de este contaminante, cifradas en 1.575 kt, aumentaron un 2,4% con respecto al año anterior, por lo que España se encuentra cada vez más lejos de su techo nacional (847 kt/año).

Figura 2.19.1. **Evolución de las emisiones totales de NOx en España (kt/año). 1990-2004**



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.*

Figura 2.19.2. **Evolución de las emisiones totales de NOx en la Unión Europea (kt/año). 2000-2003**

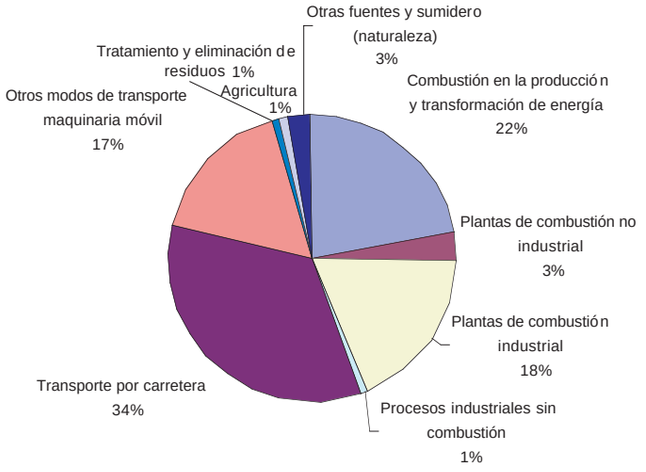


Fuente: *Agencia Europea de Medio Ambiente.*

La principal fuente que contribuye a las emisiones de NO_x es el transporte por carretera. De hecho, en el año 2004, el 34% de las emisiones totales fueron originadas por este sector. Concretamente, la circulación de turismos fue responsable del 51% de las debidas al transporte por carretera. No obstante, la contribución de este sector al total de emisiones se ha reducido cerca de un 7% en el periodo 1990-2004, pasando del 41 al 34%.

También resulta significativa la contribución de las actividades de producción y transformación de energía mediante combustibles fósiles (22%), de las plantas de combustión industrial (18%) y de otros modos de transporte y utilización de maquinaria móvil (17%). El resto de las fuentes generan sólo entre el 1 y el 3% de las emisiones de NO_x (figura 2.19.3).

Figura 2.19.3. **Contribución al total a las emisiones de NOx de las distintas fuentes (%). 2004**



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.

Entre 1990 y 2004, el sector de combustión industrial ha experimentado el mayor crecimiento de las emisiones de este contaminante (121,7%). Resulta especialmente dramática la evolución de las emisiones debidas a las calderas de combustión industrial, turbinas de gas y motores estacionarios, que se han incrementado en 134.177 toneladas en estos 14 años.

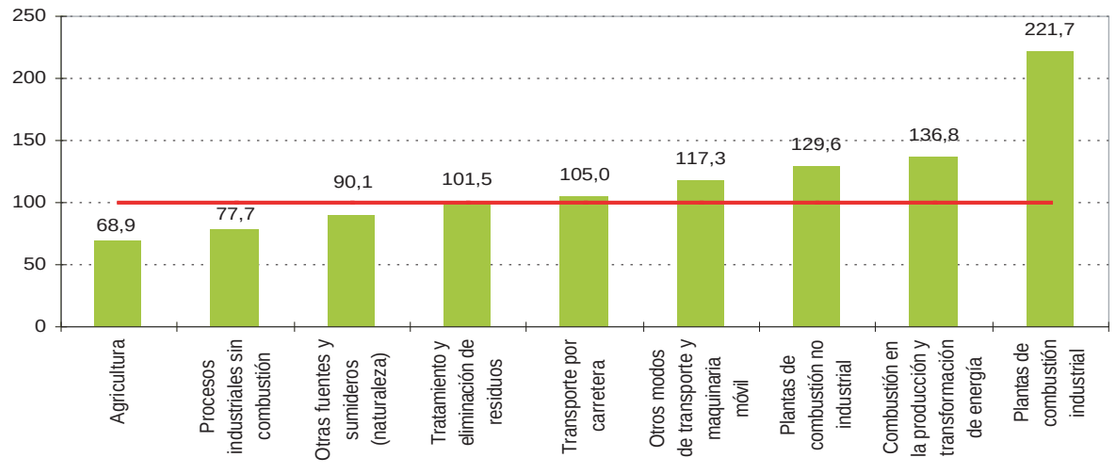
Las actividades de combustión en la producción y transformación de energía, las plantas de combustión no industrial y otros modos de transporte y maquinaria móvil han incrementado de forma importante sus emisiones en el periodo considerado (en un 36,8%, 29,6% y 17,3%, respectivamente). El crecimiento de las emisiones debidas al tráfico por carretera ha sido moderado, de sólo un 5%, a pesar de que la circulación se ha intensificado fuertemente (figura 2.19.4). La razón principal se encuentra en la renovación del parque de vehículos.

El resto de las actividades han reducido sus emisiones, destacando especialmente el sector agrícola, con una reducción del 31,1%.

A nivel autonómico, Andalucía (13,5%), Castilla y León (13,2%), Cataluña (11,2%), Galicia (7,6%), Comunidad Valenciana (7,2%), Castilla-La Mancha (6,3%) y Canarias (6,2%) son las principales productoras de emisiones de NO_x, representando estas siete Comunidades el 66% del total nacional. Andalucía, Comunidad Valenciana y Canarias han aumentado además su contribución relativa a lo largo del periodo 1990-2004 (figura 2.19.5).

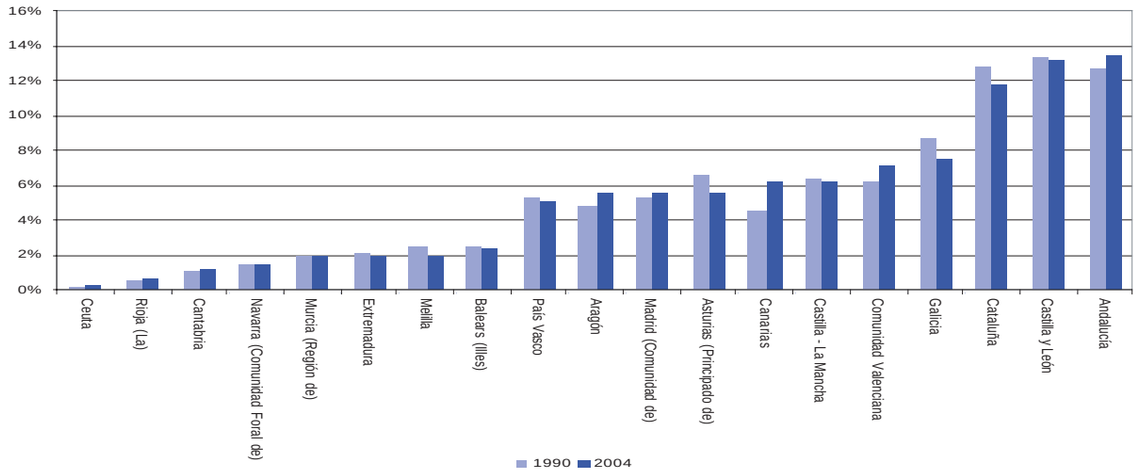
12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 334

Figura 2.19.4. **Reducción de las emisiones de NOx en España en las principales fuentes productoras (Unidad: Adimensional. Índice año base (1990 = 100). 1990-2004**



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.*

Figura 2.19.5. **Distribución territorial de las emisiones de NOx en España. Comparación 1990-2004. (Porcentaje sobre el total nacional)**



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.*

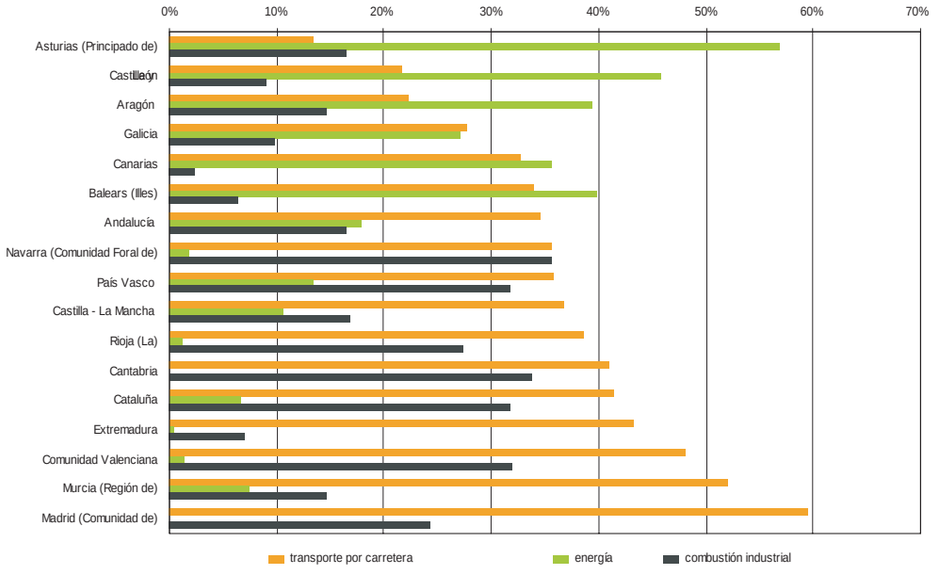
La principal fuente de emisión es el transporte por carretera en la mayor parte de las Comunidades Autónomas, salvo en Principado de Asturias, Castilla y León, Aragón, Canarias y Baleares, en las que el sector energético es el principal responsable de las emisiones de NO_x (figura 2.19.6).

En la C. Foral de Navarra, Cantabria, Comunidad Valenciana, Cataluña y País Vasco, las emisiones derivadas de la combustión industrial presentan una gran importancia, ya que suponen en torno a un tercio del total de emisiones de NO_X. Por último, en Galicia (27,6%), Canarias (27,2%), Extremadura (25,8%) y La Rioja (21,7%), las emisiones asociadas a otros modos de transporte, distintos del de carretera, tienen un relevante grado de contribución.

Las emisiones de NO_x han aumentado en todas las CCAA en el periodo 1990-2004. El crecimiento ha sido especialmente relevante en la Ciudad Autónoma de Ceuta, Canarias, Aragón, Comunidad Valenciana, Cantabria, La Rioja, Andalucía y Comunidad de Madrid, territorios cuyas emisiones de NO_x se han incrementado por encima de la media nacional (figura 2.19.7).

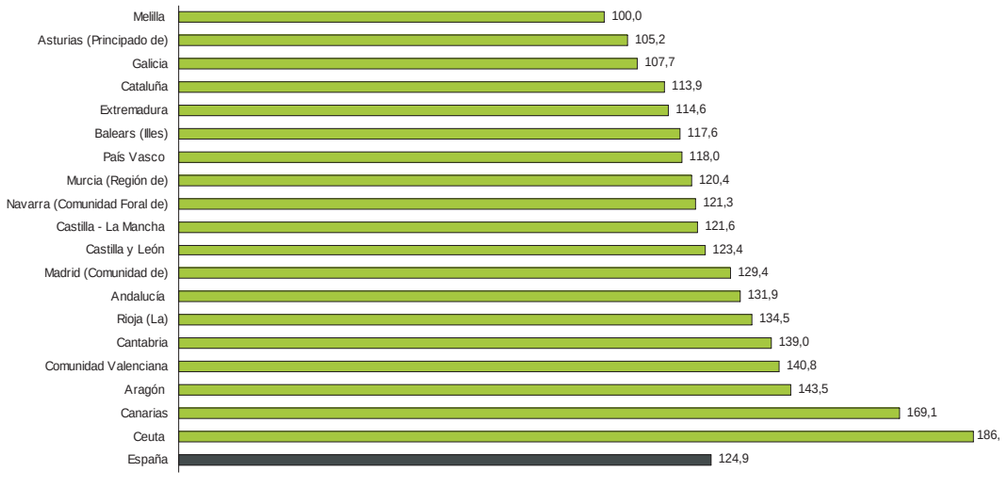
12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 335

Figura 2.19.6. **Emisiones de NOx debidas al transporte, sector energético y combustión industrial (porcentaje que representan sobre el total). Comparación por Comunidades Autónomas. 2004**



Fuente: I*nventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.*

Figura 2.19.7. **Evolución de las emisiones de NOx a lo largo del periodo 1990-2004 en las distintas Comunidades Autónomas. Unidad: Adimensional. Índice año base (1990) = 100**



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos, MMA.*

Con el objetivo de reducir la creciente distancia entre los niveles de emisión actuales y el techo nacional fijado por la Directiva 2001/81/CE, el Programa Nacional de Reducción de Emisiones Nacionales de SO_2, NO_x, COV y NH_3, recoge una serie de actuaciones dirigidas principalmente al sector transporte (fomento de la utilización del ferrocarril y del transporte público y renovación del parque de vehículos).

En el sector industrial se ha previsto evaluar la viabilidad de un futuro instrumento de planificación para la adopción de sistemas de reducción (quemadores, recirculación de gases, optimización de la combustión, etc).

En el sector energético, el Real Decreto 430/2004 establece directrices para la limitación de las emisiones a la atmósfera procedentes de grandes instalaciones de combustión y prevé la realización de un Plan Nacional de Reducción de Emisiones de Grandes Instalaciones de Combustión. El Objetivo de este Plan, ya elaborado, es conseguir de modo global la misma reducción que

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 336

aplicando límites individuales a las instalaciones objeto del Plan y el horizonte temporal que considera es el periodo 2008-2015.

Para el caso concreto del NO_x, el objetivo del PNRE-GIC es reducir las emisiones de 2001, cifradas en 220.525 toneladas, un 11%.

Evaluación

La tendencia al incremento de las emisiones de NO_x nos aleja cada vez más del cumplimiento del techo nacional establecido por la Directiva Europea. De hecho, las emisiones de NO_x en España han aumentado un 24,9% desde 1990, por lo que es imprescindible invertir la tendencia actual y reducir las emisiones de NO_x en un 46%, con respecto a las de 2004 (frente al 30% de la UE con respecto al año 2003), para cumplir los objetivos establecidos para el año 2010. Esto parece difícil de alcanzar, aún con las medidas previstas, más aún si se tiene en cuenta la tendencia al incremento observada en los últimos años.

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 337

2.20. EMISIONES DE AMONIACO (NH_3)

INDICADOR: EMISIONES DE AMONIACO (NH_3)

Definición: Cantidad total de emisiones de amoniaco de un país.

Relevancia: Es uno de los principales responsables de la acidificación y eutrofización de los ecosistemas. Es un indicador de presión (contaminación atmosférica).

Interacciones: El amoniaco se libera al medio ambiente fundamentalmente como consecuencia de la utilización y fabricación de fertilizantes, la gestión de purines y el tratamiento y eliminación de residuos.

Evaluación: Las emisiones de NH_3 en España están aumentando cada año de forma ininterrumpida desde 1996, situándose en 2003 en 438 kt (403 kt según la estimación anterior del Ministerio de Medio Ambiente realizada en 2005), cifra que representa un 24,8% de incremento con respecto a las de 1990. Por el contrario, la Unión Europea había logrado reducir sus emisiones un 9,8% a lo largo del periodo 1990-2003. En el 2004 aumentaron las emisiones de NH_3 en España con respecto al año anterior, continuando con la tendencia al alza que presentan desde 1996. El cumplimiento del techo nacional fijado por la Directiva 2001/81/CE para el año 2010 sería factible si se intensificaran las medidas propuestas por el Programa Nacional de Reducción de Emisiones, pero la tendencia actual es al alejamiento de dicho umbral.

Definición y grado de madurez

El indicador mide la cantidad total de emisiones de amoniaco de un país procedentes de todas las actividades económicas. La unidad de medida es kilotoneladas de NH_3 por año (kt/año).

Los datos utilizados en el cálculo del indicador a nivel estatal y a nivel autonómico han sido proporcionados por el Ministerio de Medio Ambiente y a nivel europeo por la Agencia Europea de Medio Ambiente.

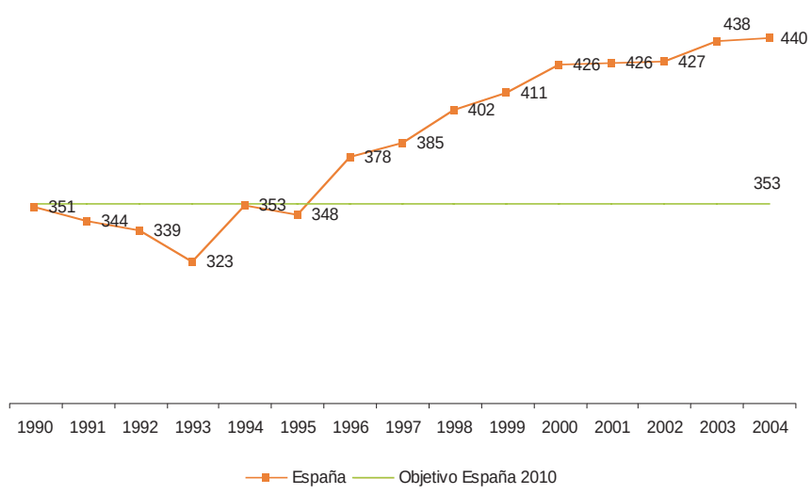
La metodología de cálculo del indicador utilizada en el año 2006 por el Ministerio de Medio Ambiente ha cambiado con respecto al año anterior, obteniéndose valores ligeramente distintos de los incluidos en el Informe 2005.

Situación

Las emisiones de NH_3 en España han aumentado en 2004 en torno a un 0,5% con respecto a 2003 (figura 2.20.1). Continúa, por tanto, la tendencia al alza existente desde 1996 y que es imprescindible invertir para poder cumplir en el año 2010 el objetivo fijado para España por la Directiva 2001/81/CE de techos nacionales de emisión.

En el ámbito de la Unión Europea de los 15, por el contrario, se ha logrado una reducción de las emisiones de amoniaco del 9,8% entre 1990 y 2003 (figura 2.20.2).

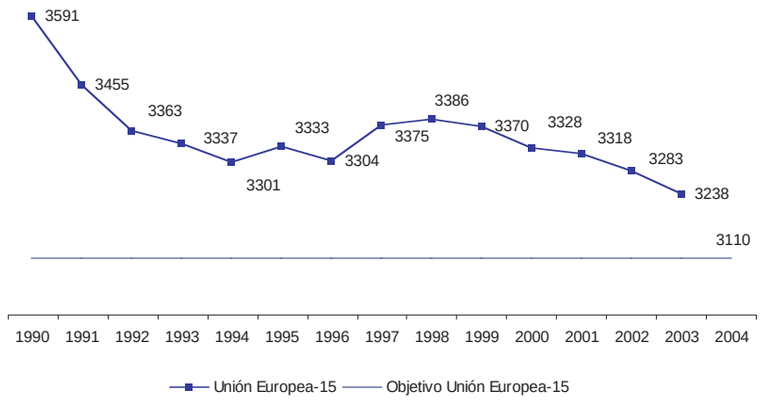
Figura 2.20.1. **Evolución de las emisiones totales de NH_3 en España (kt). 1990-2004**



Fuente: I*nventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera (1990-2004). Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos. Ministerio de Medio Ambiente.*

12 V-2c 27/9/06 17:12 Página 338

Figura 2.20.2. **Evolución de las emisiones totales de NH_3 en la Unión Europea (kt). 1990-2003**

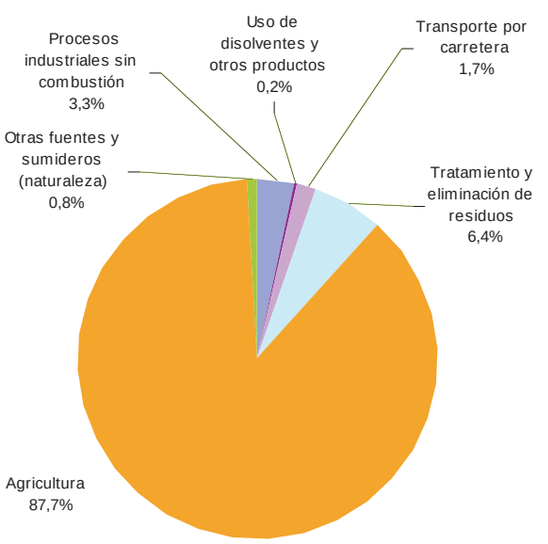


Fuente: *Eurostat.*

Las actividades agrarias son las principales fuentes de emisión de amoniaco. Concretamente, en el caso español, la agricultura era en 2004 responsable del 87,7% de las emisiones totales. Otras actividades emisoras, aunque en mucha menor medida, son el tratamiento y eliminación de residuos (6,4%), los procesos industriales sin combustión (3,3%) y el transporte por carretera (1,7%) (figura 2.20.3).

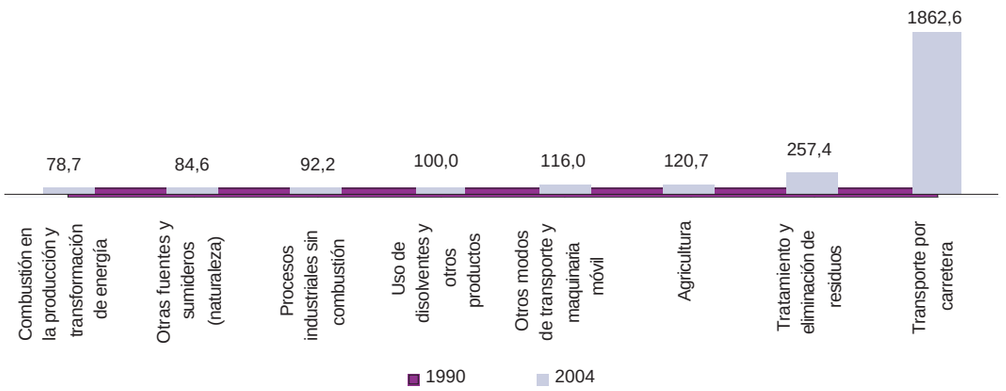
Dentro de la actividad agraria, las dos principales fuentes productoras de NH_3 son los cultivos de fertilizantes –excepto con estiércol animal– (259,6 kt en 2004) y la gestión de estiércol (125,7 kt en 2004). Ambas han aumentado sus emisiones en comparación a 1990 en un 18% y un 30%, respectivamente. Los mayores incrementos en el periodo 1990-2004 se han producido, sin embargo, en el transporte por carretera (especialmente en las emisiones procedentes de turismos, que se han multiplicado por más de 24) y en el tratamiento de residuos (cuyas emisiones han aumentado un 157%), aunque su importancia relativa es muy pequeña frente a la agricultura (figura 2.20.4). Los procesos industriales involucrados en estas emisiones (industria química inorgánica e industria del hierro y acero y coquerías) han conseguido una reducción que oscila entre un 7 y un 11%.

Figura 2.20.3. **Contribución de las distintas fuentes al total de emisiones de NH_3 (%). 2004**



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera (1990-2004). Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos. Ministerio de Medio Ambiente.*

Figura 2.20.4. **Evolución de las emisiones de NH_3 en España en las principales fuentes productoras (Unidad: Adimensional. Índice año base (1990 = 100). 1990-2004**



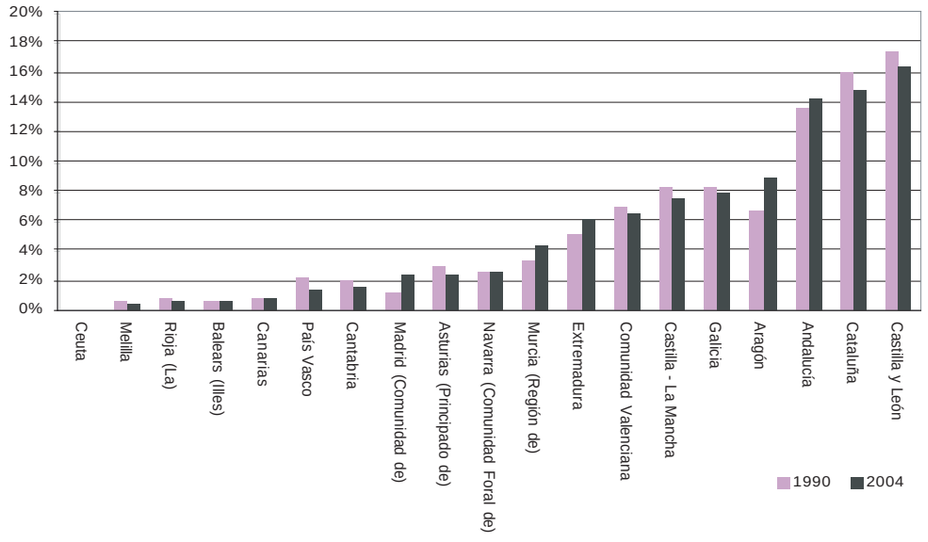
Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera (1990-2004). Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos. MMA.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 339

Analizando la situación por Comunidades Autónomas, se observan importantes diferencias. Castilla y León, Cataluña, Andalucía, Aragón, Galicia y Castilla-La Mancha son las principales zonas productoras. Castilla y León, que ha pasado del 17,3% al 16,5%, Cataluña, que representaba en 1990 el 16% y en 2004 el 14,8%, Castilla-La Mancha (8,4% en 1990 y 7,6% en 2004) y Galicia (8,4% en 1900 y 7,9% en 2004) han reducido su grado de contribución al total nacional de emisiones. Por el contrario, CCAA como Andalucía, que ha pasado del 13,5% al 14,3%, y Aragón, del 6,8% al 8,8%, han incrementado su participación (figura 2.20.5).

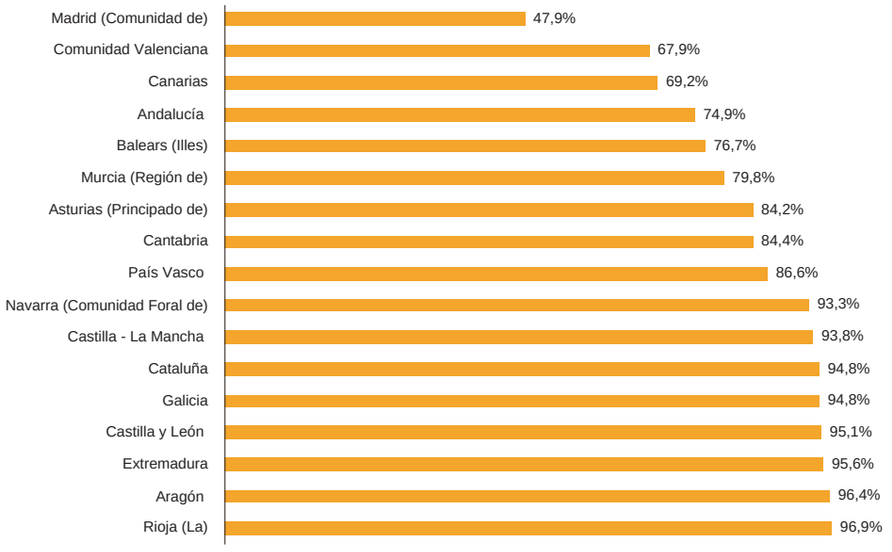
En todas las CCAA las emisiones de NH_3 proceden fundamentalmente de la agricultura, siendo especialmente estrecha esta relación en La Rioja, Aragón, Extremadura, Castilla y León, Galicia, Cataluña, Castilla-La Mancha y Comunidad Foral de Navarra (figura 2.20.6). En el extremo opuesto se sitúa la Comunidad de Madrid, donde las emisiones procedentes del tratamiento y eliminación de residuos suponen en torno al 42% del total, casi la misma proporción que las de origen agrario (48%).

Figura 2.20.5. **Distribución territorial de las emisiones de NH_3. Comparación 1990-2004 (Porcentaje sobre el total nacional)**



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera (1990-2004). Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos. MMA.*

Figura 2.20.6. **Emisiones de NH_3 de origen agrario por Comunidades Autónomas en 2004 (Porcentaje que representan sobre el total)**



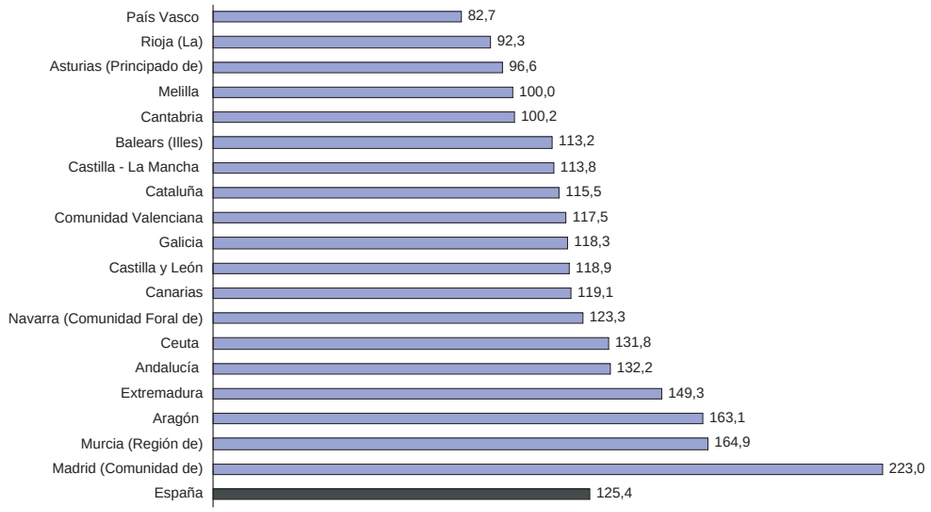
Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera (1990-2004). Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos. MMA.*

12 V-2c 27/9/06 13:22 Página 340

Aunque durante el periodo 1990-2004 se ha producido un incremento de las emisiones de NH_3 en la mayoría de las Comunidades Autónomas. En el País Vasco, La Rioja y Principado de Asturias han logrado reducciones del 17,3%, 7,7% y 3,4%, respectivamente, y en Cantabria y en la Ciudad Autónoma de Melilla se han estabilizado con respecto a 1990 (figura 2.20.7).

Los mayores crecimientos relativos se han registrado en Comunidad de Madrid (123%), Región de Murcia (65%) y Aragón (63%). Extremadura, Andalucía y la Ciudad Autónoma de Ceuta también han experimentado crecimientos por encima de la media nacional (figura 2.20.7).

Figura 2.20.7. **Evolución de las emisiones de NH_3 a lo largo del periodo 1990-2004 en las distintas Comunidades Autónomas. (Unidad Adimensional: Año base (1990 = 100)**



Fuente: *Inventario Nacional de Emisiones Contaminantes a la Atmósfera (1990-2004). Subdirección General de Calidad del Aire y Prevención de Riesgos. MMA.*

El Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de SO_2, NO_x, COV y NH_3 contempla una serie de medidas para reducir las emisiones de amoniaco. Entre las dirigidas a la agricultura y ganadería cabe destacar la aplicación efectiva de los Códigos de buenas prácticas agrarias, el enterramiento de estiércoles líquidos y sólidos y otros residuos orgánicos, la adaptación de los piensos animales para la disminución de urea en orina y heces, el manejo adecuado de estiércoles en los establos, el compostaje de los residuos, la adecuación de los sistemas de alojamiento de los animales en las explotaciones ganaderas, la cobertura de las balsas de almacenamiento y la recuperación de los gases emitidos y la promoción de instalaciones de tratamiento de los excedentes de deyecciones ganaderas.

Evaluación

Las emisiones de amoniaco continúan incrementándose en España año tras año, alejándonos cada vez más del techo nacional fijado por la Directiva 2001/81/CE para el año 2010. España dispone sólo de seis años para invertir esta tendencia y reducir sus emisiones de amoniaco en un 19,7% con respecto a las de 2004[1].

Por tanto, y a la vista del continuo aumento de las emisiones de NH_3 de origen agrario, será necesario intensificar la ejecución de las medidas propuestas por el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones para poder cumplir con el techo nacional establecido para España en 2010 para este contaminante.

La situación en el conjunto de la Unión Europea es totalmente distinta, ya que, si se continúa en la misma dirección, parece muy factible conseguir el objetivo fijado por la Directiva. Sólo habrá que reducir algo menos del 4% la cantidad de emisiones de NH_3 generada en 2003.

El progresivo incremento de las emisiones de amoniaco y NOx hace que sea necesario un importante esfuerzo para alcanzar los objetivos establecidos para el año 2010. Sólo en el caso del SO_2 la tendencia actual es a la disminución de sus emisiones, si bien, para alcanzar el techo nacional en 2010, se debe lograr una reducción de más del 45% con respecto a las emisiones de 2004.

Además, la Unión Europea, en su estrategia temática sobre la contaminación atmosférica, tiene previsto revisar a lo largo de 2006 la Directiva sobre techos nacionales de emisión que propondrá nuevos límites y respetará la necesidad de aplicar un enfoque integrado a la gestión del nitrógeno.

[1] El porcentaje de reducción que hay que conseguir para el año 2010 será algo menor, ya que las procedentes de Canarias y las generadas por algunos sectores específicos (emisiones de tráfico marítimo internacional y de aeronaves fuera del ciclo de aterrizaje y despegue) están excluidas del ámbito de la Directiva 2001/81/CE sobre techos nacionales de emisión.

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 341

INDICADORES DE SALUD AMBIENTAL

??? 2.21. EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

INDICADOR: EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

Definición: Cantidad anual de sustancias peligrosas producidas y consumidas, en particular cancerígenos y plaguicidas.

Relevancia: La exposición a sustancias químicas peligrosas genera graves daños sobre la salud de las personas, incluyendo muertes prematuras e importantes daños sobre la fauna y la flora. Es un indicador de presión (producción de sustancias químicas peligrosas) e impacto (efecto sobre la salud humana).

Interacciones: Cuanto mayor sea la producción y el consumo, mayor será la cantidad de sustancias peligrosas que se manejen y se liberen al entorno y, por tanto, mayor será la exposición de los trabajadores, del medio ambiente y de la población en su conjunto.

Evaluación: La producción y consumo aparente de sustancias cancerígenas se ha incrementado en un 50% en los últimos 10 años a pesar de la normativa en vigor que exige su sustitución. La producción y consumo aparente de plaguicidas ha aumentado un 63% en el último decenio, aunque ha disminuido desde el año 2003. A nivel autonómico sólo se disponen de datos del consumo de plaguicidas. Andalucía y la Comunidad Valenciana, con un 36% y un 15% del consumo total, son con diferencia los territorios con mayor exposición. Es muy preocupante la situación de Canarias, donde se utilizan 125 kg/ha de fitosanitarios, más de 5 veces la intensidad de consumo que en zonas de cultivos intensivos de la península. Entre 2004 y 2005 el consumo aparente de cancerígenos ha aumentado un 3% y el de plaguicidas ha disminuido un 5%.

Definición y grado de madurez

El indicador mide la exposición a sustancias o grupos de sustancias que son tóxicas, persistentes y pueden causar bioacumulación, así como otras sustancias o grupos de sustancias que entrañan un nivel de riesgo análogo (AEMA).

A diferencia de otros países europeos, en España no existen datos sistematizados a nivel nacional, ni a nivel autonómico de la producción o consumo de sustancias químicas, no hay datos ni de sus cantidades, ni de sus aplicaciones. Las asociaciones de fabricantes y distribuidores, ya sea de productos químicos (FEIQUE) o de plaguicidas (AEPLA) tampoco disponen de estos datos.

Esta información, sin embargo, obra de forma dispersa y desagregada, en poder de diferentes organismos de las Administraciones Públicas, ya que la normativa obliga a los usuarios y fabricantes de estas sustancias a aportar esta información en distintos procedimientos administrativos.

Los únicos datos oficiales disponibles sobre sustancias químicas producidas en España son los publicados en la Encuesta Industrial Anual de Productos (EIAP), que recoge la producción anual de 5.000 sustancias (de un total de 100.000 existentes en el mercado). Esta encuesta recoge datos de producción de solo 18 sustancias cancerígenas[1], que se presentan de forma agregada debido al compromiso de secreto estadístico del INE, que no proporciona datos cuando a través de ellos puede conocerse el nombre de la empresa de la que proceden.

El consumo aparente de algunas sustancias (formaldehído) o grupos de sustancias (plaguicidas) se puede calcular utilizando la información sobre importación y exportación que ofrece la base de datos de comercio exterior de las cámaras de comercio.

La única información disponible sobre consumo de sustancias peligrosas por Comunidades Autónomas son las cifras de ventas de plaguicidas ofrecidas por AEPLA, asociación que representa al 77% del mercado de fitosanitarios en España.

El grado de madurez de este indicador a nivel nacional y autonómico es, por tanto, muy bajo.

Situación

La producción de sustancias cancerígenas analizadas en este indicador ha aumentado un 50% en los últimos 10 años, pasando de 1.629.939 toneladas en 1994 a 2.447.806 toneladas en 2004 (tabla 2.21.1). Entre los años 2003 y 2004 (último año del que se dispone de datos), la producción de cancerígenos aumentó un 3%.

[1] Brea y coque de brea de alquitrán de hulla o de otros alquitranes minerales, benceno, cloruro de vinilo, óxido de etileno, formaldehído, hexaclorobenceno, DDT, derivados halogenados de los hidrocarburos aromáticos n.c.o.p., tetracloroetileno, tricloroetileno, diclorometano, acrilonitrilo, buta-1,3-dieno, clorobenceno, o-diclorobenceno y p-diclorobenceno, estireno, tetracloruro de carbono, aceites de creosota.

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 342

Tabla 2.21.1. **Producción de algunas sustancias cancerígenas (toneladas)**

Año	Cancerígenos	Brea y coque de brea de alquitrán de hulla o de otros alquitranes minerales (2)	Metanal (formaldehído) (2)	Dicloro metano (cloruro de metileno) (2)
1993	1.432.747	(*)	250.550	(*)
1994	1.629.939	136.079	242.557	(*)
1995	2.081.388	197.793	330.391	(*)
1996	2.225.114	248.857	353.763	18.575
1997	2.245.023	238.049	369.581	21.469
1998	2.361.676	241.608	417.290	(*)
1999	2.638.327	255.788	493.688	(*)
2000	2.694.351	278.451	563.072	14.231
2001	2.578.794	259.485	634.938	13.769
2002	2.152.269	278.009	483.805	14.118
2003	2.368.311	195.595	442.630	11.609
2004	2.447.806	205.267	508.816	s.d.

Fuente: *Encuesta Anual Industrial de Productos, INE.*

Nota: *(2) La cantidad incluye ventas y reempleo, (*) Dato no publicable por secreto estadístico, (s.d) No hay datos.*

La única sustancia cancerígena de la que se disponen datos completos de producción y comercio exterior es el formaldehído. La producción de formaldehído ha aumentado un 50% en el último decenio y su consumo aparente ha aumentado un 13% entre los años 2000 y 2004 (tabla 2.21.2). La producción de formaldehído aumentó un 15% y su consumo aparente un 14% entre los años 2003 y 2004.

Tabla 2.21.2. **Producción, comercio y consumo aparente de formaldehído (toneladas)**

	Producción	Exportación	Importación	Consumo aparente
2000	563.072	19.023,8	7.270,1	551.318
2001	634.938	23.804,6	2.666,9	613.800
2002	483.805	23.683,3	676,6	460.798
2003	442.630	17.435,40	671	425.866
2004	508.816	21.437,70	267,7	487.652

Fuente: *Elaboración propia a partir de EIAP y Cámara*

La producción de plaguicidas ha aumentado un 63% (de 100.568 a 163.602 toneladas) entre los años 1994 y 2004 y el consumo aparente aumentó un 24% entre 1998 y 2004 (tabla 2.21.3). Entre los años 2003 y el 2004, la producción de plaguicidas disminuyó un 6% y su consumo aparente disminuyó también un 5%.

Debido al secreto estadístico, sólo se disponen de datos de producción de cancerígenos a nivel autonómico de Cataluña, que en el año 2004 ascendía a 1.323.914 toneladas. Esta cantidad representa el 46% de la producción estatal, lo que indica una importante concentración de la producción de estas sustancias peligrosas.

Tabla 2.21.3. **Producción, comercio y consumo aparente de plaguicidas (toneladas)**

AÑO	PRODUCCIÓN	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	CONSUMO APARENTE
1993	82.128	s.d.	s.d.	s.d.
1994	100.568	s.d.	s.d.	s.d.
1995	97.356	s.d.	s.d.	s.d.
1996	94.227	s.d.	s.d.	s.d.
1997	88.155	s.d.	s.d.	s.d.
1998	103.461	31.596	67.974	139.839
1999	115.124	40.662	64.432	138.894
2000	123.137	53.395	67.974	137.716
2001	135.391	56.167	70.536	149.760
2002	165.415	63.514	76.434	178.335
2003	174.405	75.173	82.937	182.169
2004	163.602	80.648	90.195	173.149

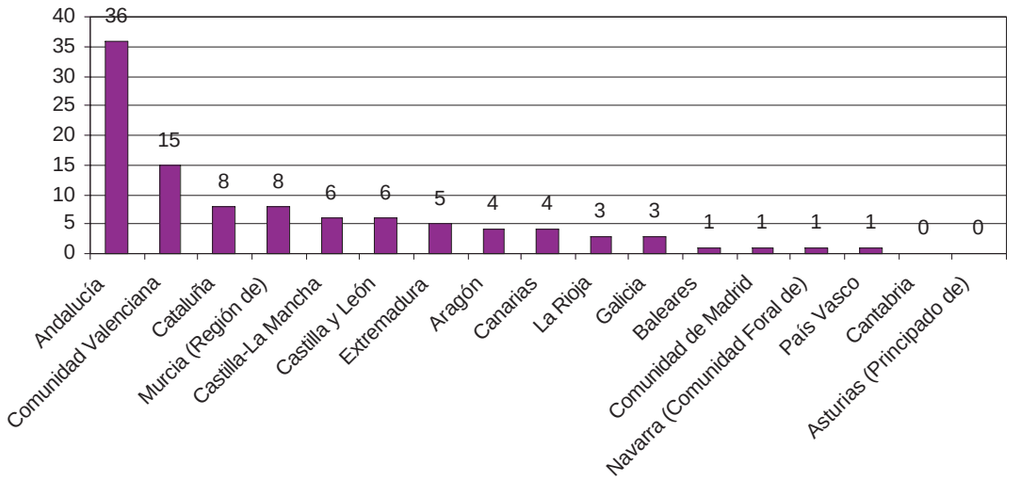
Fuente: *Elaboración propia a partir de EIAP y Cámaras.*

La figura 2.21.1 recoge los porcentajes de consumo de plaguicidas por CCAA durante el 2004. Andalucía, con unas ventas de 39.799 toneladas (36%) es, con diferencia, la Comunidad Autónoma que más plaguicidas consume, seguida de la Comunidad Valenciana con 16.345 toneladas (15%).

El consumo de fitosanitarios por superficie de cultivo (kg/ha), muestra un panorama muy diferente (figura 2.21.2). Así, Canarias, con un consumo de 125 kg/ha se encuentra muy por encima de la media nacional (7,79 kg/ha). Castilla-La Mancha y Castilla y León, son las comunidades con una intensidad de consumo más bajo (2,3 kg/ha).

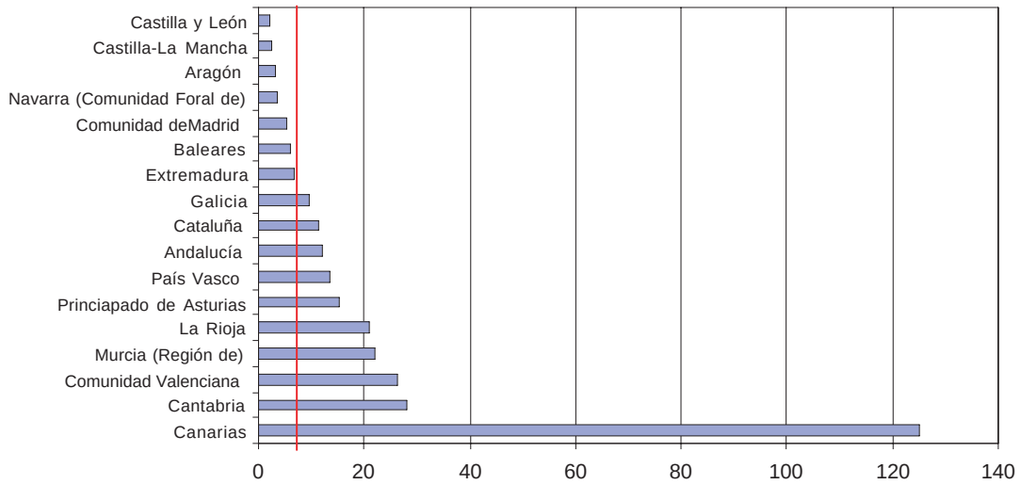
13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 343

Figura 2.21.1. **Porcentaje de consumo de plaguicidas por CCAA (año 2004)**



Fuente: *Banco Público de Indicadores Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente. Consultado el 5 de abril de 2006.*

Figura 2.21.2. **Consumo de plaguicidas por CCAA en el año 2004 (kg/ha)**



Fuente: *Banco Público de Indicadores Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente. Consultado el 5 de abril de 2006.*

Evaluación

La falta de datos de calidad sobre producción, consumo y usos de las sustancias químicas, tanto a nivel nacional, como autonómico, dificulta la toma de decisiones por parte de las administraciones para reducir la exposición a las sustancias más peligrosas. Sin conocer qué se utiliza, quién lo utiliza y para qué se utiliza, es imposible valorar el nivel de la exposición a sustancias químicas de los trabajadores, del medio ambiente y de la población en general. Es necesaria la creación de un registro público de sustancias, que incluya este tipo de información, para poder tomar medidas encaminadas a eliminar o reducir el uso de las sustancias más peligrosas, sustituyéndolas por productos o procesos que no entrañen peligro. Un ejemplo podría ser la base de datos SPIN creada por los países nórdicos (http://www.spin2000.net/spin.html).

La producción y consumo aparente de cancerígenos mantiene su tendencia creciente, y por tanto negativa en términos de sostenibilidad.

El consumo de formaldehído, un cancerígeno para el que existen alternativas a sus principales aplicaciones, sigue una tendencia creciente, habiendo aumentado un 14% entre los años 2003 y 2004. Este hecho pone de manifiesto la falta de cumplimiento de la normativa sobre eliminación de cancerígenos (RD 665/1997).

Cataluña concentra el 46% de la producción de cancerígenos del Estado. Este porcentaje está en línea

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 344

con la producción general de sustancia químicas en Cataluña, que supone el 47% del total estatal (FEIQUE, 2006). En cualquier caso, de estas cifras cabe deducir, una elevada exposición laboral a cancerígenos en esta Comunidad Autónoma.

El consumo de plaguicidas ha sufrido un descenso durante los años 2004 y 2005. Este descenso se puede deber según los fabricantes y distribuidores a las reformas de la PAC que están reduciendo la producción de algunos cultivos y al mercado ilegal de fitosanitarios existente en España (AEPLA, 2006).

La producción agraria ecológica, que elimina la exposición a plaguicidas, experimentó en el año 2004 un incremento de solo 8.000 hectáreas de cultivo, por lo que no es responsable del descenso del consumo de fitosanitarios registrado en este periodo (MMA, 2006).

Es muy preocupante la existencia de un importante mercado ilegal de plaguicidas, por los riesgos añadidos que supone el uso de sustancias activas prohibidas, como el DDT. De hecho, un estudio de la exposición de la población canaria a DDT ha revelado exposiciones recientes a esta sustancia, a pesar de estar prohibido su uso desde el año 1977 (Zumbado *et al*, 2005).

El consumo de plaguicidas por Comunidad Autónoma muestra, como principales consumidoras a Andalucía (36% del total) y Comunidad Valenciana (15%), que puede explicarse por la gran superficie de producción agraria intensiva existente en estas regiones.

Los datos de uso de plaguicidas por superficie de cultivo, muestran la intensidad en el uso de plaguicidas. Es muy preocupante la situación de Canarias donde se emplean más de 125 kg/ha de diferentes fitosanitarios. Otras Comunidades Autónomas con un uso muy elevado (más de 20 kg/ha) son Cantabria, Comunidad Valenciana, Región de Murcia y La Rioja. En el caso de la Comunidad Valenciana se suma a una elevada intensidad de uso, un elevado consumo total (15% del total estatal).

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 345

??? 2.22. SALUD Y CALIDAD AMBIENTAL

INDICADOR: SALUD Y CALIDAD AMBIENTAL

Definición: Enfermedades y muertes atribuibles a factores medioambientales. Número de casos nuevos (y casos acumulados) de enfermedades y muertes vinculadas con factores ambientales (exposición a sustancias tóxicas, radiaciones ionizantes, contaminantes biológicos, efectos del cambio climático, etc.) durante un periodo determinado.

Relevancia: La relevancia del indicador la encontramos en la propia definición de salud ambiental de la OMS: *"La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana incluyendo la calidad de vida, que son determinados por factores físicos, químicos, biológicos, sociales y psicológicos en el medio ambiente. También se refiere a la teoría y práctica de valorar, corregir, controlar y evitar aquellos factores en el medio ambiente que potencialmente puedan perjudicar la salud de generaciones actuales y futuras"*. Es por tanto un indicador de Impacto.

Interacciones: Los aspectos de la enfermedad humana y lesiones al ser humano, pueden ser determinados o condicionados por factores en el medio ambiente, esto implica la aparición de efectos patológicos por acción directa de diversos agentes químicos, físicos y biológicos, así como por la interacción del hombre con el medio y físico y social y los efectos que ejerce en la salud en general. Entre las interacciones podemos encontrar, el propio desarrollo urbano, el uso del terreno y el transporte, la industria y la agricultura, etc.

Evaluación: Pese a la ausencia de indicadores establecidos, los datos y estimaciones disponibles reflejan una situación preocupante.

Definición y grado de madurez

Desgraciadamente es significativo el hecho de que no existan sistemas de vigilancia en salud pública que incluyan los riesgos ambientales. Por tanto, no disponemos de datos ni a nivel estatal, ni tampoco a nivel autonómico, que permitan hacer un seguimiento adecuado de la evolución de la morbilidad y mortalidad relacionadas con la calidad del medio ambiente.

Los datos disponibles proceden de estudios de mortalidad y de daños a la salud relacionados con la contaminación atmosférica realizados en algunas ciudades españolas, así como de estimaciones de incidencia y mortalidad de algunas enfermedades vinculadas con factores ambientales (a escala estatal y europea).

La siguiente cita refleja la situación de falta de información sobre contaminantes tóxicos persistentes (CTP) en España, información que –junto con otros datos— sería necesaria para construir este indicador.

Los datos relativos a contaminantes tóxicos persistentes en personas son casi siempre fragmentarios, dispersos, poco accesibles, metodológicamente heterogéneos o débiles y por tanto, a menudo, de escasa validez externa y comparabilidad, tanto los de diferentes periodos como los realizados en diferentes zonas geográficas. (Porta *et al*., 2006).

Situación

Según NN.UU., a nivel mundial un 23% de las enfermedades (y un 24% de los fallecimientos) se vincula a factores medioambientales (OMS 2001, OMS 2006); la UE da la cifra del 20% para los países industrializados (*Estrategia Europea de Medio Ambiente y Salud*, COM (2003) 338).

Las alergias, el asma y las enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire (en ambientes cerrados o en el exterior) han aumentado en Europa, y ya afectan al 10% de la población infantil del continente. En la UE se atribuyen a la contaminación atmosférica unos 310.000 fallecimientos anuales, de los que 16.000 corresponderían a España (datos del programa CAFE, *Clean Air for Europe*). En España el 21% de la población ha padecido algún problema alérgico, y se prevé que en 2015 este porcentaje suba al 50% (según el Libro Blanco de la SEAIC, Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica).

En cuanto al asma en España, según datos de las PEHSU (Pediatric Environmental Health Speciality Units, o Unidades de Salud Medioambiental Pediátrica Murcia-Valencia) que proceden de la investigación ISAAC, los síntomas relacionados con el asma (sibilancias recientes) durante la infancia y la adolescencia afectan alrededor del 10% de esa franja de población, si bien existen amplias variaciones geográficas al respecto. Aunque para el conjunto del país se constatan cifras globales en un nivel de bajo a medio en la escala internacional, la prevalencia de síntomas de asma en

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 346

algunas áreas, como Barcelona, Cartagena, Cádiz o Bilbao, duplica holgadamente a la de otros lugares, como Pamplona, Valladolid o Castellón.

Los niveles actuales de contaminación atmosférica en España representan un riesgo para la salud cardiovascular de la población de las ciudades, habiéndose demostrado la relación entre el aumento de concentración de contaminantes en el aire y un aumento del número de hospitalizaciones por enfermedades cardiovasculares (Ballester *et al* 2006) y un aumento de la mortalidad (Sáez *et al* 2002).

Según datos del INE, el número de defunciones por enfermedades que pudieran tener causas medioambientales se ha triplicado aproximadamente en el período 1980-2004 (tabla 2.22.1). El número de defunciones por tumores de ovario aumentó en España un 138% en el período 1990/1998 (tabla 2.22.2). Las Comunidades Autónomas con mayores incrementos de defunciones por esta enfermedad son Baleares (332%) y La Rioja (282%).

Se estima que los factores ambientales están asociados al 98-99% de todos los cánceres, y al 85-96%

Tabla 2.22.1. **Defunciones por algunas de las enfermedades sobre las que pueden incidir causas medioambientales**

Tipo de enfermedad	1980	2000	2004	Variación (2000 respecto a 1980)	Variación (2004 respecto a 1980)
Enfermedades de la piel (excluidos tumores)	183	944	---	X 5'16	
Tumor maligno de la tráquea, de los bronquios y del pulmón	8.771	17.363	19.092		X 2´18
Melanoma maligno de piel	350	549	761		X 2´17
Leucemia	1.776	2.881	3.099		X 1´74
Cáncer de tejido conjuntivo	187	404	---	X 2'16	
Melanoma cutáneo	166	646	---	X 3'89	
Tumor de ovario	625	1.605	1.713		X 2´74
Linfoma no hodkiano	368	1.891	---	X 5'14	
Mieloma múltiple	481	1.511	---	X 3'14	

Fuente: *INE, Estadísticas de defunciones por causa de muerte.*

de los desarrollados durante la época pediátrica (Ferris i Tortajada *et al*. 2004). El cáncer entre niños y adolescentes (hasta los 14 años) está aumentando un 1% anual, según datos de las PEHSU: se estima que la exposición a tóxicos multiplica por cuatro el riesgo de padecerlo[1]. Entre 3.000 y 13.500 trabajadores contraen cáncer cada año en España debido a la exposición a agentes cancerígenos en sus lugares de trabajo. Entre 2.000 y 8.000 trabajadores mueren por esta causa (Kogevinas *et al*. 2005). Se estima que más de cinco millones de trabajadores y trabajadoras (con más exactitud 5.002.700, el 25% de la población activa) estuvieron expuestos a sustancias cancerígenas durante el año 2004 en su lugar de trabajo (Kogevinas *et al*., 2006).

En general, los embriones, los bebés y los niños y niñas son especialmente vulnerables ante los impactos ambientales. Según la OMS, más del 40% de la carga global de enfermedad (*global burden of disease*) atribuible a factores medioambientales recae sobre los niños de menos de cinco años de edad (¡que sólo constituyen el 10% de la población mundial!). Por otra parte, y siempre de acuerdo con la OMS, en torno al 65% de las enfermedades infantiles tiene su origen en la contaminación y degradación del medio ambiente (Gordon *et al*., 2004).

En los últimos años se ha producido un declive de la salud reproductiva de mujeres y varones europeos. Ha aumentado la incidencia de cáncer de órganos hormono-dependientes (mama, vagina, ovario, próstata, testículo...), y han aumentado también endometriosis, hipospadias, critptorquidia, infertilidad y pubertad precoz. Estos problemas pueden estar relacionados con la exposición a cantidades ínfimas de las más de 1.500 sustancias químicas hoy identificadas como alteradores (o disruptores) endocrinos –entre ellas: diversos plaguicidas, diversos disolventes, alquilfeno-

[1] Los niños y niñas son especialmente vulnerables a los agentes cancerígenos. En España se diagnostica anualmente un nuevo caso de cáncer por cada 7.000 menores de 15 años de edad, aproximadamente. Esto significa entre 850-900 casos nuevos cada año. A estas cifras hay que añadir otros 500 casos anuales entre los 15-19 años.

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 347

Tabla 2.22.2. **Defunciones por tumores de ovario en España, por CC AA. Casos por 100.000 habitantes**

	1980	1990	1998	%1998/1990
Andalucía	1,451	2,12	3,39	159,94
Aragón	2,424	3,10	5,19	167,10
Asturias	3,021	4,63	5,41	116,84
Baleares	2,324	1,70	5,66	332,71
Canarias	1,486	3,09	3,29	106,21
Cantabria	1,372	3,03	3,59	118,50
Castilla y León	1,654	3,83	4,75	124,08
C.-La Mancha	1,082	2,83	3,80	133,96
Cataluña	2,107	3,93	4,23	107,48
C. Valenciana	1,722	2,55	4,49	175,83
Extremadura	1,668	1,88	3,58	190,99
Galicia	1,746	3,32	4,16	125,37
Madrid	1,281	2,64	4,04	153,38
Murcia	1,691	2,89	3,13	108,17
Navarra	1,58	2,31	3,71	160,42
País Vasco	1,462	3,17	4,20	132,54
Rioja	1,185	2,28	6,44	282,08
Ceuta y Melilla	0,836	1,62	2,99	184,50
Total nacional	1,684	2,96	4,10	138,55

Fuente: *INE, Estadísticas de defunciones por causa de muerte.*

les, bisfenol-A, dioxinas, ftalatos, PCB, TBT, estireno, etc. presentes en productos de consumo (Allsopp *et al*. 2006).

«Estamos preocupados por la elevada prevalencia de desórdenes reproductivos en hombres de algunos países europeos. Se ha incrementado las malformaciones en genitales de bebés y datos recientes indican que en algunas partes de Europa la calidad del esperma está acercándose a niveles críticos, que pueden comprometer la fertilidad.

La incidencia de cánceres de mama, testículo y próstata continua aumentando en muchos países europeos, aunque hay diferencias notables entre países.

Los hijos de inmigrantes adoptan los índices de incidencia del país al que se trasladan, mostrando que estos cánceres están relacionados con factores medioambientales, incluyendo la dieta...

En el futuro inmediato, la regulación de las sustancias que alteran el sistema endocrino tendrá que convivir con la tensión existente entre la posibilidad de daños serios, quizás irreversibles y la tardanza en generar datos adecuados para realizar evaluaciones de riesgo detalladas.

En vista de la magnitud de los riesgos potenciales, creemos firmemente que las dudas científicas no deberían retrasar la precaución para la reducción de riesgos».

Fuente: Extracto de la Declaración de Praga, firmada por más de 200 científicos. http://www.edenresearch.info/declaration.htm

En los países industrializados la calidad del semen (espermatozoides normales móviles) parece estar descendiendo en promedio un 1% anual: entre las causas posibles de este descenso se incluyen varias formas de contaminación química. En España, en aproximadamente diez años —entre el decenio 1986-1996 y el periodo 1997-2004—, la calidad del semen parece haber caído un 25%[2]. Junto a la movilidad reducida, en las

[2] Según el estudio dirigido por la Dra. Núñez Calonge de la Clínica Tambre de Madrid, que ha comparado 16.000 muestras recogidas entre 1986-1996 y 1997-2004, se manifiesta un descenso significativo en el recuento de espermatozoides adecuados para la reproducción humana. En el primer periodo estudiado, se contabilizaron 244 millones de espermatozoides móviles por eyaculación, mientras que en el segundo sólo 183 millones, un 25% menos.

Otro dato, hecho público por la Clínica Tambre en rueda de prensa el 15 de junio de 2006: mientras que actualmente ocho de cada diez donantes de semen son rechazados por la mala calidad del mismo, hace apenas 15 años la cifra era la inversa: se rechazaban sólo dos de cada diez.

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 348

muestras recogidas también se encuentra un elevado número de espermatozoides anormales o con formas inadecuadas que limitan la penetración en el óvulo y añaden un problema más a la fecundación (Núñez Calonge 2004) (tabla 2.22.3 y figura 2.22.1).

Tabla 2.22.3. **Comparación de parámetros espermáticos de 260 donantes de semen entre 1986-1996 y 1197-2004**

	1986-1996	1997-2004	p
Volumen	3,2	3,7	ns
Nº esp/ml ($x10^6$)	116	85	0,001
Nº total esperm ($x10^6$)	371,2	314,5	0,001
Movilidad (%)	65,9	58,5	0,001
Nº total esp, móviles	244,6	183,9	0,001

Fuente: Núñez Calonge, 2004.

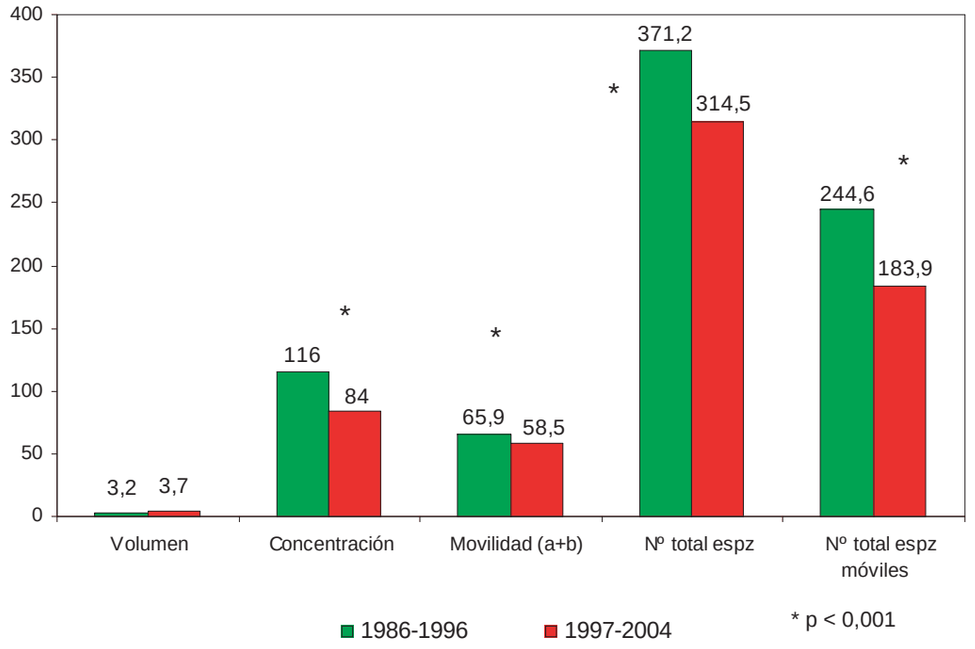
Como la inmensa mayoría de habitantes del planeta, las personas de este país están expuestas a COPs desde los primeros momentos de vida embrionaria hasta la muerte, y los niveles de la inmensa mayoría de COPs aumentan paulatinamente desde la infancia hasta la vejez en la inmensa mayoría de ciudadanos/as.

En interacción con otros procesos socioambientales, también en España es probable que la contaminación por COPs que sufrimos esté contribuyendo a causar una parte sustancial de la carga global de enfermedad (morbilidad, mortalidad, años potenciales de vida perdidos (AVP), años de vida ajustados por calidad (AVAC), etc.). (Porta *et al*., 2005).

Los neurotóxicos pueden alterar el desarrollo y funciones del sistema nervioso de manera específica y de forma permanente. Unos pocos han sido ampliamente estudiados (plomo, mercurio; algunas drogas como alcohol, nicotina, cocaína, opiodes), mientras que sobre la mayoría apenas se ha efectuado una investigación mínima. En España, igual que en los demás países industrializados, el número de niños afectados por deficiencias del neurodesarrollo es importante y parece incrementarse, con cifras casi epidémicas (datos de las PEHSU):

- Sólo los problemas del aprendizaje pueden estar afectando, aproximadamente, a entre un 5 y 10% de los niños escolarizados.
- El número de niños en programas de educación especial clasificados con problemas del aprendizaje aumentó en un 191%, entre 1977 y 1994, en los países occidentales.
- El déficit de atención con hiperactividad, de acuerdo con estimaciones conservadoras, afecta a entre el 3 y 6% de los niños en edad escolar, aunque evidencias recientes sugieren que la prevalencia podría alcanzar el 17%.
- La incidencia de autismo puede alcanzar el 2 por cada 1.000 niños en algunas comunidades, y la tendencia es a incrementarse.
- Cerca del 1% de todos los niños sufren retraso mental.

Figura 2. 22.1. **Comparación de parámetros espermáticos de 260 donantes de semen entre 1986-1996 y 1997-2004**



Fuente: *Núñez Calonge, 2004.*

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 349

El grado en que las exposiciones a neurotóxicos interrumpen el desarrollo humano y la vida silvestre es causa de considerable preocupación. En la tabla 2.22.4 se exponen las principales sustancias neurotóxicas. Carecemos de información detallada sobre el potencial neurotóxico de la mayoría de estas sustancias. Para las escasas sustancias con datos de neurotoxicidad (<0,4% del total), se emplean tests animales para predecir los riesgos de exposición humana. Además, para la mayoría de sustancias químicas, incluyendo los resultados en animales, no disponemos de datos de exposición a mezclas de compuestos que caracterizan los sinergismos e interacciones del mundo real.

Tabla 2.22.4. **Principales sustancias neurotóxicas**

Acetona	B-cloropreno	Sales de oro	Resinas de plimetacrilato
Acetonitrilo	Óxidos de cromo	Hexano	Subproductos de la combustión
Acrilamida	Cresol	2,5-Hexanediona	1-Propanol
Adriamicina	Ciclohexanona	Plomo y productos con plomo	Propilenglicol
Hidrocarburos alifáticos	Alcohol diacetona	Isoforano	Piretroides
Alkanos	O-diclorobenceno	Grasas al litio	Ricino
Polímeros de alquilestireno	Diclorodifluorometano	Manganeso	Selenio
Aluminio	1,2- Dicloroetano	Mercurio y compuestos con mercurio	Laca
Amonio	Diclorometano	Metanol	Estireno
Acetato N-amilo	Diclorotetrafluoroetano	Nitrito de metilo	Tabaco
Anilina	Diciclopentadieno	1-metil-4-fenil-1,2,3,6-tetra-hidropiridina (MPTP)	Tetracloroetileno
Sulfuro de antimonio	Diclotodifeniltricloroetano (DDT)	1-nitrofenil-3-3(-3-piridimetil) urea	Tolueno
Hidrocarburos aromáticos	Dimetilaminonitrilo	Óxidos nitrosos	Triclorobenceno
Benceno	Dinitrobenceno	6-OH-dopamina	Triclorofluorometano
Butanol	Difenilamina	Organofosforados	Tricloroetileno
Butilacetato	Tintes	Oubain	Tricresilfosfato
Cadmio	Ergotarnina	Ozocerita	Triethylin: trimethytin
Monóxida de carbono	Etanol	Policlorobifenilos (PCB)	Óxidos de tungsteno
Tetracloruro de carbno	Acetato etílico	Destilados del petróleo	Trementina
Clordane	Etilenglicol	Aceite de pino	Vicristina
Hidrocarburos clorados	Aminoácidos excitadores	Polibromados (PBDE)	Cloruro de vinilo
Clorobenceno	Formaldehído		Xileno
	Glicerol		

La exposición a radiaciones ionizantes puede provocar varios tipos de cáncer y leucemia, así como quemaduras y lesiones radiológicas. En Europa los límites legales de exposición para trabajadores y trabajadoras se sitúan en 100 milisieverts (mSv) cada 5 años (20 mSv/ año), para la población general 1 mSv/ año. Los estudios de la ICRP (International Comission on Radiological Protection), basados en el seguimiento epidemiológico de los irradiados por las bombas de Hiroshima y Nagasaki, asignan un riesgo de muerte por cáncer del 4-5% para una dosis de 1000 mSv (el equivalente a la dosis máxima legal para trabajadores durante 50 años, según hemos visto). Sin embargo, los científicos están cada vez más preocupados por los efectos de las dosis bajas.

Las olas de calor –más frecuentes e intensas con el cambio climático— producen un aumento de la morbilidad y mortalidad, sobre todo entre la población de más edad (por problemas cardiovasculares, cerebrovasculares y respiratorios). Las temperaturas anormalmente elevadas registradas en el centro de Europa, y en el norte y este de España, durante el verano de 2003 pusieron de manifiesto la importancia que, sobre la salud pública en general, presentan las altas temperaturas. A modo de ejemplo: del 1 al 20 de agosto en Francia, la ola de calor del 2003 provocó un exceso de mortalidad respecto al mismo periodo de años anteriores de 14.800 defunciones. En Italia se estimó un incremento de 4.175 defunciones en el grupo de personas mayores de 65 años entre el 15 de julio y el 15 de agosto. En Portugal, entre el 31 de julio y el 12 de agosto se estimó un exceso de mortalidad respecto al año anterior de 1.316 defunciones. En Gran Bretaña, este incremento fue de 2.045 personas entre el 4 y 13 de agosto. En España, según datos no oficiales, se produjo un exceso de mortalidad de más de 6.000 defunciones respecto al mismo periodo en el año anterior (Díaz Jiménez *et al.,* 2005).

Diversos trabajos realizados recientemente en la Península Ibérica muestran la existencia de una temperatura máxima diaria a partir de la cual se observa un incremento acusado de la mortalidad. Para el caso de Madrid esta temperatura máxima diaria de «disparo de la mortalidad» es de 36,5 ºC, 41 ºC para Sevilla, 33,5ºC para Lisboa y 30,3 ºC para Barcelona. En todos estos lugares esta temperatura coincide con el percentil 95 de las series de temperaturas máximas diarias durante el periodo de verano (junio-septiembre) desde 1991 a 2002. Un solo día con temperatura superior a este valor ya tiene efecto significativo sobre la mortalidad (Díaz Jiménez *et al.,* 2005).

Además de la morbi-mortalidad asociada a las olas de calor, previsiblemente con el calentamiento climático también aumentarán las concentraciones de partículas finas y ozono en el aire, que pueden agravar los problemas de salud ocasionados por la contaminación atmosférica. Microorganismos nocivos, como por

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 350

ejemplo las bacterias de la salmonelosis o el cólera, proliferan (respectivamente en los alimentos y el agua) con temperaturas altas. También se prevé que expandirán enfermedades infecciosas transmitidas por mosquitos (paludismo, dengue, enfermedad del Nilo Occidental...) o garrapatas (encefalitis). (McMichael *et al.*, 2006, Moreno 2005, WHO 2003).

Las desigualdades socioeconómicas inciden notablemente sobre los problemas de salud ambiental y salud pública, lo que puede ejemplificarse con el exceso de mortalidad debida al frío invernal que afecta a los segmentos de población más vulnerables (sobre todo ancianos con problemas respiratorios y circulatorios, en este caso). Paradójicamente, esta sobremortalidad aflige más al templado Sur europeo (España y Portugal, con un 21 y 28% respectivamente) en lugar de al frío Norte (Finlandia 10%, Alemania 11%, Holanda 11%). Pese al clima invernal más suave, la mala calidad de la vivienda –condicionada por el nivel socioeconómico de la gente— hace más vulnerable a nuestra población frente al frío (Healey 2003).

Evaluación

Los escasos y fragmentarios datos existentes indican que la degradación de la calidad ambiental está ocasionando importantes daños a la salud de la población española, y comprometiendo la salud de las generaciones venideras. La falta de un sistema de vigilancia sanitario que contemple factores ambientales impide conocer la magnitud del problema e identificar las prioridades de actuación.

Es necesario disponer de planes de actuación en salud pública basados en sistemas de alerta temprana que permitan la identificación de situaciones de riesgo antes de que éstas se produzcan, lo que lleva aparejado un registro ágil y fiable de morbi-mortalidad. Las Administraciones públicas han de garantizar la aplicación de la normativa española y europea en todos aquellos aspectos que puedan tener una incidencia en la salud humana tanto a corto como a largo plazo.

La puesta en marcha del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, que contempla varias medidas para mejorar la vigilancia de estas sustancias en las personas y en el medio ambiente, es una oportunidad para iniciar la puesta en marcha de un buen sistema de vigilancia de la salud ambiental en España que no debería desaprovecharse. Hay trabajo previo de la Organización Mundial de la Salud y de otras organizaciones internacionales sobre indicadores de salud ambiental (WHO Europe 2004, CCA 2006) que resultaría muy útil para estas tareas (tabla 2.22.5).

Tabla 2.22.5. **Lista de los 12 indicadores del primer informe sobre salud infantil y medio ambiente en América del Norte**

Asma y otras enfermedades respiratorias	
Área temática	**Indicador**
Contaminación atmosférica en exteriores	Porcentaje de niños que vive en áreas en que la contaminación atmosférica excede las normas sobre calidad del aire
Contaminación atmosférica en interiores	Datos sobre la exposición infantil al humo de tabaco en el ambiente (Canadá y EU); medición de los niños expuestos a emisiones de la quema de combustibles de biomasa (México)
Asma	Prevalencia del asma en la infancia
Efectos de la exposición al plomo y otras sustancias tóxicas	
Área temática	**Indicador**
Carga corporal de plomo	Niveles de plomo en la sangre de los niños
Plomo en los hogares	Datos sobre niños que habitan en hogares con posibles fuentes de plomo
Emisiones industriales de ciertas sustancias químicas tóxicas	Datos de los RETC sobre emisiones de 153 sustancias químicas
Plaguicidas	Plaguicidas residuales en alimentos
Enfermedades transmitidas por el agua	
Área temática	**Indicador**
Agua para consumo humano (2)	(a) Porcentaje de niños (viviendas) sin acceso al agua potabilizada (b) Porcentaje de niños que viven en áreas atendidas por sistemas de agua potable que infringen las normas locales
Servicios sanitarios	Porcentaje de niños (viviendas) que no cuentan con servicio de drenaje y alcantarillado
Enfermedades transmitidas por el agua (2)	(a) Morbilidad: número de casos de enfermedades infantiles atribuidas a la transmisión en el agua (Canadá, Estados Unidos y México) (b) Mortalidad: número de muertes infantiles atribuidas a enfermedades transmitidas por el agua (México).

Fuente: *CCA, 2006.*

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 351

2.23. CALIDAD DEL AIRE URBANO

INDICADOR: CALIDAD DEL AIRE URBANO

Definición: Los indicadores miden la concentración media anual de una serie de contaminantes atmosféricos que definen la calidad del aire existente en las principales ciudades españolas. También miden el número de horas o días en que se superan determinados valores de concentración considerados como límites por el Real Decreto 1073/2002 y objetivos por el Real Decreto 1796/2003. Los contaminantes para los que se incluyen los indicadores son NO_2, PM_{10}, SO_2, CO y O_3.

Relevancia e interacciones: La exposición de la población a concentraciones elevadas de contaminantes atmosféricos está asociada a una mayor incidencia de enfermedades respiratorias y alérgicas especialmente de grupos de población como niños, ancianos o enfermos (según la Comisión Europea, la contaminación atmosférica causa en Europa 350.000 muertes prematuras al año, 16.000 de ellas en España, *CAFE y OMS, 2005*). La presencia de estas sustancias en la atmósfera desempeña además un importante papel en los procesos de acidificación, eutrofización y contaminación fotoquímica. Además produce cuantiosas pérdidas económicas y afecta directamente a la calidad de vida de los ciudadanos. Es un indicador de estado.

Evaluación: Las concentraciones de CO y de SO_2 muestran una evolución muy favorable y sólo se superan los límites de SO_2 en alguna estación en el entorno de ciudades ubicadas alrededor de grandes instalaciones de combustión (como Oviedo o Santa Cruz de Tenerife). La situación respecto a las partículas (PM_{10}), NO_2 y O_3 no es satisfactoria: en 2004, catorce municipios de más de cien mil habitantes presentaban concentraciones de NO_2 por encima del valor límite anual para la protección de la salud humana que entrará en vigor en 2010, doce superaban el valor límite de concentración media anual de PM_{10}, en vigor desde 2005, y en diez se habían registrado superaciones de la concentración de O_3 en más de 25 días al año (valor objetivo en 2010). Será necesario, por tanto, tomar medidas adicionales para mejorar la calidad del aire de las ciudades españolas y poder cumplir los valores de concentración y de superaciones fijados a nivel comunitario.

Definición y grado de madurez de los indicadores de calidad del aire

La medición de calidad del aire urbano se realiza mediante el análisis de la concentración de una serie de contaminantes atmosféricos presentes en las principales ciudades españolas. El indicador puede estar referido al número de ocasiones (horas o días) en los que se supera un determinado valor de concentración que ha sido establecido como límite u objetivo para la protección de la salud humana por la legislación vigente, ó a la concentración media anual, para la que también se han definido valores límite u objetivo a escala comunitaria y estatal.

Los contaminantes para los que se incluyen los indicadores son NO_2, PM_{10}, SO_2, CO y O_3 (tabla 2.23.1).

Todos los datos proceden de la Base de Datos de Calidad del Aire del Ministerio de Medio Ambiente. Los datos están referidos al promedio de los valores de las estaciones de medición con más del 85% de datos anuales (para el número de superaciones) o del 50% (para la concentración media anual) de cada municipio y que han sido utilizadas por las Comunidades Autónomas para la evaluación de la calidad del aire (2001-2004). Se dispone de datos de la totalidad de las Comunidades Autónomas.

Hay que tener en cuenta que tanto el número de estaciones consideradas como su distribución espacial han variado en el periodo 1995-2004. Además, las estaciones son representativas de distintas zonas con distinto grado de contaminación, en función de su ubicación con respecto al tráfico, principal actividad contaminante en el medio urbano. Por tanto, los datos pueden no ser comparables entre ciudades e incluso entre distintos años para una misma ciudad. Esta observación es aplicable a todos los indicadores de calidad del aire (tabla 2.23.1).

2.23.1. Concentración de dióxido de nitrógeno (NO_2)

La concentración de dióxido de nitrógeno en la atmósfera es un uno de los indicadores utilizados para evaluar la calidad del aire en los núcleos urbanos.

Los óxidos de nitrógeno, NO_x, son contaminantes peligrosos para la salud, particularmente el NO_2 por ser el más tóxico. Los efectos producidos por el NO_2 sobre los seres humanos afectan sobre todo al aparato respiratorio, aumentando además la frecuencia de infecciones de las vías respiratorias en la población expuesta.

Los óxidos de nitrógeno se generan fundamentalmente en los procesos de combustión, y en el caso concreto de los núcleos de población están fuertemente ligados al tráfico.

Situación

El principal problema que se plantea con este contaminante es la superación del valor límite de concen-

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 352

Tabla 2.23.1. **Valores límite y objetivo para la calidad del aire fijados por el Real Decreto 1073/2002 (para el NO_2, SO_2, O3 y PM10) y Real Decreto 1796/2003 (para el ozono) relacionados con los indicadores utilizados**

Compuesto	Valor límite/objetivo/ umbral de alerta	Concentración	N.º superaciones máximas (más de)	Año de aplicación
PM_{10}	Media anual Media diaria	40 μg/m^3 50 μg/m^3	35 días/año	2005
SO_2	Media diaria Media horaria Umbral de alerta (3 horas consecutivas en área representativa de 100 km o zona de aglomeración entera)	125 μg/m^3 350 μg/m^3 500 μg/m^3	3 días/año 24 horas/año	2005
NO_2	Media anual Media horaria	40 μg/m^3 200 μg/m^3	18 horas/año	2010
Pb	Media anual	0,5 μg/m^3		2005
CO	Media octohoraria	10 mg/m^3		2005
C_6H_6	Media anual	5 μg/m^3		2010
O_3	Media octohoraria Umbral de información Umbral de alerta	120 μg/m^3 180 μg/m^3 240 μg/m^3	25 días/año	2010 En vigor En vigor

Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

tración media anual para la protección de la salud humana (40 μg/m^3) que entrará en vigor en el año 2010. En 2004, 14 ciudades presentaban concentraciones medias anuales superiores a este valor límite, encontrándose por encima de 50 μg/m^3 Granada, Badalona, Barcelona, Valencia, Leganés, Getafe, Madrid y Alcorcón, cuya concentración media anual alcanzaba 61,1 μg/m^3 (tabla 2.23.1.1).

Si se analizan los datos por tamaño de municipio, se observa que todas las ciudades con más de 500.000 habitantes superaron el valor límite, con la única excepción de Sevilla. En las ciudades con tamaño intermedio (de 250.000 a 500.000 habitantes), solamente Gijón supera esta concentración media anual. Por último, de 33 ciudades de entre 100.000 y 250.000 habitantes, en 2004 sólo 8 tenían concentraciones por encima de los 40 μg/m^3, cuatro de las cuales pertenecen a la Comunidad de Madrid (tabla 2.23.1.1).

Alcorcón, Madrid, Sabadell, Barcelona y Valencia han sido las únicas ciudades en las que la concentración anual media de NO_2 siempre se ha situado por encima de 40 μg/m^3 a lo largo del periodo 1995-2004.

En general, la serie de datos utilizada no muestra tendencias claras en la mayoría de las ciudades, excepto en Sevilla, León y Valladolid, donde la concentración ha disminuido más o menos progresivamente, consiguiendo alcanzar valores por debajo del límite, y Valencia, donde, aunque la reducción ha sido notable, los valores obtenidos aún superan los 50 μg/m^3 (tabla 2.23.1.1).

Es destacable el hecho de que el número de ciudades analizadas ha ido aumentando progresivamente, pasando de 25 ciudades en 1995 a 46 en 2004.

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 353

Tabla. 2.23.1.1. **Concentración media anual de NO_2 en los municipios españoles ($\mu g/m^3$). 1995-2004**

Comunidad Autónoma	Nº habitantes	Municipio	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Andalucía	100.00 a 250.000 hab	Algeciras	35,9	40,1	44,3	46,7	46,0	45,0	37,0	35,9	26,1	26,2
		Granada	60,0		66,9	69,8	61,9	53,7	51,9	53,0	49,1	51,5
		Huelva	28,6	26,0	22,0	17,3	22,0	24,8	20,8	19,8	18,1	17,8
		Jaén									26,6	31,4
		Marbella										17,7
		Dos Hermanas									20,0	23,2
	250.000 a 500.000 hab	Córdoba				37,9	36,0	36,1	36,3	37,4	37,0	35,7
	> 500.000 hab	Málaga				42,4	43,6	42,5	40,9	45,1	40,9	41,8
		Sevilla	86,5	42,4	42,4	41,9	42,6	43,7	39,4	36,7	31,9	32,8
Aragón	> 500.000 hab	Zaragoza	32,0	35,7	54,9	57,2	49,9	53,4	61,7	49,0	40,1	42,9
Asturias (Principado de)	100.00 a 250.000 hab	Oviedo						12,5	21,1	24,0	25,9	18,4
	250.000 a 500.000 hab	Gijón	37,6	44,2	24,5	23,0	52,4	45,1	39,0	43,3	44,5	42,8
Balears (Illes)	250.000 a 500.000 hab	Palma de Mallorca								33,6	31,8	26,4
Canarias	100.00 a 250.000 hab	Santa Cruz de Tenerife	33,3		26,4	24,7	25,5	30,6	33,1	37,0	28,9	21,0
	250.000 a 500.000 hab	Palmas de Gran Canaria			26,1	33,3	30,5	28,0	33,9	34,8	40,5	34,9
Cantabria	100.00 a 250.000 hab	Santander					48,4	40,9	36,0	24,1	30,9	32,2
Castilla y León	100.00 a 250.000 hab	Burgos	45,0	43,8	52,6	49,0	42,5	38,4	36,3	43,6	39,8	31,5
		León	64,9	55,3	58,1	64,8	72,0	55,0	49,2	41,5	24,3	16,5
		Salamanca			35,4	33,1	29,8	25,8	24,8	26,4	26,7	28,2
	250.000 a 500.000 hab	Valladolid	55,0	66,1	72,6	54,8	51,4	48,0	40,2	40,1	35,6	30,8
Castilla-La Mancha	100.00 a 250.000 hab	Albacete						15,8	12,6	14,5	17,2	20,0
Cataluña	100.00 a 250.000 hab	Badalona	50,2	47,0	45,1		62,8	50,0	56,6	44,6	42,6	50,7
		Hospitalet de Llobregat	53,2	47,9	51,3	44,1	49,1	47,3	48,3	39,1	43,0	34,4
		Mataró	37,0	38,5	38,7	36,4	32,5	33,9	33,2			
		Sabadell	61,2	52,6	59,0	56,2	53,7	49,5	47,3	50,4	42,9	43,5
		Santa Coloma de Gramanet			45,3	45,2	46,7	31,6	53,5	47,3	51,6	47,9
		Terrassa	40,7	45,1	54,0	59,8	53,3	50,0	55,6			
		Lleida	39,4	37,5	34,3	29,7	25,6	18,3	13,7	29,5	33,4	24,6
		Tarragona	36,3	33,8	30,9	30,8	29,4	24,7	26,8	24,9	23,8	25,0
	> 500.000 hab	Barcelona	48,7	50,4	48,9	57,1	67,2	57,4	49,2	53,6	54,3	50,9
Comunidad Valenciana	100.00 a 250.000 hab	Elche/Elx			21,3	17,5	14,7	18,2	13,2	26,6	21,1	23,6
		Castellón de la Plana	19,9	20,1	29,7	21,8	21,8	21,8	26,6	32,3	35,7	28,8
	250.000 a 500.000 hab	Alicante/Alacant	56,0	47,1	69,3	58,2	55,0	34,9	41,4	48,0	28,4	33,8
	> 500.000 hab	Valencia	71,1	98,8	78,5	68,5	75,7	68,1	68,7	59,2	51,4	50,9
Extremadura	100.00 a 250.000 hab	Badajoz								15,3	10,1	8,6
Galicia	250.000 a 500.000 hab	Vigo		23,0	19,9	21,9	16,0	7,2	3,6	9,7	5,9	
Madrid (Comunidad de)	100.00 a 250.000 hab	Alcalá de Henares						28,0	37,4	36,8	32,0	36,5
		Alcorcón	57,8	75,4	58,8	87,9	53,0	55,8	57,9	43,9	60,1	61,1
		Fuenlabrada							42,7	47,7	43,0	47,0
		Getafe						51,0	48,1	50,4	50,2	56,7

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 354

Comunidad Autónoma	Nº habitantes	Municipio	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
		Leganés						39,2	35,1	40,3	39,9	51,4
		Móstolés						32,1	33,5	25,2	28,7	31,0
	> 500.000 hab	Madrid	60,1	62,8	66,5	65,1	66,1	62,6	58,7	56,9	54,9	58,5
Murcia (Región de)	100.00 a 250.000 hab	Cartagena	15,1	28,1	31,3	23,2	23,1	16,6	15,8	19,0	19,3	14,7
	250.000 a 500.000 hab	Murcia								48,7		
Navarra	100.00 a 250.000 hab	Pamplona/Iruña			28,4	34,2	37,1	25,3	25,9	16,9	29,2	33,3
País Vasco	100.00 a 250.000 hab	Vitoria-Gasteiz				39,4	39,8	37,7	37,0	35,4	33,9	30,4
		Donostia-San Sebastián				32,3	31,5	39,8	43,2	38,2	37,4	29,9
	250.000 a 500.000 hab	Bilbao	46,1	56,4	50,3	48,3	44,7	35,0	40,3	46,1	35,6	30,9
Rioja (La)	100.00 a 250.000 hab	Logroño								25,1	26,1	21,5

Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

En el año 2004, cinco ciudades, todas ellas pertenecientes a la Comunidad de Madrid, superaron durante más de 18 horas/año la concentración de 200 μg de NO_2/m^3, valor límite que entrará en vigor para el 2010 y que fue establecido por el Real Decreto 1073/2002 para la protección de la salud humana. Estas ciudades eran Getafe (47 horas/año), Leganés (29), Alcalá de Henares (28) y Alcorcón (24), todas ellas con un número de habitantes entre 100.000 y 250.000, y Madrid (25,2), con más de tres millones de habitantes (tabla 2.23.1.2).

Los mejores valores en cuanto a concentración de NO_2 se obtuvieron en los años 2002 y 2003, en los que sólo una ciudad (Valencia en 2002 y Alcorcón en 2003) superó el valor límite. Por el contrario, en 1995 y 1998, hasta 7 ciudades superaron este valor.

Valencia, Madrid y Alcorcón son las ciudades que presentan mayor número de superaciones del valor límite entre 1995 y 2004.

Tabla. 2.23.1.2. **Número de horas en que se supera la concentración de 200 μg de NO_2/m^3 en los municipios (h/año). 1995-2004**

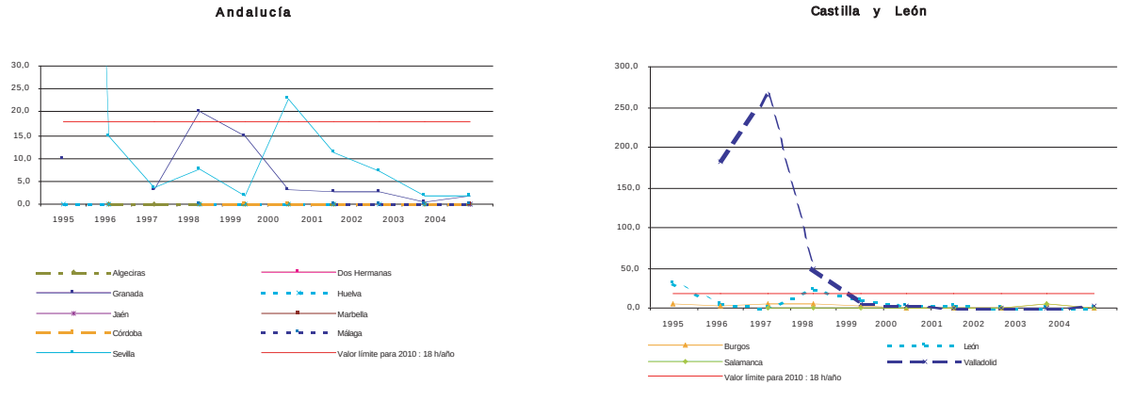
Comunidad Autónoma	Nº habitantes	Municipios	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Andalucía	100.00 a 250.000 hab	Algeciras		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0
		Dos Hermanas										0,0
		Granada	10,0		3,0	20,0	15,0	3,0	2,5	2,5	0,5	2,0
		Huelva	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Jaén										0,0
		Marbella										0,0
	250.000 a 500.000 hab	Córdoba				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	> 500.000 hab	Málaga				0,0			0,0	0,0	0,0	0,0
		Sevilla	360,0	15,0	3,5	7,5	2,0	23,0	11,2	7,0	1,6	1,8
Aragón	> 500.000 hab	Zaragoza	0,0	1,0	0,5	0,0		0,0	24,7	1,0	0,0	0,0
Asturias (Principado de)	100.00 a 250.000 hab	Oviedo							0,0	0,0	0,0	0,0
	250.000 a 500.000 hab	Gijón	8,0	1,0	0,0	2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Balears (Illes)	250.000 a 500.000 hab	Palma de Mallorca								3,0	0,0	0,0
Canarias	100.00 a 250.000 hab	Santa Cruz de Tenerife	71,0		0,0	2,0	0,0	1,0	1,0	4,5	4,5	0,0
	250.000 a 500.000 hab	Palmas de Gran Canaria				0,0	1,0	0,0	0,0	0,3	1,3	0,7
Cantabria	100.00 a 250.000 hab	Santander					10,5	1,0	16,0	0,0	0,5	0,5
Castilla y León	100.00 a 250.000 hab	Burgos	5,0	1,5	6,0	5,5	3,0	0,5	0,0	0,0	5,0	0,3
		León	31,0	5,0	0,0	23,0	10,0	3,0	2,0	0,0	0,0	0,0
		Salamanca			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0
	250.000 a 500.000 hab	Valladolid		181,0	263,0	49,0	4,0	3,0	0,0	0,0	0,8	1,5

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 355

Comunidad Autónoma	Nº habitantes	Municipios	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Castilla-La Mancha	100.00 a 250.000 hab	Albacete						0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cataluña	100.00 a 250.000 hab	Badalona								0,0	0,0	1,0
		Hospitalet de Llobregat					1,0		15,0		2,0	5,0
		Mataró	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0			
		Sabadell	21,0	10,0	13,0	8,0	5,0	6,0		1,0	0,0	
		Santa Coloma de Gramanet							2,0	0,0	2,0	0,0
		Terrassa	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	1,0	0,0			
		Lleida	12,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		Tarragona	7,7	2,3	5,5	6,8	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
	> 500.000 hab	Barcelona		2,0	5,0		12,0	6,5	0,0	3,7	4,0	
Comunidad Valenciana	100.00 a 250.000 hab	Elche/Elx			4,0	0,0	0,0				0,0	0,0
		Castellón de la Plana	0,0	1,0	0,0	1,7	0,0	0,7	0,0	1,0	0,3	0,3
	250.000 a 500.000 hab	Alicante/Alacant	67,0	0,0	36,0	68,0	44,0	1,0	0,0	0,0	3,0	0,5
	> 500.000 hab	Valencia	37,5	57,5	142,0	43,0	313	54,5	67,0	41,8	1,2	1,0
Extremadura	100.00 a 250.000 hab	Badajoz								0,0		0,0
Galicia	250.000 a 500.000 hab	Vigo					0,0				0,0	
Madrid (Comunidad de)	100.00 a 250.000 hab	Alcalá de Henares							0,0	13,0	0,0	28,0
		Alcorcón			193,0	332,0	11,0	7,0	21,0	3,0	25,0	24,0
		Fuenlabrada							0,0	3,0	1,0	10,0
		Getafe						0,0	0,0	0,0	11,0	47,0
		Leganés							0,0	0,0	12,0	29,0
		Móstoles							0,0	0,0	9,0	11,0
	> 500.000 hab	Madrid	24,1	12,0	40,2	51,2	29,4	31,0	31,6	8,8	14,2	25,2
Murcia (Región de)	100.00 a 250.000 hab	Cartagena	0,0	58,0	210	13,8	75,2	84,0	0,0	0,8	0,5	0,0
Navarra (Comunidad Foral de)	100.00 a 250.000 hab	Pamplona/Iruña				0,0	0,0					
País Vasco	100.00 a 250.000 hab	Vitoria-Gasteiz					0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
		Donostia-San Sebastián						0,0	2,0	0,0	2,0	0,0
	250.000 a 500.000 hab	Bilbao	0,0	4,0	1,0	0,0	2,3	0,0	1,7	0,3	0,0	0,0
Rioja (La)	100.00 a 250.000 hab	Logroño								0,0	0,0	0,0

Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

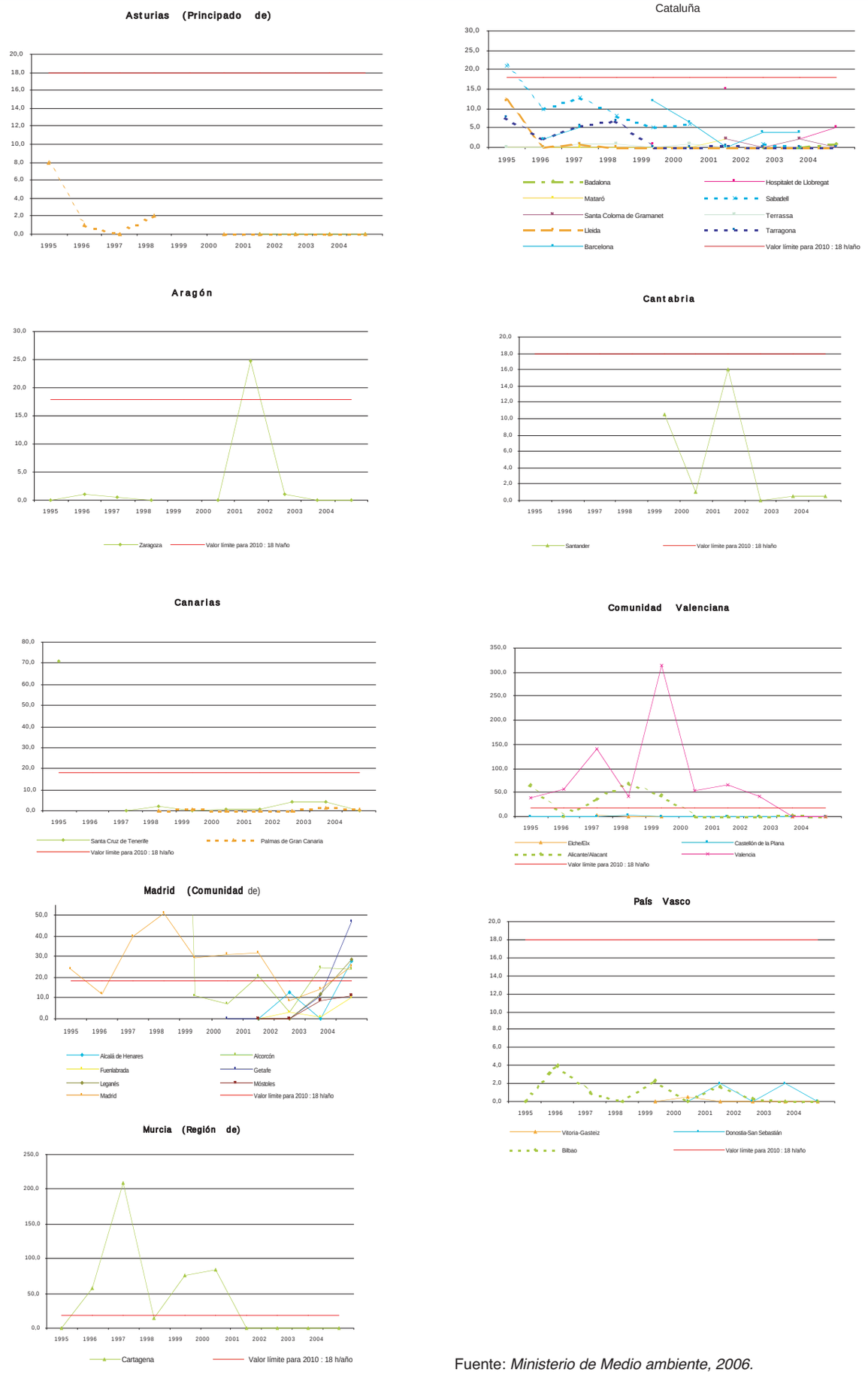
Figura 2.23.1.1. **NO_2: Evolución del número de superaciones de 200 μg/m³ en ciudades de más de 100.000 habitantes por Comunidades Autónomas. 1995-2004**



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 356

Figura 2.23.1.1. ***Cont.***



Fuente: *Ministerio de Medio ambiente, 2006.*

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 357

2.23.2. Concentración de partículas (PM_{10})

Las partículas son contaminantes perjudiciales para la salud, dependiendo el potencial de daño de su tamaño y de su composición. De los estudios realizados por el Ministerio de Medio Ambiente sobre la composición química de PM_{10} y $PM_{2,5}$ en 25 estaciones se concluye que las concentraciones mayoritarias corresponden a los siguientes componentes: sulfato no marino, nitrato, amonio, materia orgánica y carbono elemental, materia mineral y aerosol marino. Su origen es distinto, pudiendo ser claramente industrial (como en el caso del sulfato no marino) o derivado de las actividades de transporte por carretera (materia orgánica y carbono elemental), pero también inciden causas naturales (aportes de materia mineral africana).

Está demostrado que un aumento de las partículas en el aire conduce a un incremento de los problemas respiratorios, como el asma y la bronquitis, y cardíacos. Además, las hospitalizaciones por desórdenes respiratorios aumentan cuando se incrementa la concentración de partículas. Tanto las partículas PM_{10} como las $PM_{2,5}$, pueden causar problemas a la salud respiratoria, pero son más peligrosas las $PM_{2,5}$, ya que son capaces de penetrar más profundamente en los pulmones y suelen además estar compuestas de elementos más tóxicos (como metales pesados y compuestos orgánicos).

Un estudio realizado en 29 ciudades europeas (APHEA: *Short term effects of air pollution on health, a European approach*), entre ellas Barcelona, Bilbao, Madrid y Valencia, ha estimado en un 0,6% el incremento de la mortalidad diaria por cada 10 µg/m^3 de aumento en el nivel de partículas.

Situación

En el año 2004, de los 42 municipios de más de 100.000 habitantes de los que se dispone de información, 12 han superado el valor límite de 40 μg/m^3 establecido como límite para el año 2005 por el R.D. 1073/2002, lo que supone un 29% del total de municipios. Los valores más altos obtenidos en el año 2004 se encuentran en los municipios de Córdoba y Albacete y los más bajos en los municipios de Murcia y Málaga (tabla 2.23.2.1).

Por Comunidades Autónomas, Andalucía, Canarias, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña y Comunidad de Madrid han superado durante el periodo 1995-2004 el valor límite establecido. El resto de Comunidades, excepción hecha de la Comunidad Valenciana se han mantenido por debajo del valor umbral establecido en el año 2004. Hay que destacar las Comunidades de Aragón, Baleares, Extremadura, Región de Murcia, Comunidad Foral de Navarra y La Rioja por haberse mantenido durante el periodo 1995-2004 siempre por debajo del límite establecido.

Hay que considerar, no obstante, que la información no excluye las aportaciones de partículas debidas a causas naturales (como las tormentas de arena provenientes del Sáhara) que obviamente puede alterar los valores de determinadas Comunidades como Canarias, Andalucía y Baleares de forma más significativa que en otras áreas geográficas.

Una de las causas que están influyendo en el aumento de la concentración de partículas en las ciudades españoles es el crecimiento del parque de automóviles diésel, que ya supera al de gasolina. De hecho, los motores diésel, aunque consumen menos combustible, emiten unas seis veces más partículas que los motores de gasolina.

En lo que respecta al número de días en que se supera el valor medio diario máximo, establecido en 50 μg/m^3 y un máximo de 35 días/año para 2005, las Comunidades Autónomas que en 2004 no han superado dicho umbral han sido únicamente Aragón, Extremadura y Región de Murcia (tabla 2.23.2.2).

Los valores máximos de superación en 2004 se han producido en Córdoba (219 días), Albacete (156), Getafe (135), Jaén (120), Leganés (116) y Oviedo (107). El 65% de los municipios han superado el límite de días establecido y el 35% ha alcanzado un valor por encima del doble de los días establecidos como límite máximo (tabla 2.23.2.2).

También hay que destacar a municipios como Málaga, Murcia y Badajoz que desde el año 2002 se sitúan en valores próximos a los cero días.

Tabla. 2.23.2.1. **Concentración media anual de PM_{10} en los municipios españoles (μg/m^3). 1995-2004**

Comunidad Autónoma	Nº habitantes	Municipio	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Andalucía	100.000-250.000 hab	ALGECIRAS			41,3	47,2	59,7	49,4	32,0		42,2	38,2
		GRANADA	56,1	43,8	49,8	37,4	35,5	47,3	44,9	37,6	31,2	34,8
		HUELVA	34,6	37,4	34,0	34,7	29,8	35,5	30,9	27,0	33,8	37,9
		JAEN									46,8	43,6
		MARBELLA									38,4	32,8
	250.000-500.000 hab	CORDOBA				66,1	57,1	61,7	56,7	56,4	62,0	62,5
	> 500.000 hab	MALAGA				46,3	34,4	27,5	22,5	25,1	21,1	16,2
		SEVILLA	55,0	39,4	39,0	52,5	43,2	42,0	42,5	42,2	38,7	41,0

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 358

Tabla. 2.23.2.1. ***Cont.***

Comunidad Autónoma	Nº habitantes	Municipio	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Aragón	> 500.000 hab	ZARAGOZA	27,2	24,3	32,8	27,8	25,4	33,2	32,8	27,2	29,5	27,1
Asturias (Principado de)	100.000-250.000 hab	OVIEDO									55,9	44,1
	250.000-500.000 hab	GIJON				57,0	59,9	68,2	56,6	51,3	48,4	38,8
Balears (Illes)	250.000-500.000 hab	PALMA DE MALLORCA								19,8	20,1	27,2
Canarias	100.000-250.000 hab	ST.A CRUZ DE TENERIFE						42,8	37,1	42,0	40,7	45,3
	250.000-500.000 hab	PALMAS DE GRAN CANARIA						45,6	29,8	40,3	35,0	33,4
Cantabria	100.000-250.000 hab	SANTANDER					43,4	40,7	34,8	30,6	34,2	33,6
Castilla y León	100.000-250.000 hab	BURGOS					42,8	35,4	35,9	40,1	39,5	40,2
		LEON					43,3	48,0	42,8	44,7	37,3	41,7
		SALAMANCA								36,3	28,8	29,3
	250.000-500.000 hab	VALLADOLID					46,5	40,0	39,2	29,5	29,8	38,1
Castilla-La Mancha	100.000-250.000 hab	ALBACETE						44,6	43,7	47,9	51,7	51,9
Cataluña	100.000-250.000 hab	HOSPITALET DE LLOBREGAT							32,7	33,0		
		MATARO							29,9	44,5	36,4	35,5
		TERRASSA							44,3	44,1		
	> 500.000 hab	BARCELONA						59,1	45,5	47,2	46,4	34,2
Comunidad Valenciana	100.000-250.000 hab	CASTELLON DE LA PLANA							27,8		49,9	
		ELCHE									32,9	31,1
	250.000-500.000 hab	ALICANTE									34,1	
	> 500.000 hab	VALENCIA									36,9	34,6
Extremadura	100.000-250.000 hab	BADAJOZ								7,9	7,2	16,5
Madrid (Comunidad de)	100.000-250.000 hab	ALCALA DE HENARES						30,7	20,2	32,4	43,4	48,2
		ALCORCON						25,1	16,1	22,7	37,5	41,9
		FUENLABRADA						32,5	15,7	27,2	33,4	34,7
		GETAFE						56,6	30,9	38,1	44,8	48,1
		LEGANES						48,7	25,3	32,8	38,8	45,4
		MOSTOLES						35,3	23,8	28,6	32,4	36,1
	> 500.000 hab	MADRID	37,1	33,0	31,6	31,1	37,8	38,0	35,7	33,8	35,1	33,3
Murcia (Región de)	100.000-250.000 hab	CARTAGENA			31,1	33,2	10,8	14,2	13,4	6,3	6,3	
	250.000-500.000 hab	MURCIA								22,1	18,5	13,3
Navarra (Comunidad Foral de)	100.000-250.000 hab	PAMPLONA-IRUÑA				27,9	31,0	31,1	28,5	29,9	29,9	25,2
País Vasco	100.000-250.000 hab	DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN							27,5	28,7	29,7	24,4
		VITORIA-GASTEIZ							27,2	23,5	25,1	24,0
	250.000-500.000 hab	BILBAO							54,1		37,2	32,3
La Rioja	100.000-250.000 hab	LOGROÑO								32,7	34,1	32,9

Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 359

Tabla. 2.23.2.2. **Número de días en que se supera la concentración media de 50 $\mu g/m^3$ de PM_{10} en los municipios españoles (días/año). 1995-2004**

Comunidad Autónoma	Nº habitantes	Municipio	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Andalucía	100.000-250.000 hab	ALGECIRAS						139	20,0		95,0	62,0
		GRANADA	223	110	166	69,0	43,0	124	118	62,0	29,5	53,0
		HUELVA	60,0	66,0		53,5	24,0	61,0	24,0	13,5	9,0	76,5
		JAEN										120
		MARBELLA										45,0
	250.000-500.000 hab	CORDOBA				227	206	234	187	210	224	219
	> 500.000 hab	MALAGA				111			2,0	5,0	0,0	0,0
		SEVILLA	201	104	72,5	140	137	87,2	89,5	77,5	63,0	73,7
Aragón	> 500.000 hab	ZARAGOZA	4,0	26,0	62,3	38,7	24,7	47,7	40,3	36,5	34,0	22,3
Asturias (Principado de)	100.000-250.000 hab	OVIEDO									164	107
	250.000-500.000 hab	GIJON				200	253	297	207	148	124	73,0
Balears (Illes)	250.000-500.000 hab	PALMA DE MALLORCA								0,0		
Canarias	100.000-250.000 hab	SANTA CRUZ DE TENERIFE						57,0	44,0	54,0	57,0	65,5
	250.000-500.000 hab	PALMAS DE GRAN CANARIA						64,0	23,0	52,5	47,0	34,0
Cantabria	100.000-250.000 hab	SANTANDER						91,5	61,0	33,0	55,5	38,0
Castilla y León	100.000-250.000 hab	BURGOS					49,0	51,0	37,5	60,0	68,5	79,7
		LEON					95,0	137	85,0	93,0	70,0	75,0
		SALAMANCA									24,0	28,5
	250.000-500.000 hab	VALLADOLID					106	91,0		56,0	34,2	78,0
Castilla-La Mancha	100.000-250.000 hab	ALBACETE						117	108	136	166	156
Cataluña	100.000-250.000 hab	HOSPITALET DE LLOBREGAT							28,0	32,0		
		TERRASSA								98,0		
	> 500.000 hab	BARCELONA						186	101	117	150	
Comunidad Valenciana	100.000-250.000 hab	CASTELLON DE LA PLANA									151	
Extremadura	100.000-250.000 hab	BADAJOZ								0,0	0,0	2,0
Madrid (Comunidad de)	100.000-250.000 hab	ALCALA DE HENARES							12,0	42,0	108	143
		ALCORCON						18,0	9,0	13,0	83,0	90,0
		FUENLABRADA							5,0	22,0	60,0	66,0
		GETAFE							62,0	88,0	124	135
		LEGANES							35,0	55,0	80,0	116
		MOSTOLES							22,0	32,0	49,0	66,0
	> 500.000 hab	MADRID	78,0	41,1	44,1		74,2	86,0	57,4	49,6	65,0	60,0
Murcia (Región de)	100.000-250.000 hab	CARTAGENA				34,0	1,0	0,0	0,0	0,0		
	250.000-500.000 hab	MURCIA									1,0	0,0
Navarra (Comunidad Foral de)	100.000-250.000 hab	PAMPLONA-IRUÑA					46,0				24,0	
País Vasco	100.000-250.000 hab	DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN							13,0	20,0	22,0	38,0
		VITORIA-GASTEIZ								22,0	24,5	21,5
La Rioja	100.000-250.000 hab	LOGROÑO								33,0	39,0	39,0

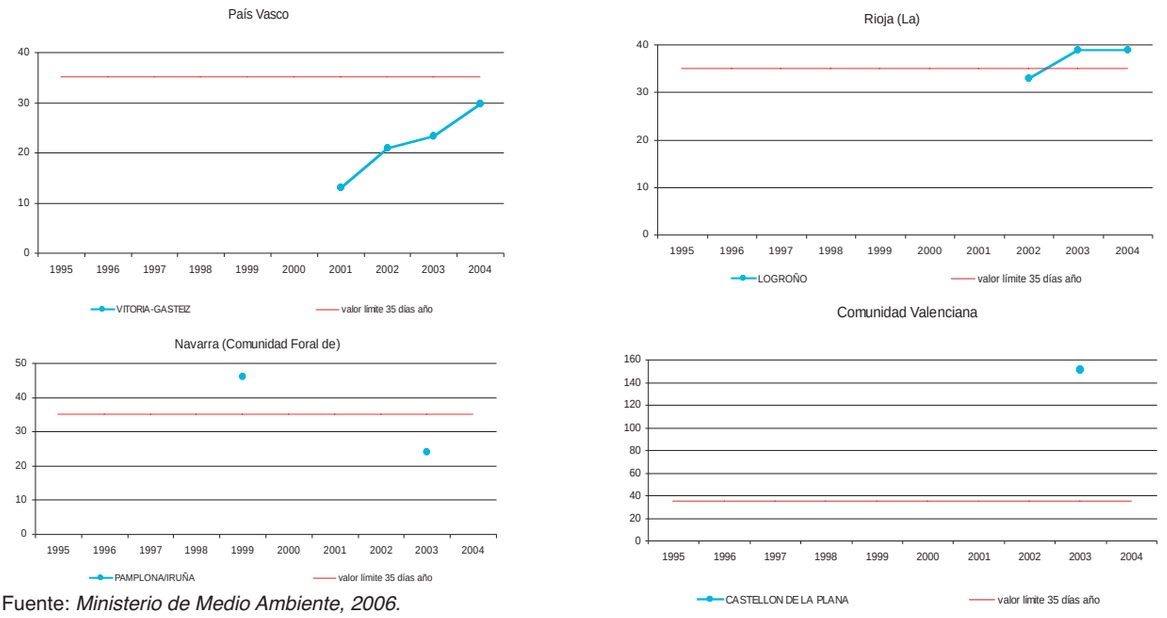
Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 360

Figura 2.23.2.1 **Número de superaciones de la concentración media de 50 $\mu g/m^3$ de PM_{10} en ciudades de más de cien mil habitantes por Comunidades Autónomas (días/año). 1995-2004**



13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 361



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

2.23.3. Concentración de dióxido de azufre (SO_2)

El dióxido de azufre y los compuestos de azufre son irritantes de las mucosas del tracto respiratorio y pueden ocasionar enfermedades crónicas del sistema respiratorio. Se generan fundamentalmente en los procesos de combustión en los que intervienen combustibles fósiles, siendo el sector energético la principal fuente de emisión.

Situación

La calidad del aire urbano, considerada en función de los niveles de concentración de SO_2, ha mejorado notablemente en España en los últimos años, ya que se han conseguido importantes reducciones en sus emisiones como consecuencia del progresivo cambio de combustibles.

Únicamente en el entorno de siete ciudades españolas se ha superado en alguna ocasión durante el periodo 1995-2004 el nivel de concentración de 125 Ìg/m^3 de SO_2 que ha sido establecido por la legislación comunitaria y española como valor límite diario para la protección de la salud humana. En el entorno de cinco de ellas, concretamente Madrid, León, Castellón de la Plana y Cartagena, hace ya varios años que esta situación no se produce. En cambio, en dos, Santa Cruz de Tenerife y Oviedo, se siguen experimentando episodios de superación (tabla 2.23.3.1).

En el entorno de Oviedo, además, en una de las estaciones el número de días en que se produce esta situación superaba en 2004 el número máximo permitido por la normativa y que entraba en vigor en enero de 2005.

Tabla. 2.23.3.1. **Evolución del número de días en que se supera la concentración de 125 µg/ m^3 de SO_2 en los municipios españoles que han registrado alguna superación durante el periodo 1995-2004**

Comunidad Autónoma	Nº habitantes	Municipio	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Aragón	> 500.000	Zaragoza	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Asturias (Principado de)	100.000-250.000	Oviedo							2,0	0,0	4,0	5,0
Canarias	100.000-250.000	Santa Cruz de Tenerife	2,0		0,0	0,0	1,0	3,4	4,1	4,5	1,0	1,3
	250.000-500.000	Las Palmas de Gran Canaria			0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0
Castilla y León	100.000-250.000	Burgos	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		León	13,0	2,0	3,0	2,0	4,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0
	250.000-500.000	Valladolid	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad Valenciana	100.000-250.000	Castellón de La Plana	0,0	1,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad de Madrid	> 500.000	Madrid	2.9	0.3	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Murcia (Región de)	100.000-250.000	Cartagena	1,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1	0,7	0,9	0,0	0,0

Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 362

2.23.4. Concentración de monóxido de carbono (CO)

El CO es un contaminante muy tóxico y que en concentraciones elevadas puede llegar a causar la muerte. Se genera fundamentalmente en los procesos de combustión, siendo en los núcleos urbanos el tráfico la principal fuente emisora.

Situación

Las concentraciones de monóxido de carbono han ido disminuyendo a lo largo de los últimos años, debido fundamentalmente a la reducción lograda por el sector del transporte mediante el uso generalizado de catalizadores.

Desde el año 2002, no se ha detectado en ningún municipio español concentraciones de CO por encima de 10 mg/m^3 de CO. Es decir, España está cumpliendo desde 2002 con el valor límite establecido para 2005 de cero días/año de superación.

En el periodo 1995-2001, los años 1995 –con más 12 días– y 1998 –con 9 días– fueron los que experimentaron un mayor número de episodios de superación (tabla 2.23.4.1).

La distribución de las superaciones por Comunidades Autónomas en el periodo 1995 a 2001 ha sido muy heterogénea.

En el periodo de estudio, ocho Comunidades no tuvieron problemas para cumplir con el límite establecido: Aragón, Islas Baleares, Castilla-La Mancha, Extremadura, Región de Murcia, Comunidad Foral de Navarra, País Vasco y La Rioja.

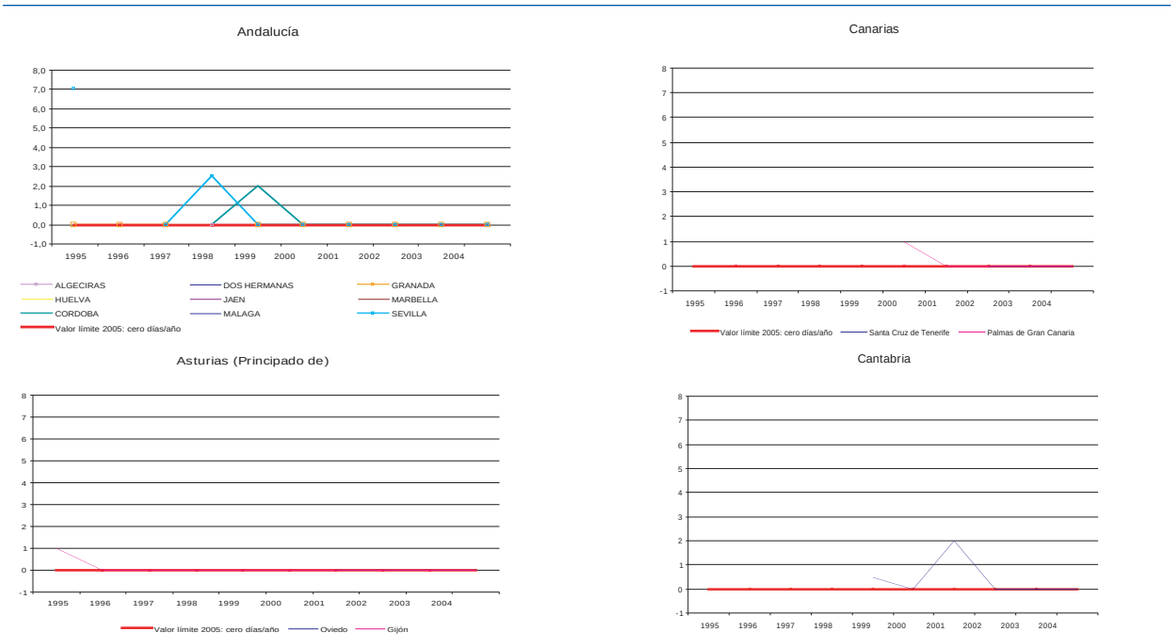
Por el contrario, en otras ocho Comunidades Autónomas se produjeron superaciones del valor límite correspondiente al año 2005 para CO: Andalucía, Principado de Asturias, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Cataluña, Comunidad Valenciana y Comunidad de Madrid. Destacaron las Comunidades de Madrid y Andalucía, con cerca de 15 y 11 días, respectivamente. A pesar de ello la situación en general es buena para este contaminante.

Tabla. 2.23.4.1. **Número de días en que el valor máximo de las medias octohorarias del día supera el valor, objetivo para 2005, de 10 mg/m^3 (nº de días/año)**

Comunidad Autónoma	Nº habitantes	Municipio	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Andalucía	250.000 a 500.000 hab	CORDOBA				0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	> 500.000 hab	SEVILLA	7,0		0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Asturias (Principado de)	250.000 a 500.000 hab	GIJON	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Canarias	250.000 a 500.000 hab	PALMAS DE G. CANARIA						1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	100.000 a 250.000 hab	SANTANDER					0,5	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
Castilla y León	250.000 a 500.000 hab	VALLADOLID	4,0	1,0	0,0		0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Cataluña	> 500.000 hab	BARCELONA					0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Comunidad valenciana	> 500.000 hab	VALENCIA	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Madrid (Comunidad de)	100.000 a 250.000 hab	ALCORCON			4,0	5,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	> 500.000 hab	MADRID	0,0	1,6	0,2	1,5	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

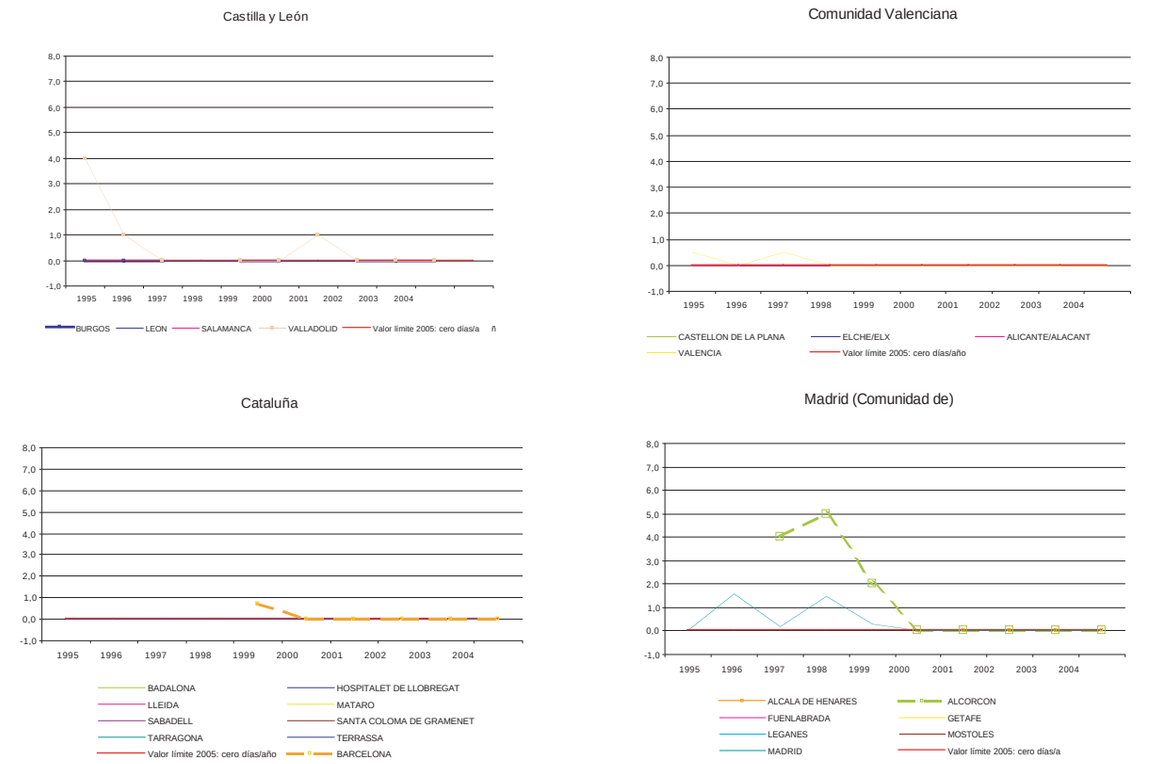
Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

Figura 2.23.4.1. **Número de días en que se supera la concentración de 10 mg /m^3 de CO en ciudades españolas de más de cien mil habitantes por Comunidades Autónomas (días/año). 1995-2004**



13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 363

Figura 2.23.4.1. ***Cont.***



Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

2.23.5. Concentración de ozono (O_3)

El ozono es un contaminante secundario que se forma en la baja atmósfera por un proceso fotoquímico a partir de determinados precursores, óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles, fundamentalmente. Sus mayores concentraciones se suelen registrar en las zonas suburbanas y rurales, alejadas de las áreas industriales y de los núcleos urbanos, en donde se localizan las fuentes de emisión de sus precursores. Al tratarse de un proceso fotoquímico, las máximas concentraciones se suelen registrar durante los meses de verano, estación en que las condiciones climáticas favorecen su generación. Los niveles de ozono suelen ser mayores en las zonas rurales que en las urbanas, ya que en estas áreas están presentes contaminantes que destruyen el ozono.

El ozono troposférico provoca problemas respiratorios y agudización del asma. En concentraciones superiores induce una disminución temporal de la capacidad pulmonar. Exposiciones prolongadas a altas concentraciones pueden alterar el sistema respiratorio, volviendo a las personas más susceptibles a las infecciones.

El ozono también provoca daños a la vegetación, que se manifiestan como lesiones foliares y reducción de los rendimientos de las cosechas.

Situación

En el periodo 1995-2004, la evolución de este indicador refleja la existencia de un aumento progresivo del número de días anuales en que se supera el umbral de los 120 μg/m^3.

De acuerdo con la Agencia Europea de Medio Ambiente, en el verano del 2004 los mayores niveles de concentración de ozono en el aire se registraron en España e Italia.

Los datos del año 2005, que son los últimos disponibles, se resumen a continuación:

Tabla 2.23.5.1. **Superaciones del umbral de información a la población (180 μg/m^3) en algunos países de Europa y media de los países de la UE durante el verano de 2005 (abril a septiembre)**

PAIS	Nº de estaciones	Nº Total de superaciones	Máxima concentración (μg/m^3)	Promedio de superaciones por estación
Austria	120	79	270	0.7
Francia	455	797	313	1.8
Grecia	21	131	350	6.2
Italia	177	844	327	4.8
Portugal	52	222	361	4.3
España	313	275	305	0.9
UE area	1865	3056	361	1.6

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 364

Tabla 2.23.5.2. **Superaciones del valor objetivo de protección de la salud (120 μg/m³) en algunos países de Europa y media de los países de la UE durante el verano de 2005 (abril a septiembre)**

PAIS	Nº de estaciones	Nº Total de superaciones	Máxima concentración (μg/m³)	Promedio de superaciones por estación
Austria	120	3234	193	27.0
Francia	455	9871	246	21.7
Grecia	21	762	233	36.3
Italia	177	6263	286	35.4
Portugal	52	1065	288	20.5
España	313	6040	238	19.3
UE 25 AREA	1865	38058	288	20.4

Tabla 2.23.5.3. **Ozono – Número de días en que el valor máximo de las medias octohorarias del día supera el valor, objetivo para 2010, de 120 μg/m³ (nº de días /año)**

Comunidad Autónoma	Nº habitantes	Municipio	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Andalucía	100.000-250.000 hab	Almería	0,0			4,0	9,0	0,5	4,0	1,5	5,0	3,0
		Cádiz	0,0	20,0	15,0	69,0	46,5	14,0	28,0		11,0	14,0
		Dos Hermanas										45,0
		Granada	0,0	5,0	5,0	4,0	2,5	0,0	7,0	3,0	8,5	16,5
		Huelva	1,0			63,0	31,5	25,0	10,0	11,0	24,0	9,0
		Jaén	0,0	0,0	3,0	7,5	13,0	0,0	12,0	8,5		46,0
		Jerez de la Frontera				0,0	1,0	7,0	0,0	1,0		36,0
		Marbella										28,0
	250.000-500.000 hab	Córdoba				29,5	28,0	28,0	29,0	32,0	27,5	28,0
	> 500.000 hab	Málaga	0,0	2,0	1,0	10,5	2,0	0,0	4,0	6,0	6,0	10,0
		Sevilla	0,0	1,0	2,0	5,0	10,3	11,7	6,0	12,5	16,3	33,2
Aragón	> 500.000 hab	Zaragoza		0,8	0,9	2,3	0,0	0,0	0,4	0,0	1,0	0,0
Asturias (Principado de)	100.000-250.000 hab	Oviedo	5,0	2,5	0,0	2,0			1,0	1,0	4,2	1,0
	250.000-500.000 hab	Gijón	4,5	1,2	3,5	1,5	0,0	1,8	1,5	0,2	0,2	0,0
Balears (Illes)	250.000-500.000 hab	Palma de Mallorca		2,0			0,0	0,0		16,5	10,0	6,0
Canarias	100.000-250.000 hab	Santa Cruz de Tenerife	1,0		0,0	0,0	11,0	0,0	0,5	2,0	0,0	0,5
	250.000-500.000 hab	Palmas de Gran Canaria			0,0	0,0	4,0	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0
Cantabria	100.000-250.000 hab	Santander						15,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Castilla y León	100.000-250.000 hab	Burgos	3,0	7,0	13,7	11,0	4,7	2,3	8,5	16,0	23,5	18,0
		León	2,5	20,0	10,0	1,0	5,5	0,5	3,5	0,0	5,0	0,3
		Salamanca	8,0	13,0	13,3	18,0	12,7	8,7	14,7	10,0	21,3	3,0
	250.000-500.000 hab	Valladolid	1,2	4,8	8,8	8,8	1,0	7,3	9,4	13,2	27,8	24,5
Castilla-La Mancha	100.000-250.000 hab	Albacete						74,0	101,0	55,0	81,0	58,0
Cataluña	100.000-250.000 hab	Badalona								9,0	25,0	
		Hospitalet de Llobregat							9,0		12,0	
		Mataró	48,0	29,0	25,0	18,0	4,0	2,0	11,0			
		Sabadell		7,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
		Santa Coloma de Gramenet					1,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0
		Terrassa	2,0	7,0	2,0	4,0	2,0	4,0	4,0			
		Lleida	13,0		5,0			10,0	0,0	3,0	14,0	9,0
		Tarragona	19,5	15,0	5,0	6,0	2,0	4,0	9,0	4,0		
	> 500.000 hab	Barcelona				2,0	3,0	2,3	0,7	0,7	14,5	3,0

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 365

Tabla 2.23.5.3. ***Cont.***

Comunidad Autónoma	Nº habitantes	Municipio	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Comunidad Valenciana	100.000-250.000 hab	Elche		0,0	0,5	8,0	9,5	2,5	10,0		10,5	4,0
		Castellón de la Plana	24,0	13,0	13,0	32,0	15,0	6,5	17,0	17,5	10,0	13,0
	250.000-500.000 hab	Alicante/Alacant	2,5	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0	1,0	4,0	0,0	3,5
	> 500.000 hab	Valencia	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Extremadura	100.000-250.000 hab	Badajoz								42,0	16,0	23,0
Madrid (Comunidad de)	100.000-250.000 hab	Alcalá de Henares			16,0	22,0	32,0		50,0	35,0	43,0	11,0
		Alcorcón					27,0	1,0	0,0	7,0	3,0	0,0
		Fuenlabrada	4,0		10,0	19,0	5,0		15,0	7,0	96,0	71,0
		Getafe					7,0	0,0	1,0	17,0	33,0	25,0
		Leganés					1,0		10,0	40,0	36,0	24,0
		Móstoles			15,0	10,0	32,0		11,0	1,0	60,0	34,0
	> 500.000 hab	Madrid	0,4	5,0	1,0	14,3	3,3	1,0	3,1	2,6	15,0	5,1
Murcia (Región de)	100.000-250.000 hab	Cartagena	0,0	19,0	1,5	1,7	5,2	0,7	4,8	7,0	7,7	0,0
	250.000-500.000 hab	Murcia									0,0	53,0
Navarra (Comunidad Foral de)	100.000-250.000 hab	Pamplona/Iruña				18,0	5,0	1,0	7,0			2,0
País Vasco	100.000-250.000 hab	Vitoria-Dasteiz					13,0	0,5	4,0	0,5	10,0	1,0
		Donostia-San Sebastian						0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
	250.000-500.000 hab	Bilbao	1,0	0,5	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0		2,0	0,0
Rioja (La)	100.000-250.000 hab	Logroño								7,0	31,0	18,0

Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente, 2006.*

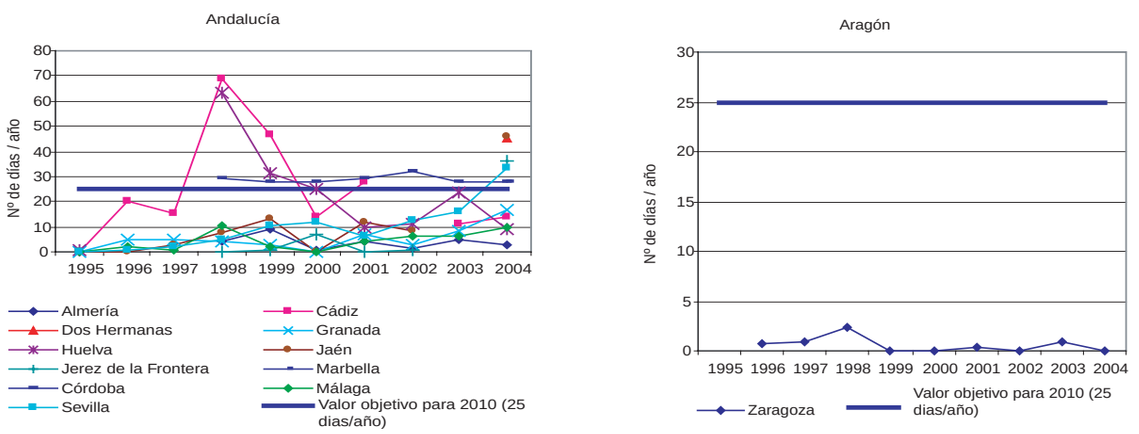
En el año 2004 en diez municipios con población superior a 100.000 habitantes, lo que supone el 24% de los municipios incluidos en la evaluación, ha superado más de veinticinco días al año el valor máximo de las medias octohorarias del día de 120 μg/m^3.

Estos municipios se localizan en las Comunidades Autónomas de Andalucía, Castilla-La Mancha, Comunidad de Madrid y en la Región de Murcia (tabla 2.23.5.3).

En los distintos municipios se observa una gran variabilidad del valor del indicador a lo largo del periodo, hecho que puede ser debido a modificaciones en la localización de las estaciones de control, a problemas de representatividad o fundamentalmente a la influencia de las condiciones meteorológicas.

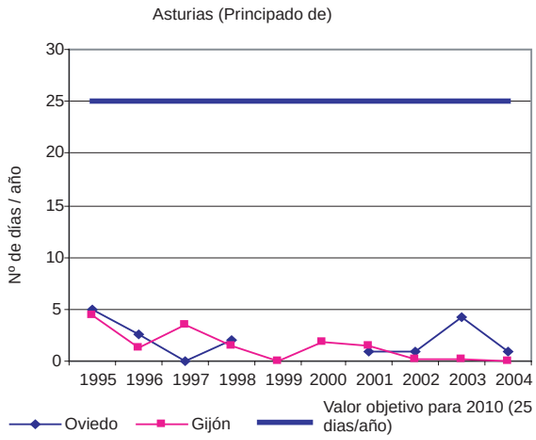
Sólo los municipios de Córdoba, con valores entre 28 y 32 días/año, y Albacete, con valores entre 55 y 100 día/año, presentan datos dentro de un rango relativamente reducido.

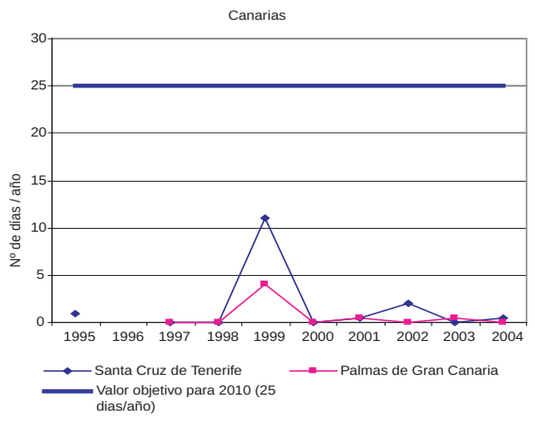
Figura 2.23.5.1. **O_3: Nº de superaciones de 120 μg/m^3 en los municipios españoles de más de cien mil habitantes por Comunidades Autónomas**

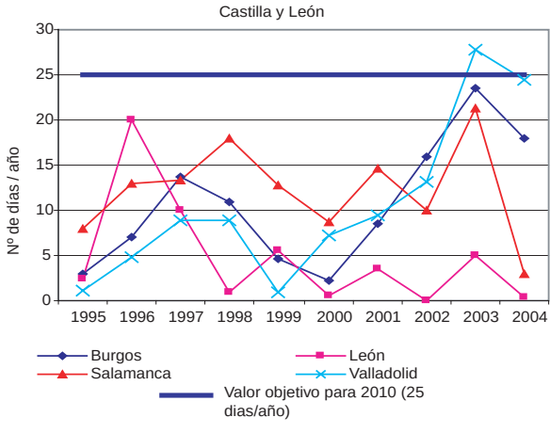


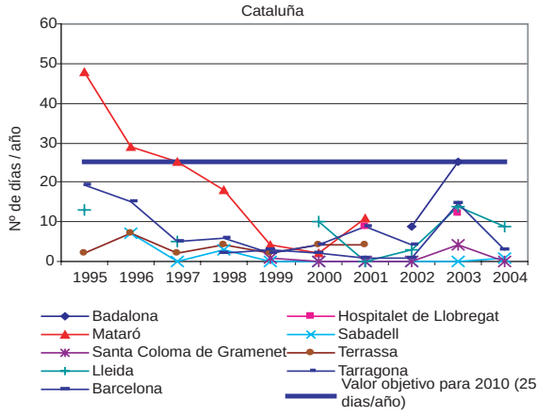
13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 366

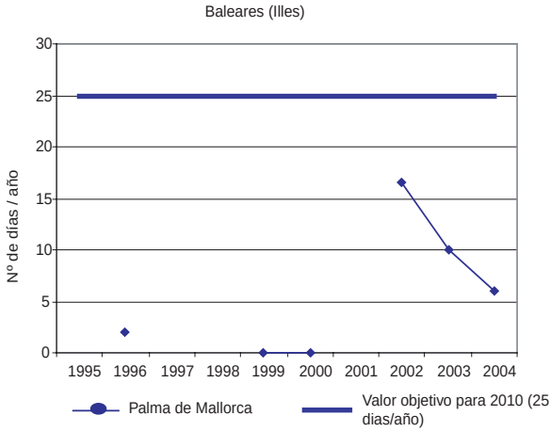
Figura 2.23.5.1 ***Cont.***

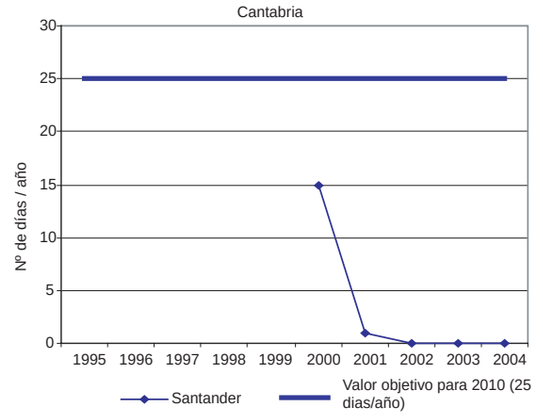


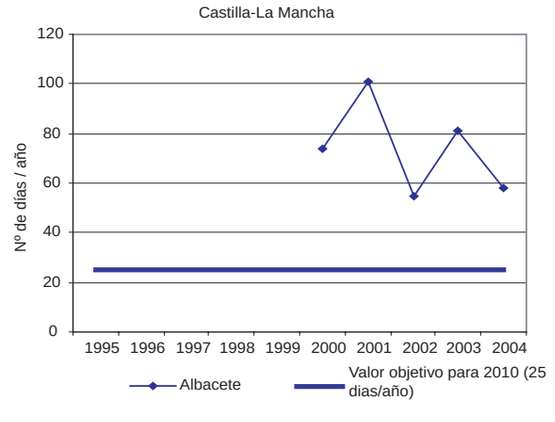


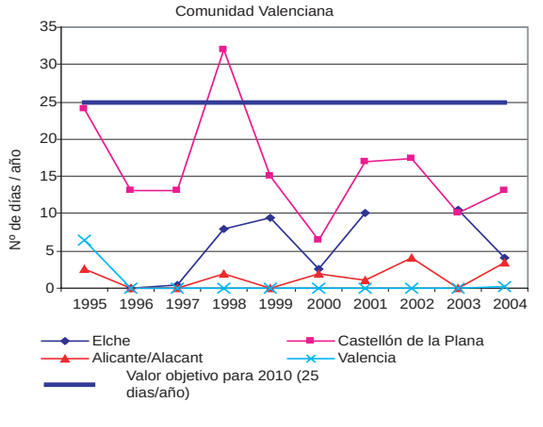






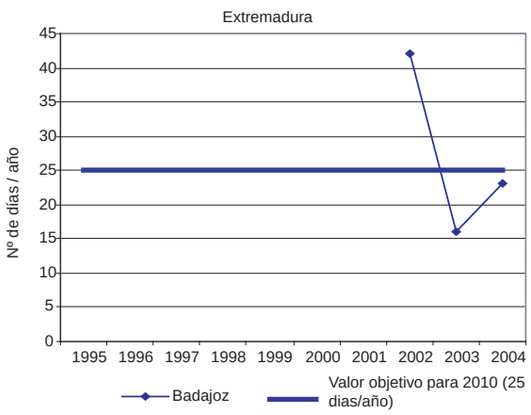


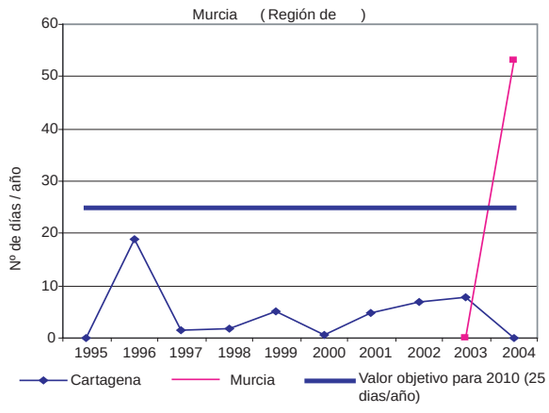


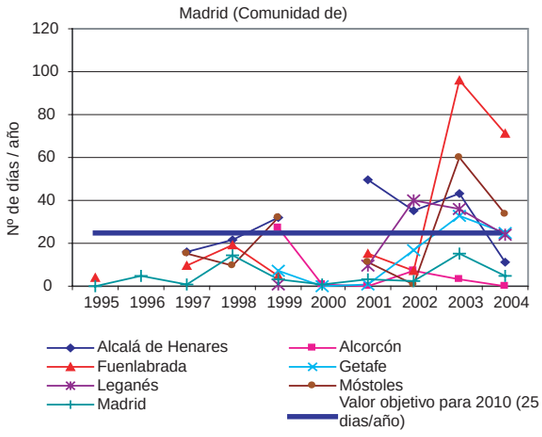


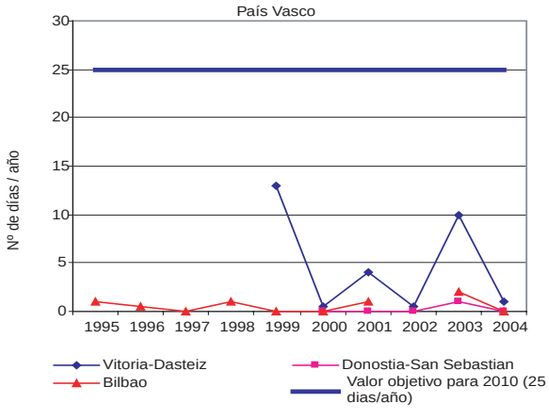
13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 367

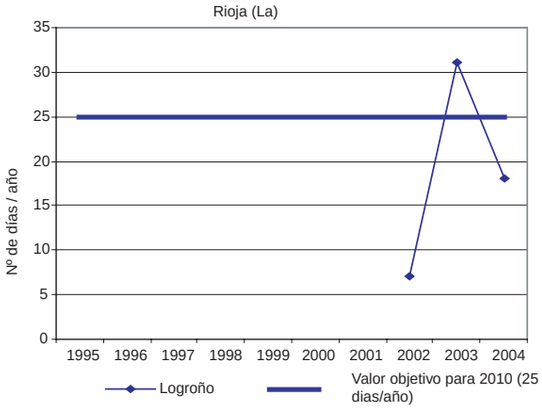
Figura 2.23.5.1 ***Cont.***











Evaluación

La calidad del aire en muchas ciudades españolas no es satisfactoria y constituye una preocupación para la población por su incidencia sobre la salud. De hecho, el principal problema medioambiental para la ciudadanía española a todos los niveles es la *contaminación atmosférica*, que sólo es superado por la *suciedad* a nivel local (tabla 2.23.2).

Un porcentaje significativo de la población española vive en una atmósfera que supera los límites legales de contaminación para algunos contaminantes

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 368

Tabla 2.23.2. **Principales problemas relacionados con el medio ambiente a nivel local, nacional y mundial. Porcentaje***

	A nivel local	A nivel nacional	A nivel global
La contaminación atmosférica en general	16,5	23,1	22,9
El efecto invernadero	1,2	3,3	19,0
El excesivo número de vehículos	14,9	14,5	7,4
La construcción masiva	2,5	1,0	0,5
Las centrales nucleares	1,4	3,1	4,8
La escasez de agua	2,8	5,3	2,3
La calidad del agua	2,8	2,8	2,7
La erosión y la desertificación	1,1	2,5	2,7
La desaparición de especies	0,6	1,2	1,7
La tala de árboles	1,3	1,9	6,0
La pérdida de tierras de cultivo	1,0	0,6	0,2
La construcción en los espacios naturales	14,1	0,9	0,3
La falta de equipamientos	14,1	6,6	2,4
La falta de espacios verdes	4,8	2,4	0,8
Los incendios forestales	1,8	9,3	2,5
La suciedad	17,1	5,3	1,6
La contaminación acústica	8,8	3,3	1,0
La contaminación industrial	13,8	20,0	17,1
La contaminación de las costas	2,0	5,2	4,0
La contaminación de los ríos	5,1	6,9	2,0
La contaminación lumínica	0,3	0,2	0,0
La falta de educación ambiental	5,3	5,7	3,3
La falta de energías limpias	0,2	0,8	0,4
Otras respuestas	2,3	1,5	4,4
Ninguno	3,4	0,1	0,0
NS/NC	16,8	20,0	26,4

(*) Nota: Los ciudadanos debían señalar dos de los problemas mencionados en la lista.

Fuente: *Encuesta Ecología y Medio Ambiente. CIS. 2005.*

La situación de la calidad del aire, desde la perspectiva de la concentración de dióxido de azufre, ha evolucionado muy positivamente en España y en el conjunto de la Unión Europea y la tendencia es hacia una continua disminución de las emisiones de SO_2. Sin embargo, quedan puntos en nuestra geografía, que suelen estar próximos a grandes instalaciones de combustión, con niveles de concentración que superan los previstos por la legislación para 2005.

También la presencia de monóxido de carbono en el aire de nuestras ciudades se ha ido reduciendo en los últimos años. Así, desde el año 2002, en ninguna ciudad española se han producido superaciones del valor límite establecido para el año 2005.

Sin embargo, la situación respecto a las partículas (PM_{10}), el NO_2 y el O_3 es preocupante: catorce municipios de más de cien mil habitantes (de los que se dispone de datos) presentaban en 2004 concentraciones de NO_2 por encima del valor límite anual para la protección de la salud humana que entrará en vigor en 2010; doce superaban el valor límite de concentración media anual de PM_{10}, en vigor desde 2005, y en diez se habían registrado superaciones de la concentración de O_3 en más de 25 días al año (valor límite en 2010).

Con respecto al ozono, las condiciones climáticas de España, especialmente durante el verano, favorecen su formación en las capas bajas de la atmósfera a partir de otros contaminantes y la información disponible refleja un progresivo aumento del número de días en que se supera el límite de protección de la salud humana de 120 $\mu g/m^3$, previsto para el año 2010.

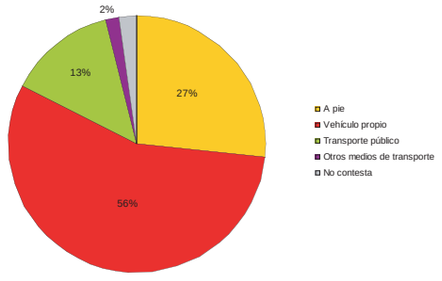
En cuanto a las partículas, se puede apreciar una ligera tendencia a la disminución de los niveles máximos obtenidos, aunque los valores no son concluyentes ni permiten asegurar un cumplimiento generalizado de los valores límite a corto plazo (2005). Además, considerando el límite de días en que se puede superar el valor máximo permitido, la tendencia general es la de rebasar los límites impuestos para 2005, lo que anticipa la imposibilidad práctica de su cumplimiento en gran parte de las poblaciones analizadas. Ciudades de la Comunidad de Madrid, Castilla-La Mancha y Cataluña presentan tendencias involutivas, continuando con el incremento año a año de episodios en que se ha superado el límite permitido.

Por último, no se observa ningún indicio de mejora que permita prever el cumplimiento (de los valores límite) del valor límite anual establecidos para el NO_2 en determinadas ciudades de más de 100.000 habitantes.

La calidad del aire en el medio urbano está cada vez más ligada al tráfico. Por ello, la disminución de las concentraciones de NO_2 y partículas en los núcleos urbanos españoles, especialmente en los de mayor tamaño, y de ozono alrededor de las grandes ciudades, pasa ineludiblemente por la adopción de medidas relacionadas con la gestión del tráfico urbano, el desarrollo urbanístico y el fomento del transporte público.

Más de la mitad de los españoles (55,6%) utiliza prácticamente el coche a diario para acudir al trabajo, con un recorrido habitual (trayecto de ida) superior a 3 km (78,5%).

Fig. 2.23.1. Medios de transporte utilizados por los españoles para ir al trabajo (%)



Fuente: *Encuesta Ecología y Medio Ambiente. CIS. 2005*.

Para más información sobre la problemática de la calidad del aire en las ciudades españolas y sobre la incidencia de la contaminación atmosférica en la salud humana, en breve estará disponible la «Monografía de la Calidad del Aire» del Observatorio de la Sostenibilidad de España www.sostenibilidad-es.org

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 369

2.24. HOGARES CON PROBLEMAS DE RUIDOS

INDICADOR: HOGARES CON PROBLEMAS DE RUIDOS

Definición: Cantidad de hogares españoles con problemas de ruidos.

Relevancia: El ruido es un problema ambiental de índole local, fundamentalmente generado por los medios de transporte y las actividades industriales y comerciales. Es un indicador de estado.

Interacciones: Deteriora de manera importante la calidad de vida de la población y, cuando supera niveles de 65 dB(A) –límite máximo de tolerancia a un sonido establecido por la Organización Mundial de la Salud–, puede llegar a afectar a la salud física y psíquica de las personas.

Evaluación: En 2001, casi un tercio de los hogares españoles sufría molestias por ruidos generados en el exterior de sus viviendas. Las principales fuentes de quejas eran los ruidos producidos por los bares y pubs (27,3%), los aeropuertos (10,2%) y los procedentes de las calles (8,1%).

Definición y grado de madurez

El indicador mide la cantidad de hogares españoles en los que sus componentes experimentan molestias por ruidos generados en el exterior de sus viviendas. Se expresa como porcentaje y se trata de un indicador que ofrece una información cualitativa y totalmente subjetiva, al tratarse de la opinión manifestada por los ciudadanos entrevistados.

El indicador «hogares con problemas de ruidos» es utilizado, aunque con variaciones –ya que tiene en cuenta además la población afectada por ruidos provocados por los vecinos– por Eurostat.

No existe información oficial que permita elaborar otros indicadores más fiables y objetivos sobre la población española afectada por niveles de ruidos que superan los umbrales establecidos para el día o para la noche por la normativa vigente o los límites recomendados por la OMS. A nivel municipal, además de los mapas estratégicos de ruidos y mapas de sensibilidad acústica que se están elaborando, existen numerosos Ayuntamientos que han elaborado mapas de ruido en el contexto de la *Agenda 21* o por programas específicos.

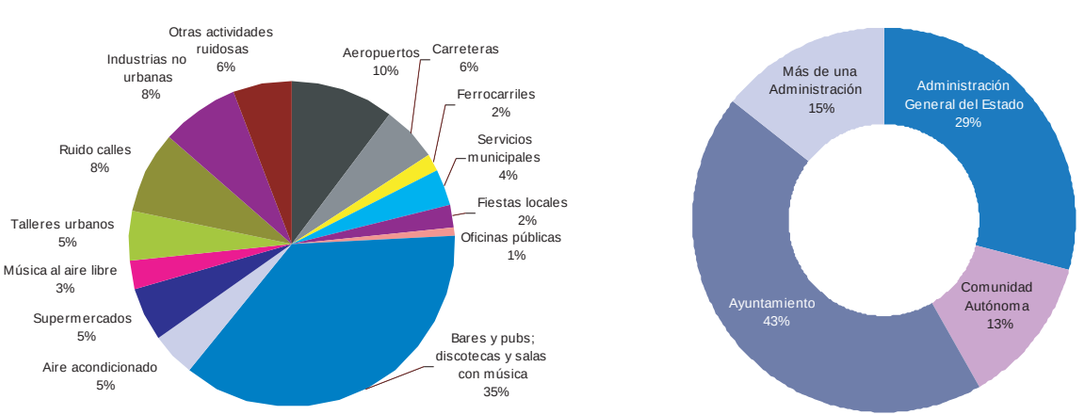
Los datos utilizados en el Informe a nivel nacional han sido proporcionados a Eurostat por el Instituto Nacional de Estadística. Los datos de las distintas Comunidades Autónomas y de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla proceden del Instituto Nacional de Estadística. Su fiabilidad es, por tanto, la misma que la de los datos a nivel nacional.

Situación

Casi un tercio de los hogares españoles (30,48%) sufría en 2001 molestias por ruidos generados en el exterior de sus viviendas. De acuerdo con el informe del Defensor del Pueblo sobre contaminación acústica, la mayor parte de las quejas ciudadanas sobre esta materia están relacionadas con el ruido generado por bares y pubs (27,3%), aeropuertos (10,2%) y procedentes de las calles (8,1%) (figura 2.24.1).

Si se toman en consideración los datos relativos a molestias de ruidos generados tanto por vecinos como procedentes del exterior, los ruidos en España representan un problema mayor que en el conjunto de la Unión

Figura 2.24.1. **Clasificación de las quejas por focos de ruido y por Administración implicada**

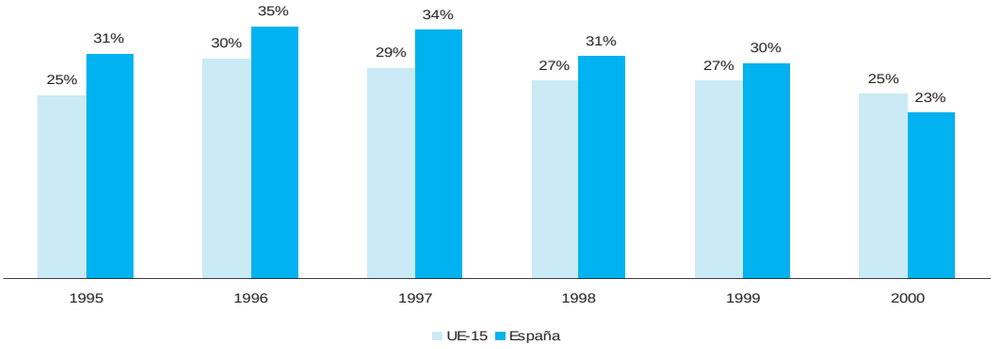


Fuente: *Contaminación Acústica, 2005. Informe del Defensor del Pueblo.*

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 370

Europea (figura 2.24.2), aunque durante el año 2000, último dato disponible, parece haberse producido un descenso que ha situado a España por debajo de la media comunitaria de la Europa de los 15. Italia y Holanda son los países que destacan por el mayor porcentaje de población afectada por ruidos molestos, mientras que Irlanda y Dinamarca son los que presentan menos problemas en este aspecto. Estos datos hay que considerarlos teniendo en cuenta el componente subjetivo de su valoración, por lo que determinadas poblaciones pueden expresar más quejas por los ruidos que padecen, que otras que viven en zonas más ruidosas.

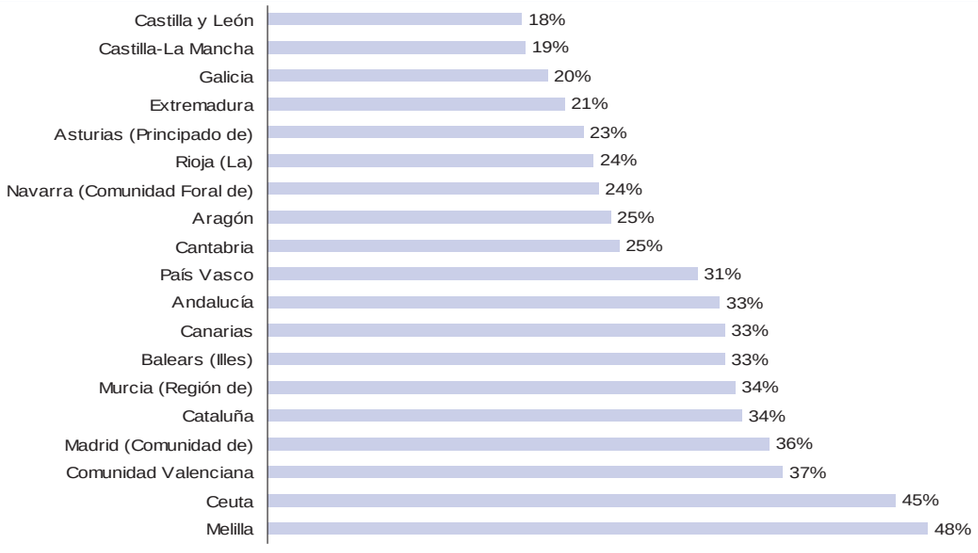
Figura 2.24.2. **Hogares con problemas de ruidos tanto provocados por los vecinos como generados en el exterior. Comparación España y UE-15. 1995-2000**



Fuente: *Eurostat.*

Al analizar los datos a nivel autonómico, se observa que existen importantes diferencias territoriales en cuanto a la valoración que hacen los ciudadanos sobre el nivel de ruidos que soportan. En las Comunidades Autónomas de Valencia, Madrid, Cataluña y Región de Murcia, se dan los porcentajes más elevados de población afectada por esta problemática. La población de las dos Castillas, Galicia y Extremadura (Comunidades –exceptuando Galicia- caracterizadas por tener la menor densidad de población en España) es la que expresa un menor nivel de insatisfacción con las molestias que padecen por los ruidos generados en el exterior (figura 2.24.3). Un caso especial son las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, ciudades en las que cerca de la mitad de la población afirma experimentar este tipo de molestias.

Figura 2.24.3. **Hogares con problemas de ruidos en las Comunidades Autónomas. Porcentaje sobre el total. 2001**



Fuente: *Censos de Población y Vivienda. INE, 2001.*

Principales instrumentos para el cambio

Ley 37/2003, del Ruido

Real Decreto 1513/2005, evaluación y gestión del ruido ambiental.

La reciente legislación española sobre ruidos, materia tradicionalmente regulada a nivel municipal, va a modificar sustancialmente la política de lucha contra la contaminación acústica. Los primeros pasos están dirigidos a elaborar los mapas estratégicos de ruidos en aglomeraciones urbanas de más de 250.000 habitantes (tabla 2.24.1), grandes ejes viarios y ferroviarios y

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 371

grandes aeropuertos. Esta actuación deberá finalizarse en junio de 2007, lo que permitirá disponer de un primer diagnóstico sobre la situación real existente. En 2008 deberán estar elaborados los planes de acción contra la contaminación acústica de estas zonas y en 2012 los mapas estratégicos de ruidos correspondientes a aglomeraciones urbanas de más de 100.000 habitantes y otros ejes viarios y ferroviarios. Los índices de ruido que se utilizarán serán el L_{den} (índice de ruido día-tarde-noche) y L_n (índice de ruido en período nocturno).

Las Comunidades Autónomas también disponen de competencias para reforzar con medidas legislativas el marco general en materia de ruido establecido en la legislación básica estatal. Con la excepción de Aragón, Canarias, Cantabria, País Vasco y La Rioja, el resto de las Comunidades Autónomas han regulado los niveles de ruido estableciendo límites de inmisión y emisión en función de los usos de las distintas zonas de la ciudad. En la tabla 2.24.2 se muestran los límites de inmisión establecidos en la legislación autonómica.

Por su parte los Ayuntamientos cuentan con Ordenanzas Municipales en las que se suelen fijar límites de inmisión y emisión de ruido. Estas Ordenanzas pueden ser aprobadas bien directamente por el Ayuntamiento, o bien de manera supletoria por las propias Comunidades Autónomas a través de modelos de ordenanza tipo. Andalucía, Castilla-La Mancha, Cataluña y Galicia son las únicas regiones que han establecido estos modelos.

Tabla 2.24.1. **Aglomeraciones de más de 250.000 habitantes**

Madrid (Área Metropolitana)
Barcelona (Área Metropolitana)
Valencia
Sevilla
Zaragoza
Málaga
Murcia
Las Palmas de Gran Canaria
Bilbao (Área Metropolitana)
Palma de Mallorca
Valladolid
Córdoba
Vigo (Área Metropolitana)
Alicante
Gijón
Granada (Área Metropolitana)
A Coruña (Área Metropolitana

Fuente: *Ministerio de Medio Ambiente.*

Tabla 2.24.2. **Límites de inmisión de ruido establecidos por las legislaciones autonómicas**

		Área de sensibilidad acústica	Niveles límite (dBA)	
			Día (7-23 h) L_Aeq_d	Noche (23-7 h) L_Aeq_n
Andalucía	Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía (BOJA nº 243, 18.12.2003) Orden de 26 de julio de 2005, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica (BOJA nº 158, 16.08.2005)	Área de silencio: uso sanitario, docente, cultural y espacios naturales protegidos (salvo las zonas urbanas)	55	40
		Área levemente ruidosa: uso residencial, zona verde (excepto zonas de transición), adecuaciones recreativas, campamentos de turismo, aulas de naturaleza y senderos	55	45
		Área toleradamente ruidosa: uso de hospedaje, oficinas o servicios, comercial, deportivo y recreativo	65	55
		Área ruidosa: uso industrial, zona portuaria, servicios públicos (con comprendidos en los anteriores)	70	60
		Área especialmente ruidosa: servidumbres sonoras de infraestructuras de transporte, autovías, autopistas, rondas de circunvalación, ejes ferroviarios, aeropuertos y áreas de espectáculos al aire libre	75	65

		Zona	Niveles límite (dBA)	
			Día (7-22 h)	Noche (22-7 h)
Asturias (Principado de)	Decreto 99/1989, de 17 de octubre, por el que se aprueban las normas sobre condiciones técnicas de los proyectos de aislamiento acústico y de vibraciones (BOPA 28.10.1985)	Todas	55	45

		Zona de recepción	Niveles límite (dBA)	
			Día	Noche
Balears (Illes)	Decreto 20/1987, para la protección del medio ambiente contra la contaminación por emisión de ruidos y vibraciones (BOCAIB nº 54, 30.04.1987)	Todas excepto la industrial o turística	55	45
		Zona industrial o turística	65	60

Fuente: *Legislación autonómica incluida en la tabla.*

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 372

Tabla 2.24.2. ***Cont.***

Castilla-La Mancha

Resolución de 23-04-2002, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal sobre normas de protección acústica (DOCM nº 54, 03.05.2002)

Límites objetivo a alcanzar de niveles sonoros ambientales en suelo urbano

Área	Niveles límite (dBA)	
	Día (LAeq semanal) (7-23 h)	Noche (Laeq semanal) (23-7 h)
Área de silencio: uso sanitario y bienestar social	60	50
Área levemente ruidosa: residencial, educativa, cultural y religiosa	65	55
Área tolerablemente ruidosa: oficina, recreativa, deportiva	70	60
Área ruidosa: industrial	75	70
Área especial: ferrocarriles, carreteras, transporte aéreo	Sin limitación	Sin limitación

Límites máximos de niveles sonoros ambientales en suelo urbanizable

Área	Niveles límite (dBA)	
	Día (LAeq semanal) (7-23 h)	Noche (LAeq semanal) (23-7 h)
Área de silencio: uso sanitario y bienestar social	50	40
Área levemente ruidosa: residencial, educativa, cultural y religiosa	55	45
Área tolerablemente ruidosa: oficina, recreativa, deportiva	65	55
Área ruidosa: industrial	70	60
Área especial: ferrocarriles, carreteras, transporte aéreo	Sin limitación	Sin limitación

Castilla y León

Decreto 3/1995, de 12 de enero, por el que se establecen las condiciones que deberán cumplir las actividades clasificadas, por sus niveles sonoros o de vibraciones (BOCyL nº 11,17.01.1995)

Tipo de zona urbana	Niveles límite (dBA)	
	Día (8-22 h)	Noche (22-8 h)
Zona de equipamiento sanitario	45	35
Zona de viviendas y oficinas, servicios terciarios no comerciales o equipamientos comerciales no sanitarios	55	45
Zona con actividades comerciales	65	55
Zonas industriales y de almacenes	70	55

Cataluña

Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica (BOE nº 177, 25.07.2002)

Resolución de 30 de octubre de 1995, por la que se aprueba una ordenanza tipo, reguladora del ruido y las vibraciones (DOGC nº 2126, 10.11.1995)

Niveles de inmisión en el ambiente exterior producidos por las actividades y el vecindario

Zona de sensibilidad acústica	Valores límite de inmisión L_{Ar} en dB(A)		Valores de atención L_{Ar} en dB(A)	
	Día (8-21 h)	Noche (21-8 h)	Día (8-21 h)	Noche (21-8 h)
A, alta (sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido)	60	50	65	60
B, moderada (sectores del territorio que admiten una percepción media de ruido)	65	55	68	63
C, baja (sectores del territorio que admiten una percepción elevada de ruido)	70	60	75	70

Comunidad Valenciana

Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de Protección contra la Contaminación Acústica (DOGV nº 4.394, 09.12.2002)

Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios (DOGV nº 4.901, 13.12.2004)

Zona de sensibilidad acústica	Niveles de recepción externos (dBA)	
	Día (8-22 h)	Noche (22-8 h)
Sanitario y docente	45	35
Residencial	55	45
Terciario	65	55
Industrial	70	60

Extremadura

Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de reglamentación de ruidos y vibraciones (DOE nº 18, 11.02.1997)

Zona	Niveles límite (dBA)	
	Día (8-22 h)	Noche (22-8 h)
Zona hospitalaria	35	35
Zona residencial-comercial	60	45
Zona industrial y zonas de preferente	70	55

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 373

Tabla 2.24.2. ***Cont.***

		localización industrial		
Galicia	Ley 7/1997, de 11 de agosto, de protección contra la contaminación acústica (BOE nº 237, 03.10.1997) Decreto 320/2002, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica (DOG nº 230, 28.11.2002)	Zonas de sensibilidad acústica	Niveles límite (dBA) Día (8-22 h)	Noche (22-8 h)
		A, alta (áreas sanitarias, docentes, culturales o espacios protegidos)	60	50
		B, moderada (viviendas, hoteles o zonas de especial protección como los centros históricos)	65	55
		C, baja (restaurantes, bares, locales o centros comerciales)	70	60
		D, zona de servidumbre (sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras a favor de sistemas generales de infraestructuras viarias, ferroviarias u otros equipos públicos) Zonas específicas justificadas por los usos del suelo o la concurrencia de otras causas	75	65
Madrid (Comunidad de)	Decreto 78/1999 por el que se regula el régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 134, 08.06.1999)	Zonas que prevean nuevos desarrollos urbanísticos		
		Zonas de sensibilidad acústica	Valores límite expresados en Laeq (dBA) Día (8-22 h)	Noche (22-8 h)
		Área de silencio (uso sanitario, docente o educativo, cultural y espacios protegidos)	50	40
		Área levemente ruidosa (uso residencial, zona verde, excepto en casos en que constituyen zonas de transición)	55	45
		Área tolerablemente ruidosa (uso de hospedaje, oficinas o servicios, comercial, deportivo y recreativo)	65	55
		Área ruidosa (uso industrial, servicios públicos)	70	60
		Área especialmente ruidosa (sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras a favor de infraestructuras de transporte por carretera, ferroviario y aéreo y áreas de espectáculos al aire libre)	75	65
		Zonas consolidadas urbanísticamente		
		Zonas de sensibilidad acústica	Valores objetivo expresados en LAeq(dBA) Día (8-22 h)	Noche (22-8 h)
		Área de silencio (uso sanitario, docente o educativo, cultural y espacios protegidos)	60	50
		Área levemente ruidosa (uso residencial, zona verde, excepto en casos en que constituyen zonas de transición)	65	50
		Área tolerablemente ruidosa (uso de hospedaje, oficinas o servicios, comercial, deportivo y recreativo)	70	60
		Área ruidosa (uso industrial, servicios públicos)	75	70
		Área especialmente ruidosa (sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras a favor de infraestructuras de transporte por carretera, ferroviario y aéreo y áreas de espectáculos al aire libre)	80	75
Murcia (Región de)	Decreto 48/1998, de 30 de julio, de protección del medio ambiente frente al ruido (BORM 180, 06.08.1998)	Uso del suelo	Nivel de ruido permitido, Leq (dBA) Día (7-22 h)	Noche (22-7 h)
		Sanitario, docente, cultural (teatros, museos, centros culturales, etc), espacios naturales protegidos, parques públicos y jardines locales	60	50
		Viviendas, residencias temporales (hoteles, etc), áreas recreativas y deportivas no masivas	65	55
		Oficinas, locales y centros comerciales, restaurantes, bares y similares, áreas deportivas de asistencia masiva	70	60
		Industria, estaciones de viajeros	75	65
Navarra (Comunidad Foral de)	Decreto Foral 135/1989, de 8 de junio, por el que se establecen las condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos o vibraciones (BON nº 76, 19.06.1989)	Zona	Nivel de ruido permitido (dBA) Día (8-22 h)	Noche (22-8 h)
		Sanitaria	50	40
		Residencial o docente (sin talleres ni tráfico importante) o patios de manzana cerrados	55	45
		Residencial o docente (con talleres o tráfico importante)	60	50
		Comercial y de servicios	65	55
		Industrial	70	60

13 V-2d 27/9/06 17:19 Página 374

Evaluación

La inexistencia de una serie amplia de datos significativos sobre la población en el conjunto del Estado español y en cada una de las Comunidades Autónomas expuesta a niveles molestos de ruidos no permite evaluar ni la situación actual ni la evolución del indicador. La puesta en práctica de las exigencias contenidas en la Ley del Ruido, transposición de la Directiva comunitaria 2002/49/CE, permitirá disponer de información en un futuro próximo que permita valorar la evolución de la calidad acústica, al menos en las principales aglomeraciones urbanas y en las inmediaciones de las grandes infraestructuras de transporte.



Según la OCDE y la Unión Europea, alrededor de 80 millones de europeos –el 20% de la población de la Unión Europea-15– sufría niveles de ruido inaceptables y 170 millones habitaban en áreas cuyos niveles de ruido pueden llegan a afectar seriamente la salud. De acuerdo con estas fuentes, España era, después de Japón, el país del mundo con más índice de población expuesta a altos niveles de ruido, con cerca de 9 millones de ciudadanos que soportan niveles medios superiores a 65 dB(A).

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 375

Capítulo 3. INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y SOCIAL

INTRODUCCIÓN

Dado el escaso éxito conseguido por los Estados Miembros de cara a conseguir los objetivos de la Estrategia de Lisboa, el Consejo Europeo basándose en el Informe Kok (2004) planteó la necesidad de relanzar la estrategia de Lisboa, concentrando sus objetivos en el crecimiento y en el empleo, y teniendo como referencias permanentes la Cohesión Social y el Desarrollo Sostenible.

Entre las distintas medidas acordadas, se aprobó que cada Estado Miembro debería crear su propio Plan Nacional de Reformas (PNR) estructurado en torno a las 24 directrices integradas para el crecimiento y el empleo (2005-2008).Sin embargo, si bien es importante analizar el grado en que España se acerca a los objetivos económicos en materia de crecimiento y empleo, también lo es analizar cómo lo está haciendo y el impacto que tiene en términos de cohesión social y desarrollo humano sostenible.

Este bloque se plantea abordar este análisis, para ello introduce la dimensión social que acompaña a todo crecimiento económico y que además lo convierte en un modelo de desarrollo sostenible o insostenible.Y es que crecimiento no es sinónimo de desarrollo ni tampoco de bienestar, porque no todo crecimiento se transforma en desarrollo socioeconómico ni genera un aumento en la calidad de vida o bienestar de sus ciudadanos –entendiéndolo como mejores y mayores oportunidades de vida.

El concepto de Bienestar más vinculado a la Calidad de Vida se configura a partir de aspectos objetivos –que si pueden estar relacionados con el crecimiento- y subjetivos– difícilmente atribuibles a este crecimiento-En este bloque se intenta responder a las siguientes preguntas: ¿se está acelerando el crecimiento económico en España?, en caso de que así sea ¿se traduce en un aumento de la tasa de empleo? ¿Quiénes y como están siendo empleados? ¿qué calidad de empleo se está generando? ¿en qué sectores se está concentrando este crecimiento? ¿se está distribuyendo por igual en todas las regiones españolas? ¿se trata de un crecimiento equitativo y justo que propicia la igualdad de oportunidades entre los ciudadanos? ¿o por el contrario se crece a costa de algunos sectores de la población? ¿Este modelo de crecimiento ha servido para reducir el porcentaje de población que está en riesgo de pobreza? ¿Qué porcentaje de dicho crecimiento se ha invertido en I+D, o en aumentar la competitividad de las empresas, o en convergen con Europa en la implantación de Sociedades de la Información? ¿y cuanto del mismo se ha está destinando a aumentar el capital humano a través del gasto en educación y en un aumento de la vida saludable entre los ciudadanos? El estado y el gasto público ¿están asumiendo las nuevas necesidades de la población actual? En resumen, ¿este crecimiento está reforzando el estado de bienestar y mejorando la calidad de vida de sus ciudadanos? Y de seguir así ¿nos encontramos ante un modelo de desarrollo económico y social sostenible?

Para medir el grado de consecución de estos objetivos se utilizan una batería de 31 indicadores, agrupados en las siguientes áreas:

1. Indicadores de Crecimiento Económico y de Bienestar (2).
2. Indicadores de Competitividad y Cambio Tecnológico (7).
3. Indicadores de Empleo (4).
4. Indicadores de Calidad del Empleo (4).
5. Indicadores de Cohesión social (5).
6. Indicadores de Salud (5).
7. Indicadores de Igualdad de Género (4).

Dentro de cada una de las áreas se han incluido una batería de indicadores que en su conjunto reflejan el impacto del modelo de crecimiento que se está desarrollando en España en términos de cohesión social y desarrollo sostenible.

Aunque el objetivo de este informe es abordar los procesos de sostenibilidad a nivel regional, estos no se pueden abordar sin tener presente el marco desde el que se diseñan las políticas, estrategias y líneas de actuación, y que no es otro que Europa, por eso, en todos los indicadores se introducen datos de la media de la UE-15 y UE-25.

14 V-3 29/9/06 08:08 Página 377

INDICADORES DE CRECIMIENTO ECONÓMICO Y BIENESTAR

3.1. PIB Y PIB *PER CÁPITA*

INDICADOR: PIB Y PIB *PER CÁPITA*

Definición: El PIB es el valor de la corriente final de todos los bienes y servicios producidos en un país durante un periodo de tiempo determinado, mientras que el PIB *per capita* relaciona el valor total de lo producido con el número de habitantes de una región en un determinado período.

Relevancia: El crecimiento de la producción de bienes y servicios constituye un determinante básico de la situación económica del país, mientras que el PIB *per capita* permite medir en qué medida el crecimiento del output se traduce en mejoras de renta para la población, por lo que se considera como una medida del desarrollo de una región.

Interacciones: El PIB y el PIB *per capita* tienen interacciones claras con otros indicadores socioeconómicos de sostenibilidad como los referentes al mercado laboral, productividad, gasto en I+D, abandono temprano de la educación, etc.

Evaluación: El PIB creció un 3,4% en 2005 (3,5% según revisión del INE en 2006)[1]. En el 2004, según Eurostat, fueron siete las comunidades autónomas que registraron niveles de PIB *per capita* (PPA) superiores a la media de la UE-25: Madrid (29%), Navarra (24,6%), País Vasco (22,9%), Baleares (10,9%), Cataluña (17,8%), La Rioja (6,8%) y Aragón (5,1%).

Definición y grado de madurez

El PIB se define como el valor de la corriente final de todos los bienes y servicios producidos en un país durante un periodo de tiempo determinado. Es un indicador sucinto del estado de crecimiento económico en muchos de sus aspectos. Sin embargo, no tiene en cuenta los costes sociales y ambientales de la producción; por consiguiente, presenta limitaciones para constituir una buena medida del nivel general de bienestar.

El PIB *per capita* se obtiene dividiendo el PIB por el número de habitantes de una región, sin embargo, para que este indicador pueda ser usado en comparaciones entre países, es necesario ajustarlo de acuerdo a la Paridad del Poder Adquisitivo (PPA), que viene a reflejar el coste de vida en cada país.

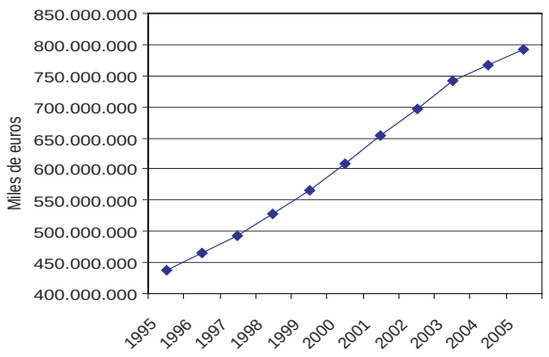
Situación

Análisis nacional

El PIB, permite la comparación entre diversas economías y diversos períodos de tiempo. Las comparaciones entre períodos del PIB se manejan en valores constantes para poder determinar el verdadero crecimiento monetario de la producción de bienes y servicios. De lo contrario, gran parte de los incrementos pueden ser simplemente una consecuencia del aumento experimentado por los precios.

En 2005, el PIB creció a una tasa del 3,4% (3,5% rev. 2006)[1] frente al 3,1% en 2004. Desde el año 2000, el PIB ha mantenido un crecimiento constante que ha supuesto un 16,8% de incremento hasta el año 2005. El fuerte gasto en consumo privado ha sido uno de los principales resortes de este crecimiento. La consecuencia de este aumento del consumo privado ha sido el aumento de las importaciones que ha hecho aumentar el déficit de la balanza comercial. Desde el punto de vista de la oferta o sectorial, se observó que todos los sectores productivos contribuyeron al crecimiento, salvo el sector primario. Destaca el crecimiento continuado de la industria y la construcción, aunque éste se modera (ver IV. 3. *Contexto macroeconómico: Estructura económica regional*).

Figura 3.1.1. **PIB a precios constantes**



Fuente: *INE, 2006.*

Según Eurostat, el valor estimado del Índice de PIB en el 2005 en términos de paridad de poder adquisitivo (PPA), en relación a la media europea (UE-25), fue de 98,2.

[1] Ver nota al final del indicador sobre recientes revisiones de cifras del PIB por parte del INE.

El PIB de España se mantiene ligeramente por debajo del promedio de la Unión Europea aunque es destacable el avance mostrado desde el índice 87,0 de 1996.

La economía española creció un 3,4% en 2005, tres décimas más que en el 2004. Sin embargo hay que reducir la asimetría entre el tamaño de la economía española y su tasa de crecimiento de la productividad (ver indicador 3.3 *Productividad del trabajo*).

Análisis regional

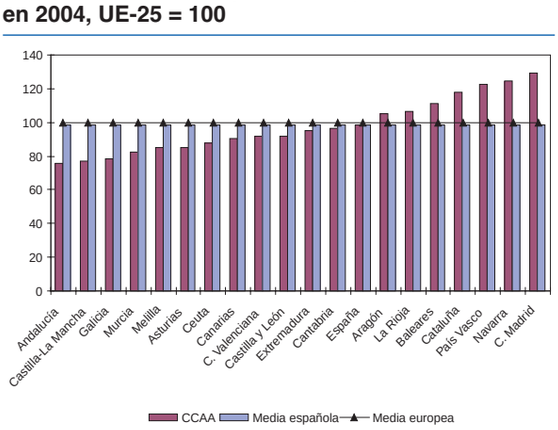
En 2004, según Eurostat fueron siete las Comunidades Autónomas que superaron el PIB *per capita* medio de la UE-25:

Madrid (29% por encima a la media UE-25), Navarra (24,6%), País Vasco (22,9%), Baleares (10,9%), Cataluña (17,8%), La Rioja (6,8%) y Aragón (5,1%).

Extremadura (34,8% por debajo de la media), Andalucía (24,3%) y Castilla La Mancha (23,3%), registran las mayores divergencias respecto de la media europea (figura 3.1.3).

Extremadura es la única comunidad que se mantiene por debajo del 75% de la media europea, nivel por el que se tiene acceso a las ayudas Objetivo 1 de la UE-25 (ver indicador 4.6. *Apoyos financieros para la sostenibilidad y la cohesión*). En la figura 3.1.2, se presentan los índices regionales del PIB, tomando como referencia índice 100 para España.

Figura 3.1.2. **PIB en paridad de poder adquisitivo en 2004, UE-25 = 100**

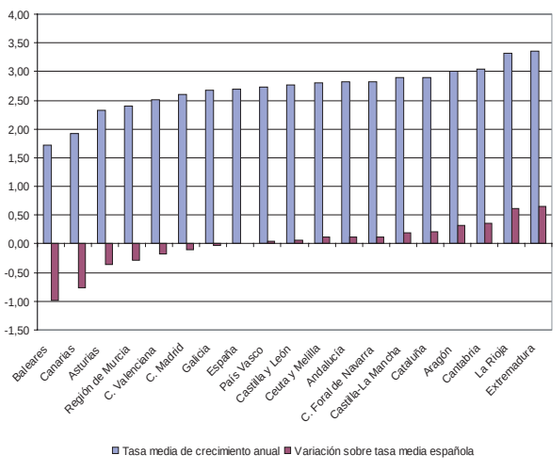


Fuente: *INE, 2006.*

Se observa que las regiones con un PIB por debajo de la media en 1986, Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha y Castilla y León (con excepción de Galicia) han incrementado su nivel de PIB en el 2004 aunque éste se mantiene aún por debajo de la media española.

Destaca el retroceso de los dos archipiélagos (pese a ello Baleares se mantiene por encima de la media) y de Asturias. En el 2004, el PIB *per capita* de las comunidades agrupadas en el primer cuartil (comunidades con mayor renta) era de 1,57 veces la renta de las comunidades autónomas del cuarto cuartil de renta (comunidades con menos renta).

Figura 3.1.3. **Tasa de crecimiento anual de las CCAA y variación respecto a la media española**

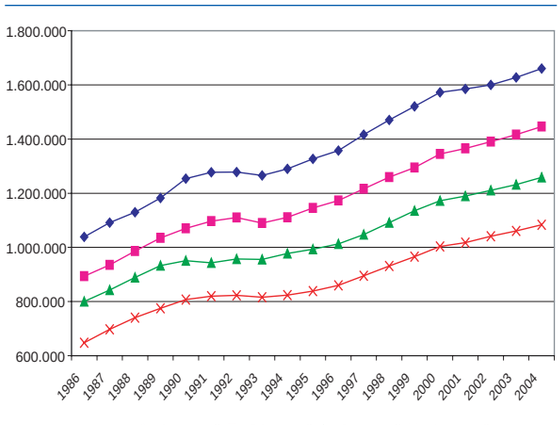


Fuente: *INE. Contabilidad Regional de España. Serie enlazada PIB a precios constantes 1986.*

Analizando el porcentaje de la actividad regional que ocupa cada comunidad en el total nacional las economías catalana, madrileña, andaluza, y valenciana no sólo siguen siendo las que más peso tienen en la generación del PIB total (en conjunto fueron responsables del 58,6% del PIB en el 2004), sino que cada una por separado, ha incrementado su participación relativa entre 1986 y 2004 (ver figura 3.1.5).

País Vasco, Castilla y León y Galicia han registrado un retroceso en su participación relativa en el PIB total nacional. Ceuta y Melilla y La Rioja son las que menos participación continúan registrando en el 2004. En 2005, todas las comunidades crecieron a un ritmo mayor que el experimentado por la UE-25.

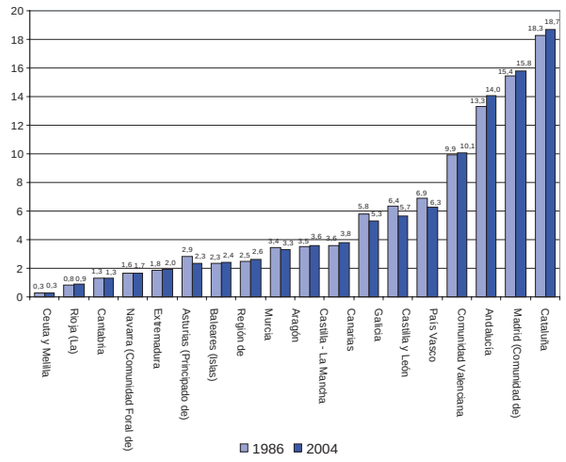
Figura 3.1.4. **Evolución del PIB *per capita*, por cuartiles de renta**



Fuente: *Elaboración propia a partir de INE.*

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 379

Figura 3.1.5. **Evolución de la participación relativa de las CCAA**



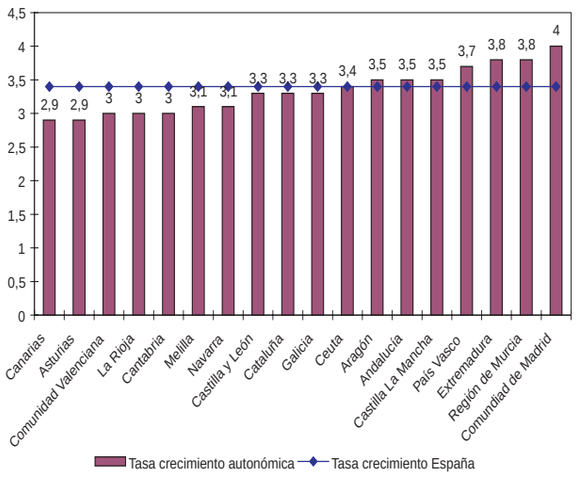
Fuente. *INE. Contabilidad Regional de España. Serie enlazada PIB a precios constantes 1986.*

En 2005, la Contabilidad Regional de España (base 2000) refleja que la Comunidad de Madrid es la región que experimentó la mayor tasa de crecimiento de su PIB en 2005 (4%). Le siguió Extremadura y Región de Murcia con un 3,8% y País Vasco, con un 3,7%. La que menos creció, en términos de PIB fue Islas Baleares con un 2,4%.

En 2005, todas las comunidades crecieron a un ritmo mayor que el experimentado por la UE-25.

Según esta misma fuente, las comunidades que presentan una cifra superior a la media del PIB *per capita* del país (20.838 €) son Madrid, País Vasco, Navarra, Cataluña, Baleares, La Rioja y Aragón, situándose en el otro extremo de esta tabla Galicia, Castilla-La Mancha, Andalucía y Extremadura, llegando a tener esta última un PIB *per capita* de casi la mitad (51,5%) del de Madrid, lo que muestra un desarrollo bastante desigual entre las diferentes CCAA.

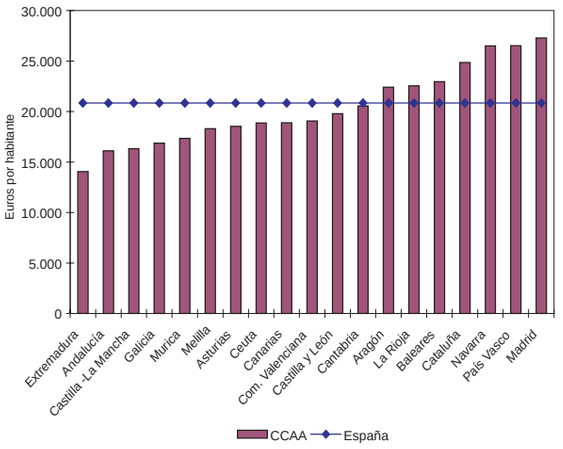
Figura 3.1.6. **Tasa de crecimiento del PIB 2004-2005 en términos reales**



Fuente: *Contabilidad Regional España. INE; 2006.*

En 2005, sólo cuatro comunidades autónomas superaron la media de la UE (23.400 euros por habitante) en PIB *per capita*: Madrid (27.279), País Vasco (26.515), Comunidad Foral de Navarra (26.489) y Cataluña (24.858). En la cola se sitúan Andalucía (16.100) y Extremadura (14.051).

Figura 3.1.7. **PIB *per capita* por CCAA, 2005**



Fuente: *Contabilidad Regional de España. INE, 2006.*

Evaluación

El PIB *per capita* crece en todas las CCAA. Sólo cuatro comunidades autónomas superaron la media de la UE. En 2010 según el PNR debe alcanzarse la convergencia plena en renta *per capita* con la Unión Europea (UE-25).

El ritmo de crecimiento del PIB español es el triple que la media europea, y ha estado sistemáticamente por encima del europeo alrededor de 1,4 puntos desde 1996.

Existen, entre otros, dos motivos destacables:

- El cambio de la Contabilidad Nacional de base 1995 a base 2000 que supuso una elevación de renta del 4% en términos reales
- El elevado aumento de la población española desde 1998 como consecuencia del fenómeno migratorio.

De acuerdo a nota de prensa del INE del 29 de agosto de 2006, la contabilidad nacional de España base 2000 (CNE-2000) ha actualizado las estimaciones de la serie contable 2001-2005, con lo que el crecimiento real de la economía para los años 2001, 2004 y 2005 se incrementa en una décima. Los datos correspondientes a los años 2002 y 2003 han permanecido inalterados.

??? 3.2. BIENESTAR SOCIAL Y CALIDAD DE VIDA

INDICADOR: BIENESTAR SOCIAL Y CALIDAD DE VIDA

Definición: Percepción que un individuo tiene de su lugar en el mundo, en el contexto cultural y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus inquietudes (Organización Mundial de la Salud)

Relevancia: Aumentar equitativamente la calidad de vida o bienestar de los ciudadanos es el fin fundamental que debe guiar la actividad económica y social.

Interacciones: Modelo de crecimiento económico, grado de desarrollo del modelo de bienestar, distribución de riqueza e ingresos, igualdad de oportunidades.

Evaluación: Los instrumentos de medición de Calidad de vida utilizados hasta el momento muestran lo infravalorada que esta la dimensión subjetiva del estado de bienestar. La asignatura pendiente es la creación de un indicador de Calidad de vida o bienestar social que sea a su vez un indicador de sostenibilidad.

Definición y grado de madurez

El bienestar social se ha medido y definido de maneras diferentes desde los años sesenta. Es un concepto abierto que intenta describir una realidad compleja muy influenciada por los cambios sociales

Se trata de una nueva forma de abordar los análisis de desigualdad, que desplaza la tradicional concepción económica del Bienestar identificada con la posesión de renta, o bienes materiales (utilidades), hacia otras variables de aumento de las capacidades del individuo, entre las que se encuentran salud, relaciones sociales y oportunidades.Desde esta aproximación, Bienestar podría ser definido como el conjunto de sentimientos de satisfacción material e inmaterial que producen en las personas y colectividades bajo una serie de condiciones, como son: niveles de renta, estado de salud, nivel de educación, existencia de servicios e infraestructuras, tipo vivienda y condiciones de habitabilidad, sentimiento de seguridad, entorno local circundante, etc..La Calidad de Vida es un indicador vinculado al bienestar y es fundamental para un desarrollo sostenible. La sostenibilidad pueda ser entendida como un proceso de maximización de la calidad de vida minimizando el consumo de recursos.

La calidad de vida depende de muchos factores, entre ellos dos fundamentales:

1. La Distribución de riqueza y de ingresos.
2. Igualdad de Oportunidades

En la medida en que una sociedad pueda mejorar los niveles de distribución y aumentar la igualdad de oportunidades estamos aumentando la calidad de vida de los ciudadanos y ayudando a mantener una calidad de vida saludable.

La Fundación para la Mejora de las Condiciones de Vida, Elaboró en 2003 la primera encuesta paneuropea sobre Condiciones de Vida (EECV). En el cuestionario se introdujeron un amplio espectro de dominios de vida, enfatizando en el empleo, condiciones de vida, vivienda, familia, participación social y política, calidad de la sociedad y la percepción subjetiva del Bienestar.

A nivel nacional, el INE elabora la Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida, los últimos datos disponibles son del 2004.

Y el Anuario Social de la Caixa en 2003 construyó un indicador sintético de Bienestar Social, sin embargo, dada la complejidad que supuso su intepretación, en el Anuario del año siguiente se decidió observar este indicador desde los indicadores parciales que lo constituyen.

Situación

Los resultados que se obtuvieron para cada uno de los indicadores parciales del indicador de Bienestar social de la Caixa quedan reflejados en la tabla 3.2.1.

Este indicador sintético mide los aspectos objetivos que comprende el concepto bienestar a partir de indicadores parciales. La ponderación de cada uno depende del grado de correlación que tenga con el indicador de bienestar social.

Los componentes de nivel educativo, empleo, renta, vivienda y equipamiento del hogar, servicios sanitarios, oferta cultural y de ocio, seguridad ciudadana y medioambiente y accesibilidad económica y seguridad vial son los más importantes.

Los componentes menos influyentes son el entorno natural y el clima, convivencia y participación social, salud y condiciones de trabajo (medida como calidad de empleo).

El Índice de Bienestar Social, al igual que los doce índices que lo componen, se presenta escalonado en 10 niveles. El nivel 1 implica el menor estado de bienestar social y el 10 el máximo bienestar social. El 5 es el valor que corresponde a la media nacional.

A partir de este indicador sintético de Bienestar Social, las CCAA se jerarquizan en función del grado Bienestar social:

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 381

Tabla 3.2.1. **Indicadores parciales del Indicador Sintético de Bienestar Social (2001)**

	Índice renta	Índice salud	Índice servicios sanitarios	Índice nivel educativo y cultural	Índice de oferta educativa, cultural y de ocio	Índice empleo	Índice condiciones trabajo (calidad del empleo)	Índice vivienda y equipamiento del hogar	Índice accesibilidad económica y seguridad vial	Índice convivencia y participación social	Índice seguridad ciudadana	Índice entorno natural y clima
ANDALUCÍA	2	6	4	4	3	3	5	6	6	5	5	5
ARAGÓN	7	5	9	7	7	7	4	7	5	6	5	3
ASTURIAS	5	2	9	6	5	4	4	5	4	4	8	9
BALEARS (ILLES)	8	3	7	5	10	8	5	6	6	3	4	10
CANARIAS	5	5	6	7	6	5	6	4	9	4	6	8
CANTABRIA	6	7	8	9	6	6	3	6	5	5	8	9
CASTILLA Y LEÓN	5	6	6	6	7	5	5	5	4	7	7	4
CASTILLA-LA MANCHA	3	7	3	2	4	5	3	5	5	8	7	3
CATALUÑA	8	4	9	9	6	7	6	9	8	3	5	7
C. VALENCIANA	5	4	6	5	4	6	6	6	8	5	4	6
EXTREMADURA	1	7	5	3	4	3	8	5	4	7	6	5
GALICIA	3	3	5	5	3	5	5	2	6	5	7	9
C. MADRID	9	7	9	9	5	7	10	9	10	4	4	3
R. MURCIA	3	3	3	4	3	7	9	7	9	6	5	3
NAVARRA	10	8	10	10	6	10	6	10	7	4	2	5
PAÍS VASCO	10	6	9	9	5	8	4	9	8	2	1	9
LA RIOJA	8	6	4	7	6	8	5	6	5	6	6	5

Fuente: *Anuario Social de la Caixa.*

a) Las que tienen un alto nivel de Bienestar social y que coinciden con las que disfrutan de niveles de renta más altos son: Navarra, C. Madrid, Cataluña, y el P. Vasco.

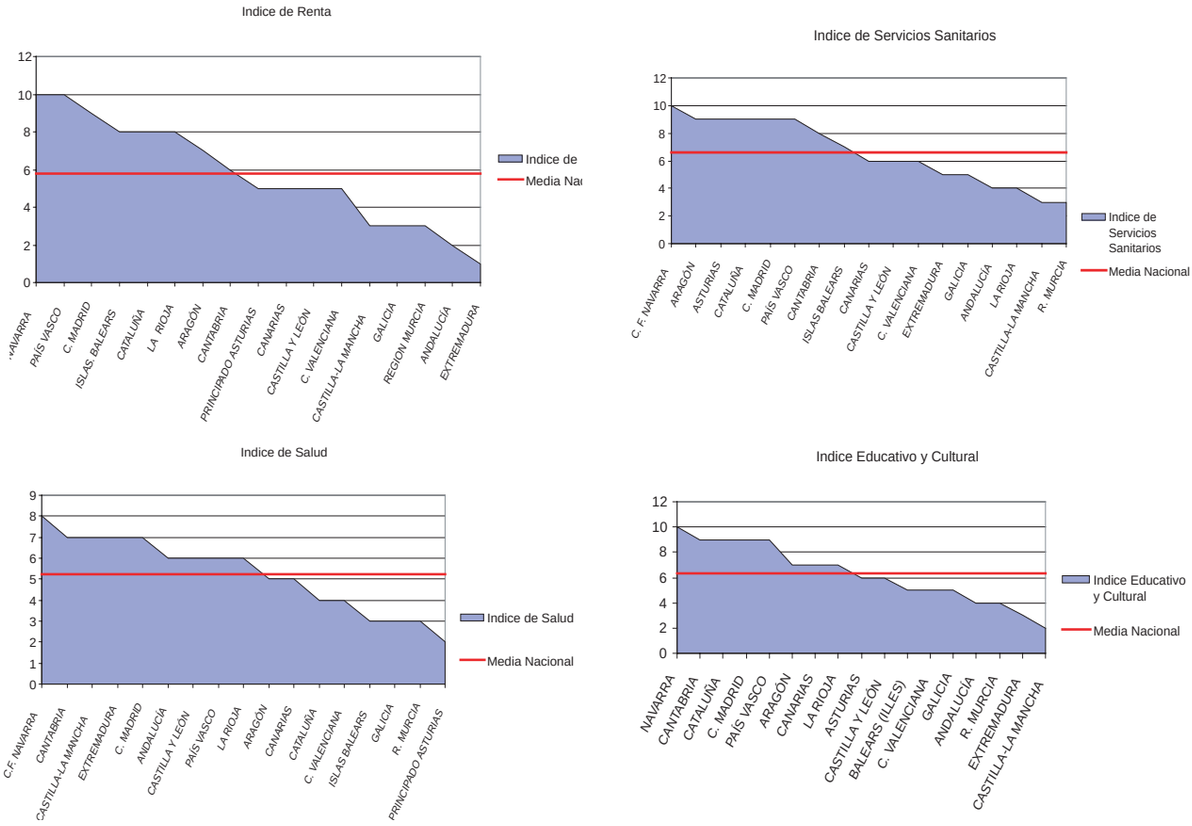
b) Las que tienen un nivel de Bienestar Social intermedio: Cantabria, Baleares, Aragón, La Rioja, Canarias, Castilla y León, Asturias, C. Valenciana y la R. de Murcia.

c) Y las que registran los niveles más bajos de Bienestar Social: Andalucía, Castilla La Mancha, Galicia y Extremadura.

Un análisis más minucioso de los índices parciales muestra:

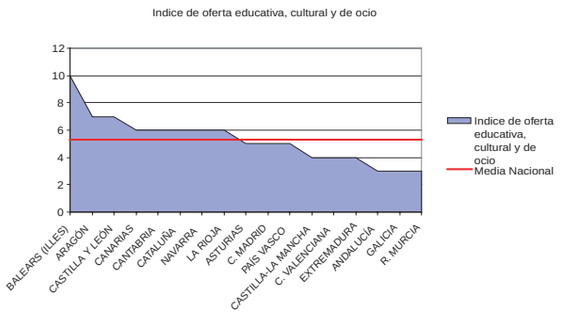
1. Existen comunidades que demuestran tener mayor sensibilidad con el sistema educativo al que dirigen parte importante de sus recursos: Comunidad Foral de Navarra, Cataluña, Cantabria y P. Vasco.
2. Las CCAA con mayores niveles de renta no son las que tienen mayores porcentajes de población ocupada. Las dos únicas comunidades autónomas donde hay una correlación entre nivel de renta y porcentaje de población ocupada son Navarra y P. Vasco. Si hay correlación entre aquellas comunidades autónomas con bajos niveles de renta y altos porcentajes de población desocupada.
3. Aquellas comunidades con bajos niveles de renta cuentan con altos índices de participa-

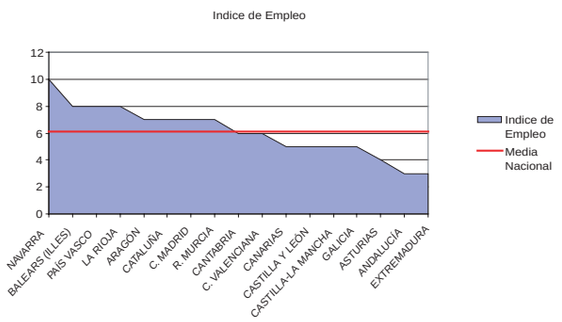
Figura 3.2.1. **Indicadores parciales e bienestar social**

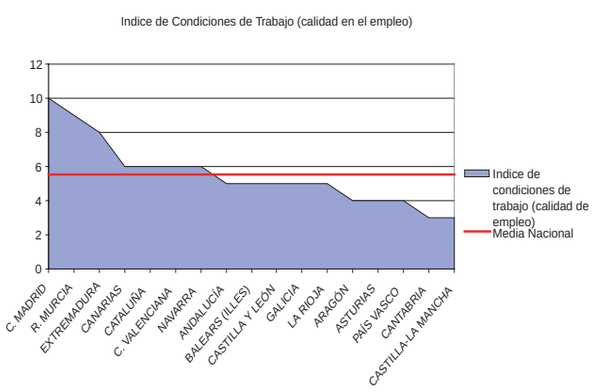


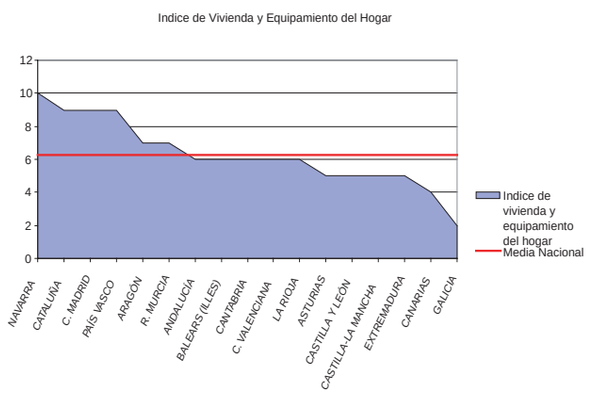
14 V-3 27/9/06 14:05 Página 382

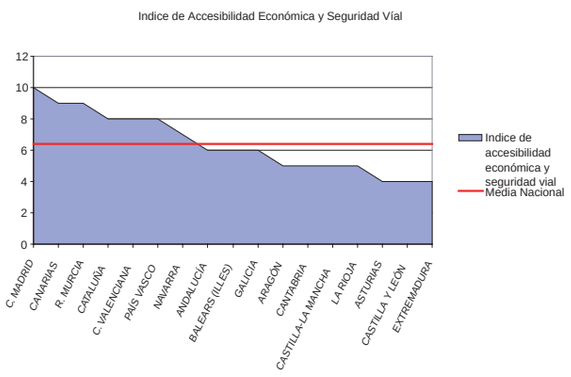
Figura 3.2.1. ***Cont.***

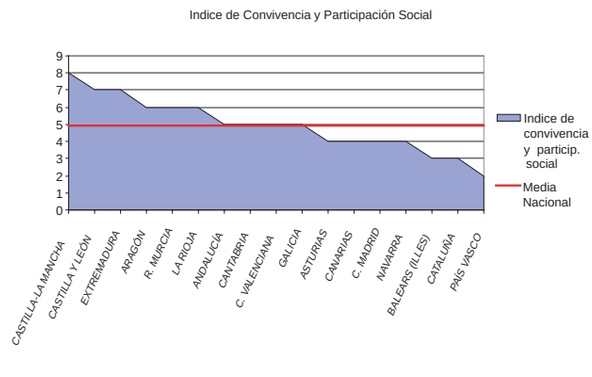


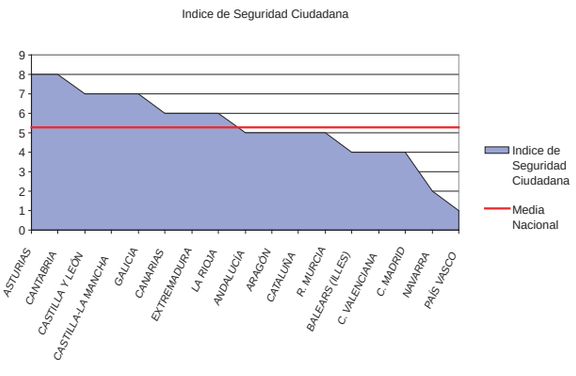


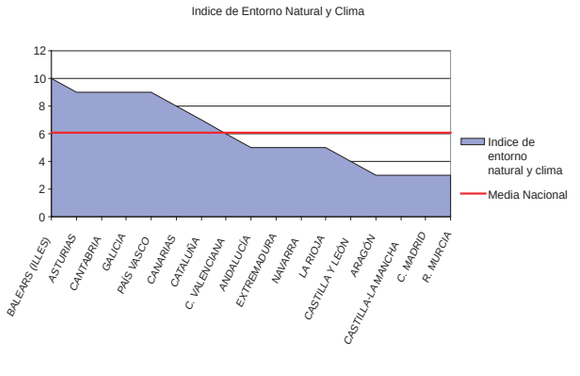












Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Caixa.

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 383

ción social (Castilla-La Mancha, Castilla y León y Extremadura) y con un alto índice de seguridad ciudadana.

4. Las mejores Índices de Entorno Natural se dan a lo largo de toda la cornisa cantábrica (Asturias, Cantabria, Galicia y P. Vasco) y en las Islas Baleares. Y los índices más bajos se obtienen en las zonas del interior, un caso excepcional lo constituye la Región de Murcia, que a pesar de estar en el litoral ocupa el índice más bajo.

Este Indicador Sintético de Bienestar no está exento de limitaciones –que ya hemos señalado– y además no tiene en cuenta ninguna de las dimensiones subjetivas esenciales que contempla el individuo al hablar de Bienestar, como es la Percepción de Bienestar –construido a partir del grado de satisfacción y felicidad-, la Formación del Hogar y las Relaciones Sociales y por último la Conciliación de la Vida Familiar y Laboral.

Estas condiciones están recogidas en la Encuesta europea de Condiciones de Vida (EECV) pero los datos recogidos son a nivel nacional, por lo que no disponemos de estos datos a nivel autonómico.

La EECV llegó a la conclusión de que la percepción subjetiva de Bienestar –medido a través del grado de satisfacción y felicidad de los ciudadanos- es muy desigual entre los países miembros. Hay una fuerte división entre los países del Este y los del Oeste, los países provenientes de regimenes socialistas se muestran más insatisfechos, y también hay diferencias entre el Norte y el Sur. Los países del norte de Europa se muestran más satisfechos que sus vecinos del sur.

Además de las diferencias geográficas se encuentran diferencias entre grupos sociales, así las personas desempleadas tienen un menor nivel de satisfacción que aquellas que tienen un trabajo. Lo mismo sucede con los padres que desempeñan solos sus labores familiares, los bajos niveles de educación y largos periodos de enfermedad también afectan negativamente al grado de satisfacción del individuo. Las personas mayores de 65 años se muestran mucho más satisfechas que los jóvenes, y el grupo de edad de más insatisfechos se encuentran a partir de los 35.

En general existen diferencias importantes entre los países de reciente incorporación a la EU y la EU-15. De cara a reforzar la cohesión social es importante abordar estas diferencias.

Evaluación

Los datos disponibles sobre la calidad de vida de los españoles desagregados por CCAA sólo permiten analizar la dimensión objetiva del concepto de Bienestar.

Y esta dimensión muestra serias deficiencias para la elaboración del indicador parcial de calidad de empleo se han incluido indicadores cuyos efectos se anulan unos a otros, el resultado es difícilmente interpretable. No parece coherente afirmar que la región de Murcia es después de la Comunidad de Madrid la que cuenta con mejores condiciones de trabajo, cuando cuenta con la mayor tasa de temporalidad en el trabajo (un 41 % superior en 8 puntos porcentuales a la media nacional; ver indicador 3.14. *Tasa de temporalidad en el Empleo*).

En el Indicador parcial sobre vivienda y equipamiento del hogar no se ha incluido un aspecto crucial, como es la accesibilidad económica real de la vivienda.

A todas estas limitaciones propias de un pobre diseño en la elaboración de estos indicadores parciales, hay que añadir que solo se trabaja con la dimensión objetiva del concepto Bienestar, el resultado es que se produce un acoplamiento entre niveles de renta y Bienestar.

Es necesario profundizar más y mejor en la obtención de datos para conseguir un buen indicador de bienestar social, elaborar un buen diseño de indicador que nos permita medir en qué estado se encuentra la calidad de vida de los españoles, si ésta mejora, empeora o se mantiene, si sigue la misma tendencia para el conjunto nacioal y si converge con Europa.

En el presente informe se ha intentado abordar los dos aspectos fundamentales de la Calidad de vida de los ciudadanos: la distribución de riqueza e ingresos (ver indicador 3.19. *Desigualdad en la Distribución de Ingresos*) y la igualdad de oportunidades (ver indicadores: 3.28. *Índice de Desarrollo de Género*, 3.29. *Tiempo de Trabajo no Remunerado*, 3.30. *Brecha Salarial* y 3.31. *Mujeres en Riesgo de Pobreza*).

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 384

INDICADORES DE COMPETITIVIDAD Y CAMBIO TECNOLÓGICO

3.3. PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO

INDICADOR: PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO

Definición: Cantidad de valor añadido del producto final que se debe al trabajo**.**

Relevancia: Importante para conocer la salud de una economía y evaluar su competitividad.

Interacciones: Relacionado con el avance tecnológico, la competitividad de la economía, el sistema educativo y su adaptación al mercado laboral, a las políticas laborales y sociales y el bienestar de los ciudadanos.

Evaluación: La productividad laboral en España sigue siendo una de las más bajas de la UE-15. A nivel autonómico las peores tasas de productividad laboral se dan en Islas Baleares, Islas Canarias y Andalucía y las más elevadas se encuentran en Galicia, La Rioja y Extremadura. La productividad del trabajo es especialmente baja en la Construcción y en el Sector de los Servicios de Mercado (que incluye Turismo). Por lo que hay que ponerse alerta en aquellas CCAA que convierten en estos sectores en motor de su economía.

Definición y grado de madurez

La productividad es la razón entre la cantidad producida de cualquier bien *–outputs–* y los factores de producción que se utilizan para producirlo *–inputs–*. Así se puede decir que un factor de producción que produce más bienes o servicios con los mismos insumos es más productivo.

La productividad del trabajo mide la cantidad de valor añadido del producto final que se debe al trabajo. Los movimientos en la tasa de productividad del trabajo se relacionan con las mejoras en innovación y desarrollo tecnológico. La introducción de cambios tecnológicos aplicados a la producción suponen un incremento de la cantidad de producto por unidad de trabajo.

La productividad Laboral está en la lista de los Indicadores Estructurales utilizados para medir el grado de cumplimiento de los compromisos adquiridos en la Agenda de Lisboa.

Situación

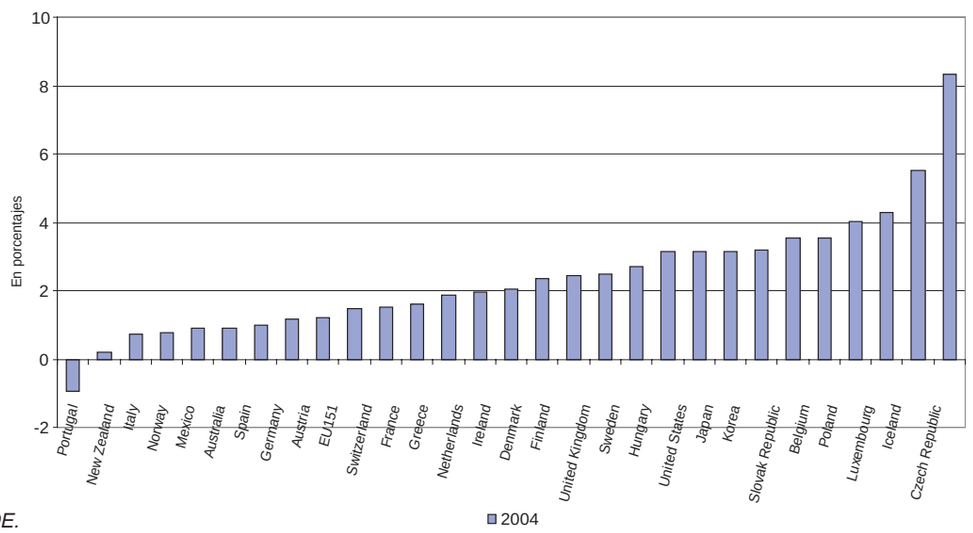
El Informe *OCDE Factbook 2006, Economic, Environmental and Social Statistics*, coloca a España entre los países que menor producto interior bruto generan por hora trabajada, en concreto ocupa el octavo lugar por la cola –de un total de 28 países–.

En la comparativa entre la tasa de crecimiento de la productividad por hora entre España y la (UE-15) se registra un proceso de convergencia a la baja. Entre 2000 y 2004 la tasa de crecimiento de la productividad del trabajo en España ha descendido menos de lo que la ha hecho en la UE-15.

La Productividad del trabajo por empleado en España creció un 1,5% entre 1985-1995 y tan solo un 0,41% entre 1995 y 2004.

A nivel autonómico, se observan crecimientos de productividad del trabajo muy dispares ente las comunidades autónomas. Baleares (-0,76%), Canarias (-0,52%) y Andalucía (-0,15%) registran saldos negati-

Figura 3.3.1. **PIB/hora trabajada. Media del Crecimiento Anual en porcentajes, 2002-2004**



Fuente: *OCDE.*

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 386

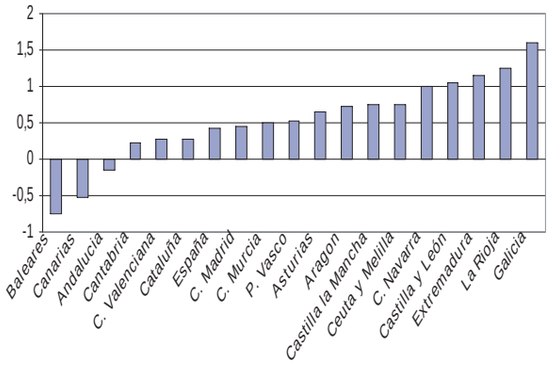
vos. Las CCAA que más han aumentado su productividad son Galicia (1,6%), La Rioja (1,23%) y Extremadura (1,14 %).

El análisis de la productividad del trabajo por sectores muestra que los sectores con una menor productividad en todas las comunidades autónomas son la Construcción (-0,47%) y los servicios de mercado (-0,29%). Dada la primacía de estos sectores en la composición del empleo español, no es de sorprender que la tasa de productividad agregada sea tan baja.

El sector que mayor productividad laboral arroja es el energético (5.3), le sigue el agrícola (3,02) y a mayor distancia el industrial (1,03).

La productividad laboral difiere en función de los sectores productivos. Mientras en el sector energético El Valor Añadido Bruto por Empleado tiene una tendencia alcista generada por la introducción de nuevas tecnologías en el sector, en el agrícola muestra fuertes altibajos consecuencia en parte de la abrupta transformación tecnológica que está experimentando, la tasa de crecimiento de la productividad del sector industrial muestra un comportamiento armónico y constante.

Figura 3.3.2. **Tasa de Crecimiento de la productividad por empleado en las distintas CCAA para el período (1995-2004)**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la Contabilidad Regional de España. Base 1995. INE.*

Evaluación

El crecimiento de la economía española en términos de PIB no está siendo acompañado por incrementos en la productividad del trabajo. El crecimiento del consumo interno consecuencia de los aumentos de renta, al no estar acompañado de incrementos significativos de productividad que lo satisfagan produce un aumento de las importaciones que desequilibra la balanza comercial. Este proceso supone una erosión de la competitividad de la economía española. El escaso crecimiento de la productividad es uno de los factores más significativos del estancamiento de los salarios reales (salario en términos de producto descontada la inflación).

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la productividad en términos de competitividad en el mercado nacional e internacional, resulta de vital importancia abrir un debate sobre la primacía de determinados sectores productivos en algunas comunidades autónomas las fuerzas económicas de las CCAA, especialmente de aquellas que convierten al sector servicios de mercado y a la construcción en motor de su economía, ya que son los sectores que menor valor añadido bruto por trabajador generan, siendo por otro lado grandes consumidores de recursos (sociales, económicos y medioambientales) lo que convierte a sus economías en insostenibles.

La Comisión Europea sigue insistiendo en la importancia que tiene el crecimiento de la productividad, y en concreto la relativa al factor trabajo, como vector de modernización y para el alcance de los objetivos económicos, sociales y ambientales de la estrategia de Lisboa.

Como respuesta a esta línea de actuación el Gobierno Español ha puesto en marcha un nuevo paquete de reformas económicas para el aumento de la productividad. El Plan de Dinamización, sometido a revisión anual por la Unidad de Impulso de la Productividad, se centra en seis áreas de actuación:

- La defensa de la competencia (creación del «Libro Blanco»).
- Los mercados de bienes y servicios (telecomunicaciones, energía, transporte y otros servicios), mercados de factores (educación, capital de riesgo y mercados financieros).
- Impulso al I+D,
- Calidad y la eficiencia de las financias públicas.
- Marco regulatorio de la competencia.

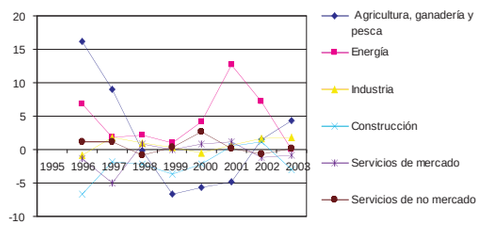
El incremento de la productividad del trabajo se puede considerar como el Objetivo central del Plan Nacional de Reformas, estructurado en siete ejes:

- 1er. Eje: Refuerzo de la Estabilidad Macroeconómica y Presupuestaria
- 2º Eje: El Plan estratégico de infraestructuras y transporte (PEIT) y el Programa Agua.
- 3er Eje: Aumento y Mejora del Capital Humano.
- 4º Eje: La estrategia de Investigación, Desarrollo e Innovación (INGENIO, 2010)
- 5º Eje: Más competencia, mejor regulación, eficiencia en las administraciones públicas y competitividad.
- 6º Eje: Mercado del Trabajo y Diálogo Social.
- 7º Eje: Plan de Fomento Empresarial.

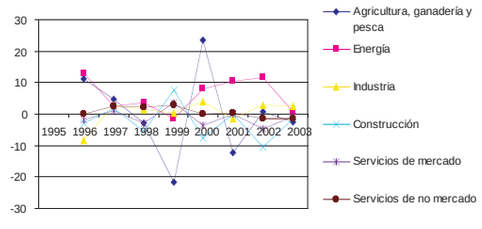
14 V-3 27/9/06 14:05 Página 387

Figura 3.3.3. **Tasa de Crecimiento Interanual de la Productividad del Trabajo por Sectores Productivos en cada una de las Comunidades Autónomas (1995-2003)**

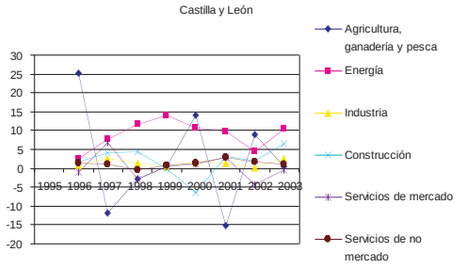
Andalucia



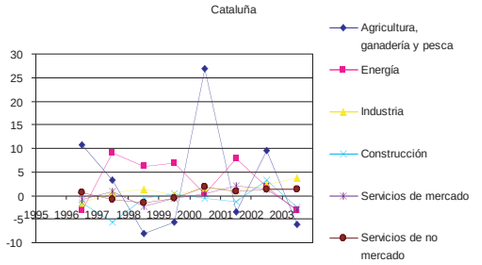
Baleares



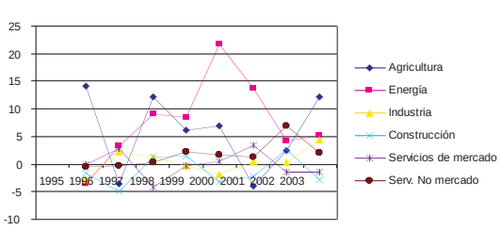
Castilla y León



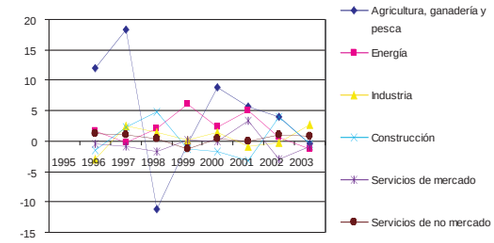
Cataluña



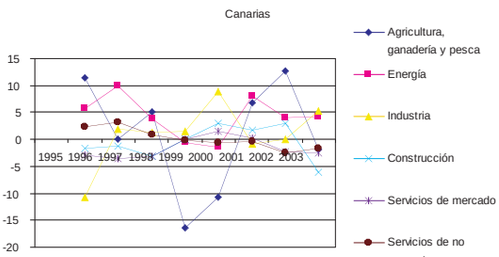
Aragón



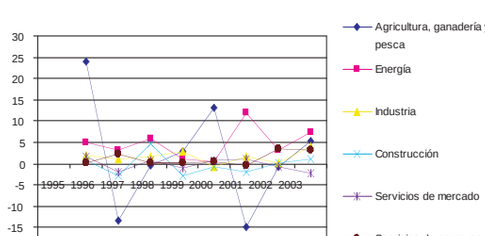
C. Valenciana



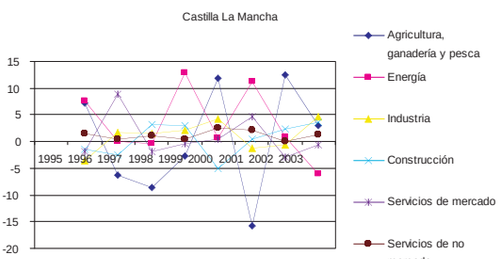
Canarias



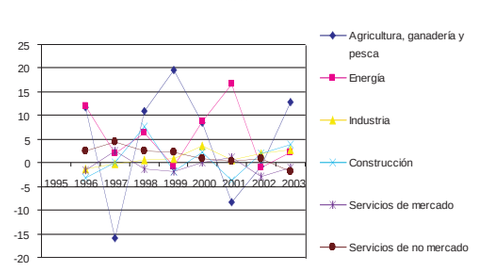
C. Madrid



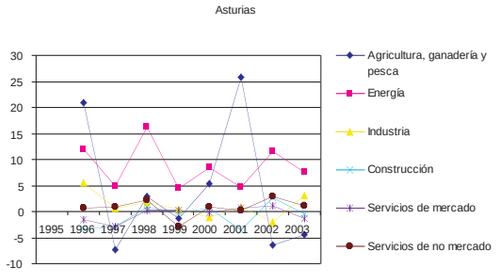
Castilla La Mancha



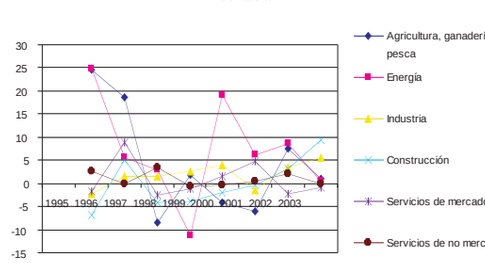
P. Vasco



Asturias

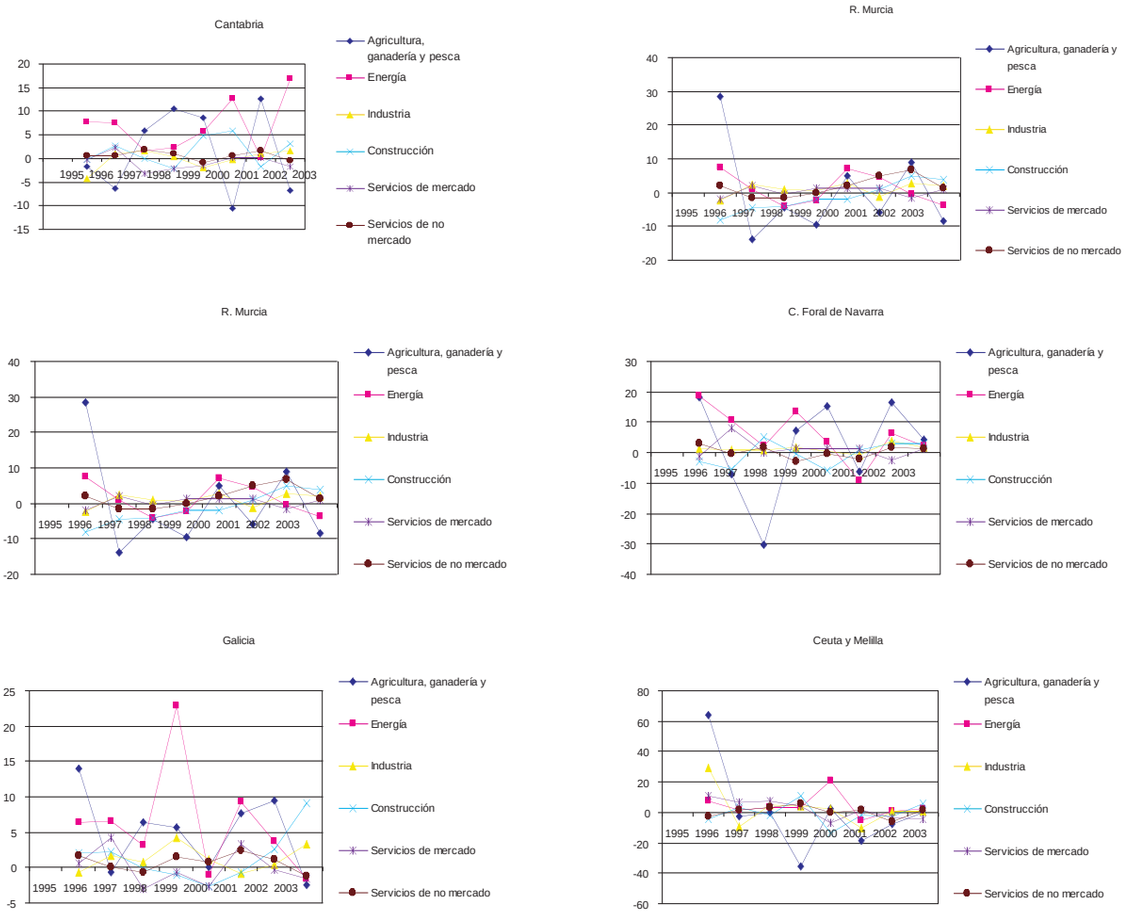


Extremadura



14 V-3 27/9/06 14:05 Página 388

Figura 3.3.3. ***Cont.***



14 V-3 27/9/06 14:05 Página 389

3.4. ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN EN EL EMPLEO

INDICADOR: ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN EN EL EMPLEO

Definición: El índice de especialización presenta la relación entre la participación de la fuerza laboral en el sector «i» en la región «j» y la participación de la fuerza de trabajo del mismo sector en el total nacional.

Relevancia: Un alto índice de especialización en el empleo puede ser síntoma de una falta de cohesión territorial. Este índice puede dar cuenta de desequilibrios estructurales entre las CCAA

Interacciones: Sectores productivos y tasa de población, ocupación y niveles formativos.

Evaluación: Las disparidades regionales entre los sectores predominantes en cada CCAA siguen aumentando. Se supera la media europea de personas con estudios superiores pero con una estructura económica incapaz de absorber mano de obra cualificada.

Definición y grado de madurez

La evolución de los niveles de empleo, su composición sectorial y su nivel de especialización permiten demostrar con nitidez la distribución espacial de los cambios estructurales (reestructuraciones laborales, especialización, cualificación, empleabilidad, etc.). El índice de especialización presenta la relación entre la participación de la fuerza laboral en el sector «i» en la región «j» y la participación de la fuerza de trabajo del mismo sector en el total nacional.

Este indicador identifica qué sectores están en mayor o menor grado representados en cada comunidad autónoma en términos de ocupación y en relación con el total nacional.

Un valor superior a 1 indica especialización en el sector correspondiente.

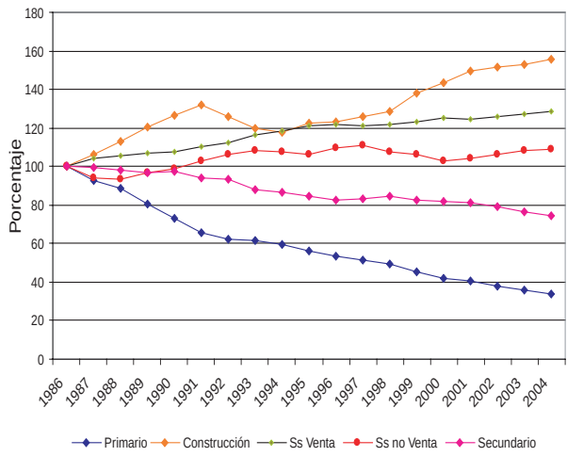
Situación

Las disparidades regionales en términos de empleo, como se ha mostrado antes en distintos indicadores, no parecen seguir una tendencia convergente –en valores absolutos– sino más bien divergentes (ver figura 3.4.1).

Eso mismo demuestra la figura 3.4.2, en la que se presenta la evolución de los niveles de empleo por comunidades autónomas, clasificadas según cuartiles de renta. En el primer cuartil, encontramos las comunidades con mayores niveles de renta: Cataluña, Com. de Madrid, Andalucía, Comunidad Valenciana y País Vasco. En el extremo opuesto y último cuartil se sitúan la C. F. de Navarra, Cantabria, La Rioja, Ceuta y Melilla. El nivel promedio de empleo de las regiones agrupadas en el primer cuartil es once veces más del registrado por las regiones del último cuartil.

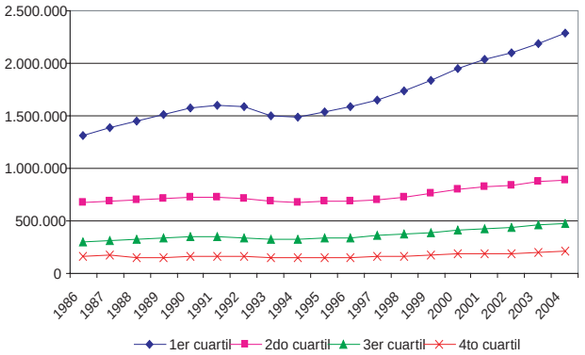
La evolución de la composición sectorial del empleo reproduce la tendencia ya mostrada por el VAB sectorial (ver indicador IV.3. *Estructura Económica de España*); los sectores *construcción, servicios de mercado* y en menor medida *servicios de no mercado,* han

Figura 3.4.1. **Ocupados por sectores económicos**



Fuente: *IVIE.*

Figura 3.4.2. **Evolución del nivel de empleo por Comunidades Autónomas clasificadas por cuartiles de renta en 1986**



Fuente: *Encuesta de Población Activa. Metodología EPA 2002 y EPA revisión 2005.*

aumentado su participación relativa en el total de la ocupación regional desde 1986. Por el contrario, los sectores *primario* y *secundario* son los que retienen cada vez menos fuerza laboral.

En relación a la participación sectorial del empleo, hay que destacar que la mitad de los ocupados en Espa-

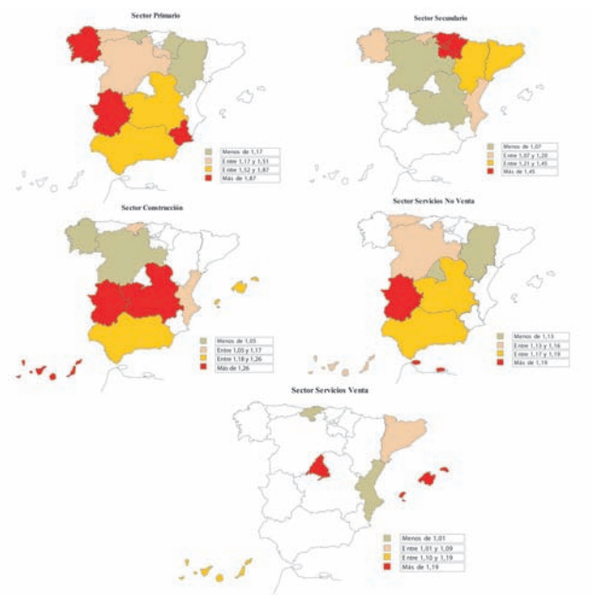
14 V-3 27/9/06 14:05 Página 390

ña (49,5%) trabajan en el sector *servicios de venta,* mientras que los sectores *secundario* (con 18% del total de ocupados) y *servicios no venta* (con 15% del total) siguen en orden de importancia. Los ocupados en *servicios de venta* trabajan principalmente en Com. de Madrid, Andalucía y Cataluña; los ocupados dentro del sector *secundario* lo hacen principalmente en Cataluña, la Comunidad Valenciana y Com. de Madrid.

Esta caracterización se refleja con mayor nitidez a partir de los resultados del índice de especialización. De las diecisiete comunidades autónomas, en promedio once de ellas presentan cierto grado de especialización. Por el contrario las regiones más diversificadas, son Madrid, Baleares, País Vasco, Cataluña, Canarias y la Comunidad Valenciana.

Para una mayor ilustración, se presentan en el mapa 3.4.1, los índices de especialización del empleo por sectores y por comunidades autónomas. Cabe destacar la especialización que presentan en el sector primario (agricultura, ganadería y pesca) sobre todo Galicia, Murcia y Extremadura; y en menor medida Castilla-La Mancha y Andalucía.

Mapa 3.4.1. **Especialización del empleo por sectores económicos, 2004**

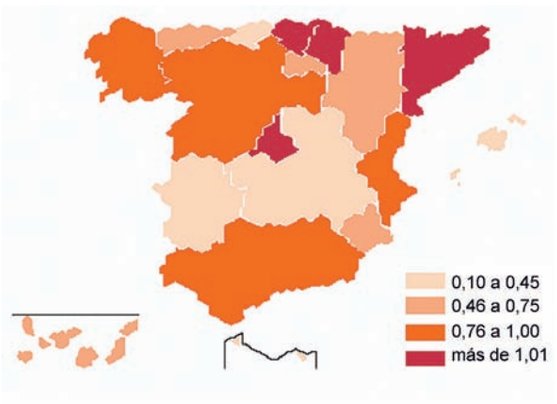


Fuente: *Instituto Valenciano de Estudios Económicos (IVIE), Base de Datos Stock de Capital Humano.*

En el sector secundario (energía e industria), Comunidad Foral de Navarra, País Vasco, La Rioja así como también Cataluña y Aragón, presentan mayores niveles de especialización relativa. En el sector construcción por su parte, Castilla-La Mancha y Extremadura, junto con Andalucía presentan los niveles más altos de especialización del empleo. Por ultimo, en el sector servicios venta, la mayor especialización la tienen Madrid, los dos archipiélagos, Cataluña, la Comunidad Valenciana y Cantabria.

En 2004, el gasto en I+D continúa liderado por la Comunidad de Madrid, que centraliza el 28% del total de gasto en I+D; junto con Cataluña (22%) y Andalucía (11%).

Mapa 3.4.2. **Distribución geográfica de la intensidad de gasto en I+D (%) por CCAA, 2004**

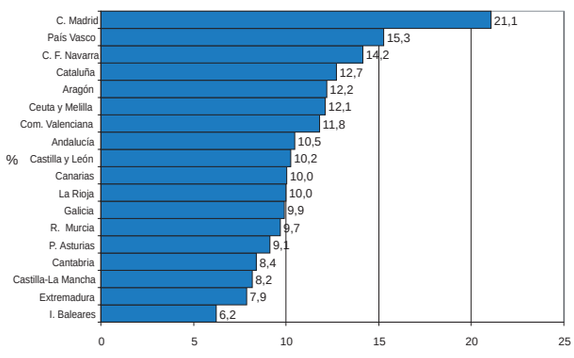


El porcentaje de población española con educación universitaria (25,4%) supera la media europea (21,8%), una situación menos favorable se presenta en cuanto a población en aprendizaje continuo (5% en España y 8,1% para la media europea) y en la proporción de ocupados en industrias manufactureras de tecnología media y media-alta, y en el sector servicios de alta tecnología. Estos dos indicadores no superan los estándares europeos (*European Innovation Scoreboard*, 2003. Comisión Europea).

Es necesario mantener los esfuerzos para garantizar cada vez más una población con educación terciaria, ocupada en el sector servicios y manufacturero de alta tecnología y realizar un mayor esfuerzo en I+D público y privado, para acortar la brecha que nos separa de las regiones líderes europeas.

La mayor formación profesional de la población ocupada española, va otorgando mayor competitividad a su economía; la proporción de ocupados sin estudios pasó de 1,94% del total de ocupados en 1986 a 0,31% en el 2004; y por el contrario, el porcentaje de ocupados con estudios pre-superiores y superiores se elevó de 11% en 1986 a 22% en el 2004. En el 2004, destaca Madrid y País Vasco con los mayores porcentajes de ocupados con estudios universitarios (ver Figura 3.4.3).

Figura 3.4.3. **Ocupados Universitarios por CCAA, 2004 (%)**



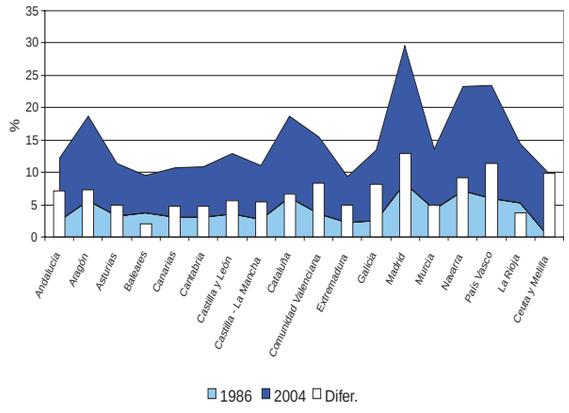
Fuente: *IVIE, Base de datos Stock. Capital Humano.*

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 391

La mitad de la población ocupada se emplea en el sector servicios. Los niveles de estudio que presenta dicha población son mayoritariamente medios (61% del total de ocupados en el sector).

La población con estudios pre-superiores y superiores se incrementó de manera significativa entre 1986 y 2004 (pasó de 9% a 21%) (Ver detalle a nivel de comunidades autónomas en la figura 3.4.4). De esta manera, si bien los esfuerzos en el sector, por mejorar los niveles educativos de la población ocupada han sido notables, aún queda mucho camino por recorrer, en la perspectiva de lograr una posición ventajosa en términos de disponer de un sector servicios más intensivo en tecnología.

Figura 3.4.4. **Ocupados universitarios en el sector servicios por Comunidades Autónomas, 1986-2004**



Evaluación

Los datos expuestos muestran el elevado grado de especialización en el empleo que se da en la mayoría de las CCAA (11 de 17), consecuencia de la estructura económica existente en cada región.

La evolución de los sectores productivos en lo que se refiere a absorción de mano de obra, muestra un panorama desalentador para aquellas comunidades especializadas en los sectores primario y secundario (Galicia, Murcia Extremadura, Navarra, P. Vasco y La Rioja) cada vez más incapaces de absorber mano de obra no cualificada.

El mayor grado de diversificación se da en la C. de Madrid, Baleares, País Vasco, Cataluña, Canarias y C. Valenciana, que coinciden además con la que cuentan con un sector servicios de venta más especializado. Sector que ocupa a personal no cualificado, con un nivel educativo de secundaria.

En España se supera la media europea de personas con estudios superiores pero con una estructura económica incapaz de absorber mano de obra cualificada. Este no es un dato alentador, mas bien lo contrario, ya que supone una perdida de recursos tantos económicos (debido al alto coste en inversiones que requiere la educación universitaria por estudiante) y sociales (en términos de «pérdida de masa gris» en busca de oportunidades laborales que no se producen en su lugar de residencia).

3.5. GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

INDICADOR: GASTO EN I+D

Definición: Con este indicador se refleja el esfuerzo en inversión (pública y privada) en actividades con mayor contenido tecnológico.

Relevancia: El Gasto en I+D es un elemento fundamental para el aumento de la competitividad**,** la innovación y el cambio tecnológico. Es decisivo tanto para el crecimiento económico como para estimular el cambio hacia tecnologías sostenibles.

Interacción: Competitividad, calidad del empleo, crecimiento económico.

Evaluación: El gasto total en I+D en España ha pasado de ser 8.213036 en el 2003 a 8.945.761 en el 2004, lo que supone una tasa de crecimiento del 9%. A pesar de que estamos lejos de alcanzar los objetivos marcados se trata de de un crecimiento significativo que se está produciendo en todas las CCAA aunque a distinto ritmo.

Definición y grado de madurez

La Investigación y el Desarrollo (I+D) se define, según el Instituto Nacional de Estadística, como el conjunto de trabajos creativos emprendidos de forma sistemática con el fin de incrementar el volumen de conocimientos del individuo, la cultura y la sociedad, así como la utilización de ese volumen de conocimiento para concebir nuevas aplicaciones.

El Consejo de Europa celebrado en Lisboa, en marzo del 2000, acordó convertir la economía de la Unión Europa en la más dinámica y competitiva del mundo, basándose en el conocimiento. El Gasto en I+D se convirtió desde entonces en un indicador estructural de la Unión.

España intenta poner en práctica estas premisas a través del Plan Nacional de I+D+i 2004-2007, en donde la inversión en I+D tiene por objetivo garantizar el crecimiento económico y la mejora de la calidad de vida con respecto a los países de nuestro entorno.

El gasto en I+D se calcula, estimando el porcentaje del PIB que se destina a esta partida, de modo que se presenta de forma relativa, facilitando de este modo la comparación entre países y regiones.

Situación

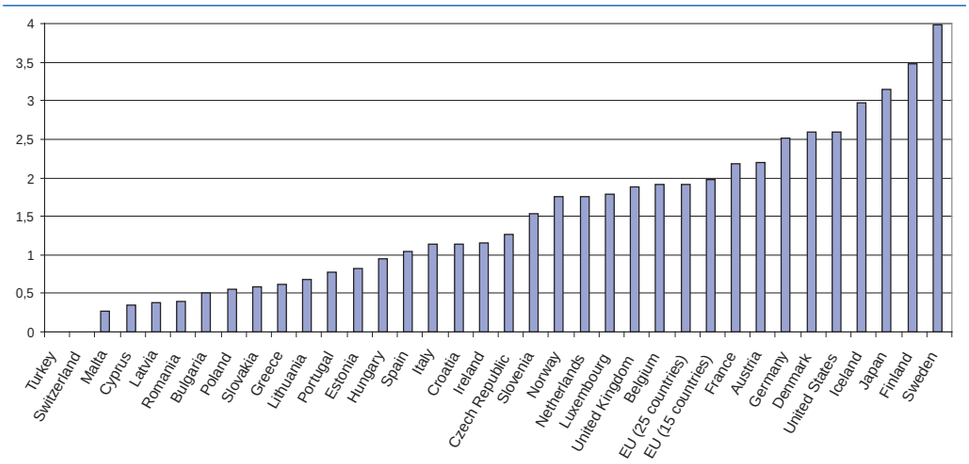
La situación de I+ D en España se caracteriza por el evidente retraso respecto a nuestros principales socios europeos. La situación es más preocupante si se compara la posición de España con respecto a EEUU y Japón. La constatación de la situación se puede advertir al examinar los gastos en I+D. De acuerdo con los datos de Eurostat, la UE-15 dedicó en el año 2003 el 1,98% del PIB a esta partida, situándose España un punto porcentual por debajo, con un 1,05%, frente al 2,59% que destino EEUU y el 3,15% de Japón.

En el ámbito de la Unión Europea se aprecian grandes diferencias, mientras en Suecia y Finlandia se dedican porcentajes superiores al 3% de su PIB, en España, Portugal y Grecia apenas alcanzan el 1%.

A partir de 1997 España ha realizado un esfuerzo significativo para incrementar su inversión en I+D. Según la Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, en el año 2002 se destinaron 7.193 millones de euros, lo que supone superar por primera vez la barrera del 1% del PIB.

En 2003 se dedicaron a I+D 8.213.035 millones de euros, que supusieron una tasa de crecimiento del 15,5% respecto del año anterior.

Figura 3.5.1. **Porcentaje de gasto del PIB en I+D**



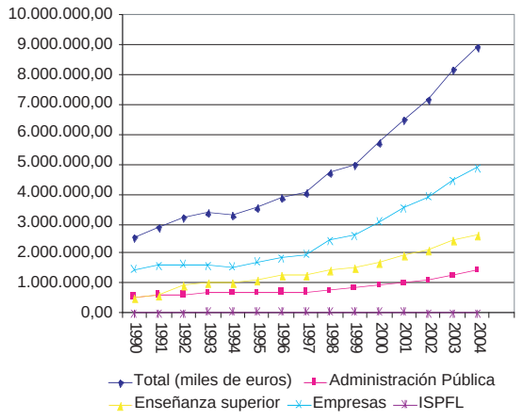
Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos Eurostat, 2003.*

En 2004 la partida total a este gasto llegó hasta los 8.945.760,7 millones de euros, representando una tasa de crecimiento del 9% con respecto al año precedente.

Por sectores de ejecución, el Sector Empresas representa el mayor porcentaje sobre el gasto total en I+D (un 54%, lo que supone el 0,58% del PIB), le sigue en importancia el sector de la Enseñanza Superior (con un 29,5% del gasto total en I+D, lo que representa el 0,32% del PIB). El Gasto en I+D de la Administración Pública supone un 16% del gasto total y un 0,17% del PIB, solo un 0,1% restante corresponde al sector de las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL).

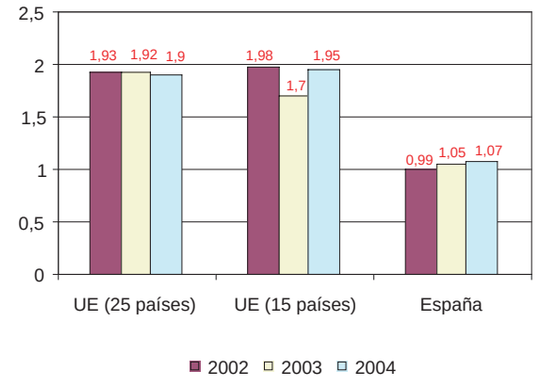
El sector que experimentó un mayor incremento en su gasto en actividades de I+D fue la Administración Pública, con 13,3% más en el 2004 que en el 2003. El sector empresarial presentó una tasa de crecimiento del 9,5% y el sector de la enseñanza superior tuvo 6% de incremento interanual. El gasto de I+D ejecutado por las IPSFL experimenta un retroceso que ser repite cada año desde el 2001, el retraimiento interanual del 2004-2003 es del 26,4%.

Figura 3.5.2. **Evolución del Gasto en I+D (millones de euros)**



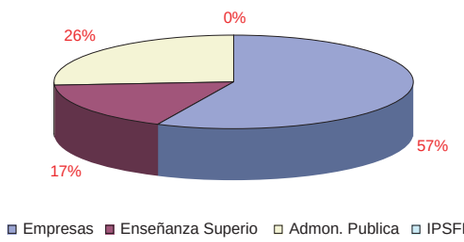
Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos sacados de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (INE).*

Figura 3.5.3. **Comparación en la Evolución del Gasto en I+D (millones de euros) entre UE15, UE25 y España**



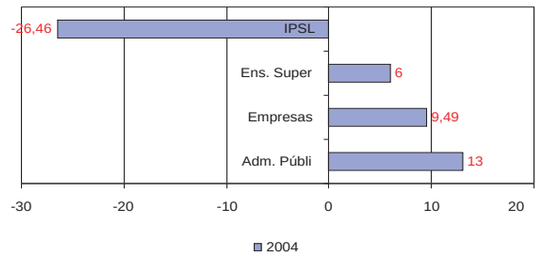
Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat.*

Figura 3.5.4. **Distribución del Gasto en Gasto en I+D por sectores de ejecución**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos sacados de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (INE).*

Figura 3.5.5. **Tasa de crecimiento del I+D por sectores de ejecución (2003-2004)**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos sacados de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (INE).*

Las actividades de I+D se financian principalmente por el Sector Privado (un 48,7%) y la Administración Pública (41%). Los fondos procedentes del Extranjero (6,2%) y de la Enseñanza Superior (4,1%) financian el 10,3% del gasto total del I+D.

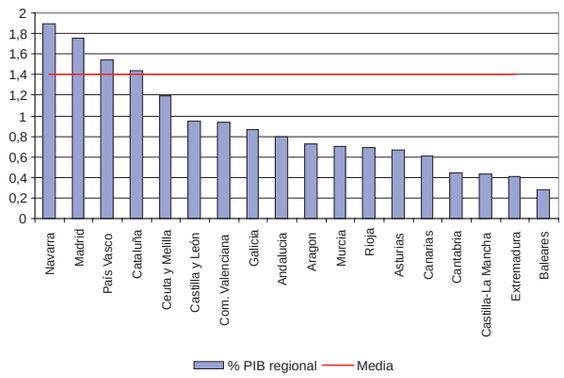
Si pasamos a ver cómo se distribuye en Gasto en I+D en el sector privado, vemos que la industria concentra el 57% y el resto lo realizan las empresas de servicios (40,1%).

No todas las Comunidades Autónomas destinan el mismo porcentaje de su PIB a I+D, las que realizan en 2004 un mayor esfuerzo en actividades de I+D, superando el 1,4% del PIB son: la Comunidad Foral de Navarra (1,9%), Comunidad de Madrid (1,76%), País Vasco (1,54%) y Cataluña (1,44%), situándose todas ellas por encima de la media nacional (1,4 %).

La distribución del Gasto en I+D entre los sectores de ejecución también muestra comportamientos diferenciales en cada una de las comunidades autónomas, mientras que en La Rioja, País Vasco, Navarra y Cataluña el mayor porcentaje de gasto en I+D lo realizan las Empresas, situándose por encima de la media nacional (65%, 79%, 65%, 66% respectivamente), en comunidades como Ceuta y Melilla, Baleares, Canarias, la Comunidad Valenciana y Galicia el mayor porcentaje de Gasto en I+D se concentra en la Enseñanza Superior.

Las comunidades autónomas que mayor porcentaje de gasto en I+D destinan a la Administración son: la Comunidad de Madrid y Extremadura con un 26%, Canarias y Cantabria con un 26 y 23% respectivamente.

Figura 3.5.6. **Gastos Internos Totales en I+D por CCAA en porcentaje del PIB regional (2004)**



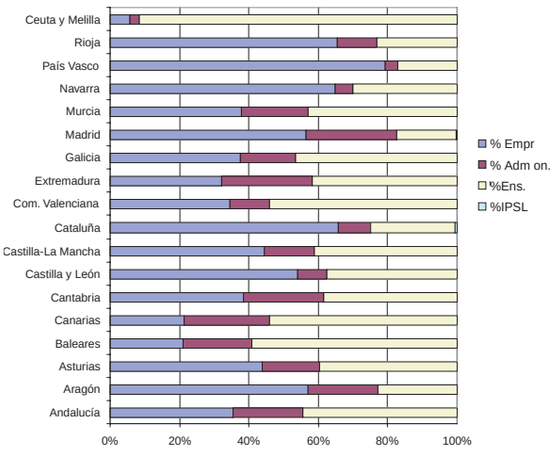
Fuente: *Datos calculados respecto al PIB del año 2004 base 1995. INE.*

Tabla 3.5.1. **Distribución del gasto en I+D por sectores de ejecución en las distintas comunidades autónomas (en valores relativos)**

Distribución del gasto en I+D entre los distintos sectores de ejecución en cada una de las CCAAS, 2004				
	% Empr	% Adm on.	%Ens.	%IPSL
Andalucia	35	20	44	0
Aragon	57	20	23	0
Asturias	44	17	40	0
Baleares	21	20	59	0
Canarias	21	25	54	0
Cantabria	38	23	38	0
Castilla y León	54	8	38	0
Castilla-La Mancha	45	14	41	0
Cataluña	66	9	24	1
Com. Valenciana	35	11	54	0
Extremadura	32	26	42	0
Galicia	38	16	46	0
Madrid	57	26	17	0
Murcia	38	19	43	0
Navarra	65	5	30	0
País Vasco	79	4	17	0
Rioja	65	12	23	0
Ceuta y Melilla	6	3	92	0
Total	**54**	**16**	**30**	**0**

Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo del INE.*

Figura 3.5.7. **Distribución del Gasto en I+D por sectores de ejecución en las distintas Comunidades Autónomas, 2004**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo del INE.*

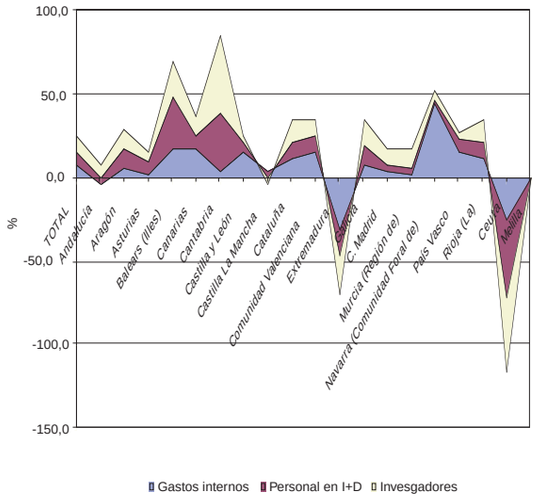
Para evaluar la evolucion del gasto en esta partida a nivel autonómico se ha recurrido a las tasas de crecimiento para el periodo 2003-2004 (último año del que se disponen de datos), los datos muestran que la mayoría han experimentado tasas de crecimiento, tan solo Ceuta y Melilla, Extremadura, Castilla-La Mancha y Andalucía han sufrido durante este periodo recortes en el gasto de I+D.

Tabla 3.5.2. **Tasa de Crecimiento del Gasto en I+D en los distintos sectores (2003-2004)**

Tasa de Crecimiento de inversion en I+D en los distintos sectores (2003-2004)			
	Gastos internos	Personal en I+D	Invesgadores
TOTAL	8,9	6,9	9,2
Andalucía	-2,2	2,4	8,2
Aragón	6,5	12,0	12,2
Asturias	2,6	7,6	5,7
Balears (Illes)	18,1	31,4	20,2
Canarias	18,3	8,5	9,8
Cantabria	5,5	34,0	46,7
Castilla y León	15,4	6,8	4,5
Castilla La Mancha	5,1	-4,2	-4,7
Cataluña	12,3	9,6	12,8
Comunidad Valenciana	15,8	10,0	9,0
Extremadura	-29,6	-16,5	-23,4
Galicia	8,2	11,8	16,4
C. Madrid	4,3	4,3	9,4
Murcia (Región de)	2,9	4,0	11,7
Navarra (Comunidad Foral de)	44,4	3,1	5,2
País Vasco	16,7	8,2	3,2
Rioja (La)	12,2	10,2	13,3
Ceuta	-25,1	-45,9	-44,2
Melilla			

Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE.*

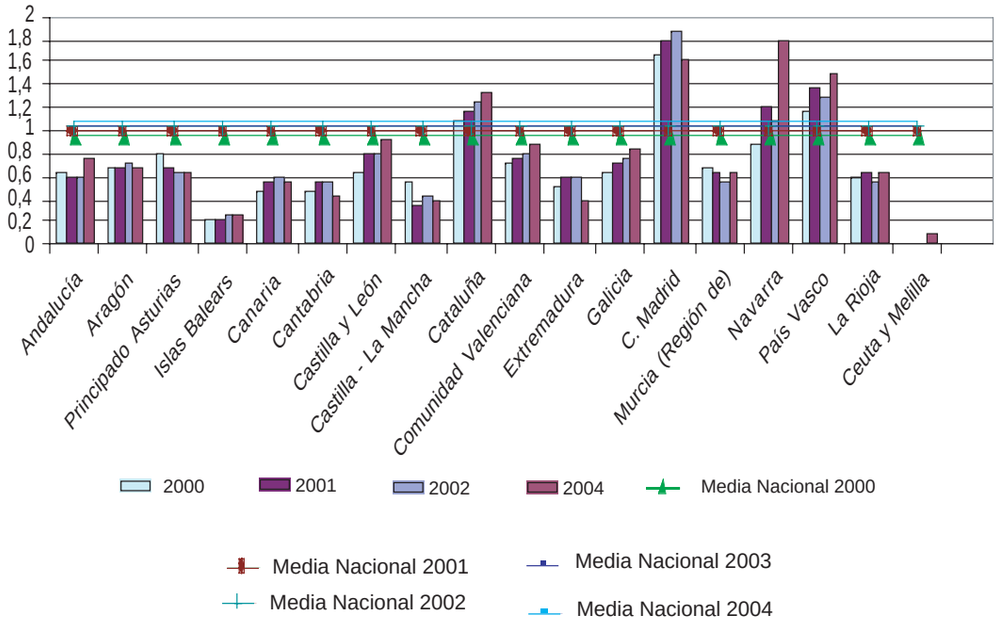
Figura 3.5.8. **Tasas de Crecimiento de Gasto en I+D para el periodo 2003-2004 por sectores de ejecución en las distintas CCAA**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE.*

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 395

Figura 3.5.9. **Evolución de la relación del gasto en I+D en términos de PIB por CCAA, 2000-2004**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE.*

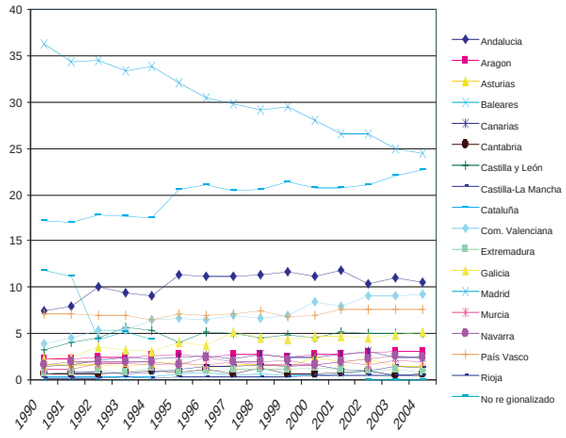
Tabla 3.5.3. **Gasto en I+D por PIB pm**

Gastos *I+D/PIB pm*					
	2000	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**
Andalucía	0,66	0,62	0,62	0,89	0,77
Aragón	0,71	0,71	0,75	0,74	0,70
P. Asturias	0,83	0,71	0,65	0,70	0,64
Islas Balears	0,23	0,25	0,26	0,25	0,26
Canarias	0,49	0,56	0,6	0,55	0,58
Cantabria	0,47	0,57	0,55	0,47	0,44
Castilla y León	0,64	0,83	0,81	0,88	0,93
Castilla-La Mancha	0,56	0,35	0,44	0,44	0,41
Cataluña	1,12	1,17	1,28	1,38	1,34
Comunidad Valenciana	0,73	0,77	0,81	0,87	0,90
Extremadura	0,53	0,6	0,6	0,63	0,41
Galicia	0,64	0,72	0,79	0,86	0,86
C. Madrid	1,67	1,79	1,88	1,81	1,65
Murcia	0,71	0,66	0,57	0,73	0,66
Navarra	0,91	1,22	1,11	1,41	1,79
País Vasco	1,17	1,39	1,32	1,42	1,51
La Rioja	0,59	0,63	0,57	0,66	0,66
Ceuta y Melilla	..	..	0,04	0,07	0,10
Total	**0,94**	**0,99**	**1,03**	**1,10**	**1,07**

Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE.*

Las Comunidades Autónomas que se sitúan por encima de la Media (C. de Madrid, Cataluña, P. Vasco y Navarra) siguen aumentando su gasto en I+D mientas que otras comunidades que se sitúan por debajo lo disminuyen (caso de Asturias, Cantabria, Castilla la Mancha, Extremadura y Murcia), o lo mantienen (Aragón y Andalucía). Mención especial merece el caso de Navarra que durante el 2000 se situaba por debajo de la media nacional (con un 0,91) pasando en el 2004 a estar por encima de la media nacional (1,79) y más próxima a la media de la UE15 (1,95) y de EU25 (1,9) que a la nacional (1,07).

Figura 3.5.10. **Evolución de la distribución porcentual del Personal Empleado en I+D, en equivalente a jornada completa, por CCAAS, 1990-2004**



Fuente: *Estadística sobre las actividades de Investigación en I+D. INE.*

Evaluación

El plan Nacional de I+D+i (2004-2007), eje de la estrategia de la política española en materia de I+D+i

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 396

para este periodo tiene por objetivo conseguir alcanzar un gasto en I+D del 1,22% del PIB para 2005 y un 1,4% del PIB para el 2007. En 2004 el gasto en I+D se quedo en el 1,07% PIB, no alcanzando el objetivo marcado aunque se ha experimentado un crecimiento significativo. Este patrón de inversión en I+D no ha sido compartido por todas las CCAA, hay que señalar que hubo comunidades, como la Comunidad Foral de Navarra, Cataluña, Madrid y P. Vasco que ya en el 2005 superaron el objetivo marcado por el Plan I+D+i para el 2007.

El programa Ingenio 2010 dentro del PNR se fija los siguientes objetivos:

- Aumentar el ratio de inversión hasta llegar al 1,6 del PIB en 2006 y al 2% en 2010.
- Incrementar la contribución del sector privado pasando del 48% en 2003 al 52,5 % en 2008 y al 7% en 2010.

A pesar de que en los últimos años, el gobierno Español, ha realizado un gran esfuerzo, se sigue produciendo una importante concentración del Gasto en I+D en unas pocas comunidades autonómicas. Aspecto que es necesario corregir para no privar a una parte importante de la sociedad de los beneficios de la investigación y el desarrollo, para no aumentar aún más la brecha tecnológica entre las comunidades autónomas, y no constituirse en un obstáculo al crecimiento de las más adelantadas.

Será difícil llegar a los Objetivos marcados por la estrategia de Lisboa (aumentar el gasto en I+D hasta un 3% del PIB para el 2010) sin resolver antes estas diferencias autonómicas.

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 397

3.6. ABANDONO EDUCATIVO TEMPRANO

INDICADOR: ABANDONO EDUCATIVO TEMPRANO

Definición: Población entre 18 y 24 años que no posee titulación de secundaria de segunda etapa (nivel CINE 3) y no sigue actualmente ninguna formación. Es uno de los indicadores estructurales de la Comisión Europea.

Relevancia: La estrategia europea de Desarrollo Sostenible marca como uno de sus siete pilares clave de desarrollo la inclusión social, demografía y flujos migratorios, dentro del cual uno de sus objetivos es la reducción del abandono escolar al 10%.

Interacciones: El abandono escolar temprano, tiene interacciones claras con la capacitación y la mano de obra especializada tan necesaria para poder conseguir la sostenibilidad en el desarrollo. El desarrollo sostenible, se ve estrechamente unido a una evolución tecnológica y por lo tanto una necesidad de mano de obra especializada.

Evaluación: España tiene uno de los niveles más altos de abandono educativo temprano dentro de la Unión europea (UE-25), sólo superado por Portugal y Malta. En 2005 se ha registrado un ligero descenso, España ha pasado de 31,7 % en 2004 a 30,8 %.

Definición y grado de madurez

El indicador de abandono educativo temprano nos informa de la continuidad de la educación y la formación después del período de educación obligatoria. Es uno de los indicadores estructurales de la Comisión Europea. También es uno de los indicadores primarios de Laeken para luchar contra la exclusión social y uno de los indicadores utilizados dentro de la estrategia europea de empleo. La fuente española es la Encuesta de Población Activa del INE y sigue la metodología de encuesta utilizada por Eurostat.

Este indicador se refiere a dos dimensiones socioeconómicas:

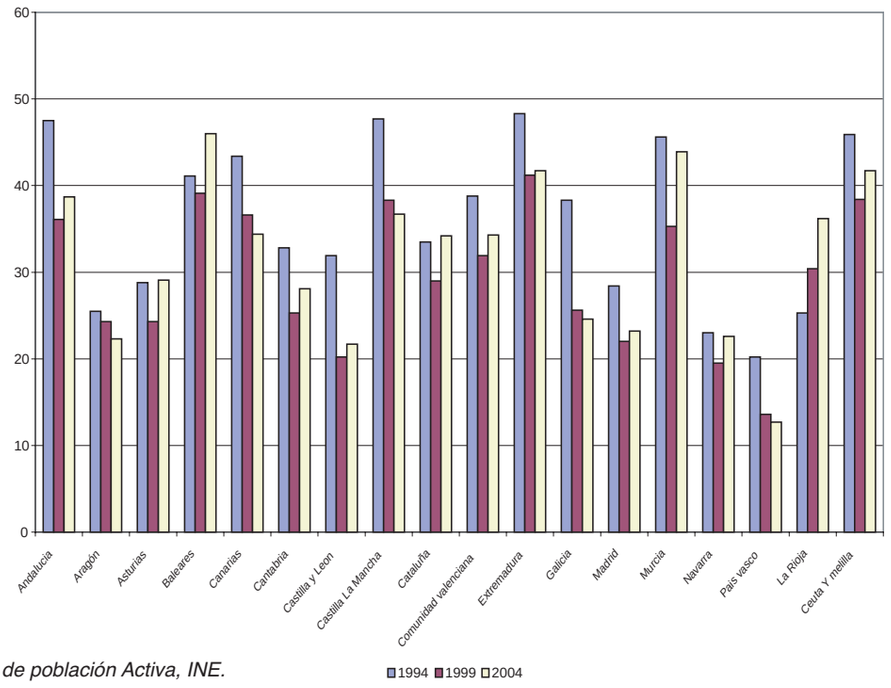
a) La cualificación de la fuerza de trabajo.

b) Las perspectivas de movilidad social.

Una población con un bajo nivel de abandono educativo temprano responde a un alto nivel de cualificación la fuerza de trabajo y viceversa. En este sentido, una alta tasa de abandono educativo temprano suele implicar, en el contexto de una economía de servicios avanzados, una baja productividad del trabajo. Desde esta perspectiva, el abandono educativo temprano es un indicador de competitividad.

La cualificación de la fuerza de trabajo también favorece la movilidad entre estratos sociales. Esta movilidad favorece el acceso de las rentas más bajas hacia posiciones más altas y, por tanto, la cohesión social. Este punto de vista es particularmente importante desde el punto de vista de los agentes. En España esta muy reciente la experiencia de una gran movilización de recursos por parte de las clases trabajadoras y una gran lucha social durante los últimos años del franquismo

Figura 3.6.1. **Abandono educativo Temprano CCAA 1990/2004 (%)**



Fuente: *Encuesta de población Activa, INE.*

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 398

para garantizar un acceso equitativo a la educación y, en última instancia a posiciones más desahogadas dentro de la estructura social.

Dentro de este proceso hay que señalar la relación que existe entre el tipo de empleo que genera la actividad económica de un país y la cualificación de su fuerza de trabajo. Dentro de la Estrategia Socio Económica de Lisboa se considera la elevación de la cualificación de la fuerza de trabajo como de los ejes fundamentales para consolidar la llamada «sociedad del conocimiento». El Plan Nacional de Reformas recoge en su eje tercero, esta prioridad y cuantifica los objetivos dentro de este indicador en una reducción hasta el 20% en 2008 y el 15% en 2010. Un objetivo más ambicioso que el de reducir hasta el 18% en 2010 recogido en el Plan Nacional de Acción por el Empleo de 2004.

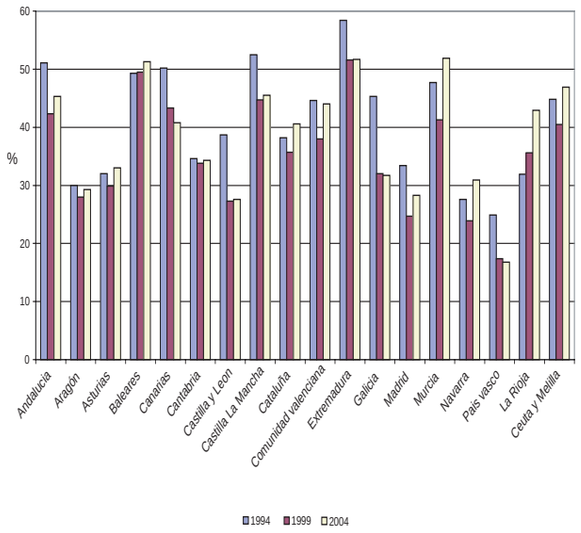
Situación

Por comunidades, se sitúan por encima de la media Baleares (46%), Región de Murcia (43,9%), Extremadura (41,7%), Andalucía (38,7%), La Rioja (36,2%), Castilla-La Mancha (36,7%), Canarias (34,4%), Comunidad Valenciana (34,3%) y Cataluña (34,2%), además de Ceuta y Melilla (41,7% en ambas).

El resto de comunidades, además de País Vasco, se encuentran por debajo de la media nacional: Castilla y León (21,7%), Aragón (22,3%), Galicia (24,6%), Madrid (23,2%), Navarra (22,6%), Cantabria (28,1%) y Asturias (29,1%).

El abandono educativo temprano masculino, después de cursar la enseñanza obligatoria, supera el 51% en tres comunidades: Región de Murcia (51,9%), Extremadura (51,7%) y Baleares (51,3%).

Figura 3.6.2. **Abandono educativo Temprano entre la población masculina por CCAA (1990-2004)**



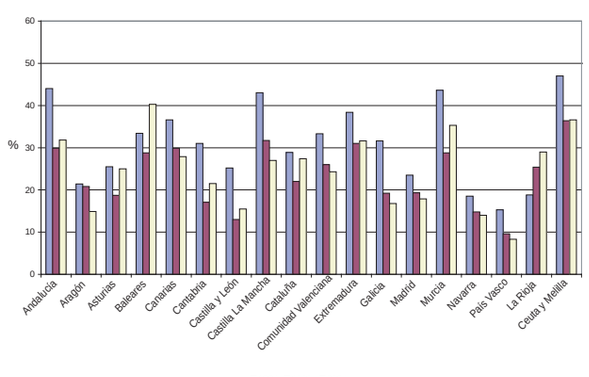
Fuente: *Encuesta de población activa, INE.*

Por el contrario, los índices más bajos se registran en País Vasco (16,8%), Castilla y León (27,6), Comunidad de Madrid (28,3%) y Aragón (29,3%).

En mujeres, la proporción más alta corresponde a Baleares (40,3%), Región de Murcia (35,3%), Andalucía (31,8%) y Extremadura (31,6%), además de Ceuta y Melilla (36,6% en ambas); y la más baja se registra de nuevo en País Vasco (8,3%), seguido por Navarra (14%), Aragón (14,9%) y Castilla y León (15,5%).

Las mujeres presentan mejor cualificación que los hombres en todas las comunidades autónomas. Estos datos contrastan con la menor tasa de empleo femenino y con la brecha salarial que afecta a las mujeres.

Figura 3.6.3. **Abandono educativo Temprano en la población femenina por CCAA (1990-2004)**



Fuente: *Encuesta de población Activa, INE.*

Evaluación

En el informe *Sostenibilidad en España 2005* ya se decía que la evolución de este indicador es preocupante de cara tanto a la competitividad futura de un país como España que arrastra unas bajísimas tasas de crecimiento de la productividad del trabajo como para la prevención de futuras situaciones de exclusión social.

Desde un punto de vista más orientado al impacto del abandono educativo temprano sobre la competitividad el Plan Nacional de Reformas calificaba de muy alto el Abandono Educativo Temprano en Es-paña.

La evolución del indicador en 2006 apunta a una ligera mejoría de los valores. Si bien al desagregar los resultados por comunidades autónomas vemos que las tendencias no son homogéneas y que en el sorprendente cambio de tendencia que se produjo a finales de los años noventa tienen más peso unas comunidades que otras. En concreto, parece existir una relación entre aquellas comunidades autónomas en las que está más desarrollado el empleo en la construcción y los servicios de baja cualificación ligados a la hostelería y el turismo y el descenso de la cualificación de la fuerza de trabajo.

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 399

3.7. GASTO EN EDUCACIÓN

INDICADOR: GASTO EN EDUCACIÓN

Definición: Gasto público total en educación es el total de recursos económicos destinados a la educación por parte de las distintas administraciones y de las familias.

Relevancia: El gasto en educación incide de manera directa en los ciudadanos, les facilita su incorporación al mercado laboral y les aleja de la marginalidad. Es un instrumento para reducir las desigualdades sociales, laborales y económicas, por ser un factor importante de movilidad social.

Interacciones: Crecimiento económico, gasto en protección social, igualdad de oportunidades.

Evaluación: El porcentaje del PIB destinado a gasto público en educación disminuye y se orienta hacia el sector privado. Las Comunidades autónomas difieren a la hora de decidir hacia donde dirigir su gasto en educación. Todo ello está generando distintos sistemas educativos.

Definición y grado de madurez

El gasto público es el total de recursos económicos destinados a la educación por parte de las administraciones (Central o Autonómica) o de las familias, independientemente de si se ejecutan en centros públicos o privados.

El gasto público en educación sobre el porcentaje del PIB es una medida relativa que, pone de manifiesto el peso político asignado a la educación.

El acceso universal a la educación ha contribuido a la reducción de desigualdades sociales, laborales y económicas. Es un elemento clave para la lucha contra la discriminación y la desigualdad y un factor importante de movilidad social.

La mayor parte de las competencias administrativas residen en las CCAA, que gestionan el 84% del gasto público (2002). Los efectos del proceso de descentralización sobre las Políticas educativas en las distintas CCAAS han sido reducidos.

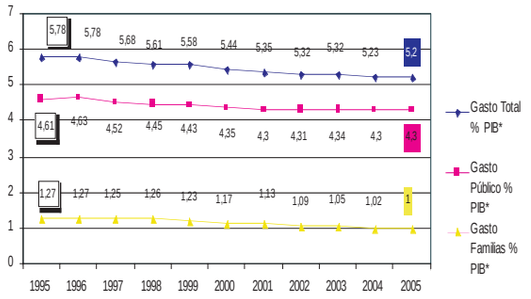
A pesar de no existir distintas políticas educativas entre las CCAA sí existen distintos sistemas educativos, que son el resultado de la combinación de los siguientes factores: la presencia del sector privado, la tasa de escolarización y los niveles de renta per cápita en cada una de las CCAA.

Situación

En el 2005 España destinó un 5,2% de su PIB en Educación, un 4,3 % lo hizo la administración y el resto, un 1% lo realizaron las familias. Los recursos públicos destinados a la educación reglada se sitúan en España por debajo de los países de su entorno, en términos de porcentaje del PIB, España estaba en el 2002 un punto porcentual por debajo de la media de la UE-15 que fue del 5,5%.

Durante el último decenio, se ha producido un descenso en el gasto de educación, que se ha repetido en todas las partidas de gasto, tanto en la pública (a través de las distintas administraciones: central, autonómicas y locales) como en la privada (por parte de las familias y empresas privadas que trabajan en el sector de la enseñanza).

Figura 3.7.1. **Gasto Educativo en Porcentaje del PIB*, 1995-2005**



Fuente: *INE hasta el 2004 y última previsión del M.° de Economía para el 2005 (PIB* base año 2000).*

Tabla: 3.7.1. **Indicadores Básicos de la financiación educativa en las CCAAS, año de referencia 2002**

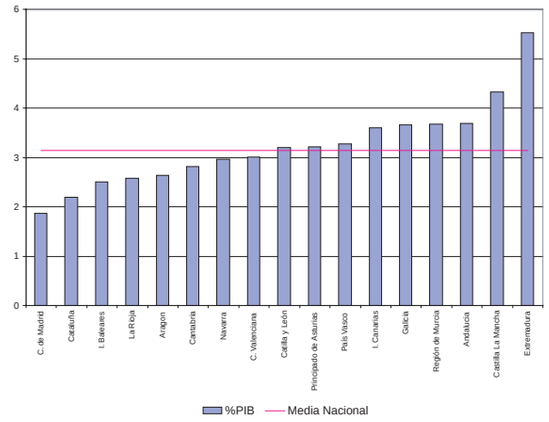
	Gasto Público educ. no univ/PIB (%)	Gasto pub. Edu. Universitaria PIB (%)	Gasto Pùb/est. No univ. (E)	Gasto Pub/est univ.(E)	Gasto Pùb en Centro Priv/ Gasto Pùb. Educ. (%)	Alumnos centros concertados/total alumnos no univ (%)	Gasto pub. Centros privados/est. en c. concertados (E)
Andalucía	3.69	0.82	2454	3173	12.5	17.8	1725
Aragón	2.64	0.65	3208	3938	17.4	27.3	2063
Asturias	3.22	0.85	3508	3692	12.8	21.8	2046
Baleares	2.51	0.3	3230	4447	23	35	2020
Canarias	3.6	0.8	3182	4927	7.4	11.9	1953
Cantabria	2.81	0.61		4177	20	28.7	2142
Castilla y León	3.2	0.81	3540	3690	16.1	28.3	1925
Castilla La Mancha	4.33	0.63	2971	4507	8.4	15.5	1810
Cataluña	2.2	0.62	2839	4861	24.7	35.2	1965
C. Valenciana	3.01	0.91	3112	4806	19.9	27.4	2179
Extremadura	5.53	0.65	3392	2847	8.7	15.3	1912
Galicia	3.66	0.83	3433	3475	11.9	21.8	1854
Madrid	1.87	0.77	2454	4859	19.6	25.9	1920
Murcia	3.67	0.81	2723	4035	13.3	22.5	1600
Navarra	2.97	0.46	4235	6284	22.5	37.4	2571
País Vasco	3.28	0.52	4766	4326	29.7	51.2	2737
La Rioja	2.58	0.5	3166	3921	17.4	30.8	1833
TOTAL	3.14	0.76	3161	3968	16	25.5	2013

Fuente: Elaborada a partir de los datos del MECD por Jorge Calero y J. Escandibul.

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 400

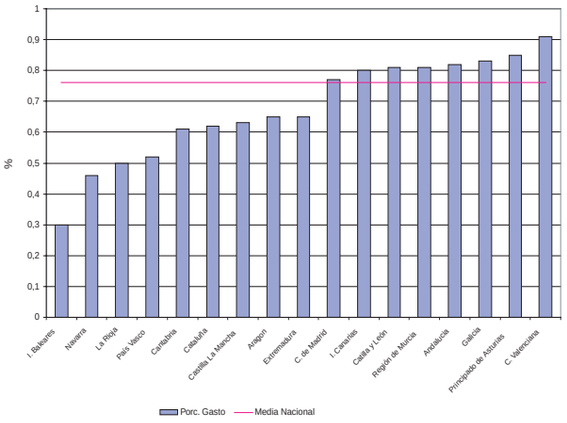
El esfuerzo financiero de las distintas CCAA expresado en porcentaje del PIB destinado a educación sigue pautas muy distintas entre las CCAA. Mientras unas destinan su mayor porcentaje de gasto a la educación primaria y secundaria, caso de Extremadura, Castilla La Mancha y Andalucía, otras orientan su esfuerzo financiero hacia la educación universitaria como es el caso de la C. Valenciana, Pdo. Asturias, Galicia. Cabe señalar la posición que ocupa la Com. de Madrid, Cataluña y el P. Vasco por su escaso porcentaje de gasto en términos de PIB destinando a la Educación.

Figura 3.7.2. **Porcentaje del PIB destinado a la educación no universitaria**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de J. Calero & el.*

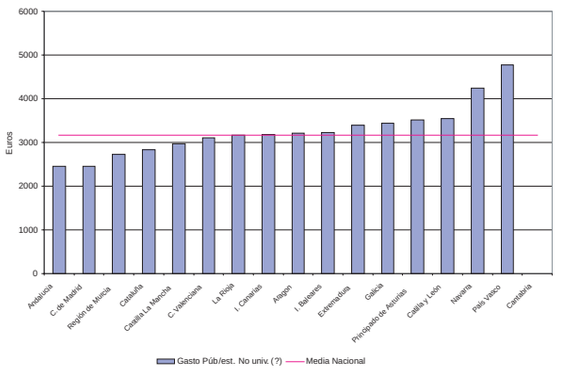
Figura 3.7.3. **Porcentaje del PIB destinado a la Educación Universitaria en las CCAA**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de J. Calero & el.*

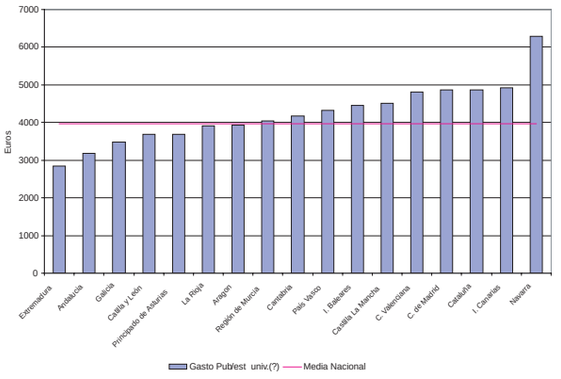
Las comunidades que mayor gasto hacen por estudiante en formación no universitaria son El P. Vasco, C. F. Navarra, Castilla y León, Galicia y Extremadura, y las que menos invierten en sus estudiantes no universitarios son Andalucía, Comunidad de Madrid, R. Murcia y Cataluña. En cuanto al gasto por estudiante universitario se observa que Cataluña y C. Madrid –antes a la cola– ahora se sitúan junto con C. Foral de Navarra y Canarias entre las comunidades que mayor cantidad de gasto destinan por estudiante universitario.

Figura 3.7.4. **Gasto público anual por estudiante en las distintas Comunidades autónomas**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de J. Calero & el.*

Figura 3.7.5. **Gasto público anual de las distintas Comunidades autónomas por cada estudiante universitario**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de J. Calero & el.*

A partir de esta tabla y de la variable de la participación relativa del gasto en los centros privados concertados se establece una clasificación de cuatro grupos representativos en donde se ubican las diecisiete comunidades autónomas.

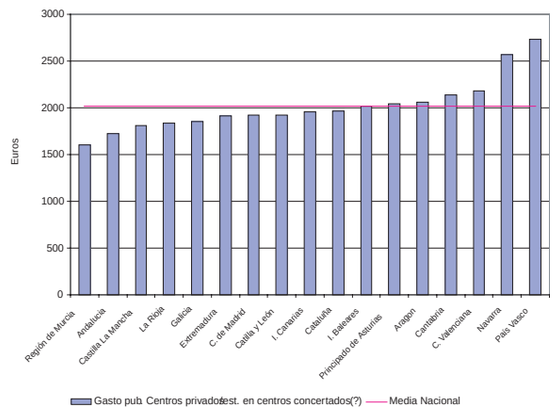
a) El primer grupo estaría representado por el caso de Extremadura, en él se podrían incluir también Andalucía, Castilla la Mancha y Galicia. En todas ellas la participación del sector privado es muy reducida.

b) Aragón sería representativa del segundo grupo, en donde existe una participación privada intermedia, en él situaríamos a Principado de Asturias, Castilla y León, Región de Murcia y La Rioja.

c) El tercer grupo vendría representado por Cataluña, estaría formado también por Comunidad de Madrid, Baleares, Cantabria y Valencia, en todas estas comunidades la participación del sector privado es muy elevada.

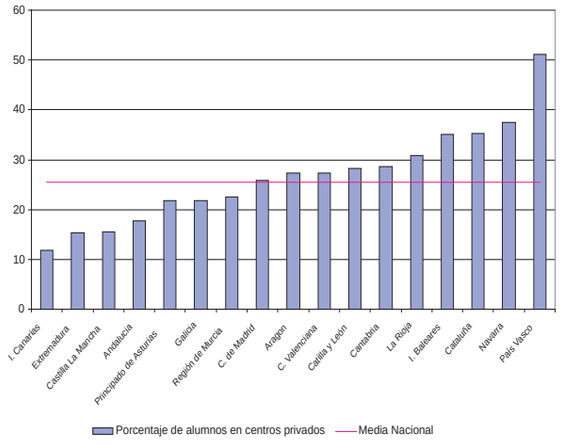
14 V-3 27/9/06 14:05 Página 401

Figura 3.7.6. **Gasto público destinado a cada uno de los alumnos que estudian en c. concertados**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de J. Calero & el.*

Figura 3.7.7. **Porcentaje de alumnos que realizan sus estudios no universitarios en centros concertados**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de J. Calero & el.*

d) Y finalmente, encontramos la Comunidad Foral de Navarra y País Vasco, con la máxima participación del sector privado y a su vez, un muy elevado gasto por estudiante en relación al PIB.

Evaluación

En un contexto en donde la educación y la formación continua son consideradas como condiciones esenciales para el desarrollo económico y social de un país, se da la paradoja de que las partidas presupuestarias destinadas a esta partida en España no solo no aumentan sino que disminuyen.

Se están introduciendo factores que conducen a desigualdades regionales, derivadas de la implantación de un sistema educativo dual (enseñanza pública y privada o concertada) y de la descentralización administrativa de la educación.

El resultado es que estamos asistiendo a la implementación de distintos sistemas educativos.

La reorientación de este gasto hacia el sector privado y las distintas sensibilidades regionales hacia esta partida de gasto está generando verdaderas diferencias regionales que son necesarias corregir para evitar problemas de equidad, y no condenar a los ciudadanos a ser de primera o de segunda en función de su lugar de residencia.

3.8. INDICADOR SINTÉTICO DE INNOVACIÓN

INDICADOR: INDICADOR SINTÉTICO DE INNOVACIÓN

Definición: Indicador compuesto que resume la posición innovadora a nivel global de un país.

Relevancia: La innovación es un elemento fundamental para el crecimiento económico, la creación de empleo y el aumento de la competitividad. Todo ello a su vez redunda en el aumento de la calidad de vida de los ciudadanos.

Interacciones: Globalización, «deslocalización de la economía», productividad y calidad de vida de los ciudadanos.

Evaluación: Existen notables diferencias entre las CCAA, siendo las que tienen mayores niveles de renta las que concentran mayores índices de innovación. La evolución del indicador apunta hacia un proceso de convergencia regional. La evolución en el periodo 2004-2005 para el conjunto de España del Indicador Sintético de Innovación ha sido positiva (3,9%).

Definición y grado de madurez

La innovación se ha convertido en uno de los principales ámbitos de interés de la Unión Europea, tal y como reflejan los acuerdos adoptados en las Cumbres de Lisboa y de Barcelona (Consejo Europeo de Lisboa, 2000; Consejo Europeo de Barcelona, 2002).

Un indicador sintético satisface la demanda de los agentes económicos regionales en este ámbito al diagnosticar la situación de la región en el plano innovador y su evolución a lo largo del tiempo, y puede dar pistas para la elaboración de estudios de *benchmarking* sobre políticas de innovación.

El *European Innovation Scoreboard (EIS)* publicado por la Comisión Europea responde al interés, por parte de la Unión Europea, de identificar los factores responsables de las grandes diferencias entre las diversas regiones europeas en materia de innovación tecnológica. En dicha metodología se identifican un total de 17 variables, de las cuales tan sólo 7 están disponibles a nivel regional: % de población con educación superior; % población participando en formación continua, % empleo en sectores de alta y media tecnología; % empleo en servicios de alta tecnología; gasto público en I+D; gasto privado empresarial privado en I+D; solicitudes de patentes europeas y PIB *per capita*.

El EIS define una metodología por la cual se generan dos indicadores compuestos que permiten obtener un *ranking* de las regiones más innovadoras. El RNSII (*Regional National Summary Innovation Index*) el cual explica la posición relativa de cada región en su país de origen, y REUSII (*Regional European Summary Innovation Index*) por medio del cual se compara la posición relativa de cada región respecto a la media Europea. Como media aritmética de estos dos indicadores puede obtenerse un indicador compuesto, el denominado RRSII *(Revealed Regional Summary Innovation Index*).

Dentro del Informe de *Penetración Regional de la Nueva Economía,* enmarcado en la iniciativa *N-Economía* y elaborado por el Centro de Predicción Económica (CEPREDE), de la Universidad Autónoma de Madrid se ha definido otro Indicador Sintético de Innovación, compuesto a partir de las siguientes variables:

- El gasto en I+D (en millones de euros) y el personal adscrito a estas funciones.
- El gasto empresarial en innovación tecnológica (categoría ésta mucho más amplia que la anterior, ya que la I+D es tan sólo una fuente, eso sí, cualificada de innovación).
- Número de patentes.
- Presencia de parques tecnológicos.
- Empresas de alta tecnología (número y cifra de facturación).
- Empresas de tecnología punta (número y cifra de facturación).

La evaluación propuesta aquí se basará en el Indicador Sintético de Innovación propuesto por CEPREDE, dada la disponibilidad de resultados para el año 2005 y para todos los años anteriores de manera regular desde 2001.

Situación

La Comunidad de Madrid encabeza el *ranking* regional del indicador sintético en España, con un índice de 153,5 (España = 100) recogiendo de esta forma la influencia del efecto sede (esto es, la presencia en la región de una gran parte de las sedes empresariales), sobre las posibilidades de inversión en I+D+i.

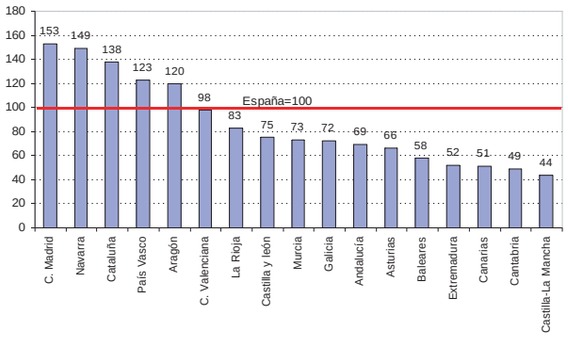
A la Comunidad de Madrid le siguen muy de cerca Comunidad Foral de Navarra (149), Cataluña (138), País Vasco (123) y Aragón (120).

Las posiciones de cola están representadas por Castilla-La Mancha, con un indicador inferior a la mitad de la media nacional (44), Cantabria (49), Canarias (51) y Extremadura (53).

La evolución del indicador ha sido muy dispar en las distintas regiones, siendo Islas Baleares la que ha

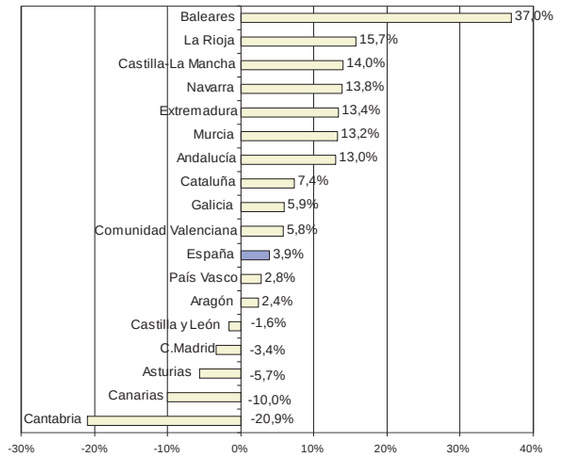
14 V-3 27/9/06 14:05 Página 403

Figura 3.8.1. **Indicador Sintético de Innovación en las Comunidades Autónomas y comparación con la media nacional. Año 2005**



Fuente: *Penetración Regional de la Nueva Economía, CEPREDE, N-Economía.*

Figura 3.8.2. **Indicador Sintético de Innovación en las Comunidades Autónomas. Evolución 2004-2005 (%)**



Fuente: *Penetración Regional de la Nueva Economía, CEPREDE, N-Economía.*

experimentado el crecimiento más importante, con un 37%. La Rioja, Castilla-La Mancha y Extremadura atestiguan incrementos muy notables, a pesar de lo cual, y según se acaba de ver, las brechas que separan respecto a los niveles de España y de otras regiones son todavía muy relevantes.

Comunidad Foral de Navarra es la única región que comparte puestos de cabeza en este *ranking* de tasas de crecimiento y en el de niveles absolutos. La Comunidad de Madrid, por el contrario, se ha caracterizado por una cierta pérdida entre 2004 y 2005.

Evaluación

En general, todos los Indicadores Sintéticos de Innovación adolecen de ciertas debilidades, siendo una de los más importantes la ausencia de un marco conceptual robusto que sirva de referencia para la elección de las variables que van a integrarlo. Además, la obtención de un indicador de estas características parece requerir una investigación regional mucho más exhaustiva.

A pesar de las debilidades señaladas, los datos de que se dispone sí permiten avanzar ciertas conclusiones sólidas.

Las diferencias que presentan las Comunidades Autónomas son muy notables; además, no es casualidad que las CCAA que presentan un indicador más elevado sean también las que tienen mayores niveles de renta per capita (Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra, Cataluña y País Vasco).

La evolución, si bien en un periodo de tiempo muy reducido, parece apuntar hacia cierta convergencia regional, ya que algunas de las CCAA más rezagadas presentan incrementos superiores a la media (Castilla-La Mancha, Extremadura, Región de Murcia o Andalucía). No obstante, también coexisten con otras que experimentan incluso retrocesos en el indicador (Principado de Asturias, Canarias, Castilla y León).

3.9 NUMERO DE CONEXIONES A INTERNET

INDICADOR: NÚMERO DE CONEXIONES A INTERNET

Definición: Grado de penetración que tienen en la sociedad las nuevas tecnologías.

Relevancia: Permite medir el avance de las NTIC en la sociedad. Las TIC y la sociedad de la información son dos elementos determinantes para el avance económico y la mejora de la productividad. La incorporación de las NTIC entre todos los sectores de la población es esencial para evitar producir una brecha digital entre la población.

Interacciones: I+D, productividad, indicador sintético de innovación.

Evaluación: El número de conexiones a Internet sigue siendo bajo en todas las CCAA. La conexión a través de Banda Ancha supera a la conexión a través de líneas de teléfono tradicional en todas las comunidades excepto en Castilla-La Mancha, Extremadura y la Comunidad Foral de Navarra.

Definición y grado de madurez

El número de conexiones a Internet resulta un buen indicador para medir el grado de penetración que entre la sociedad tienen las nuevas tecnologías de comunicación e información

Estamos asistiendo desde los 90 a una fuerte expansión de las nuevas tecnologías de comunicación e información que han impulsado de forma definitiva el uso de Internet. La emergencia y trascendencia de estas tecnologías es tal, que se han creado institutos especializados para analizar y estudiar su implantación y evolución. El Plan Nacional de Estadística ha introducido encuestas de periodicidad anual para la recogida de datos sobre el estado de implantación de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) entre la sociedad española.

El Consejo de Lisboa consideró a las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación como un pilar básico para garantizar el crecimiento futuro de la economía de la Unión Europea, a través de la integración de las NTIC en todos los sectores de la economía.

Las NTIC han transformado radicalmente la forma en que se difunden y comparten los conocimientos. Si bien esta evolución podría acelerar el progreso hacia una mayor equidad en las sociedades y avanzar hacia un desarrollo sostenible, también podría agudizar las desigualdades existentes y hacer el desarrollo aún más insostenible. Por lo que es muy importante monitorizar su implantación.

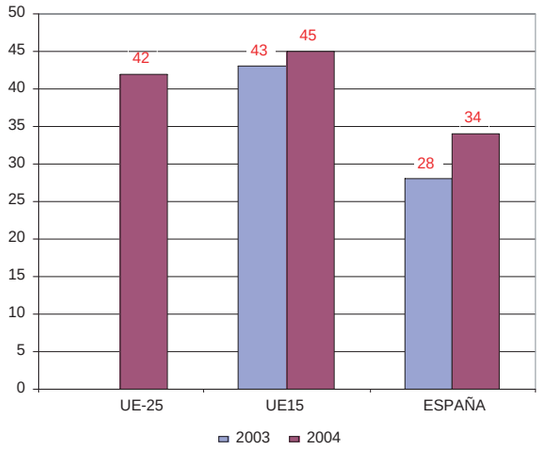
Naciones Unidas conocedora de la capacidad e influencia de las NTIC para generar cambios sociales, está destinando una importante cantidad de recursos a esta partida en forma de proyectos con el objeto de reducir la brecha digital entre países ricos y pobres: más del 70% de todos los usuarios de Internet en el mundo se encuentran en Europa y América del Norte, en donde asimismo se almacena más del 90% de los datos sobre África. Diferencias similares se presentan también en las áreas urbanas y rurales, entre hombres y mujeres, especialmente en los países en vías de desarrollo.

Situación

España aún está lejos de acercarse a la media europea. En el 2004, tan solo el 34% de los hogares españoles tenían algún miembro en su hogar con acceso a Internet, cifra muy inferior a la media de la UE-25 (del 42%) y de la UE-15 (del 45%).

Las diferencias se van acortando, en 2003 había unas diferencias porcentuales de 15 puntos entre la UE-15 y España que se han visto reducidas a 11 en el 2004.

Figura 3.9.1. **Porcentaje de hogares que tienen acceso a Internet en UE-25, EU-15 y España**



Fuente: *Eurostat. 2006.*

En cuanto al porcentaje de hogares con conexión de banda ancha, España ocupa el décimo puesto (con un 15%) en la UE-25 según datos de Eurostat. Los países con mayor porcentaje de banda ancha son Islandia (con un 45%), Dinamarca (36%) y Noruega (30%).

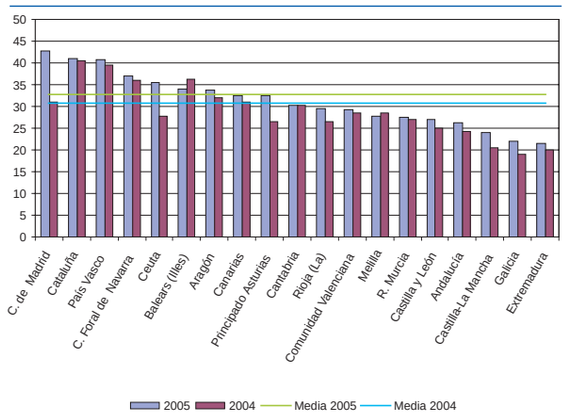
14 V-3 27/9/06 14:05 Página 405

Según la consultora Internacional Forrester, los españoles que acceden a la red de alta velocidad tienen que pagar un 435% más que quienes eligen utilizar la banda estrecha (34,7 euros vs. 6,48 euros). España es el país de Europa Occidental donde la diferencia es mayor.

En España existen 4.982.199 hogares con acceso a Internet (2005), 438.000 más que en el segundo trimestre del 2004. En porcentajes, el 32,6% del total de los hogares españoles tiene acceso a la red, frente al 30,8% del año anterior.

Por Comunidades autónomas, las que tienen una mayor implantación de Internet en sus hogares son: Comunidad de Madrid (42,9%), Cataluña (40,9%) y País Vasco (40,8%). Las comunidades con menos penetración son Extremadura y Galicia (con el 21,5% y el 22% respectivamente).

Figura 3.9.2. **Porcentaje de hogares que disponen de acceso a Internet. Años 2004-2005**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE*

Excepto La Rioja, el resto de CCAA que presentan bajos porcentajes de conexiones a Internet son también las que cuentan por los PIB *per capita* más bajos. El resultado es que tenemos comunidades autónomas con distintas velocidades, consecuencia de distintas capacidades económicas que pueden ampliar las diferencias en términos de convergencia regional.

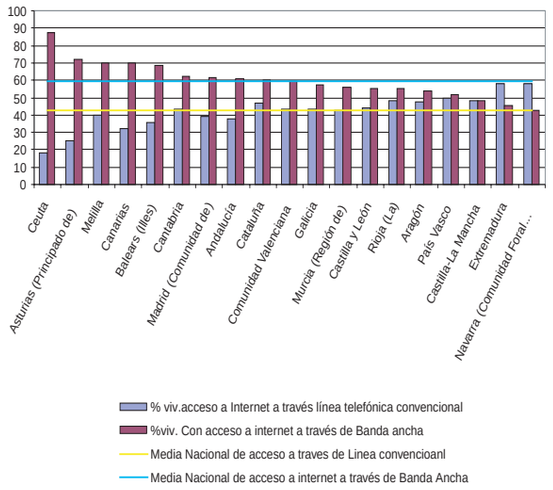
El 41% de las personas declara haber utilizado Internet en los tres meses anteriores a la encuesta, lo que supone 15.131.420 adultos de 15 y más años.

Internet es utilizado más por hombres (46,1%) que por mujeres (36,3%) y los estudiantes son los que más lo utilizan (80%).

El 65% de la población infantil (entre los 10 y los 14 años) han usado Internet en el 2005, frente al 60% en el 2004 y el 50% en el 2003.

En la práctica totalidad de las comunidades autónomas predomina la banda ancha frente al acceso a través de la línea telefónica convencional. En Castilla-La Mancha los porcentajes de conexión entre ambos se igualan, y tan solo en Extremadura y la Comunidad Foral de Navarra las conexiones a través de la línea de teléfono tradicional supera a las conexiones por banda ancha.

Figura 3.9.3. **Tipo de conexiones a Internet por CCAA, 2005**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE.*

Evaluación

Dentro del marco político de la estrategia de Lisboa y atendiendo a los datos expuestos anteriormente no queda más que señalar el esfuerzo que España debe seguir realizando para situarse al nivel de la UE15 en cuanto a número de conexiones a Internet. El porcentaje de hogares españoles con acceso a Internet sigue siendo bajo en todas las comunidades autónomas. Este esfuerzo ha de realizarse con mayor ímpetu en unas comunidades autónomas que en otras, para poder continuar con la tendencia a la homogeneización.

En España, en el 2005, ya se ha conseguido este objetivo, la media nacional de conexiones a través de Banda Ancha es de 59,3%, sin embargo se detectan diferencias importantes entre las CCAA, así por encima de esta media se encuentran: Ceuta (87%), el Principado de Asturias (72%), Melilla (69%), Canarias (69%), Baleares (68%), Cantabria (62%), Andalucía (61%), Cataluña y C. Valenciana (60% de las conexiones).

Dado el papel que tienen las NTIC en el Desarrollo sostenible es importante estar alerta para evitar desequilibrios importantes entre CCAA en la implantación de las NTIC.

En el informe Kok, presentado en noviembre del 2004, se puso de manifiesto que la brecha de Europa con respecto a EEUU, no ha disminuido durante el periodo 2000-2004. La aplicación y seguimiento del Plan de Acción Europe 2005 debe intensificarse para aprovechar los beneficios generados por las NTIC. Un objetivo señalado es aumentar la accesibilidad de la banda ancha en un 50% como mínimo de aquí al año 2010. La iniciativa i2010: Sociedad de la Información Europea 2010 responde a esta declaración de intenciones.

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 406

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 407

INDICADORES DE EMPLEO

3.10. TASA DE EMPLEO

INDICADOR: TASA DE EMPLEO

Definición: Proporción de población comprendida entre los 15 y los 64 años que se encuentra ocupada.

Relevancia: Permite medir el avance de la competitividad del sistema productivo de un país, así como la calidad de su desarrollo en términos de aumento de renta y ocupación de la población. A nivel individual el empleo es una forma de inserción social y económica que aleja de la exclusión social. Un nivel alto de empleo es un elemento esencial para conseguir un elevado grado de cohesión económica y social.

Interacciones: PIB *per capita,* productividad del trabajo, tasa de paro de larga duración.

Evaluación: En aumento, aunque con diferencias importantes por género que descienden paulatinamente.

Definición y grado de madurez

La tasa de empleo se define como la proporción de la población comprendida entre los 15 y los 64 años que se encuentra ocupada (EUROSTAT). El Instituto Nacional de Estadística (INE), en España, la define como la proporción de la población mayor de 16 años que se encuentra ocupada.

El dato de la población ocupada se obtiene de la Encuesta de Población Activa (EPA), que elabora trimestralmente, para España, el INE. Encuesta homogeneizada para este tipo de indicadores en la mayoría de los países desarrollados. Permitiendo de este modo la comparación de los datos entre los países comunitarios.

En la EPA se define la población ocupada como «el número de personas que durante la semana de referencia [durante la que se realiza la encuesta] hayan trabajado [o tengan empleo sin trabajar], incluso de forma esporádica u ocasional, al menos una hora, a cambio de un sueldo, salario u otra forma de retribución conexa, en metálico o en especie».

La tasa de empleo, por tanto, es un indicador de uso y aceptación generalizado avalado por todas las instituciones internacionales.

Dependiendo del tamaño de la muestra utilizada en cada país (respecto a su población) la calidad de los datos disminuye a medida que se desagregan. De modo, que, en España, los datos por Comunidades Autónomas, muestran un elevado margen de error cuando se desciende en el análisis espacial a los datos desagregados por género, edad u otra característica de la población ocupada.

El empleo y los salarios constituyen dos indicadores fundamentales a través de los cuales es posible seguir el avance de la competitividad del sistema productivo de un país en su conjunto. Ambos constituyen indicadores relevantes desde el punto de vista del análisis de la dinámica del *desarrollo sostenible*.

La tasa de empleo representa la eficacia de los sistemas productivos en la utilización de uno de los factores de producción más relevantes con los que cuenta un territorio: la fuerza de trabajo.

El empleo constituye la forma de inserción en la actividad económica –y por extensión en la vida social– de la mayoría de la población, una elevada tasa de empleo es sinónimo de bajos niveles de exclusión social.

A efectos de relación entre nivel de empleo y cohesión social, es preciso considerar no sólo los aspectos cuantitativos que refleja la tasa de empleo sino también los cualitativos referidos a la calidad del mismo, dado que un elevado nivel de empleo puede ir acompañado, y así ocurre con mucha frecuencia, de una enorme precariedad

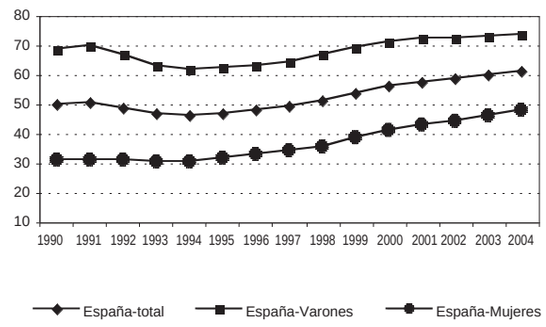
Situación

La Tasa de Empleo muestra un perfil de tendencia ascendente desde hace dos décadas, aunque con episodios depresivos en la primera mitad de la pasada década, coincidiendo con la fuerte crisis que experimentó la economía española –y la mundial– en ese periodo. A partir de 1994 la tasa de empleo recuperó la senda ascendente hasta la actualidad (de una tasa del 38% se ha pasado al 52% en el 2005).

A pesar de esta evolución positiva, aún subsisten diferencias importantes en cuanto al nivel de empleo en relación con las principales economías de la Unión Europea y del resto de los países desarrollados. Según los datos de EUROSTAT, nuestra tasa de empleo se sitúa aún casi cinco puntos porcentuales por debajo de la media Europea. Diferencia que se ha venido reduciendo de forma intensa en las últimas dos décadas.

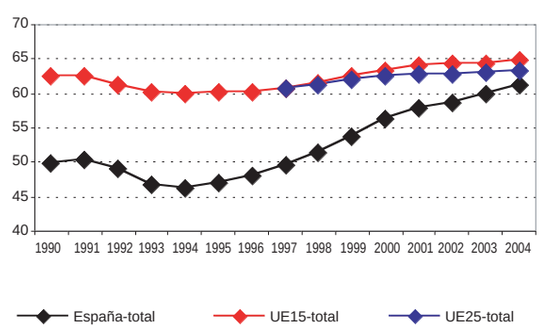
14 V-3 27/9/06 14:05 Página 408

Figura 3.10.1. **Tasas de empleo en España por género**



Fuente: *EPA (INE).*

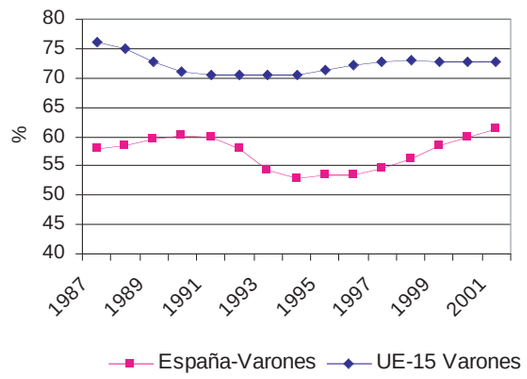
Figura 3.10. 2. **Tasa de empleo en España y la UE-15**



Fuente: *Eurostat.*

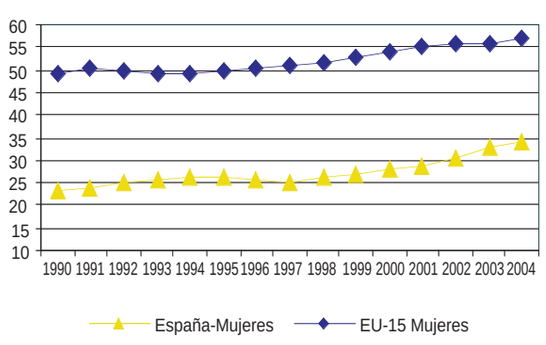
Las diferencias en materia de empleo en la actualidad vienen explicadas por el comportamiento de la tasa de empleo femenino. A pesar de que se ha reducido, el diferencial entre las tasas de empleo masculino y femenino en España sigue siendo de los más elevados de Europa, situándose en la actualidad en unos 23 puntos porcentuales. La tasa de empleo masculino se sitúa ya un punto porcentual por encima de la media europea, sin embargo, la femenina aún se mantiene más de ocho

Figura 3.10.3. **Tasa de empleo masculino en España y en la UE-15**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la EPA.*

Figura 3.10.4. **Tasa de empleo femenino en España y en la UE-15**

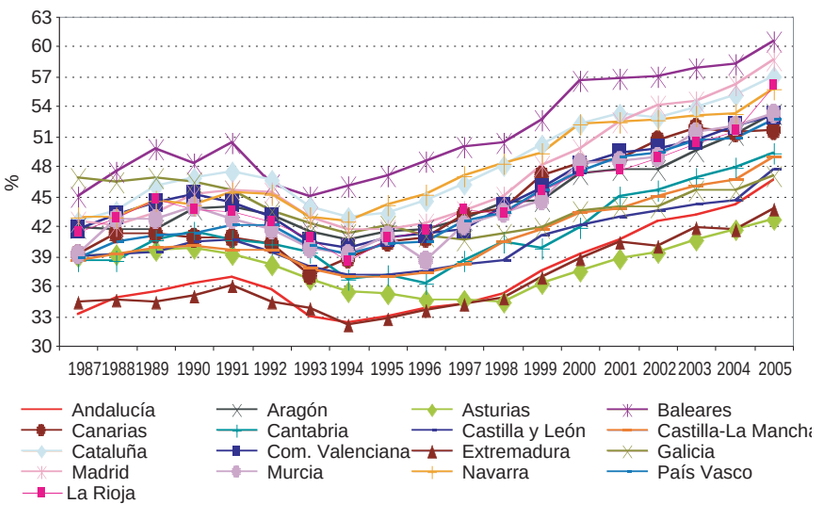


Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la EPA.*

punto porcentuales por debajo de la respectiva media comunitaria (ver figura 3.10.1).

Las tasas de empleo más reducidas se sitúan en Andalucía (46,7%) y Extremadura (43,3%), aunque el úl-

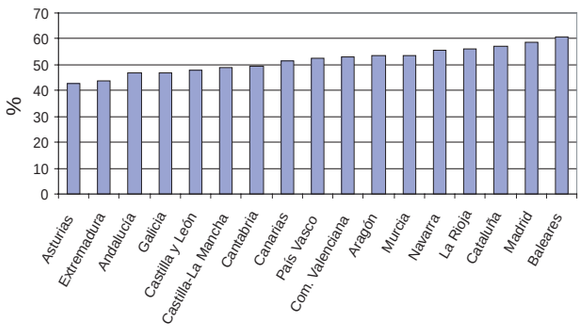
Figura 3.10.5. **Tasa de empleo en España por Comunidades Autónomas**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la EPA.*

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 409

Figura 3.10.6. **Tasa de Empleo por Comunidades Autónoma, 2005**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la EPA.*

timo año, aquella se ha visto superada en menor cuantía por la de Ppdo. de Asturias (42,7%), mientras que las más elevadas las registran Baleares (56,1%), C. de Madrid (56,1%), Cataluña (56,9%), C. Foral de Navarra (55,8%) y La Rioja (56,1%).

Evaluación

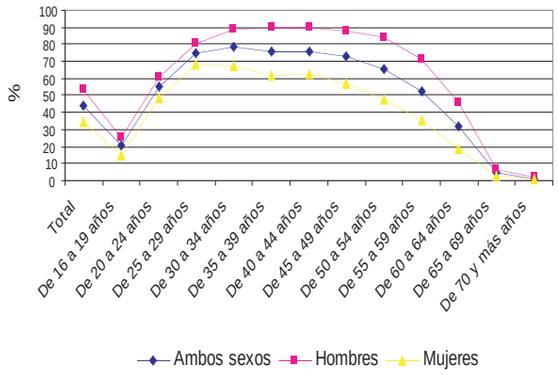
El crecimiento del empleo experimentado por España en los últimos años no debe ocultar las diferencias aún importantes que nos separan de los estándares medios de la Unión Europea.

La tasa de empleo media se encuentra aún lejos, a más de 7 puntos, de la meta establecida para el año 2010 por la Agenda de Lisboa, un 70%, no habiéndose logrado alcanzar el objetivo intermedio establecido para el 2005 en una tasa del 67%.

Las mujeres se integran menos en el mercado laboral en las edades más tempranas y comienza a declinar su presencia mucho más temprano (entre 25 y 29 años) que en el caso de los hombres (a partir de los 45 años).

Jóvenes y mayores muestran una intensidad de inserción relativa en el mercado laboral mucho menor que la población adulta.

Figura 3.10.7. **Tasa de empleo en España por edad y género (2.º trimestre 2005)**



Fuente: *EPA (INE).*

Nuestro sistema laboral se caracteriza por la existencia de una profunda dualidad en el tratamiento de la oferta laboral según género y edad, entre otras líneas de segmentación del mercado de trabajo. Esta segmentación se manifiesta en un mayor grado relativo de temporalidad en el empleo, así como una proporción notablemente más elevada de contratación a tiempo parcial.

El crecimiento del empleo de las últimas décadas, se ha sustentado, fundamentalmente, en la creación de puestos de trabajo de baja cualificación, que se han ido ocupando en una buena proporción por mano de obra inmigrante, con efectos negativos en la dinámica de crecimiento de la productividad del trabajo en el conjunto del tejido productivo español.

La tasa de empleo en España viene dibujando una senda de crecimiento sostenido desde 1994, en consonancia con el ciclo económico expansivo, con tasas de crecimiento del Producto Interior Bruto, superiores, de forma continua, a la media registrada por el conjunto de la Unión Europea.

3.11. TASA DE EMPLEO DE TRABAJADORES DE MAYOR EDAD

INDICADOR: TASA DE EMPLEO DE TRABAJADORES DE MAYOR EDAD

Definición: Proporción de personas entre 55 y 64 años de edad que están trabajando respecto al número total de personas de ese mismo rango de edad.

Relevancia: El incremento de trabajadores entre las personas de mayor edad es especialmente relevante para conseguir un incremento en la fuerza de trabajo que permita el mantenimiento del sistema de pensiones y para garantizar una mejor calidad y condiciones de vida a la población retirada.

Interacciones: Tasa de dependencia, Esperanza de Vida sin Discapacidad.

Evaluación: En aumento con diferencias importantes de género que descienden paulatinamente. Las CCAA con mayores porcentajes de trabajadores de más de 55 años son Baleares, Madrid, Cataluña y Navarra y en el lado opuesto encontramos a Extremadura y Asturias.

Definición y grado de madurez

La tasa de empleo de los trabajadores de más edad se calcula como la proporción de personas entre 55 y 64 años de edad que están trabajando respecto al número total de personas de ese mismo rango de edad.

En la Agenda de Lisboa (2000) se estableció como uno de los principales objetivos a lograr en el año 2010, el que la tasa de empleo alcanzara el 70 por ciento. En el Consejo Europeo de Estocolmo (2001) se fijó como objetivo que al menos la mitad de la población con edades comprendidas entre los 55 y los 64 años esté empleada en el año 2010.

En los últimos años, la disminución de las tasas de fertilidad y el aumento de la esperanza de vida han propiciado el envejecimiento de la población y han impulsado el aumento del número de mayores dependientes, lo que podría poner en peligro la viabilidad de los sistemas públicos de pensiones vigentes en la mayoría de los países de la Unión Europea.

Aunque la llegada masiva de población inmigrante ha incrementado el número de hijos por mujer y ha mitigado este problema, el riesgo persiste, porque este fenómeno no ha alterado aún de modo significativo la dinámica demográfica regresiva.

Desde la Unión Europea se insta a los Estados miembros a definir una política global de envejecimiento que trate de ofrecer incentivos para que los trabajadores se jubilen más tarde y de manera más gradual y para que las empresas contraten y mantengan en activo a trabajadores de más edad.

Se trata de:

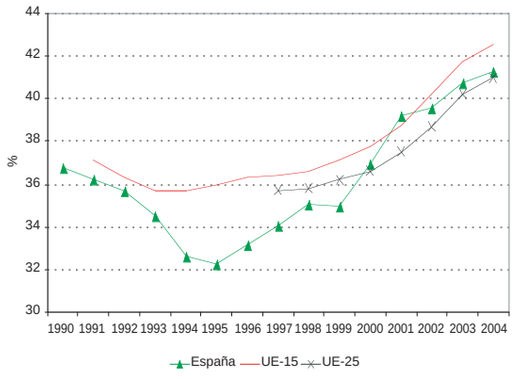
- Introducir reformas de los regímenes de pensiones que hagan más rentable permanecer en el mercado de trabajo.
- Promover el acceso a la formación para todos, en particular a través de estrategias de aprendizaje permanente.
- Fomentar condiciones de trabajo que estimulen la conservación del empleo, reconociendo la importancia de la salud y la seguridad en el trabajo y de formas flexibles de organización del trabajo que incluyan posibles períodos de actividad a tiempo parcial o de interrupciones temporales de la actividad.

Situación

La tasa de empleo de los trabajadores de mayor edad se sitúa en España en el 41,3% por ciento, siendo muy superior la de los hombres (58,9 %) que la de las mujeres (que tan sólo alcanza el 24,6 %).

Desde el año 1999 se ha producido un fuerte aumento de esta tasa de empleo, manteniéndose sin embargo aún, por debajo de la Unión Europea-15 (que alcanza un 42,5%) y por encima de la Unión Europea-25 (41 %).

Figura 3.11.1. **Tasas de empleo de trabajadores de mayor edad (55-64 años) en España, la Unión Europea-15 y la Unión Europea-25**



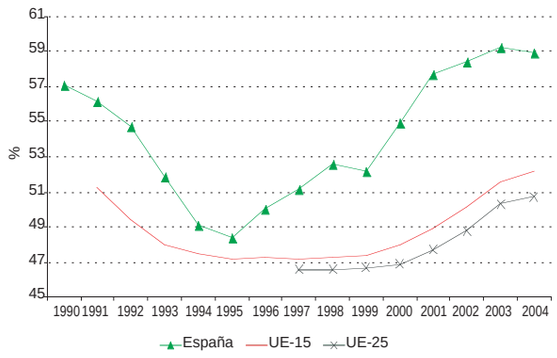
Fuente: *Eurostat 2005.*

Por sexos, la tasa de empleo de los hombres comprendidos entre 55 y 64 años en España es muy superior incluso a la media Europea, tanto de los 15 como de los 25 (52,2% y 50,7%, respectivamente), mientras, por el contrario, las mujeres de mayor edad en España registran una tasa de empleo muy inferior a

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 411

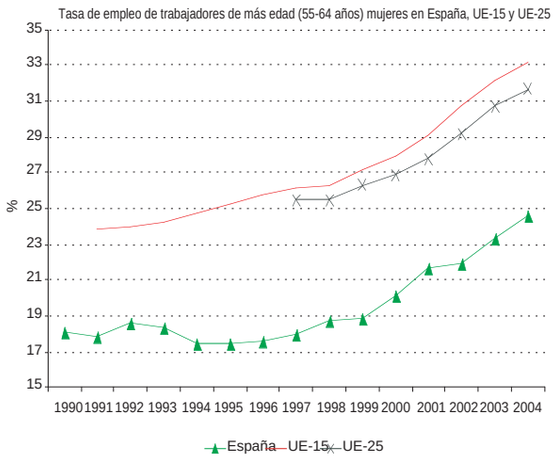
las europeas (únicamente del 24,6 % frente al 33,2% en la UE-15 y el 31,7% de la UE-25).

Figura 3.11.2. **Tasas de empleo de trabajadores de mayor edad (55-64 años) en España, la Unión Europea-15 y la Unión Europea-25**



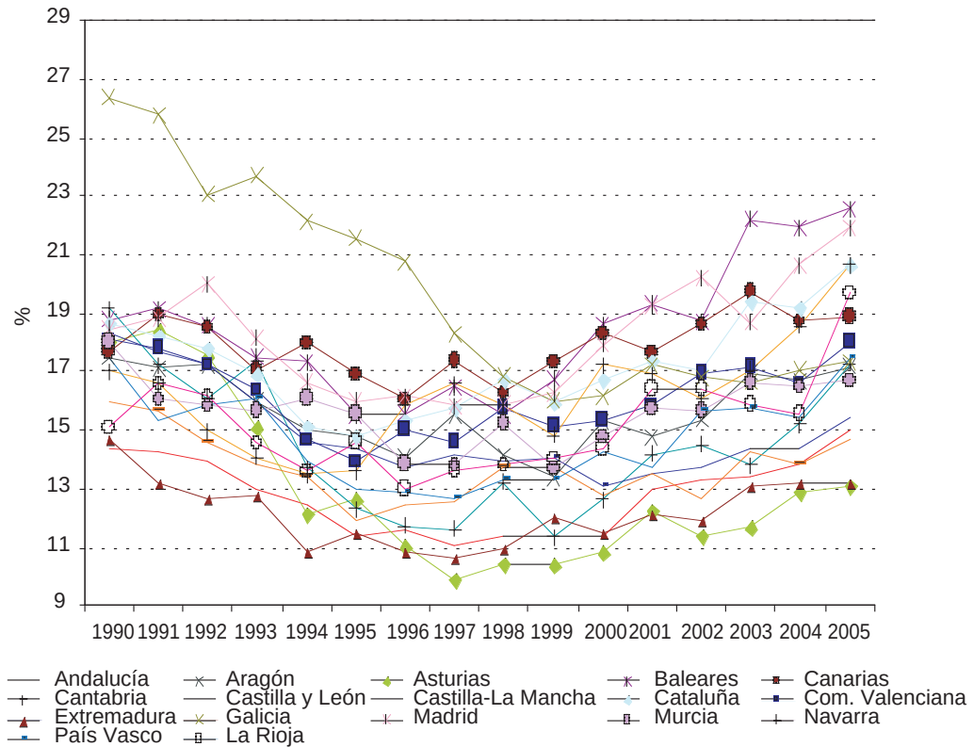
Fuente: *Eurostat 2005.*

Figura 3.11.3. **Tasas de empleo de trabajadoras de mayor edad (55-64 años) en España, la UE-15 y la UE-25**



Fuente: *Eurostat 2005.*

Figura 3.11.4. **Tasas de empleo de trabajadores mayores de 55 años en España por Comunidades Autónomas**



Fuente: *EPA (INE), 2º. T.*

Por Comunidades Autónomas, los datos reflejan la tasa de empleo de los mayores de 55 años, por lo que presentan cifras aún por debajo de los indicadores anteriormente comentados. Todas las comunidades, al igual que en el conjunto de España, presentan una evolución creciente de este indicador desde el año 1999.

Las regiones que muestran las tasas de empleo de los mayores de 55 años más elevadas, por encima del 20% (relación entre ocupados mayores de 55 años y población por encima de esa edad) son Baleares, Madrid, Cataluña y Navarra. En el lado opuesto se sitúan Asturias y Extremadura; en el primer caso, una tasa de empleo para la población mayor tan baja refleja el efecto de los programas de jubilación anticipada llevados a cabo para hacer frente a los diferentes episodios de crisis industrial que ha vivido y vive la región (siderurgia, minería, etc.).

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 412

La tasa de empleo de trabajadores de mayor edad continúa en ascenso en el caso de las mujeres, pero no así en el de los varones; habrá de hacerse un esfuerzo suplementario importante para alcanzar el objetivo establecido en la UE en este terreno para el año 2010.

Evaluación

Alcanzar el objetivo del 50% de tasa de empleo, establecido por la UE en el horizonte del 2010, exigirá de cambios importantes en el comportamiento y las actividades de los agentes laborales. De las empresas, y los trabajadores, haciendo un esfuerzo de recapitalización con los trabajadores de mayor edad, introduciendo fórmulas más flexibles de prestación laboral a partir de cierta edad. Y de los gestores de las políticas laborales, dificultando la salida del mercado laboral –o al menos no facilitándola– en edades tempranas e incentivando formas de prolongación de la actividad y de «jubilación activa».

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 413

3.12. TASA DE PARO DE LARGA DURACIÓN

INDICADOR: TASA DE PARO DE LARGA DURACIÓN

Definición: Número total de desempleados de larga duración –con un año o más en situación de desempleo- en relación con la población activa.

Relevancia: Medida básica para interpretar la cohesión social. Un potente indicador para calibrar el grado de desarrollo económico y social de un país, ofreciendo información sobre el crecimiento económico y bienestar social.

Interacciones: Identificación de grupos vulnerables, exclusión social, pérdidas acumuladas de capital humano, tasa de ocupación y calidad del empleo.

Evaluación: En la última década en España entre la población desempleada se ha reducido a la mitad la tasa de paro de larga duración equiparándose a la tasa de la UE-15 (3,5% en España y 3,4% en UE-15 en 2004).

Definición y grado de madurez

La tasa de desempleo de larga duración mide el número total de desempleados de larga duración (aquellos que llevan un año o más en situación de desempleo) en relación con la población activa.

Otra forma de medir la incidencia de los desempleados de larga duración es mediante la proporción de este tipo de desempleo respecto al total de parados, es decir, el número total de desempleados de larga duración en proporción al número total de desempleados.

Estas dos definiciones constituyen una medida básica, junto con los niveles de pobreza y la desigualdad de ingresos, para interpretar cuantitativamente los problemas de cohesión social. Forman parte de los indicadores de Laeken, acordados en 2001 en el seno del Comité de Protección Social, para medir el fenómeno de la exclusión social. El primero de ellos (la tasa de paro de larga duración) queda definido como un indicador primario, mientras el segundo (la proporción de desempleo de larga duración) es un indicador secundario, en este contexto.

Las medidas del desempleo constituyen un potente indicador socioeconómico ampliamente aceptado, avalado y utilizado por las principales instituciones internacionales. Los indicadores de desempleo se han convertido en un poderoso instrumento para calibrar el grado de desarrollo de un país, para combinar las dimensiones económica y social del desarrollo, ofreciendo información sobre crecimiento económico y bienestar social simultáneamente.

En esta concepción amplia del desarrollo, es fundamental atender no sólo a la dinámica de la población en general, sino que también es preciso dedicar especial atención –con instrumentos de actuación política– a los riesgos de exclusión social que amenazan a determinados colectivos. Uno de estos grupos de riesgo de exclusión son los parados de larga duración, sobre todo cuando se agregan a esta condición laboral otras circunstancias personales, como el hecho de contar con personas dependientes a su cargo.

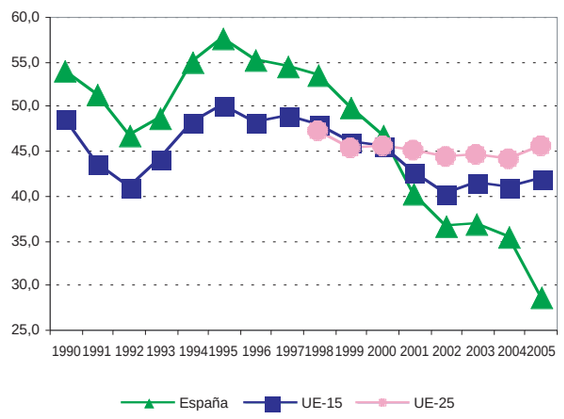
El paro de larga duración acarrea problemas adicionales sobre la población que soporta esta situación, en tanto que supone para ellos pérdidas acumuladas de capital humano (conocimientos, habilidades, etc.) y, por tanto, complica de forma creciente su inserción laboral (su grado de empleabilidad).

Situación

El indicador de la tasa de paro de larga duración medido a partir de la población activa, presenta una fuerte reducción en España, en la última década, equiparándose a la tasa de la Unión Europea de los 15 (3,5% en España y 3,4% en UE-15 en el 2004), siendo inferior cuando se consideran los datos de la UE ampliada (4,1%).

La proporción de desempleados de larga duración, como porcentaje sobre el total de desempleados, se ha reducido a la mitad en España en la última década, pasando del 57,5% en 1995 al 28,5% en el año 2005.

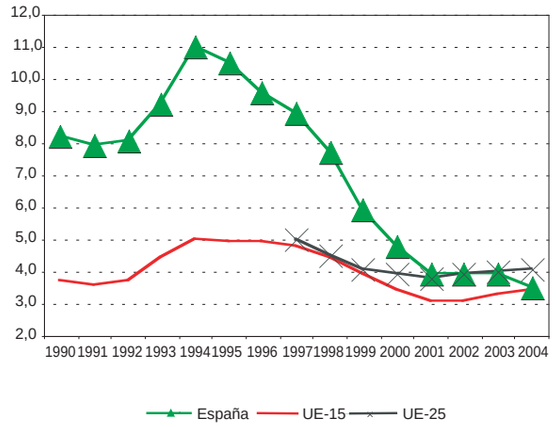
Figura 3.12.1. **Proporción de desempleados de larga duración (% total desempleados) en España, la UE-15 y la UE-25**



Fuente: *INE y Eurostat 2005.*

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 414

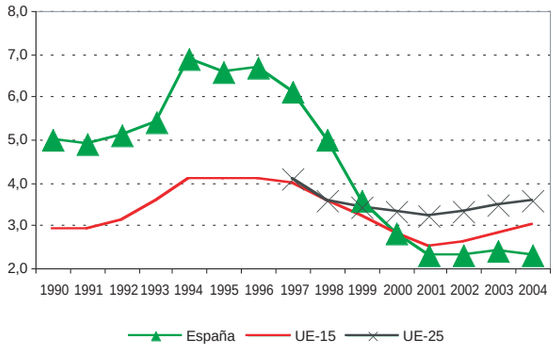
Figura 3.12.2. **Tasa de paro de larga duración (% población activa) para mujeres en España, la UE-15 y la UE-25**



Fuente: *Eurostat 2005.*

Por géneros, la tasa de desempleo de larga duración de los hombres, en España, muestra una tendencia diferente a la de la Unión Europea: mientras en los últimos años ha caído en nuestro país, situándose en el 2,3% de la población activa, en la Unión Europea presenta un ligero repunte, pasando del 2,8 al 3% en el año 2004, en el caso de la UE-15, y del 3,5 al 3,6 en la UE-25.

Figura 3.12.3. **Tasa de paro de larga duración (% población activa) para hombres en España, la UE-15 y la UE-25**

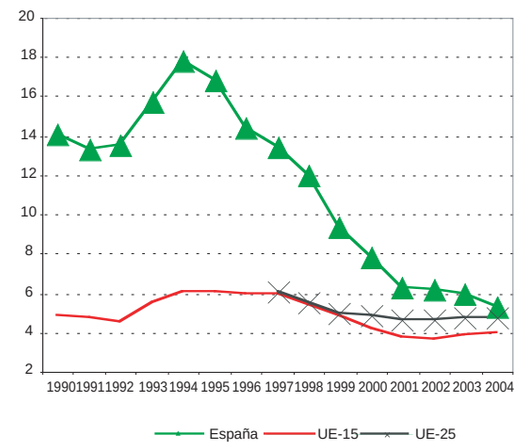


Fuente: *Eurostat 2005.*

En el caso de las mujeres, la reducción de las cifras en la última década se observa igualmente, pero el indicador se sitúa por encima del de la Unión Europea (la tasa de paro de larga duración, respecto al total de la población activa, para las mujeres en España es 5,3%, mientras en la UE-15 es del 4 y en la UE-25, del 4,7%).

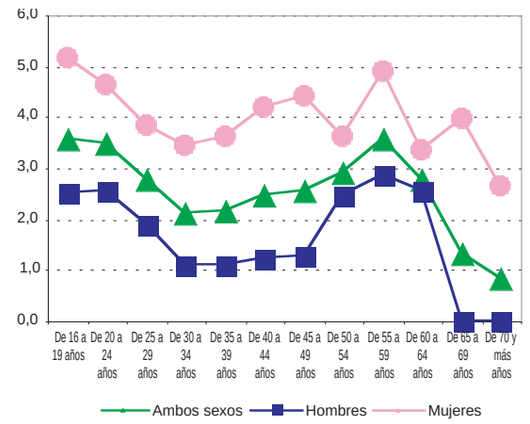
Atendiendo a la distribución por género y tramos de edad, la mayor parte de la tasa de desempleo de larga duración se concentra en los primeros tramos de edad (desde los 16 a los 24 años), para ambos géneros, y en el segmento de 55 a 59 años de edad, de nuevo tanto para hombres como para mujeres, siendo relevante el siguiente tramo en el caso de los hombres (de 60 a 64 años de edad). Las edades con menor tasa de desempleo de larga duración, relativamente, son las que abarcan entre 30 y 39 años.

Figura 3.12.4. **Tasa de paro de larga duración (% población activa) para mujeres en España, la UE-15 y la UE/25**



Fuente: *Eurostat, 2005.*

Figura 3.12.5. **Tasa de paro de larga duración (% población activa) en España por género y edades**



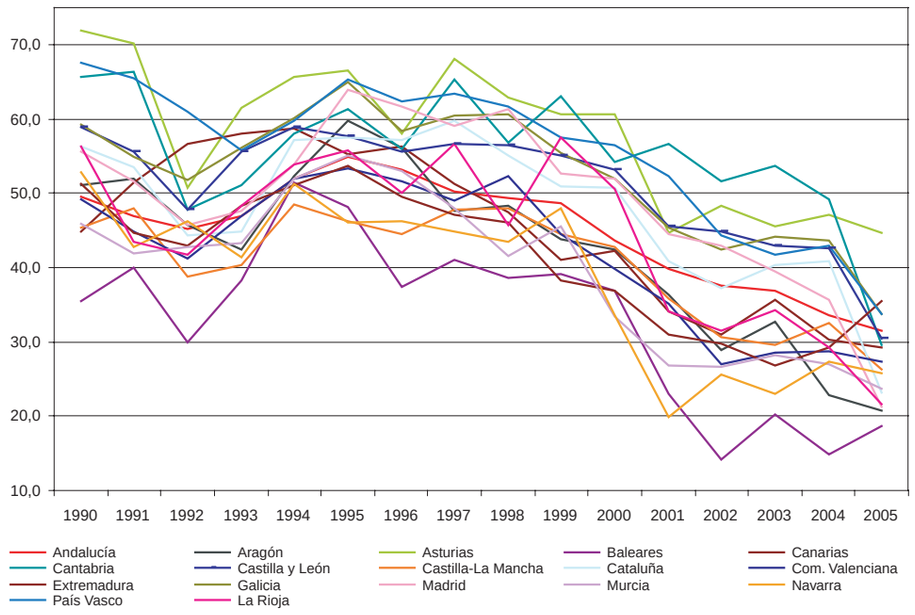
Fuente: *EPA (INE), 2ºT-2005.*

En cuanto a la distribución por Comunidades Autónomas, Extremadura, Asturias y Andalucía son las que tiene una tasa de desempleo de larga duración superior al resto (del 5,4, 4,8 y 4,3% respectivamente). Las regiones con menor tasa son Baleares, Navarra, Aragón y La Rioja, todas ellas con tasas inferiores al 1,5% en el año 2005.

Considerando la proporción de desempleados de larga duración respecto al número total de parados, destaca por encima de todas las regiones, Asturias, con una tasa del 44,7%, seguida por Extremadura (33,5%), País Vasco (33,8), Galicia (33,7), Andalucía (31,4%) y Castilla y León (30,5%). Baleares, sobresale por la situación contraria, con una proporción de desempleados de larga duración respecto al total de desempleados

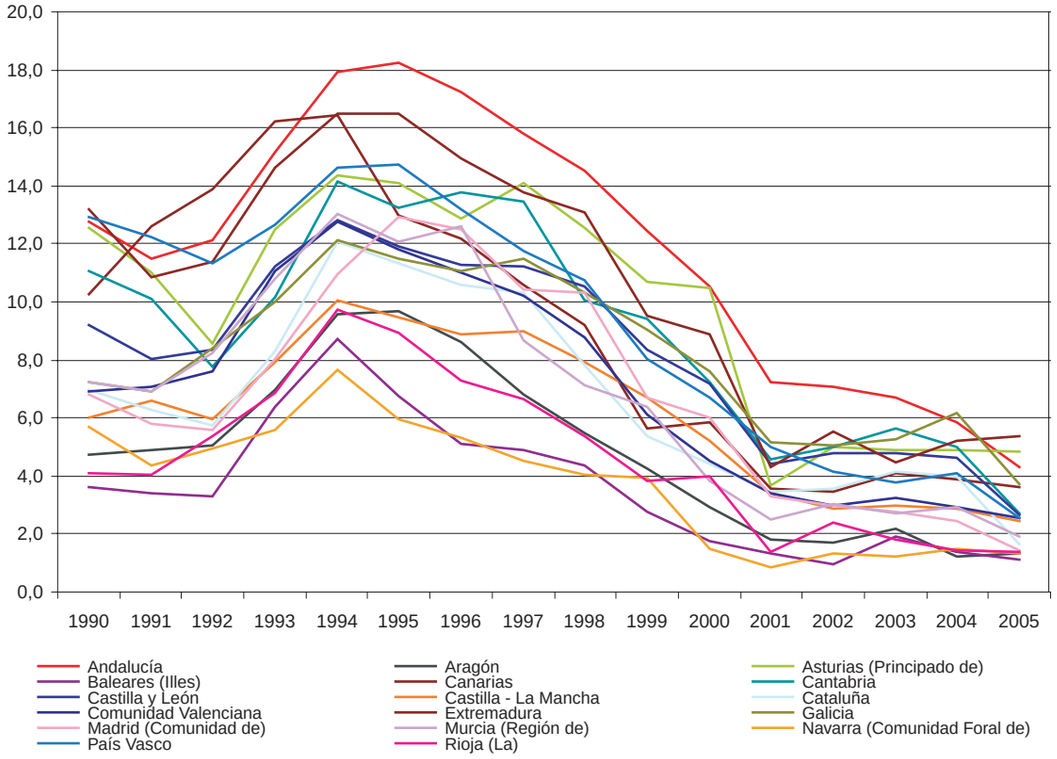
14 V-3 27/9/06 14:05 Página 415

Figura 3.12.6. **Proporción de paro de larga duración (% población total desempleados) en España por Comunidades Autónomas**



Fuente: *EPA (INE), 2ºT-varios años.*

Figura 3.12.7. **Tasa de paro de larga duración (% población activa) en España por Comunidades Autónomas**



Fuente: *EPA (INE), 2ºT-varios años.*

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 416

únicamente del 18,6%. Destacan a su vez, por la baja proporción relativa, Aragón (20,8%), Madrid (21,2%) y La Rioja (21,6%).

Evaluación

La propia evolución ascendente de la ocupación, que ha redundado en un descenso generalizado del desempleo en todos los sectores poblacionales.

Es también relevante valorar como factor explicativo de tal descenso, el paulatino aumento de la rotación de las plantillas que se viene registrando en las últimas décadas, como una característica destacada de nuestro ámbito de relaciones laborales.

La incidencia sobre el desempleo de larga duración se observa en la distribución del mismo por género; entre las mujeres, donde la rotación laboral ha alcanzado mayores niveles, se registra un descenso más acusado de la tasa de paro de larga duración.

La tasa de paro de larga duración se ha reducido sustancialmente en España en la última década, en proporciones superiores a las registradas en la Unión Europea. La velocidad de crecimiento del empleo, pero también el avance de la rotación de la mano de obra, contribuyen a explicar tal evolución.

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 417

3.13. DISPERSIÓN REGIONAL DEL EMPLEO

INDICADOR: DISPERSIÓN REGIONAL DEL EMPLEO

Definición: Coeficiente de variación de las tasas de empleo de las regiones de un mismo país.

Relevancia: La dispersión regional de empleo permite visualizar el grado de cohesión social y económica entre regiones, ofreciendo información para la toma de decisiones sobre políticas a desarrollar para alcanzar mayor integración y cohesión territorial.

Interacciones: Tasa de empleo, Índice de especialización en el empleo.

Evaluación: La tasa de dispersión de empleo es inferior en España (9,6% en el 2004) que en el conjunto de la UE (11,1% en la UE-15 y un 12,2% en la UE-25).

Definición y grado de madurez

Eurostat define la tasa de dispersión regional del empleo como el coeficiente de variación de las tasas empleo de las regiones de un mismo país, siendo el nivel regional elegido el de NUTS-2, según la nomenclatura europea, que en España se corresponde con las Comunidades Autónomas.

Este es uno de los indicadores estructurales que utiliza Eurostat para evaluar los progresos realizados en materia de cohesión territorial entre las regiones de Europa. Expresa las diferencias entre las capacidades de absorción de fuerza de trabajo de los diferentes mercados de trabajo regionales.

Una tasa de dispersión igual a cero implicaría un nivel de equidad absoluto entre todos los mercados de trabajo regionales, en cuanto a la capacidad de absorción de fuerza de trabajo.

La convergencia regional como objetivo estratégico de las políticas de la Unión se recoge en los textos de los sucesivos Tratados que han ido dando cuerpo a la definición jurídica de la Europa Comunitaria y en la Estrategia de Lisboa.

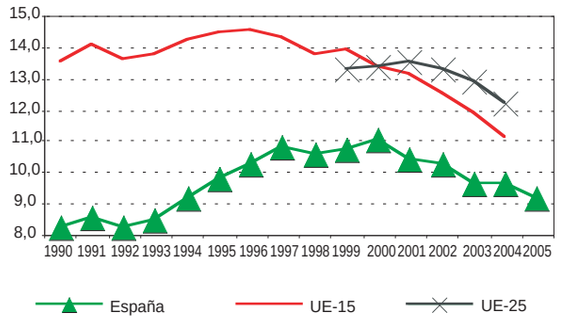
Los indicadores de cohesión territorial tienen una relevancia especial para las autoridades comunitarias en el diseño de la acción política en materia económica y social de la UE. Las diferencias en el funcionamiento de sus respectivos mercados laborales, reflejadas en una dispersión sustancial de las tasas de empleo, constituyen un dato esencial para fijar los objetivos de las políticas de crecimiento y competitividad.

Situación

La tasa de dispersión regional del empleo es inferior en España (del 9,6% en el año 2004) que en el conjunto de la Unión Europea (11,1% en la UE-15 y 12,2 por ciento en la UE-25), mostrando en todos los casos una tendencia decreciente en los últimos años.

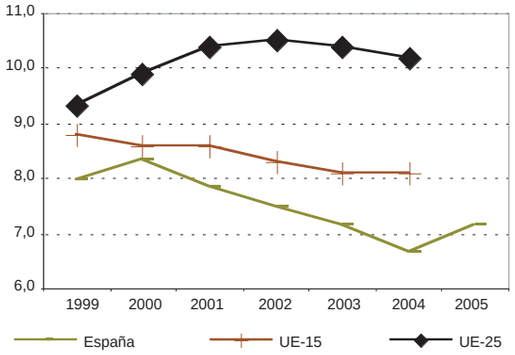
Los hombres registran una menor tasa de dispersión (6,6%) en España, inferior a la de la UE-15 (8,1%). Los datos del último año indican un aumento de las diferencias entre los mercados de trabajo de las regiones españolas, con un leve repunte de la tasa de dispersión de empleo de los hombres en España (ha pasado del 6,6 en el año 2004 al 7,1 en el 2005).

Figura 3.13.1. **Dispersión regional de la tasa de empleo en España, la UE-15 y la UE-25**



Fuente: *INE y Eurostat 2005.*

Figura 3.13.2. **Dispersión regional de la tasa de empleo para hombres en España, la Unión Europea-15 y la Unión Europea-25**

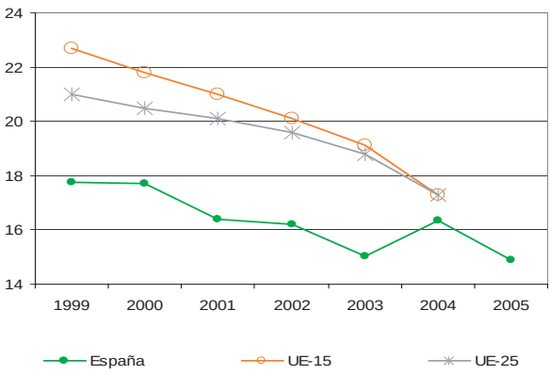


Fuente: *Eurostat, 2005.*

La tasa de dispersión regional del empleo de las mujeres es inferior en España respecto a los datos mostrados por la Unión Europea en el año 2004 (16,3 en España y 17,3 en la Unión Europea), aunque muy superior al mismo indicador masculino. En el seno de la Unión Europea la tendencia de esta dispersión es claramente a la baja, mientras en España presenta una ligera

14 V-3 27/9/06 14:05 Página 418

Figura 3.13.3. **Dispersión regional de la tasa de empleo para mujeres en España, la UE15 y la UE-25**



Fuente: *Eurostat, 2005.*

subida en el año 2004, para recuperar la senda descendente en el año 2005.

La dispersión de la tasa de empleo parece mostrar un comportamiento procíclico, aunque con cierto retraso sobre el momento de recuperación económica. Esto parecería indicar que las regiones más atrasadas y, por tanto, con menores índices de absorción de trabajo serían más castigadas, proporcionalmente, en las fases recesivas que las más avanzadas, por lo que la tasa de dispersión tendería a crecer, al contrario de lo que ha ocurrido en el último periodo largo de crecimiento de las economías española y, en menor medida, europeas.

La tendencia generalizada a la baja de la dispersión regional del empleo se debe, casi fundamentalmente, al comportamiento de las tasas de dispersión del empleo femenino, que se han reducido de forma intensa en estos últimos años, al compás del crecimiento sostenido de la tasa de empleo de las mujeres y de la expansión de forma bastante homogénea (territorialmente hablando) del empleo en los servicios, con mayor presencia relativa femenina.

Evaluación

A pesar de las mejoras experimentadas en los últimos años, que significan un avance en la convergencia de los mercados laborales regionales, la situación española continua siendo de menor cohesión territorial que la de los países grandes de la UE (Alemania, Francia y Reino Unido), con la excepción de Italia, que registra una elevada tasa de desigualdad regional en materia de empleo.

Son muy significativas las diferencias derivadas del análisis de género: la dispersión de la tasa de empleo femenino es notablemente mayor, el doble, que la de la tasa de empleo masculino; en suma, también aquí, en el terreno de las disparidades entre Comunidades Autónomas, la discriminación de la mano de obra femenina tiene un papel explicativo relevante, mostrándose más acusada, la discriminación, en las Comunidades con menor nivel de desarrollo y por extensión con menor nivel de demanda laboral.

15 V-3b 29/9/06 08:10 Página 419

INDICADORES DE CALIDAD DE EMPLEO

3.14. TASA DE TEMPORALIDAD DEL EMPLEO ASALARIADO

INDICADOR: TASA DE TEMPORALIDAD DEL EMPLEO ASALARIADO

Definición: Porcentaje de trabajadores asalariados con contrato temporal sobre el total de asalariados.

Relevancia: La tasa de temporalidad en el empleo es un reflejo de la capacidad de los sectores productivos para absorber mano de obra, de la calidad en el empleo y de vida.

Interacciones: Sectores productivos, inmigración, políticas de empleo, calidad del empleo y de vida.

Evaluación: La tasa de temporalidad del empleo en España está por encima de la media de la UE-15 (33,3% *vs*. 14%). Las CCAA que cuentan con menores tasas de temporalidad son: Cataluña, La Rioja, Aragón, C. Madrid y P. Vasco. Y las que muestran mayores tasas de temporalidad son Región de Murcia, Extremadura y Andalucía.

Definición y grado de madurez

Porcentaje de trabajadores asalariados con contrato temporal sobre el total de asalariados.

El empleo asalariado constituye el 82% de la ocupación, por lo que medir la estabilidad del empleo de este colectivo constituye un ejercicio muy representativo de las condiciones de trabajo del país.

La estabilidad en el empleo se suele medir a través de su inversa, la tasa de temporalidad, en los análisis de mercado de trabajo.

El tipo de contrato (indefinido o temporal) es un buen indicador de la estabilidad en el empleo, en tanto, que los asalariados indefinidos acumulan más antigüedad en la empresa que los trabajadores temporales y muestran una menor probabilidad de perder el empleo que los trabajadores con un contrato de duración determinada.

Otro indicador que se puede construir relacionado con la estabilidad en el empleo es el porcentaje de asalariados temporales que encadenan contratos sucesivos. Este ratio se puede aproximar comparando la duración del último contrato suscrito con la antigüedad del trabajador en la empresa.

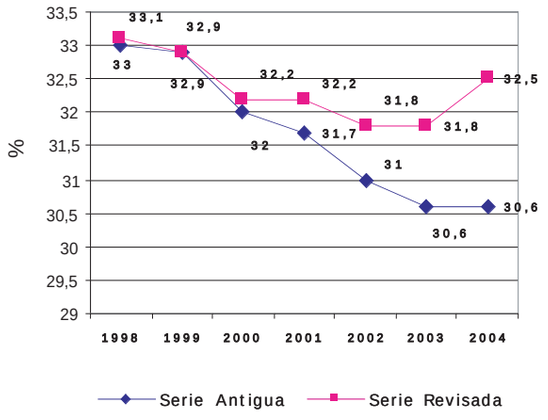
La mejor fuente estadística para observar la evolución de la tasa de temporalidad, tanto en el ámbito nacional como por Comunidades Autónomas, es la Encuesta de Población Activa (EPA), elaborada por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

También se puede estimar la evolución de la tasa de temporalidad a través de la Encuesta de Coyuntural Laboral (ECL), elaborada por el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (MTAS).

Incorporación de la población inmigrante

El INE ha revisado todas las series de la EPA desde 1996, para incorporar adecuadamente el fenómeno migratorio, que la encuesta no captaba en toda su dimensión. Las proyecciones de población basadas en el último Censo de 2001 –sobre las que construye la muestra de la encuesta que luego se entrevista– no pudieron estimar bien la evolución de los flujos migratorios, que han resultado muy dinámicos. La solución ha sido revisarlas con los datos procedentes del Padrón Continuo.

Figura 3.14.1. **Tasa de Temporalidad Global**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del Padrón Continuo.*

El cambio comentado ha tenido sobre todo repercusión en las Comunidades Autónomas (arco mediterráneo, Madrid y archipiélagos) y ramas (agricultura, construcción, comercio, hostelería, otras actividades empresariales –limpieza, envasado y empaquetado, distribución publicitaria, vigilancia, etc.) y servicio doméstico) donde se concentra la población extranjera, ya que es entre ella donde existe mayor tasa de temporalidad (ver figura 3.14.1).

Los cambios introducidos en la EPA en el primer trimestre de 2005, afloran empleo a tiempo parcial, gracias al mayor detalle de las preguntas relacionadas con el trabajo de corta duración. El aumento se concentra en las ayudas familiares (ocupados por cuenta propia que trabaja en el negocio de un familiar sin recibir una re-

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 420

muneración a cambio) y los trabajadores independientes (ocupados por cuenta propia sin asalariados).

Situación

La tasa de temporalidad española es del 33,3% en 2005, es decir, uno de cada tres trabajadores asalariados tiene un contrato de duración determinada. La temporalidad en el empleo se sitúa muy por encima de la media de la UE-15, donde se ubica en el 14% (II trimestres 2005, *Labour Force Survey, Eurostat*).

El aumento progresivo de la temporalidad en el empleo del sector público desde 1996, que alcanza ya al 25% de los trabajadores, ha impedido el recorte de la tasa de temporalidad global.

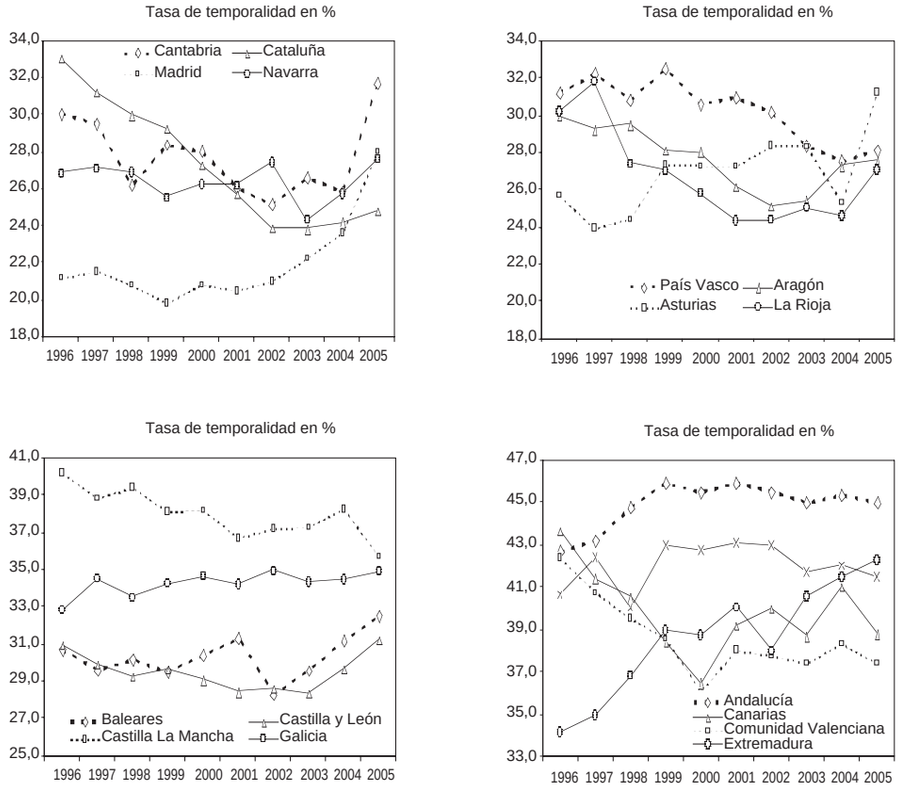
La tabla 3.14.1 muestra el nivel de tasa de temporalidad por CCAA (de menor a mayor). En todas ellas la temporalidad en el 2005 se sitúa muy por encima de la media europea.

- Primer grupo: Cataluña (24,8%). La tasa de temporalidad ha mostrado en Cataluña una clara tendencia a la baja desde 1996 (33%).
- Segundo grupo: La Rioja (27,1%), Aragón (27,5%), Navarra (27,6%), Madrid (28%) y País Vasco (28,1%). Desde 1996 la tasa de temporalidad se reduce de manera significativa en La Rioja, se recorta ligeramente en Aragón, se mantiene en Navarra y País Vasco, y muestra una ligera tendencia al alza en Madrid.
- Tercer grupo: Asturias (31,3%), Castilla y León (31,3%), Cantabria (31,7%), Baleares (32,6%), Galicia (34,9%), Castilla La Mancha (35,7%) y Comunidad Valenciana (37,4%). La tasa de temporalidad aumenta ligeramente desde 1996 en Galicia, se mantiene en Asturias, Castilla y León, y Baleares, descienden ligeramente en Castilla La Mancha y la Comunidad Valenciana, y se recorta de manera significativa en Cantabria.
- Cuarto grupo: Canarias (38,8%), Murcia (41,5%), Extremadura (42,3%), y Andalucía (45%).La tasa de temporalidad se reduce ligera-

Tabla 3.14.1. **Tasa de Temporalidad por Comunidades Autónomas (%)**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ANDALUCIA (1)	42,7	43,2	44,8	45,9	45,5	45,9	45,5	45	45,3	45
ARAGON	29,9	29,2	29,5	28,1	28	26,2	25,1	25,4	27,3	27,5
ASTURIAS	25,7	23,9	24,4	27,3	27,3	27,3	28,3	28,3	25,3	31,3
BALEARES	30,7	29,6	30,2	29,5	30,4	31,3	28,3	29,6	31,2	32,6
CANARIAS	43,6	41,4	40,5	38,4	36,5	39,2	40	38,7	41	38,8
CANTABRIA	30,1	29,5	26,2	28,4	28	26,1	25,2	26,6	25,9	31,7
CASTILLA Y LEÓN	31	29,9	29,3	29,7	29,1	28,4	28,6	28,4	29,6	31,3
CASTILLA LA MANCHA	40,2	38,9	39,4	38,1	38,2	36,7	37,2	37,3	38,3	35,7
CATALUÑA	33	31,2	30	29,2	27,3	25,7	23,9	23,8	24,2	24,8
C. VALENCIANA	42,4	40,8	39,5	38,6	36,1	38	37,8	37,4	38,3	37,4
EXTREMADURA	34,2	35	36,8	39	38,7	40,1	38	40,5	41,5	42,3
GALICIA	32,8	34,5	33,5	34,3	34,7	34,2	35	34,4	34,5	34,9
MADRID	21,2	21,5	20,8	19,8	20,8	20,5	21	22,2	23,6	28
MURCIA	40,6	42,4	40,1	42,9	42,7	43,1	43	41,7	42	41,5
NAVARRA	26,8	27,1	26,9	25,5	26,2	26,2	27,4	24,3	25,7	27,6
PAÍS VASCO	31,2	32,2	30,8	32,5	30,6	31	30,2	28,4	27,6	28,1
LA RIOJA	30,2	31,8	27,4	27	25,8	24,3	24,4	25	24,6	27,1
TOTAL	33,8	33,5	33	32,9	32,2	32,2	31,8	31,8	32,5	33,3

Figuras 3.14.2. **Tasas de Temporalidad (en %)**

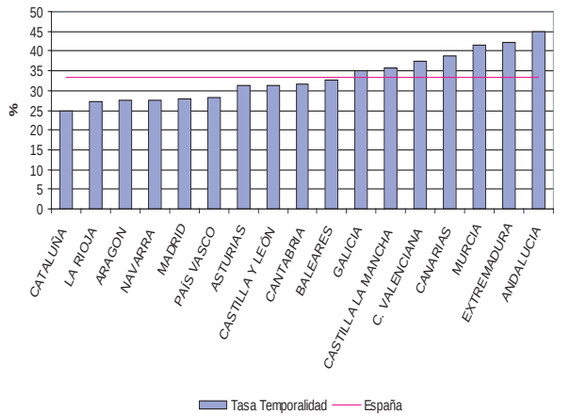


Fuente: *EPA e INE.*

15 V-3b 27/9/06 17:29 Página 421

mente en Canarias desde 1996, aumenta ligeramente en Murcia y de manera importante en Extremadura. En Andalucía la tasa aumenta hasta 1999 para luego estabilizarse en el entorno del 45%, la más alta del país.

Figura 3.14.3. **Tasa de Temporalidad en las Comunidades Autónomas, 2005**



Fuente: *EPA, INE.*

Evaluación

La Tasa de Temporalidad en España es preocupante, muy por encima del resto de los países de nuestro entorno. Las tasas de temporalidad en el empleo reflejan las distintas realidades productivas y sectoriales de las comunidades autónomas.

La tasa de temporalidad se ha mantenido prácticamente constante desde 1996, a pesar de las reformas acometidas desde 1997 para recortarla. El principal motivo de la ineficacia de estas reformas es un crecimiento económico cada vez más basado en las ramas intensivas en mano de obra (construcción, comercio y hostelería) que hacen un uso más habitual de la contratación de duración determinada.

El creciente fenómeno inmigratorio ha contribuido a evitar la rebaja de la tasa de temporalidad. La entrada de trabajadores extranjeros, animada por el crecimiento de los sectores intensivos en mano de obra, se ha producido mayoritariamente bajo contratos temporales.

El pasado 9 de mayo se firmó una nueva reforma laboral, resultado de un acuerdo consensuado entre los distintos agentes sociales (la Patronal, Sindicatos y Gobierno) y producto de un largo Diálogo Social.

El objetivo estratégico es la reducción de la Temporalidad y mejorar la calidad del empleo, que a su vez redundará en la mejora de la productividad. Esta reforma laboral pretende acabar con el encadenamiento de los abusivos contratos temporales. Para ello se han diseñado una batería de medidas, entre ellas: El Plan Transitorio que consiste en la bonificación de 800 euros por cada conversión de contrato temporal a indefinido. Un incremento de 2 a 4 años de los incentivos para las empresas que contraten a personas con carácter indefinido. Disminuciones en las cotizaciones y aumento del control de los sindicatos sobre las subcontratas.

La Reforma se dirige básicamente al colectivo más vulnerable, los jóvenes que suponen el 55% de los contratos temporales.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 422

3.15. SINIESTRALIDAD LABORAL

INDICADOR: SINIESTRALIDAD LABORAL

Definición: Proporción de personas que ha sufrido un accidente de trabajo respecto al conjunto de las personas expuestas en un periodo de tiempo determinado.

Relevancia: Los accidentes de trabajo tienen altos costos económicos y sociales para el conjunto de la economía y de los ciudadanos.

Interacciones: Calidad del empleo y déficit de formación.

Evaluación: El reto de reducción de la siniestralidad en España hasta situarnos, al menos, en el nivel medio europeo continúa siendo difícil de alcanzar. A pesar de que todas las CCAA han desarrollado planes de lucha contra la siniestralidad los resultados siguen estando lejos del estándar europeo.

Definición y grado de madurez

La información más fiable para el seguimiento de la siniestralidad en España proviene de las estadísticas de trabajo que publica el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

La estadística incluye todos aquellos que entrando en la categoría legal de accidente de trabajo, entendido como toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena[1], son declarados como tales por las empresas.

Los indicadores de siniestralidad laboral más utilizados se refieren a incidencia, frecuencia y gravedad. Aquí utilizaremos el índice de incidencia: proporción de personas que ha sufrido un accidente de trabajo respecto al conjunto de las personas expuestas en un período de tiempo determinado.

Aunque en las estadísticas suele distinguir los accidentes, atendiendo a su gravedad, en leves, graves y mortales, sólo se analizan los leves y los mortales ya que la fiabilidad del registro de los accidentes graves es escasa debido a que la calificación de la lesión como leve o grave se deja a criterio de cada facultativo.

Los accidentes de trabajo tienen elevados costes económicos y sociales, suponen importantes pérdidas económicas no solo para las empresas también para el conjunto de la economía. En el ámbito de lo social, las lesiones permanentes, incapacidades laborales y muertes tienen serias incidencias tanto para los afectados como para su entorno.

La siniestralidad laboral está directamente relacionada con la precariedad laboral, la rotación en el empleo y el déficit de formación en prevención de riesgos laborales.

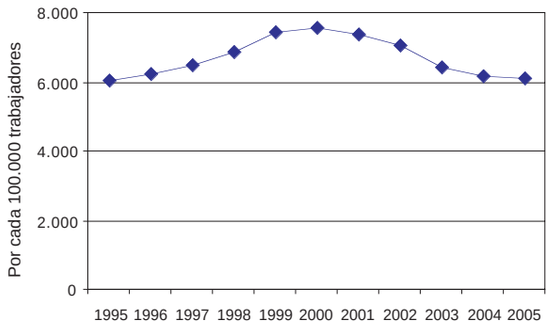
[1] Real Decreto Legislativo 1/1994, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social. B.O.E. de 29 de junio, art. 115.

Situación

En el año 2005 se registraron en España 906.836 accidentes de trabajo con baja en jornada de trabajo, de los que 896.063 fueron leves y 990 resultaron mortales. Significa que cada día se produjeron casi 2.500 accidentes con baja y tres muertes por accidente.

La incidencia de los accidentes con baja en jornada de trabajo, como se observa en la Figura 3.15.1, ha seguido una tendencia dispar. En los últimos años se ha pasado de un crecimiento sostenido entre 1995 y 2000 a una tendencia descendente a partir de ese año. El índice del año 2005 supone una estabilización respecto al año 2004.

Figura 3.15.1. **Incidencia de accidentes en jornada de trabajo con baja en España 1995-2005**



Fuente: *MTAS. Estadísticas de accidentes de trabajo.*

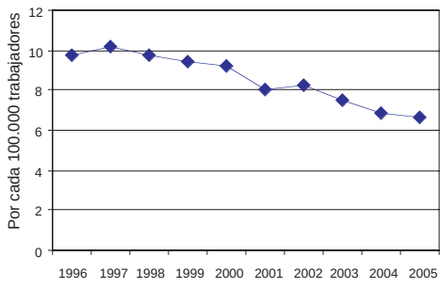
En los accidentes mortales, sin embargo, se observa (Figura 3.15.2), una tendencia decreciente y sostenida desde el año 1996, con una ligera inflexión al alza en el año 2002.

A pesar de la tendencia decreciente de la siniestralidad laboral en España apreciable desde el año 2000, continúa existiendo un importante diferencial negativo en relación con Europa (UE-15)[2], tanto para el conjun-

[2] Los datos de EUROSTAT para el año 2003 son datos provisionales.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 423

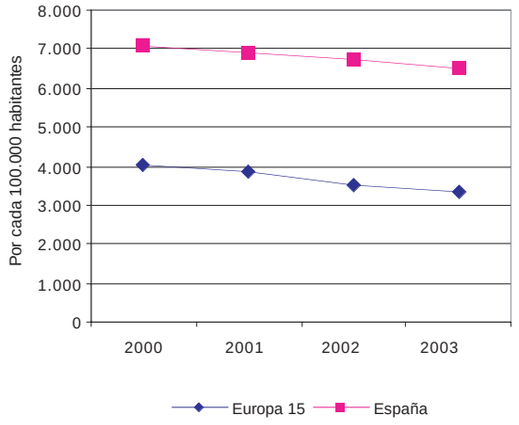
Figura 3.15.2. **Incidencia de accidentes mortales en jornada de trabajo en España 1996-2005**



Fuente: *MTAS. Estadísticas de accidentes de trabajo.*

to de los accidentes con baja como para los mortales. En la Figura 3.15.3 se observa que la incidencia de los accidentes con baja es casi el doble de la incidencia media de los países europeos (UE-15).

Figura 3.15.3. **Incidencia de accidentes en jornada de trabajo con baja en Europa (EU-15) y España 2000-2003**



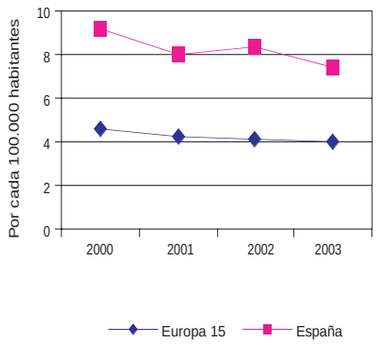
Fuente: *EUROSTAT. Standardised incidence rate of accidents at work by economic activity, severity and sex.*

En relación con los accidentes mortales[3] la situación es parecida, con dos salvedades, que la diferencia de las incidencias entre Europa y España es, todavía, mayor (más del doble) y que la tendencia decreciente es algo más pronunciada en España (Figura 3.15.4).

El peso relativo de cada uno de los grandes sectores económicos en la siniestralidad laboral es muy desigual. Como se observa en la Figura 3.15.5 los sectores de la industria y la construcción, sobre todo este último, presentan una incidencia claramente superior a la incidencia del conjunto, mientras que la incidencia de los sectores agrario y de servicios es menor.

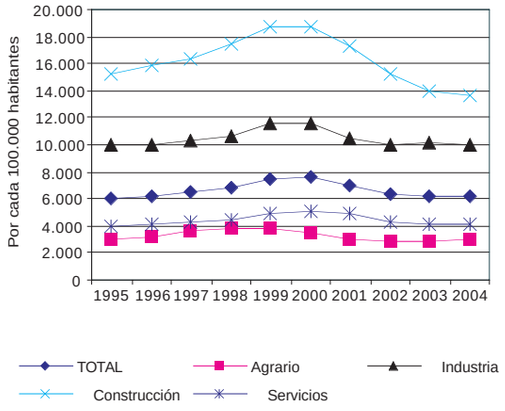
En relación con los accidentes mortales el comportamiento de los sectores es diferente. El sector que destaca por su elevada incidencia es el de la construcción. En cuanto a la evolución temporal se observa, en la Figura 3.15.6, una tendencia general al descenso en todos los sectores, con la particularidad de que el descenso es mucho más pronunciado en el sector de la construcción y que la evolución del sector agrario muestra una tendencia creciente en los dos últimos dos años. Y el grupo al que más afecta la siniestralidad laboral es al de los inmigrantes, ya que son los que mayoritariamente trabajan en el sector de la construcción y además lo hacen en peores condiciones laborales.

Figura 3.15.4. **Incidencia de accidentes mortales en jornada de trabajo en Europa (EU-15) y España 2000-2003**



Fuente: *EUROSTAT. Standardised incidence rate of accidents at work by economic activity, severity and sex.*

Figura 3.15.5. **Incidencia de accidentes en jornada de trabajo con baja por sectores económicos en España 1995-2005**



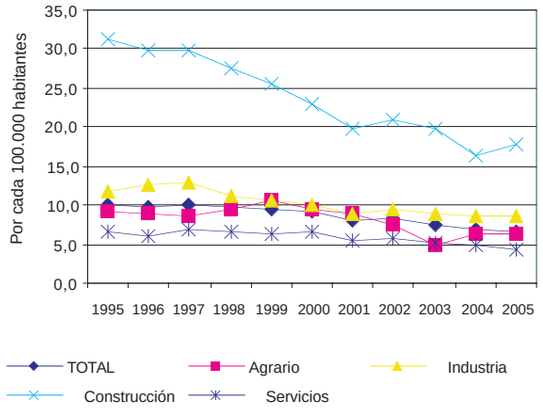
Fuente: *MTAS. Estadísticas de accidentes de trabajo.*

En respuesta a esta problemática y como una mejora del mercado de trabajo, el pasado 9 de mayo se aprobó u**na Proposición de Ley que regula la actividad de las subcontratas en el sector de la construcción,** es la primera norma que regula las contratas y las subcontratas , uno de los principales focos de precariedad y siniestralidad laboral en el mercado del trabajo. Con su aprobación, y puesta en vigor, una empresa podrá únicamente contratar hasta tres niveles su actividad. Y dos colectivos tendrán completamente prohibido subcontratar nada: los autónomos y las empresas sin labor especializada.

[3] La fuente de datos para la incidencia en España ha sido: MTAS. Estadísticas de accidentes de trabajo.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 424

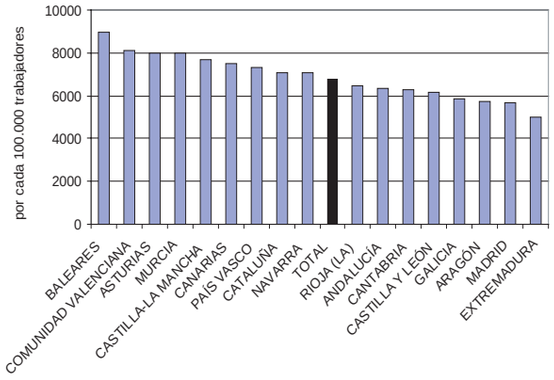
Figura 3.15.6. **Incidencia de accidentes mortales en jornada de trabajo por sectores económicos en España 1995-2005**



Fuente: *MTAS. Estadísticas de accidentes de trabajo.*

A nivel territorial se aprecian grandes diferencias en la incidencia media de accidentes con baja de los últimos 10 años entre CCAA, siendo la más elevada la de Baleares (8934,94 por cada 100.000 trabajadores) y la más baja la de Extremadura (5.838,88 por cada 100.000 trabajadores).

Figura 3.15.7. **Incidencia media de accidentes en jornada de trabajo por Comunidades Autónomas en España 1996-2005.**

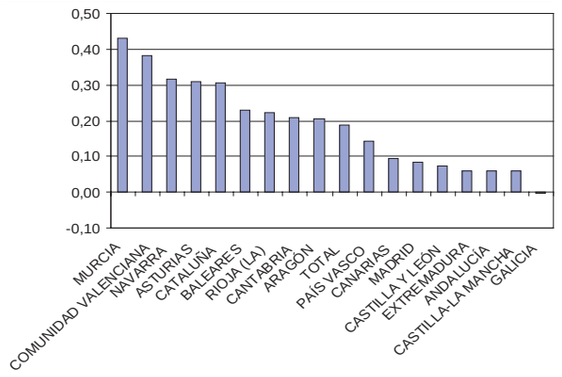


Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de MTAS. Estadísticas de accidentes de trabajo.*

En todas estas CCAA se vienen aplicando planes de acción contra la siniestralidad desde el año 2000 incluso antes en algunos casos, excepto La Rioja que lo inició en el año 2001. Las CCAA con tasas de variación inferiores a la media nacional, coinciden con las comunidades que comenzaron a aplicar estos planes más tarde (ver Tabla 3.15.1).

En la Tabla 3.15.2 se observa que el riesgo de sufrir un accidente para un trabajador con contrato temporal es, hasta tres veces superior al riesgo de accidente al que está expuesto un trabajador con contrato indefinido.

Figura 3.15.8. **Tasas de variación acumuladas de la incidencia de accidentes en jornada de trabajo con baja por Comunidades Autónomas en España 2000-2005**



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de MTAS. Estadísticas de accidentes de trabajo.*

Tabla 3.15.1. **Relación entre la tasa de variación acumulada de la incidencia y la existencia de planes de acción contra la siniestralidad en las CCAA años 2000-2005**

Comunidad autónoma	Tasa de variación acumulada de la incidencia	Año de comienzo[1] Plan de acción
MURCIA	0,43	1999/2000
COMUNIDAD VALENCIANA	0,38	1999
NAVARRA	0,32	1999
ASTURIAS	0,31	2000
CATALUÑA	0,31	2000
BALEARES	0,23	2000
RIOJA (LA)	0,22	2001
CANTABRIA	0,21	2000
ARAGÓN	0,20	1998
TOTAL	0,19	
PAÍS VASCO	0,14	SD
CANARIAS	0,10	2004
MADRID	0,08	SD
CASTILLA Y LEÓN	0,07	SD
EXTREMADURA	0,06	SD
ANDALUCÍA	0,06	2005
CASTILLA-LA MANCHA	0,06	SD
GALICIA	0,00	SD

Fuente: *Rodrigo F, González J, Dalle M. Políticas, actividades y recursos en salud laboral de las comunidades autónomas. Accesible en http://www.istas.ccoo.es/descargas/InformefinalCCAA.pdf*

La evolución de los factores socio-económicos de los últimos años ha cambiado el patrón de los accidentes. El factor físico ha pasado de ser la tercera causa de siniestralidad hace diez años a la primera en 2005. Más de un tercio de los accidentes (34,35%) se deben al stress.

Si se examinan sólo los accidentes mortales el patrón es similar, las principales causas de mortalidad son infartos, derrames cerebrales y otras patologías de este tipo. La mejor forma de hacer frente esos accidentes laborales es mejorando el entorno, es decir las condiciones Laborales (A. Rubio, responsable del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene).

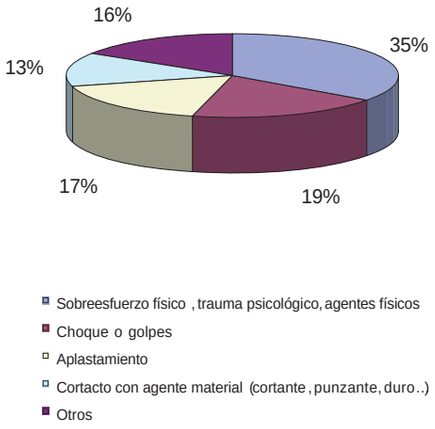
15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 425

Tabla 3.15.2. **Incidencia de accidentes en jornada de trabajo con baja por cada 100.000 asalariados por tipo de contrato en España 2000-2004**

Año	Contrato Indefinido	Contrato Temporal	Relación Temporal - Indefinido
2000	4410	13551	3,07
2001	4509	12771	2,83
2002	4473	12084	2,70
2003	4019	10856	2,70
2004	4128	9608	2,33

Fuente: *MTAS. Estadísticas de accidentes de trabajo.*

Figura 3.15.9. **Causas de Siniestralidad Laboral**



Fuente: *Ministerio de Trabajo.*

Evaluación

El descenso de la incidencia de accidentes observado en España en los últimos años, con ser algo mayor que el descenso de la incidencia media europea (UE-15), no es suficiente para aproximarnos a esta media europea en los próximos años.

Los planes de lucha contra la siniestralidad adoptados por la mayoría de las CCAA españolas están teniendo resultados, pero muy insuficientes si los ponemos en relación con los estándares europeos. Los planes de actuación para la reducción de la siniestralidad han de perseguir objetivos más ambiciosos y han de ser evaluados con la finalidad de identificar las causas de su escasa eficacia.

La puesta en marcha de la estrategia española en prevención de riesgos laborales propuesta por el gobierno y actualmente en la mesa de diálogo social es una oportunidad para avanzar en la lucha contra la siniestralidad.

Otro elemento que puede favorecer la reducción de la siniestralidad es el reciente pacto por el empleo, que puede significar una importante reducción de las altas tasas de temporalidad del mercado de trabajo, con repercusiones positivas sobre los niveles de accidentalidad.

En relación con las actuaciones preventivas desarrolladas por las CCAA, se podría decir que una de ellas Aragón, con sus planes de acción preferente contra la siniestralidad, fue pionera en este tipo de actuaciones y el modelo a seguir por el resto de CCAA que han desarrollado este tipo de planes. No obstante, esta Comunidad Autónoma no ha obtenido mejores resultados que otras comunidades como la Región de Murcia, la Comunidad Valenciana o la Comunidad Foral de Navarra que se encuentran entre las tres primeras en tasas de reducción de la siniestralidad en los últimos años.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 426

3.16. TRABAJADORES EN RIESGO DE POBREZA

INDICADOR: TRABAJADORES EN RIESGO DE POBREZA

Definición: Porcentaje de trabajadores ocupados cuyos ingresos equivalentes están por debajo del 60% del ingreso mediano equivalente nacional.

Relevancia: La Tasa de trabajadores en riesgo de pobreza nos indica la calidad del trabajo de un país.

Interacciones: Calidad del empleo, salario mínimo interprofesional, convenios colectivos, salario real, productividad del trabajo.

Evaluación: La Tasa de trabajadores en riesgo de pobreza para el 2004, sigue siendo elevada y existen diferencias importantes entre Comunidades Autónomas, la que peor está situada es Extremadura con un 23% de su población ocupada bajo riesgo de pobreza y en la situación opuesta encontramos a la Comunidad de Madrid y al País Vasco con un 5%.

Definición y grado de madurez

Porcentaje de trabajadores ocupados cuyos ingresos equivalentes están por debajo del 60% del ingreso mediano equivalente nacional.

El indicador Trabajadores en Riesgo de Pobreza informa sobre el número de trabajadores en riesgo de pobreza, pero nada dice acerca de lo pobres que son los pobres, es decir, lo separados que están de dejar de serlo.

El análisis de la pobreza puede considerar, además de los aspectos puramente monetarios (renta del hogar), otros relacionados con las condiciones de vida: equipamiento del hogar, características de la vivienda, entorno urbano, estado de salud, nivel cultural, etc.

Para la elaboración de este indicador se ha tenido en cuenta la última Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) realizada por el Instituto Nacional de Estadística (2004). La ECV es una encuesta anual dirigida a hogares, armonizada para el ámbito de la UE y que sustituye a partir del año 2004, al Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE) que estuvo vigente durante el periodo 1994-2001.

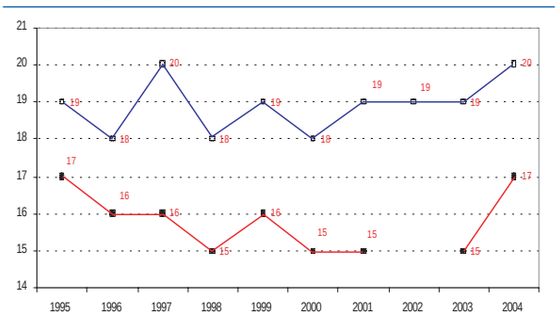
El trabajo se considera como el principal medio para escapar de la exclusión e integrarse en la sociedad. Pero el empleo no siempre es garantía para escapar de la pobreza, la disolución, en algunos casos, de la contradicción entre trabajo y pobreza abre un debate que está relacionado con la depauperación de las condiciones de empleo, el nivel del salario mínimo interprofesional, la remuneración pactada en los convenios colectivos para las categorías menos cualificadas, los cauces para entrada e integración de mano de obra inmigrante, el tipo de tejido empresarial que se desarrolla en España, el modelo de crecimiento, etc.

La existencia de trabajadores pobres es además un ejemplo de que no todas las capas de la población se beneficia del crecimiento económico, ni cuentan con los recursos suficientes para acceder a ciertos bienes y servicios.

Situación

La tasa de Riesgo para población ocupada durante el periodo del que disponemos de datos no solo no ha disminuido sino que ha aumentado.

Figura 3.16.1. **Tasa de Riesgo de Pobreza de España. Después de las Transferencias. Datos en porcentajes.**



Fuente: *Eurostat.*

Cuando se calcula sólo para los ocupados, la tasa de riesgo de pobreza disminuye hasta el 11% en el año 2004. Mientras que para los no ocupados aumenta hasta el 30% (ver *Tasa de Riesgo de Pobreza*).

Tabla 3.16.1. **Tasa de Riesgo de Pobreza en España**

TASA DE RIESGO DE POBREZA EN ESPAÑA		
AÑO	*TOTAL*	*OCUPADOS*
1996	18,2	
1997	20,3	
1998	18,2	
1999	18,9	
2000	18,4	
2001	18,8	
2002	19	10,1
2003	18,8	9,5
2004	19,9	10,8

(1) Entre 1996 y 2001 las estimaciones proceden del PHOGUE,

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 427

Figura 3.16.2. **Tasa de Riesgo de Pobreza por CCAA, (después de las transferencias). 2004**

TASA DE RIESGO DE POBREZA POR CCAA (%). 2004		
	TOTAL	*OCUPADOS*
C. MADRID	9,5	5
PAIS VASCO	11,2	5,3
CANTABRIA	11,9	9,3
ARAGON	12,5	7,9
P. de ASTURIAS	12,5	7,5
CATALUÑA	12,5	7,9
C. F. de NAVARRA	12,8	9,1
I. BALEARES	15,2	10,9
LA RIOJA	18,5	11,5
C. VALENCIANA	19,6	11
GALICIA	21,2	13,7
CANARIAS	24,1	13,2
Reg. de MURCIA	24,4	17,4
CASTILLA Y LEÓN	25,1	14,7
CASTILLA LA MANCHA	29,6	16,9
ANDALUCIA	31,1	15,4
EXTREMADURA	37	23,3
TOTAL	**19,9**	**10,5**

Fuente: *ECV, INE.*

Para el colectivo de los ocupados en riesgo de pobreza las Comunidades Autónomas se podrían clasificar en tres grupos.

Primer grupo. Tasa de riesgo de pobreza por debajo del 10% de la población ocupada.

- Madrid (5%), País Vasco (5,3%), Asturias (7,5%), Aragón (7,9%), Cataluña (7,9%), Navarra (9,1%), y Cantabria (9,3%).

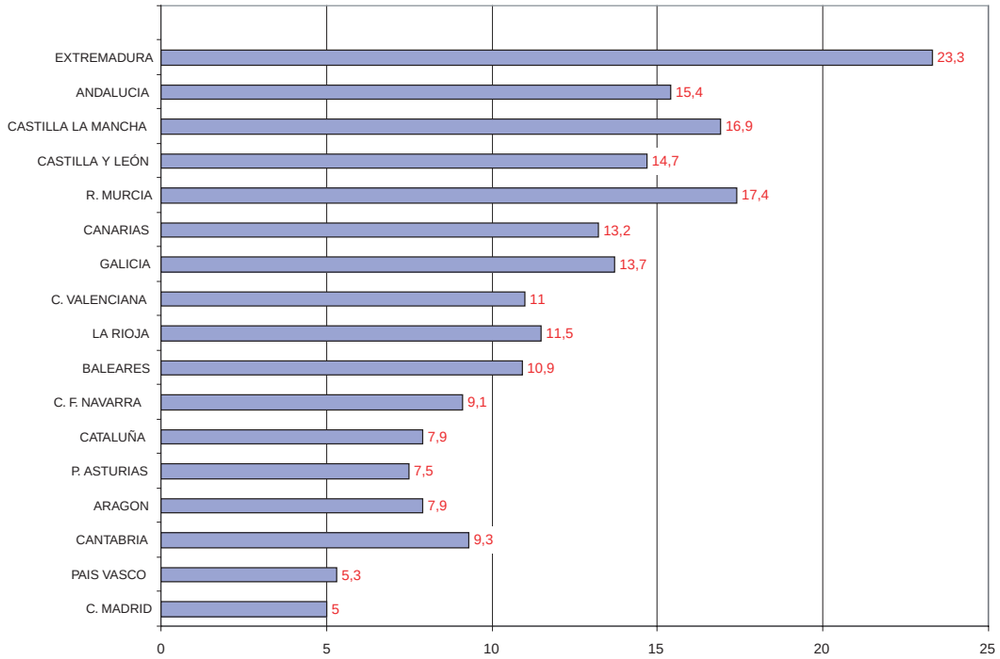
Segundo grupo. Tasa de riesgo de pobreza entre el 10% y el 20% de la población ocupada.

- Baleares (10,9%), Comunidad Valenciana (11%), La Rioja (11,5%), Canarias (13,2%), Galicia (13,7%), Castilla y León (14,7%), Andalucía (15,4%), Castilla La Mancha (16,9%), Murcia (17,4%).

Tercer grupo. Tasa de riesgo de pobreza por encima del 20% de la población ocupada.

- Extremadura (23,3%).

Figura 3.16.3. **Porcentaje de Población ocupada en Riesgo de Pobreza en cada una de las Comunidades Autónomas**



Evaluación

La Tasa de Población Ocupada en Riesgo de Pobreza en España sigue siendo una de las más elevadas de la UE-15, y la tendencia es al alza.

Existen importantes diferencias regionales que colocan al trabajador en posiciones de riesgo muy distintas dependiendo de su localización geográfica.

Se ha reconocido en los Consejos Europeos de Lisboa, Niza y Estocolmo que el objetivo de incrementar la tasa de empleo hasta el 70% para el año 2010 supone la producción de puestos de trabajo con niveles de productividad reducidos y por tanto de bajos salarios. Sin medidas que lo eviten, el número de trabajadores en riesgo de pobreza aumentara y con ellos las diferencias ya hoy existentes entre las comunidades autonómicas.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 428

??? 3.17. EMPLEO IRREGULAR

INDICADOR: EMPLEO IRREGULAR

Definición: Estimación de la Evolución del empleo irregular considerado como aquel que no contribuye a la seguridad social o no se ajusta a la legislación laboral vigente.

Relevancia: La existencia de un volumen importante de empleo irregular termina erosionando el sistema económico y social.

Interacciones: El empleo irregular está relacionado con el papel que la economía sumergida ocupa en la estructura macroeconómica del país y con el funcionamiento del mercado laboral. Afecta a los colectivos de población más vulnerables, empeorando así su situación. Muy especialmente afecta a los inmigrantes «sin papeles».

Evaluación: Algunos indicadores no oficiales muestran como a nivel mundial se viene presentando un continuo aumento de la economía sumergida. Para el caso español, puede llegar a situarse aproximadamente en un 23% del PIB. Con el último proceso de regularización de inmigrantes se logró que unos 690.000 trabajadores abandonaran sus empleos irregulares, pasando a la legalidad, y por tanto emergiendo de la economía sumergida.

Definición y grado de madurez

Como se mencionó en la estructura macroeconómica, la economía sumergida está fuertemente relacionada con el funcionamiento del mercado laboral, estimulando distintas formas de empleo irregular. Los costes laborales, el desempleo, y en general, las rigideces del mercado de trabajo, incentivan la oferta y la demanda de trabajo en el mercado irregular.

Al igual que ocurre con la economía sumergida, para el empleo irregular existen diferencias importantes entre las estimaciones efectuadas para España, ya sea por hacer referencia a conceptos diferentes, por usar distintas metodologías, o bien por no coincidir en el tiempo. Lo que nuevamente hace difícil la labor de comparación de los diferentes estudios.

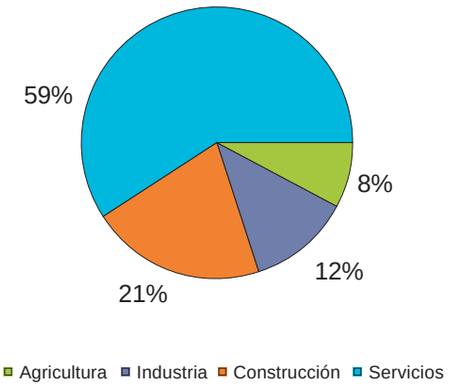
Las definiciones más frecuentes para el empleo irregular son por un lado, las asociadas a la legislación laboral, en la que el empleo irregular se define como la prestación laboral que no cumple con los requisitos establecidos en la legislación; y por otro, la definición que establece el empleo irregular como aquel que no cumple de forma satisfactoria con el sistema de seguridad social.

Las principales fuentes de trabajo irregular y economía informal son:

- Trabajadores o autóctonos que no declaran parte de sus actividades o no cumplen con todos los requerimientos en lo referente a contribuciones a la Seguridad Social.
- La sub-declaración de ingresos de los empleados (principalmente entre pluriempleados).
- Personas que con el fin de recibir ayudas o subsidios por parte del Estado, no declaran la totalidad de recursos, y aquellas que oficialmente aparecen como inactivas o desempleadas, pero que en realidad se encuentran ocupadas.
- Inmigrantes trabajando en forma ilegal.

El caso de los inmigrantes presenta características particulares: suelen estar dispuestos a emplearse en peores condiciones laborales que los nativos, ofreciendo sus servicios en actividades ocultas, o en otras que no se ajustan a sus niveles de formación y cualificación. Se puede ver la participación de la mano de obra inmigrante por sectores en la figura 3.17.1.

Figura 3.17.1. **Distribución del trabajo de inmigrantes por sectores**



Fuente: *EPA 2005.*

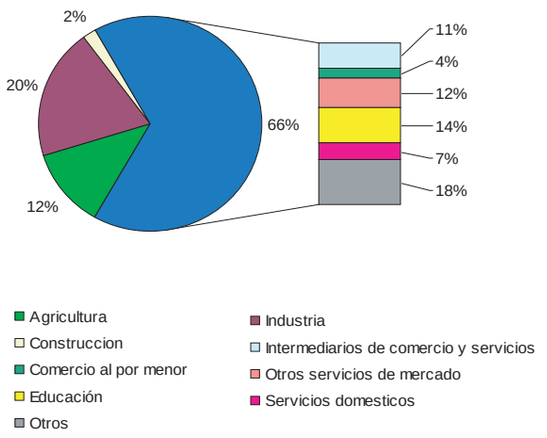
Situación

Aunque existe un fuerte vínculo entre economía sumergida, empleo irregular e inmigración ilegal, cada uno de estos fenómenos se refiere a situaciones ciertamente diferenciadas, si bien todos comparten la peculiaridad de que deben interpretarse con cautela.

Los sectores económicos en los que la economía sumergida tiene mayor incidencia son: la agricultura, la hostelería y los servicios menos cualificados (limpieza, servicio doméstico, etc.), sectores donde se identifica simultáneamente un alto volumen de empleo irregular y una importante presencia de mano de obra inmigrante. (Figuras 3.17.2 y 3.17.3) .

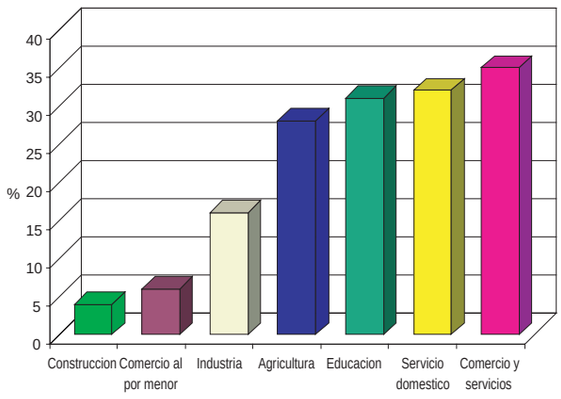
15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 429

Figura 3.17.2. **Distribución de trabajo no declarado entre sectores**



Fuente: *Observatorio Europeo del Empleo – EPA.*

Figura 3.17.3. **Proporción de trabajo no declarado en diferentes sectores**



Fuente: *Poncela (2004). Observatorio Europeo del Empleo – EPA – INEM.*

En un estudio reciente del Observatorio Europeo del Empleo de la Comisión Europea (Otoño de 2004), que da cifras aproximadas sobre el volumen de empleo irregular como porcentaje del PIB para países de la Unión Europea, incluidos los países candidatos, se muestra cómo para España los únicos datos fiables corresponden a 1985, mientras que para el resto de los casi 30 países del estudio, los datos son en su mayoría posteriores al año 2000.

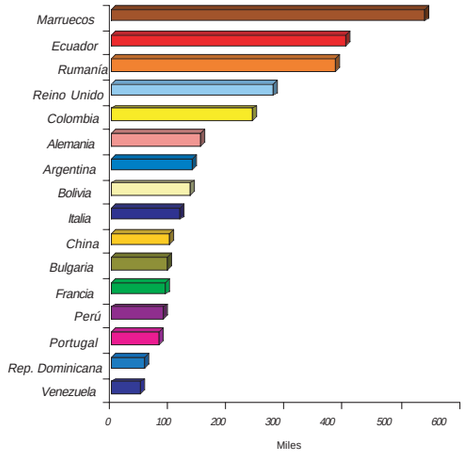
Desde la Directiva Europea para el empleo número 9 del 22 de julio de 2003 se hizo un llamamiento a los países miembros para que realizaran esfuerzos buscando medir el tamaño de la economía informal y el trabajo no declarado: «*…deberían desarrollar y aplicar medidas y acciones globales para erradicar el trabajo no declarado, que combinen la simplificación del entorno empresarial, la supresión de los factores disuasorios y la oferta de incentivos apropiados en los sistemas fiscales y de prestaciones, una mejor ejecución de la legislación y la aplicación de sanciones. Deberían llevar a cabo los esfuerzos necesarios a escala nacional y comunitaria para medir el alcance del problema y los progresos logrados a escala nacional (…) la realización del objetivo de transformar el trabajo no declarado en empleo regular*».

El último Plan de Regularización para inmigrantes «ilegales», de febrero de 2005, permitió la regularización de 688.319 inmigrantes, según cifras de diciembre de ese mismo año. Se puede considerar un logro que estos trabajadores hayan «emergido» a la economía formal, y ahora se encuentren cotizando a la Seguridad Social.

Según datos del INE y del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, publicados en julio de 2006, el número de residentes en España con autorización de residencia era de unos 2.870.000, por lo que se estima que el número de extranjeros que se hallan todavía en situación irregular podría rondar el millón de personas. Alcanzando el volumen de población extranjera la cifra del 8,7%, lo que representa un importante incremento en un lapso de tiempo aproximadamente 8 años, considerado relativamente corto. (Ver indicador 3.21 *Extranjeros sin papeles*).

Este país ha pasado en pocos años de ser un país generador de emigración a ser, como lo son los demás países de su entorno, un país de creciente inmigración, principalmente de gente proveniente de Marruecos, Ecuador, Rumania, Reino Unido, Colombia, Alemania y Argentina, acumulando estas nacionalidades casi el 55% del total de población extranjera. Les siguen una gran variedad de países de origen con pesos relativos menores al 3,5%. (Ver figura 3.17.4).

Figura 3.17.4. **Extranjeros por nacionalidades en España**



Fuente: *INE (2006) y elaboración propia.*

Aproximadamente un 45% de las altas registradas en la Seguridad Social en los últimos cuatro años corresponde a trabajadores extranjeros y casi la mitad del empleo creado en los últimos cinco años se ha nutrido de estos trabajadores, con lo que la estimación de su contribución al crecimiento del PIB en dicho quinquenio, sería aproximadamente de un 3,1% medio anual, en términos reales.

(La Caixa, 2006)

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 430

A nivel europeo, España presenta junto con Grecia e Italia, los mayores niveles de empleo irregular y economía sumergida, aunque su nivel de inmigración esta aún por debajo de países como Bélgica, Alemania o Francia.

La tabla 3.17.1 permite comparar a nivel internacional la situación del empleo irregular en España. Nuevamente se tienen los peores indicadores junto con Italia, pudiendo llegar a registrar un 32,2% y un 48% respectivamente de población activa en situación irregular para los periodos analizados.

Estas metodologías han servido de base para un trabajo desarrollado entre los años 2000 y 2002, específicamente para la comunidad de Andalucía (Ferraro 2002), en el que se puede observar una ligera disminución en las estimaciones del volumen del trabajo irregular entre los años 1991 y 1995, para prácticamente la totalidad de comunidades autónomas, con la única excepción de La Rioja, que muestra un pequeño incremento, y de Principado de Asturias e Islas Canarias que permanecen constantes. (Ver Figura 3.17.5).

Tabla 3.17.1. **Estimaciones de Empleo Irregular en varios países**

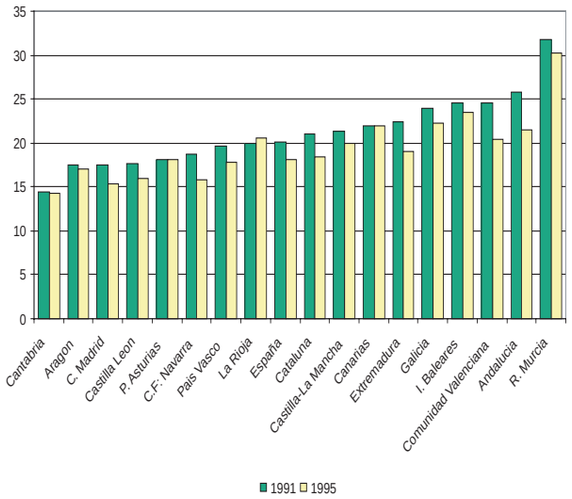
País	Año(s)	Personas Ocupadas (miles)	Porcentaje sobre población activa
Austria	1990-1991	300	9,6
	1997-1998	500	16
Dinamarca	1980		8,3
	1986		13
	1991		14,3
	1994		15,4
Francia	1975-1982	800-1500	3,0-6,0
	1997-1998	1400-3200	6,0-12,0
Alemania	1974-1982	2000-3000	8,0-12,0
	1997-1998	5000	22
Italia	1979	4000-7000	22,0-35,0
	1997	6600-11400	30,0-48,0
España	1979-1980	1250-3500	9,6-26,5
	1997-1998	1500-4,200	11,5-32,3
Suecia	1978	750	13,0-14,0
	1997	1150	19,8
Unión Europea	1978	10000	
	1997-1998	20000	
OCDE	1978	16000	
	1997-1998	35000	

Fuente: *Schneider y Enste (2000)*

Sobresalen como comunidades con mayor índice de empleo irregular la Región de Murcia y Andalucía, seguidas por la Comunidad Valenciana, Islas Baleares, Islas Canarias y Galicia, todas con índices superiores al 20%. La que muestra un índice menor corresponde a la región de Cantabria con un 14,3%.

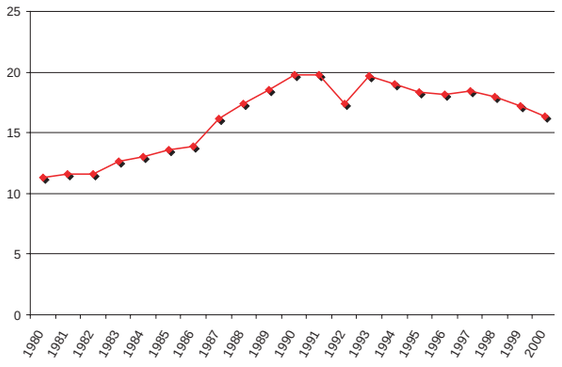
Este mismo estudio realiza la reconstrucción de un índice que muestra la evolución de la economía sumergida española entre los años 1980 y 2000, mediante procedimientos econométricos. (Ver Figura 3.17.6). Las cifras calculadas con estos métodos son menores que las encontradas en otros estudios, pero permiten dar una idea del comportamiento general de este tipo de economía durante los últimos años.

Figura 3.17.5. **Índices de Empleo irregular por CCAA (% de la población ocupada)**



Fuente: *Ferraro (2002).*

Figura 3.17.6. **Evolución de la Economía sumergida en relación al PIB en España (%)**



Fuente: *Ferraro (2002).*

Evaluación

El interés social sobre este tipo de empleo está justificado en la medida en que el trabajo irregular suele estar mal remunerado, se desarrolla bajo condiciones de baja calidad, sin cumplir normas de seguridad, sus trabajadores no suelen recibir una capacitación adecuada y no pueden hacer uso del sistema de protección social.

Tanto el trabajo irregular, como la economía sumergida son fenómenos comunes en todos los países, aunque como se ha visto, su tamaño difiere considerablemente. A esto contribuye que las propias definicio-

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 431

nes, la disponibilidad de datos y las metodologías estadísticas difieran.

A pesar de la estrecha relación entre la economía sumergida, el empleo irregular y la inmigración ilegal, se debe tener en cuenta que la economía sumergida es la que determina la inmigración irregular, y no al revés. Los inmigrantes saben que aunque entren por vías irregulares podrán trabajar, generando el real «efecto llamada».

En cuanto al impacto socio económico de la inmigración existen dos claras vertientes: Una que se refiere al aspecto puramente económico, donde se empieza a valorar en forma positiva su contribución, bien sea como aportaciones a la seguridad social, al crecimiento del PIB, como personas que cubren los puestos de trabajo que los nacionales rechazan, como paliativo para el pasivo pensional, etc. Y otra que involucra al ámbito social donde su valoración viene siendo negativa, como es el caso de la adquisición de vivienda, las escuelas, etc. (Encuesta Nacional sobre Racismo y Xenofobia del Observatorio Español del Racismo y la Xenofobia del 2006).

A pesar del esfuerzo que desde los distintos países y gobiernos se están haciendo para controlar y regular los flujos migratorios, se han mostrado incapaces de disminuir la inmigración ilegal. Y es que las presiones migratorias no van a cesar mientras existan diferenciales tan amplios entre los niveles de vida de los países generadores y receptores de inmigración.

Cualquier política de inmigración que se adopte debe tener un complemento en los países de origen, de forma tal que se genere un mayor crecimiento, mejores servicios básicos, en aspectos como la salud o la educación, construcción de infraestructuras, oportunidades de empleo, de crecimiento y disminución de las enormes inequidades que desvelan los indicadores de bienestar y de distribución de la riqueza en estos países, para de alguna manera incentivar a las personas a permanecer en sus países de origen, y potenciar el regreso de forma voluntaria, al menos de quienes se encuentran en situación irregular.

La existencia de un volumen importante de inmigración ilegal termina erosionando el sistema económico, al no existir reglas de juego similares para todos los miembros de una misma sociedad. Se propicia entonces la presencia del empleo irregular, la marginación y el tráfico de documentos y/o de personas, lo que termina retroalimentando climas de desconfianza mutuos que vienen a empeorar en gran medida el bienestar de todos los colectivos involucrados

Se hace necesario elaborar un estudio más profundo que permita mejorar la comprensión sobre el trabajo irregular, sus causas, consecuencias y los distintos fenómenos asociados a él, con el fin de que las diferentes decisiones de política socioeconómica tendientes a regularizar este tipo de empleo, se basen en una información lo más objetiva y acertada posible.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 432

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 433

INDICADORES DE COHESIÓN SOCIAL



3.18. TASA DE RIESGO DE POBREZA

INDICADOR: TASA DE RIESGO DE POBREZA

Definición: Personas que viven en hogares cuya renta total equivalente es inferior al 60% de la renta mediana equivalente nacional.

Relevancia: La tasa de riesgo de pobreza es un claro indicador de cohesión social y del desarrollo de un país o región**.**

Interacciones: Exclusión de social, económica y cultural, modelo de crecimiento, tasa de ocupación, protección social, desigualdades y cohesión social.

Evaluación: Un 20% de la población española está bajo el umbral de la pobreza, afecta muy especialmente a los parados (40%), a los jubilados (25%) e inactivos (30%). Además existen fuertes diferencias entre las CCAA, Extremadura cuadruplica en porcentaje la población en riesgo de pobreza con respecto a Comunidad de Madrid (37% vs. 9,5%), Andalucía y Castilla y León la triplica. Mientras que Valencia, Galicia, Canarias y Murcia la doblan. Por lo tanto se cuenta con una elevada tasa de riesgo de pobreza entre la población española, acompañada por fuertes diferencias regionales.

Definición y grado de madurez

Porcentaje de hogares cuyos ingresos equivalentes están por debajo del 60% del ingreso mediano equivalente nacional.

Se trata de un indicador de *pobreza relativa* pues mide la posición de inferioridad de un hogar con respecto a otros en la sociedad a la que pertenece.

La línea del 60% se establece por convención. Se considera que por debajo de la misma, existe riesgo de encontrarse en situación de pobreza. Este umbral es el empleado por el Plan Nacional de Acción para la Inclusión Social del Reino de España, que adopta, a su vez, los indicadores comunes establecidos por el Consejo Europeo de Laeken de diciembre de 2001 para el conjunto de la Unión Europea.

El *ingreso equivalente* por persona se calcula dividiendo los *ingresos netos* anuales del hogar al que pertenece la persona, entre el número de miembros que lo componen, ajustado por la escala de la OCDE modificada, que asigna peso 1 al primer adulto del hogar, 0,5 a las restantes personas mayores de 13 años, y 0,3 a los menores de 14 años. De esta manera se tiene en cuenta los distintos niveles de consumo de los miembros del hogar.

Definido así el ingreso equivalente, los recursos de cada persona dependen de la renta total del hogar y no sólo de sus ingresos individuales, lo que caracteriza mejor su situación.

El *ingreso mediano* es el nivel de ingreso equivalente por debajo del cual se sitúa la mitad de la población y, por encima, la otra mitad.

Los *ingresos netos* del hogar incluyen: ingresos del trabajo por cuenta ajena, beneficios o pérdidas del trabajo por cuenta propia, prestaciones sociales, rentas del capital y de la propiedad, transferencias recibidas y pagadas a otros hogares, ingresos percibidos por menores, y el resultado de la declaración por el IRPF y por el impuesto sobre el Patrimonio. No se incluyen las componentes no monetarias, salvo el coche de empresa.

Por último, el análisis de la pobreza puede considerar, además de los aspectos puramente monetarios (renta del hogar), otros relacionados con las condiciones de vida.

Siguiendo estos criterios, el umbral de pobreza se sitúa en 2004, según la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) del Instituto Nacional de Estadística (INE), en 6.278,7 euros anuales. Una persona con ingresos inferiores se considera que está en riesgo de pobreza.

El umbral de pobreza varía para cada hogar dependiendo del tipo de miembros y como consecuencia de aplicar la escala de la OCDE. Por ejemplo, para un hogar con un adulto el umbral es de 6.278,7 euros; para un hogar de dos adultos es de 9.418,1 euros [6.278,7 + (0,5 × 6.278,7)]; para un hogar de dos adultos y un menor de 14 años es de 11.301,7 euros [6.278,7 + (0,5 × 6.278,7) + (0,3 × 6.278,7)]; etc.

La ECV tiene una muestra de unos 15.000 hogares repartidos por toda la geografía nacional, lo que permite disponer de información a nivel de comunidades autónomas. También proporcionará información longitudinal, ya que es una encuesta panel que realizará análisis sobre la persistencia de la pobreza.

Situación

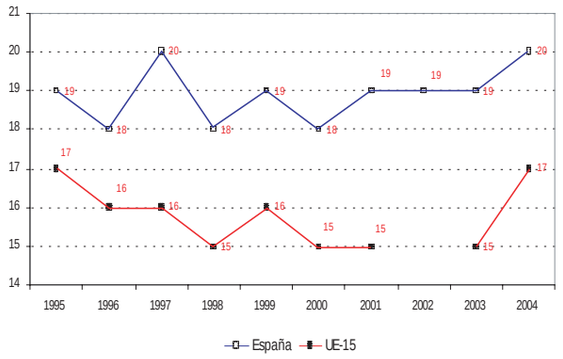
El riesgo de encontrarse en situación de pobreza afectó a cerca del 20% de los españoles en el año 2004

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 434

(último disponible). Este porcentaje se mantiene prácticamente constante desde 1995, con oscilaciones entre el 18% y el 20%.

La tasa de riesgo de pobreza se sitúa en España entre 2 y 4 puntos porcentuales por encima de la media de la UE-15, sin que se aprecie un proceso de convergencia (ver figura 3.18.1).

Figura 3.18.1. **Tasa de Riesgo de Pobreza. Porcentaje sobre la población total**



Fuente: *Eurostat.*

Cuando se calcula sólo para los ocupados, la tasa de riesgo de pobreza disminuye hasta el 11% en el año 2004. Mientras que para los no ocupados aumenta hasta el 30%.

Dentro de este último colectivo, los parados registran la tasa más alta, 40%. Mientras que los jubilados y el resto de inactivos tienen tasas del 25% y 30%, respectivamente. (Ver Tabla 3.18.1).

Por Comunidades Autónomas, la tasa de riesgo de pobreza alcanza su valor más alto en Extremadura (37%) para el conjunto de la población, y el más bajo en Madrid (9,5%), habiendo casi 28 puntos porcentuales de diferencia entre ambas comunidades.

Tabla 3.18.1. **Tasa de Riesgo de Pobreza en España**

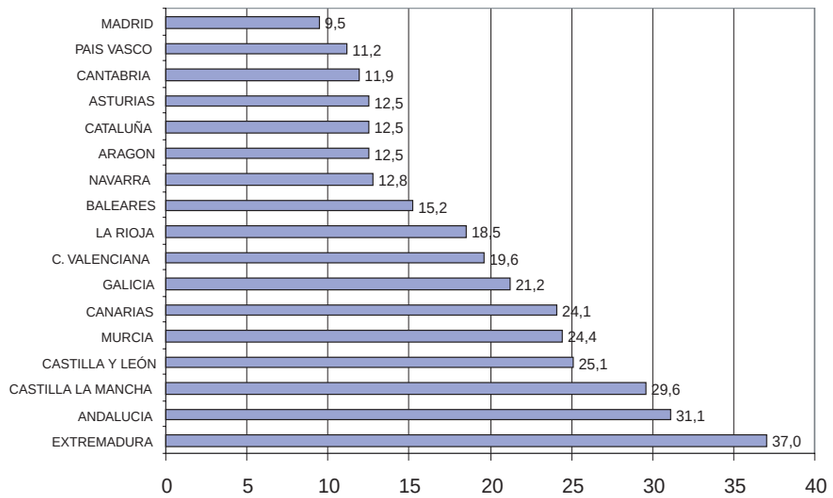
TASA DE RIESGO DE POBREZA EN ESPAÑA						
	TOTAL	OCUPADOS	NO OCUPADOS			
			TOTAL	PARADOS	JUBILADOS	OTROS INACTIVOS
1996	18,2					
1997	20,3					
1998	18,2					
1999	18,9					
2000	18,4					
2001	18,8					
2002	19	10,1	26,3	31,7	23,3	27,2
2003	18,8	9,5	26,1	32,8	23	26,9
2004	19,9	10,8	30	40,1	24,7	30,2
(1) Entre 1996 y 2001 las estimaciones proceden del PHOGUE, entre el 2002 y 2003 de la ECPF y						
Fuente: PHOGUE, ECPF, ECV, INE						

Tabla 3.18.2. **Tasa de Riesgo de Pobreza por CCAA (después de las Transferencias) en porcentajes**

TASA DE RIESGO DE POBREZA POR CCAA (%). 2004		
	TOTAL	*OCUPADOS*
C. MADRID	9,5	5
PAIS VASCO	11,2	5,3
CANTABRIA	11,9	9,3
ARAGON	12,5	7,9
P. de ASTURIAS	12,5	7,5
CATALUÑA	12,5	7,9
C. F. de NAVARRA	12,8	9,1
I. BALEARES	15,2	10,9
LA RIOJA	18,5	11,5
C. VALENCIANA	19,6	11
GALICIA	21,2	13,7
CANARIAS	24,1	13,2
Reg. de MURCIA	24,4	17,4
CASTILLA Y LEÓN	25,1	14,7
CASTILLA LA MANCHA	29,6	16,9
ANDALUCIA	31,1	15,4
EXTREMADURA	37	23,3
TOTAL	**19,9**	**10,5**

Fuente: *ECV, INE.*

Figura 3.18.2. **Porcentaje de población en Riesgo de Pobreza en las distintas Comunidades Autónomas**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la ECV, 2004.*

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 435

Evaluación

La estrategia de Lisboa tenía como objetivo para el 2010 reducir el numero de personas que se sitúan bajo el umbral del riesgo de pobreza. La evolución que reflejan los datos está lejos de cumplir con este objetivo, ya que se observa que el crecimiento económico experimentado por la economía española no se acompaña de reducciones sensibles de la pobreza.

Es especialmente importante el número tan elevado de personas que viven de manera persistente en situación de pobreza. Cuanto más largo sea el periodo de tiempo en que se encuentren en esta situación, mayor es también el grado de exclusión de la actividad social, cultural y económica.

Si el crecimiento económico no se acompaña con una redistribución equitativa del mismo, en forma de empleo y mejoras en la calidad de vida para los ciudadanos, el crecimiento económico podría verse afectado por insuficientes niveles de cohesión social.

En el marco de la Estrategia Europea de Lucha contra la Exclusión Social se señala necesidad de realizar mayores esfuerzos para erradicar la pobreza y la exclusión social.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 436



3.19. DESIGUALDAD DE LA DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS

INDICADOR: DESIGUALDAD DE LA DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS

Definición: Compara la parte de renta recibida por el 20% de la población más rica en proporción obtenida por el 20% más pobre.

Relevancia: Una sociedad con grandes desigualdades es difícilmente sostenible, un peligro para la cohesión social y un obstáculo para el desarrollo económico.

Interacciones: Pobreza, exclusión, cohesión social y crecimiento económico.

Evaluación: La desigualdad en la distribución de ingresos en España se está aproximando a la media de la UE, sin embargo este crecimiento no es uniforme en todo el ámbito nacional, mientras unas CCAA consiguen reducir las desigualdades de ingresos (C. Madrid, País Vasco y Castilla y León) otras las aumentan (Murcia, Extremadura y Andalucía).

Definición y grado de madurez

La desigualdad de ingresos entre la población se mide a partir del Ratio (Q80/Q20) entre los ingresos totales percibidos por el 20% de la población con los ingresos más altos (quintil Q80) y el recibido por el 20% de la población con los ingresos más bajos (quintil inferior Q20. Eurostat considera Ingresos a la renta disponible equivalente.

El indicador ratio Q80/Q20 se centra en los polos del espectro de la distribución de ingresos. Este indicador mide la distribución global de ingresos relacionando la situación de las personas menos favorecidas en términos de renta con las más favorecidas. Al igual que la Tasa de pobreza, este indicador pertenece a los denominados indicadores primarios de Laeken para medir la exclusión social, y es utilizado por todos los Estados miembros para hacer el seguimiento de la Estrategia Europea de lucha contra la Exclusión social.

Para establecer comparaciones entre las CCAA se incluye el Coeficiente de Gini, se usa para pedir la como se distribuyen los ingresos entre la población de las distintas CCAA. El rango de respuestas es de 0 a 1, donde 0 equivale a ausencia de desigualdad (todo el mundo tienen los mismos ingresos) y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos mientras otra no tienen ninguno). El Índice de Gini es el coeficiente de Gini en porcentaje, y es igual al coeficiente de Gini multiplicado por 100.

La principal ventaja del coeficiente de Gini es que es una medida real de la desigualdad, mientras que el PIB y el PIB per capita es una variable no representativa de la mayoría de la población. Puede usarse para comparar la distribución de ingresos entre regiones, sectores de población y países, además de ver la evolución de esta distribución a lo largo del tiempo.. Es sencillo y fácil de interpretar. Frente al PIB que nos informa solo del cambio el coeficiente de Gini permite ver como se ha producido y en concreto como ha afectado a ricos y pobres. Si el coeficiente de Gini crece tanto como el PIB, la reducción de la pobreza no es una realidad para la mayoría de la población.

Cuanto mayor sea el ratio (Q80/Q20), mayor será la diferencia entre las personas con mayores ingresos y las personas con menores niveles de renta. Su crecimiento implica que la población con mayor nivel de ingresos absorbe también una mayor proporción del crecimiento económico, esta distribución desigual de riqueza genera desigualdades importantes entre la población y deteriora la cohesión social.

La UE se ha propuesto como objetivo incrementar la tasa de empleo hasta el 70% para el 2010. Dada las dinámicas del mercado laboral y en el contexto en el que funciona –la globalización–, es previsible un mayor distanciamiento en términos de ingresos entre los trabajadores no cualificados y cualificados, entre sectores productivos que incorporan I+D y los que no lo hacen, generando sociedades con mayores diferencias en la distribución de ingresos entre sus ciudadanos.

Situación

España mantiene mayores niveles de desigualdad que la EU-15 aunque España disminuye las diferencias de ingresos a mayor ritmo que los países de nuestro entorno, de mantener este ritmo necesitaríamos 13 años más para situarnos en el mismo grado de desigualdad que estos países.

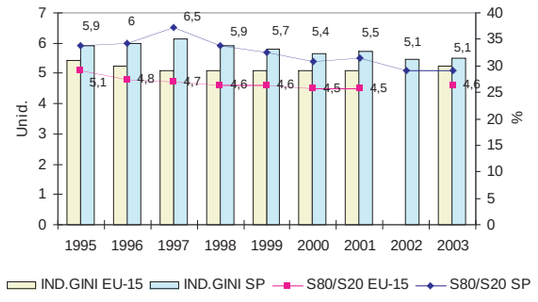
Los últimos datos disponibles muestran que existen importantes diferencias entre las CCAA. Se pueden identificar claramente tres grupos, en función del nivel de desigualdad de ingresos.

El primero encabezado por la Región de Murcia, es el formado por aquellas comunidades donde se registran mayores desigualdades de ingresos, en él encontraríamos además las Islas Baleares, Extremadura, Andalucía y Navarra.

El Segundo grupo es el formado por Castilla La mancha, Canarias y Galicia. Son Comunidades con niveles de desigualdad por debajo de la media española pero por encima de la EU-15.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 437

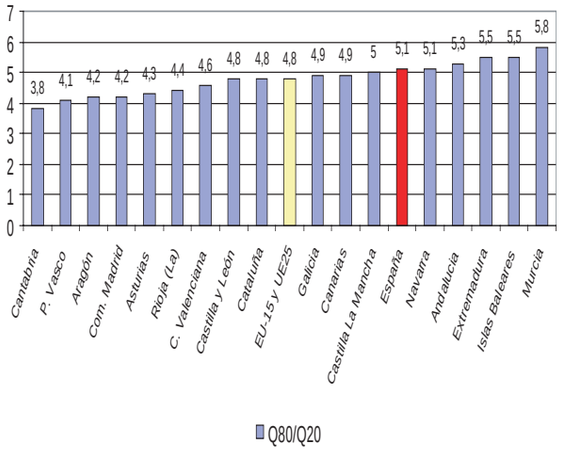
Figura 3.19.1. **Evolución de las diferencias de Ingresos en España y UE-15 durante el periodo 1995-2003**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE*

Y un tercer y último grupo lo encabezaría Cantabria, seguido de País Vasco y Aragón, en donde las diferencias de ingreso se sitúan por debajo de la media de la UE-15. Y en donde se ubican el resto de las CCAA.

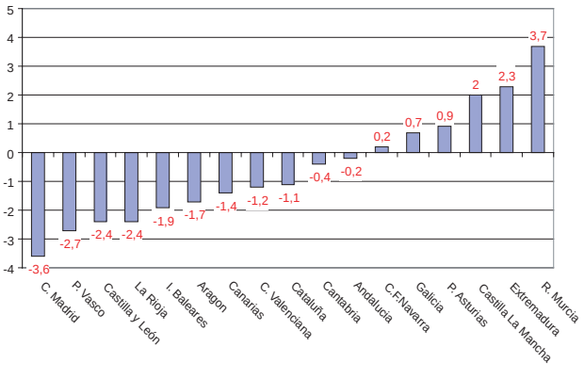
Figura 3.19.2. **Desigualdad de Ingresos en las Comunidades Autónomas**



Fuente: *Elaboración propia a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida, 2004. INE.*

La Evolución por el coeficiente de Gini del 2000 al 2004 nos muestra el grado en que las comunidades autónomas han aumentado o disminuido las desigualdades de ingresos entre su población. Mientras que Murcia, Extremadura y Castilla La Mancha han aumentado las desigualdades, la Comunidad de Madrid, País Vasco y Castilla y León las han disminuido en la misma proporción. La suma de estos efectos hacen que se produzcan diferencias entre comunidades autónomas importantes (C. Madrid tiene un índice de Gini de 27,6 vs. al de Murcia de 32,5).

Figura 3.19.3. **Tasa de disminución de las desigualdades de ingresos por CCAA (2000-2004)**



Fuente: *Elaboración propia a partir de la Encuesta de Condiciones de Vida, 2004. INE.*

Evaluación

Los datos agregados a nivel nacional muestra que España reduce sus diferencias con el resto de Europa en cuando a desigualdad de ingresos, sin embargo los datos desagregados por comunidades autónomas muestran claras diferencias que lejos de reducirse muestran una tendencia creciente y que pueden provocar problemas de cohesión social y obstaculizar el desarrollo económico, ya que una distribución de ingresos más igualitaria es una exigencia para el crecimiento económico y una condición para mantener una sociedad sin conflictos.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 438

3.20. POBLACIÓN DESEMPLEADA QUE NO RECIBE NINGÚN TIPO DE PRESTACION

INDICADOR: POBLACIÓN DESEMPLEADA QUE NO RECIBE NINGÚN TIPO DE PRESTACIÓN

Definición: Población activa en situación de desempleo que no percibe ningún tipo de ayuda económica por este motivo.

Relevancia: Evidencia el volumen de protección social –mecanismo de distribución equitativo de riqueza y de prevención contra la pobreza y la exclusión social– y es reflejo de la implantación e importancia del estado de bienestar en un país o región y requisito de un desarrollo sostenible.

Interacciones: Tasa de paro, temporalidad laboral, riesgo de pobreza, protección social y cohesión social.

Evaluación: El número de personas desempleadas que no recibe ningún tipo de prestación ha disminuido en la última década, debido principalmente a una gran reducción de la tasa de paro. A pesar de ello, en conjunto no tiene cobertura algo más del 40% de los parados, situación que se agrava en el caso de de las mujeres (50%) y, sobre todo, entre los jóvenes (80%), como efecto directo de su mayor temporalidad en el empleo. Las CCAA más afectadas son Murcia (64%), le siguen con un 55% Castilla y León, P. Vasco, Galicia, la C. Valenciana, y Cataluña. Las CCAA con menor número de desempleados sin recibir prestaciones son la C. Foral de Navarra (27%) y la C. de Madrid (28%) que además son también las que cuentan con menor índice de temporalidad en el empleo.

Definición y grado de madurez

Este indicador se refiere a la población activa en situación de desempleo que no percibe ningún tipo de ayuda económica por dicho motivo. Se basa en el cruce de dos variables: el paro detectado por la Encuesta de Población Activa (EPA) y las prestaciones dirigidas a personas desempleadas (contributiva, subsidio de desempleo, subsidio agrario y renta activa de inserción) tal como vienen recogidas desde 1994 en el Sistema de Información de Prestaciones (SIPRE) y en la Estadística de Trabajadores Eventuales Agrarios subsidiados, ambas del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Se ha utilizado los datos de la EPA, y no el Paro registrado del Instituto Nacional de Empleo, porque recogen con más amplitud a las personas buscadoras de empleo. No obstante, el uso de la EPA plantea el problema de los cambios metodológicos que han tenido lugar en 2001 y 2005, que han producido disminuciones «artificiales» de la cifra de parados en un 20% y un 4%, respectivamente. Si se reduce el número de las personas definidas como desempleadas, la proporción de personas con prestación se incrementa, pero esto es reflejo de un cambio en la metodología estadística, no de la dinámica sociolaboral.

El Estado de Bienestar contempla la existencia de un sistema de protección social basado en transferencias individuales de servicios y prestaciones, entre las que se encuentran las prestaciones por desempleo para aquellos ciudadanos que cumplan con determinados requisitos y lo necesiten.

El sistema de protección social además de constituir un mecanismo de distribución equitativa de la riqueza de un país funciona como mecanismo de prevención contra la pobreza y exclusión social. En aquellos países donde hay un alto gasto público social, como Suecia, existen también bajos porcentajes de población bajo el umbral de la pobreza. En este sentido un alto gasto público social es uno de los requisitos del modelo de Desarrollo Sostenible, basado fundamentalmente en la creación y mejora de condiciones de vida para todos, implementando un mayor equilibro entre las demandas sociales y económicas.

Situación

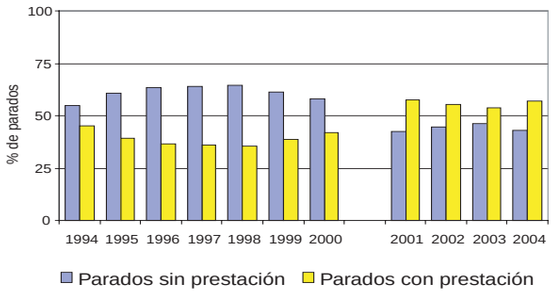
España se sitúa entre los países con menor gasto social público de la UE, coincidiendo además con ser uno donde existe mayor precariedad laboral, lo que coloca a los desempleados españoles en una situación de bastante desventaja con respecto a otros ciudadanos europeos que se encuentran en su misma situación laboral. Algunos autores estiman que es necesario aumentar el gasto público en transferencias como mínimo en un 4 ó 5% del PIB para alcanzar el nivel de protección social de la UE (Vicens Navarro, pp. 115).

En la última década, el número de personas desempleadas sin ningún tipo de prestación en el conjunto de España ha pasado de 2,1 millones a 950.000 (1,3 millones, según el propio INE, si se mantiene la definición antigua –anterior a 2001– de paro). Esta importante reducción no se debe tanto a que hayan aumentado la cobertura de las prestaciones a los parados (de hecho el número de perceptores se ha reducido en un 28%, pasando de 1,8 a 1,3 millones), sino a que el desempleo se ha reducido en un 43% entre 1994 y 2004 (33% con la metodología).

La figura 3.20.1 recoge la evolución de los parados cubiertos y no cubiertos por prestaciones, antes y después del cambio metodológico de la EPA de 2001, en números relativos. Hasta el año 2000 en torno al 60% de los parados no percibía ningún tipo de ayuda; desde

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 439

Figura 3.20.1. **Porcentaje de personas paradas con prestación y sin prestación**



Fuente: *Sistema de Información de Prestaciones (SIPRE) y Estadística de Trabajadores Eventuales Agrarios Subsidiados, del Ministerio de Trabajo, y Encuesta de Población Activa (media de los cuatro trimestres de cada año) del Instituto Nacional de Estadística.*

el año 2001 esa tasa descendió al 45% con ligeras oscilaciones, de subida y bajada, a lo largo del tiempo. Para valorar el «esfuerzo» de cobertura de estos años, hay que tener en cuenta que el número de personas con prestación en los últimos diez años se ha reducido en medio millón de personas.

Andalucía y Extremadura presentan una situación diferencial en relación al resto de comunidades, en primer lugar porque a lo largo de la década pasada han sido las que han registrado una tasa de paro más elevada y, en segundo lugar, porque cuentan con una prestación asistencial específica, el subsidio para eventuales agrarios, que representa algo menos de la mitad de las ayudas a los parados en esas comunidades (40% de las prestaciones en 1994 y 46% en 2004). En estas circunstancias, Extremadura es la región con más paro (17,5% en 2004) pero también con mayor proporción de personas cubiertas por prestaciones de desempleo (80% de las paradas). Andalucía, por su parte, es la segunda región por su tasa de paro (16%) y la séptima por la cobertura de prestaciones (65%).

De las restantes comunidades, la que tiene mayor proporción de personas desempleadas sin ningún tipo de prestación es Murcia (64% en 2004), justamente la región con mayor tasa de temporalidad entre sus asalariados (42% en el mismo año). La no cobertura de prestaciones afecta también a más del 55% de los parados en Castilla y León, País Vasco, Galicia, Comunidad Valenciana y Cataluña. En el extremo contrario, los parados sin ningún tipo de ayuda son menos en Navarra (27%), Madrid (28%), La Rioja (31%) y Aragón (33%), justamente las comunidades con una tasa de temporalidad más baja en 2004 (entre el 23% y el 27%).

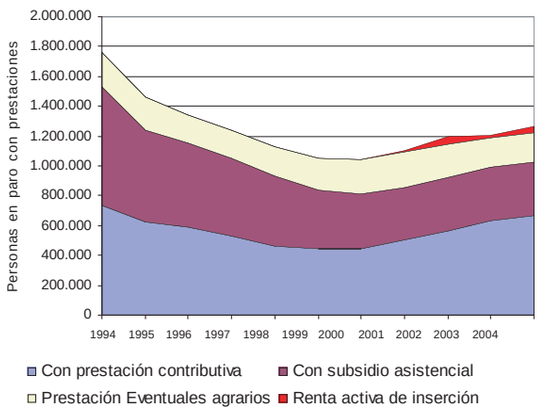
La relación entre temporalidad y cobertura del desempleo es bastante clara: la concesión, duración y cuantía de las prestaciones por desempleo están en función del período de ocupación cotizado en los seis años anteriores (con el mínimo de un año). La temporalización de los contratos laborales hace más difícil la percepción de ayudas. Entre 1997 y 2004 la tasa de temporalidad de los asalariados en España no ha bajado del 30% y la duración media de los contratos se ha reducido continuamente (el número anual de contratos registrados de duración temporal ha pasado de 9,3 a 14,9 millones en ese período. Ver Indicador 3.13 *Tasa de Temporalidad del empleo asalariado*).

Tipos de prestaciones de desempleo

Entre 1994 y 2004 la tasa de paro en España ha disminuido desde el 23,8% hasta el 10,4%, lo que ha dado lugar a un descenso paralelo, en números absolutos, de todas las prestaciones por desempleo (ver figura 3.20.2). Sin embargo, mientras los subsidios asistenciales se han reducido un 41% y los agrarios un 13%, las prestaciones de tipo contributivo sólo lo han hecho en un 10%, lo que ha supuesto que el peso de estas últimas en el conjunto de ayudas se haya incrementado desde un 42% en 1994 a un 53% en 2004. En cuanto a las Rentas activas de inserción (que se otorgan desde el año 2000 a desempleados mayores de 45 años, emigrantes retornados, personas con discapacidades y víctimas de violencia de género con el fin de incrementar sus oportunidades de acceso al empleo) llegan a cerca de 40.000 y representan el 3% del total de las prestaciones. El mayor peso de las prestaciones contributivas en relación a las no contributivas hay que valorarlo positivamente, si bien ello no se debe a un incremento de las primeras sino a una gran reducción de las segundas debido al incremento del empleo, en su mayoría precario.

En conjunto, los perceptores de prestaciones han pasado por dos fases: una decreciente hasta el año 2000 (con un repunte en los últimos años) y otra expansiva a partir de dicho año (con un bache en 2003); en el primer tramo los perceptores disminuyeron en 700.000 personas y en el segundo tramo se incrementaron en 220.000 (ver figura 3.20.2). Esta tendencia general se corresponde con la disminución del volumen de parados en el primer período (de 3,8 a 2,4 millones) y el incremento en el segundo (de 1,9 a 2,2 millones, contando con el efecto de los cambios metodológicos introducidos en 2001).

Figura 3.20.2. **Evolución de las diversas prestaciones de desempleo**



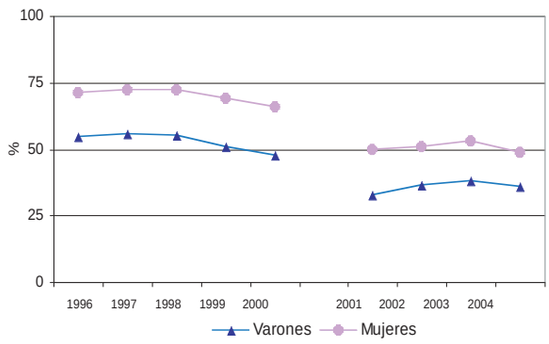
Fuente: *Sistema de Información de Prestaciones (SIPRE) y Estadística de Trabajadores Eventuales Agrarios Subsidiados, del Ministerio de Trabajo.*

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 440

Mayor discriminación de las mujeres y de los jóvenes

La mitad de las mujeres en paro no percibe en 2004 ningún tipo de prestación, situación que sólo afecta a un tercio de los varones (ver Figura 3.20.3). Durante la última década la cobertura económica en situaciones de desempleo ha mejorado ligeramente para ambos sexos, pero la discriminación de las mujeres se ha mantenido debido a su mayor precariedad laboral (tasas de desempleo y de temporalidad muy superiores a las de los varones).

Figura 3.20.3. **Personas en paro sin prestaciones, por sexo**

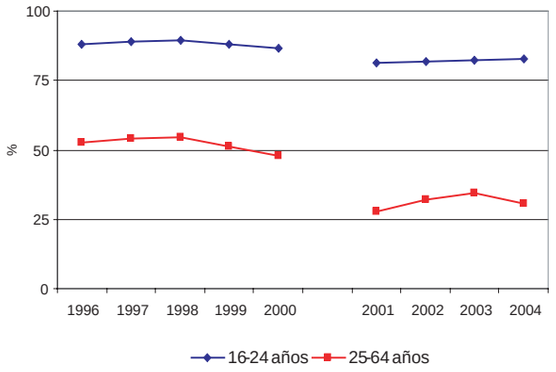


Fuente: *Sistema de Información de Prestaciones (SIPRE) y Estadística de Trabajadores Eventuales Agrarios Subsidiados, del Ministerio de Trabajo.*

(*) Se incluyen los diversos tipos de prestaciones. Los datos antes y después de 2001 no son comparables debido a cambios metodológicos.

Por tramos de edad las diferencias son todavía más acentuadas y, además, se han acrecentado en los últimos años. En 1997, la diferencia entre los mayores y menores de 25 años era de 35 puntos y en 2004 de 52. La causa principal es la precarización del empleo de los jóvenes en términos de tasa de paro y de temporalidad laboral, lo que les hace más difícil reunir los requisitos exigidos para percibir ayudas (ver Figura 3.20.4). Al tratarse de una prestación condicionada, ya sea a la cotización previa o a determinadas circunstancias (tener familia a cargo, ser mayor de 45 años, etc.), y no de un derecho general de los trabajadores en paro, el resultado es que precisamente las personas con un estatuto laboral más precario son las que se encuentran más desprotegidas.

Figura 3.20.4. **Personas en paro sin prestaciones por tramos de edad**



Fuente: *Sistema de Información de Prestaciones (SIPRE) y Estadística de Trabajadores Eventuales Agrarios Subsidiados, del Ministerio de Trabajo.*

(*) Se incluyen los diversos tipos de prestaciones. Los datos antes y después de 2001 no son comparables debido a cambios metodológicos.

Evaluación

En la última década hemos asistido a una disminución de desempleados que no reciben prestación, debido principalmente a que ha disminuido el número de personas desempleadas por un lado y por otro, a una de las características de los empleos generados, el alto grado de temporalidad de los puestos creados.

El aspecto esperanzador que supone la generación de empleo se ve paliado por la calidad de los mismos, que sitúan en mayor posición de vulnerabilidad a las mujeres y jóvenes. Resulta difícil mantener que estamos ante un modelo sostenible cuando un 40% de los desempleados no recibe ningún tipo de prestación, porcentaje aún mayor para los colectivos arriba mencionados. Un empeoramiento en la calidad en el empleo, sin la consiguiente corrección en el gasto social público, no hace sino aproximar aún más a la exclusión a aquellos colectivos ya de por sí vulnerables, con el consiguiente riesgo que ello supone para la cohesión social.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 441

??? 3.21. EXTRANJEROS SIN PAPELES

INDICADOR: EXTRANJEROS SIN PAPELES

Definición: Estimación de la población extranjera que vive en España sin permiso de residencia

Relevancia: Un porcentaje elevado de sin papeles es una brecha a la cohesión social, fuente de inseguridad, explotación y marginalidad**.**

Interacciones: Políticas restrictivas de entrada (contingentes anuales laborales, regularizaciones, visados), Inseguridad, Explotación y Marginalidad.

Evaluación: La población inmigrante en España ha pasado del 1,6% en 1998 al 8,5% en el 2005 y gran parte de este incremento ha sido de «irregulares», en torno al 80% de los que llegan lo hacen sin papeles. En términos de cohesión social, la existencia de gran número de «sin papeles» es fuente de inseguridad para las personas afectadas y caldo de cultivo de situaciones de explotación y marginalidad. La Comunidad Autónoma con mayor porcentaje de población irregular es la C. Valenciana (60%) y en el extremo opuesto encontramos a Extremadura, Cantabria, Galicia y el Principado de Asturias.

Definición y grado de madurez

Este indicador se refiere a la población de nacionalidad extranjera que reside en España sin permiso de residencia que proporciona la Dirección General de Policía del Ministerio del Interior. Se obtiene cotejando la estadística oficial de residentes de la Policía, que el INE recoge desde los años cincuenta, con el registro de los padrones municipales, que incluye a todas las personas residentes en cada localidad, al margen de su situación legal administrativa.

Hasta 1998 los padrones se actualizaban cada 10 años y se combinaban con los censos, de manera que cada cinco años se efectuaba un registro general de la población. Desde 1998 el sistema ha cambiado y ha sido sustituido por el Padrón Continuo, que no prevé un trabajo de campo específico sino que se basa en la recopilación continua de los datos de altas y bajas padronales existentes en los municipios españoles.

Por otra parte, la inscripción en el Padrón de los ciudadanos extranjeros no fue una práctica habitual hasta el año 2000 cuando la nueva legislación migratoria (leyes 4/2000 y 8/2000) vinculó el empadronamiento con el acceso a la sanidad pública y como prueba de arraigo para obtener los papeles. Esto explica que todavía en el año 2000 hubiera siete comunidades donde el número de residentes legales era superior al de empadronados. A partir de enero de 2001 éstos últimos son más que aquellos en todos los territorios.

Se trata, en definitiva, de un indicador de reciente construcción y que presenta bastantes limitaciones: personas que residen en España sin darse de alta en el Padrón, otros que abandonan el país y no se han dado de baja, duplicidades, etc. (una nueva norma del Instituto Nacional de Estadística va a resolver en parte estos problemas al exigir a los extranjeros actualizar el empadronamiento cada dos años).

Situación

El peso de la inmigración irregular en el período 2000-2005 es creciente. De acuerdo con el Padrón Continuo de Población, el número de extranjeros entre 1998 y 2005 se multiplicó por 4,8 (de 637.000 a 3,7 millones); en cambio, los residentes registrados por la policía (extranjeros «con papeles») aumentaron sólo 2,2 veces (de 609.000 a 2 millones). Como consecuencia, si se cruzan ambas estadísticas, las personas en situación irregular habrían experimentado mayor crecimiento. Expresado en otros términos, el período 1998-2005 es el de mayor crecimiento de la inmigración en España: en 1998 los extranjeros representaban el 1,6% de la población mientras que a comienzos de 2005 eran el 8,5%.

En estos siete años, de manera vertiginosa, España se ha situado a la par de tradicionales países de inmigración, como Francia o Alemania, pero gran parte de estos nuevos flujos se han incorporado como «irregulares»: en enero de 2003 había en España más residentes irregulares que con papeles; aunque en 2005 el porcentaje de «sin papeles» ha descendido (desde el 50,3% al 46,3%) afecta a un número de personas cada vez mayor (1,7 millones en enero de 2005, antes del último proceso de regularización que tuvo lugar ese año).

La Figura 3.21.1 recoge la evolución de los flujos de extranjeros sin papeles entre 2000 y 2005 a 1 de enero de cada año (las cifras stock de la policía propiamente corresponden al 31 de diciembre del año anterior, es decir, un día antes de la cifra padronal).

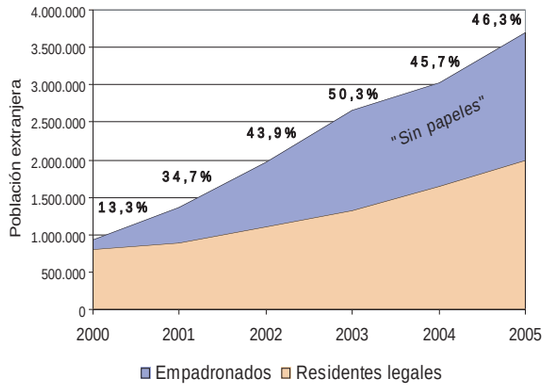
Se pueden distinguir dos períodos: el trienio 2000-2002, que experimentó un gran crecimiento relativo, al pasar los irregulares del 13% al 44% de la población extranjera empadronada; y el trienio 2003-2005, en el que se produce una estabilización de los «sin papeles» entre el 45 y el 50%.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 442

Teniendo en cuenta que la práctica del empadronamiento se generalizó a partir del año 2000, es probable que el extraordinario incremento porcentual en el primer trienio se deba en buena parte al crecimiento de las inscripciones padronales, y no sólo al aumento efectivo del número de inmigrantes, sobre todo a la vista de que tanto en el año 2000 como en el 2001 se produjeron sendos procesos extraordinarios de regularización (con un resultado de 243.000 y 349.000 nuevas personas documentadas), lo que no ocurrió en años posteriores hasta 2005.

En cuanto al año 2005, la estadística corresponde al 1 de enero, por lo que no recoge los resultados de la última regularización de trabajadores extranjeros (próxima a 700.000 personas). Considerando que el crecimiento anual medio de la inmigración en los últimos tres años ha sido de 684.000 personas, se puede prever que, de no cambiar la política general de inmigración, el efecto de esa medida de gracia habrá sido al de una gota de agua en un vaso que sigue llenándose.

Figura 3.21.1. **Extranjeros empadronados, residentes legales y «sin papeles» (2000-2005)**



Fuente: *Padrón Continuo de la Población (INE) y Estadística de extranjeros con tarjeta o autorización de residencia en vigor (Ministerio del Interior), a 1 de enero de cada año.*

Entre los factores que explican el crecimiento de la irregularidad, el más decisivo ha sido la política restrictiva de entradas de extranjeros, inaugurada en la primera ley de extranjería de 1985 y agudizada después, sobre todo a raíz de impedirse en 1997 el acceso a la documentación mediante la vía del régimen general. Desde 1985 la llegada regular de trabajadores no comunitarios quedó subordinada a la «situación nacional de empleo». Según esta fórmula, sólo se otorgan permisos de trabajo para empleos que no pueden ser cubiertos por la mano de obra autóctona. Desde 1993, con la puesta en marcha de los contingentes laborales anuales, se inició la pretensión de contratar a los trabajadores en los países de origen, con el fin de desincentivar los desplazamientos irregulares pero, en la práctica, los contingentes se quedaron siempre cortos y el grueso de los inmigrantes siguió llegando.

La entrada de España en el Grupo de Schengen en el mismo año 1993 implicó nuevas medidas restrictivas, en especial la imposición de visado para entrar como turistas desde los países periféricos (primero ya habían sido los países del Magreb y luego Colombia y Ecuador, que se sumaron a la lista previa de más de 120 países). Además, como hemos dicho, desde el año 1997 quedó prácticamente cerrada la posibilidad de obtener permisos de trabajo a través del llamado «régimen general», según el cual los inmigrantes irregulares con una oferta laboral podían obtener permiso de trabajo. Así, las vías de entrada regular quedaron drásticamente limitadas y, como consecuencia, se produjo un crecimiento sin precedentes de los inmigrantes «sin papeles».

Durante las dos legislaturas que gobernó el Partido Popular (1997-2004), se redujeron las vías legales para contratar a inmigrantes, mientras que en los mercados de empleo crecía la demanda, tanto para empleos regulares como para otros en la economía sumergida. La apertura anunciada por el nuevo gobierno socialista en 2004, más allá de un diálogo fluido con los interlocutores sociales, apenas ha supuesto una modificación de la política migratoria: se ha procedido a una nueva regularización en 2005, como las promovidas por los populares en 2000-2001, y se mantiene vigente la ley de extranjería de 2003 así como el reglamento que sigue planteando la «situación nacional de empleo» como criterio básico de admisión de nuevos inmigrantes. El problema es que buena parte de los inmigrantes trabajan en empleos sumergidos que, por definición, no permiten acceder a un contrato de trabajo (ver IV.3 *Contexto Macroeconómico*) instrumento imprescindible para la regularización de los ya afincados en España. La fórmula de regularización «por arraigo», que permite documentar a los trabajadores que acrediten al menos dos años de estancia continuada en el país y un año de relación laboral demostrable, parece indicar que las autoridades renuncian o se reconocen incapaces de controlar, no sólo la inmigración irregular, sino la economía sumergida que les demanda.

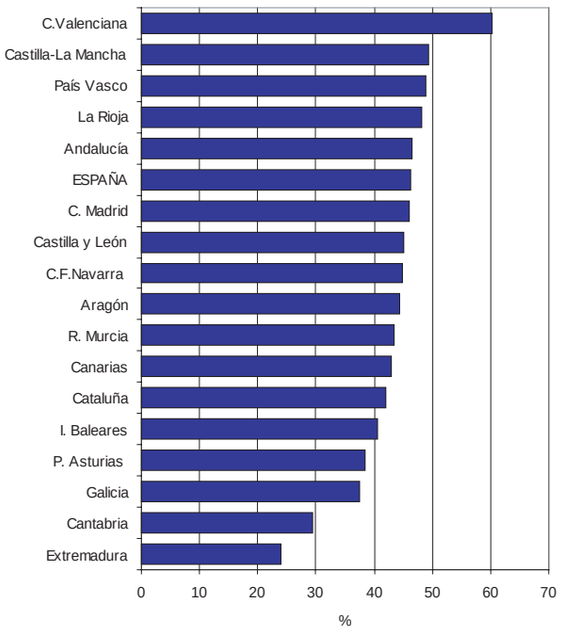
Diferencias por comunidades autónomas

Si tomamos como referencia la última fecha disponible (enero de 2005), la mayoría de las comunidades presentan una tasa de inmigrantes irregulares próxima a la media de España, entre el 40 y el 50%. Sólo destaca por arriba la Comunidad Valenciana, con el 60,4% de irregularidad, y por abajo las comunidades de Extremadura, Cantabria, Galicia y el Principado de Asturias (ver Figura 3.21. 2). El caso excepcional de la Comunidad Valenciana se puede deber a una combinación de varios factores, entre los que destacan la mayor prevalencia de la economía sumergida en la región y, probablemente, una aplicación particularmente estricta de la legislación vigente. En cuanto a las comunidades con menor proporción de irregulares, se trata de territorios con muy baja densidad de extranjeros en general (entre las cuatro no llegan al 4% de los empadronados en 2005).

En números absolutos, cuatro comunidades autónomas (Madrid, Cataluña, Comunidad Valenciana y An-

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 443

Figura 3.21.2. **Extranjeros «sin papeles» por comunidades autónomas (2005)**



Fuente: *Estimación realizada a partir del Padrón Continuo de la Población (INE) y de la Estadística de extranjeros con tarjeta o autorización de residencia en vigor (Ministerio del Interior), a 1 de enero de 2005.*

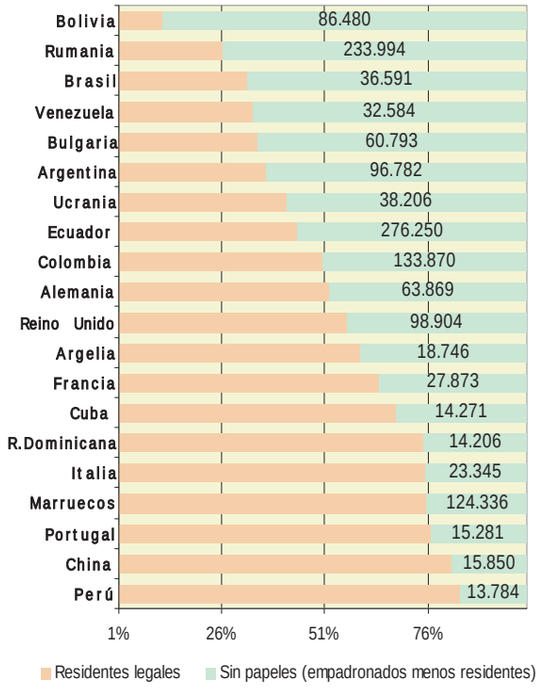
dalucía) acumulan el 69% de los empadronados, el 67% de los residentes legales y, en consecuencia, el 70% de los irregulares. No obstante, la tasa de irregularidad en el sexenio 2000-2005 es también muy grande en comunidades con menor número absoluto de extranjeros, particularmente en Región de Murcia (máxima tasa del 67% en 2001), Comunidad Foral de Navarra, La Rioja, País Vasco, Castilla-La Mancha, Baleares y Aragón.

Diferencias por países de origen

El cruce del Padrón con la estadística de residentes de la policía ofrece notables diferencias por regiones y países de origen y también algunas sorpresas. Si tomamos como referencia los datos más consistentes del período 2002-2005, los extranjeros de los países desarrollados –el llamado «primer mundo»- presentan una proporción de «sin papeles» más baja (en torno al 35%) que los procedentes del «tercer mundo» (en torno al 50%). Por grandes regiones, la tasa de irregularidad registra su cota máxima entre los latinoamericanos (61% en 2005), seguidos de los asiáticos (43%), los norteamericanos (41%), los africanos (36%) y los europeos (34%). Dentro de Europa, los originarios de la antigua UE-15 registran una tasa bastante inferior (29%) a la del resto de países europeos (45%). Así mismo, al interior de América Latina, los procedentes de países centroamericanos tienen una tasa mucho menor (45%) que los procedentes del sur (62%).

Por países concretos las diferencias son también acusadas. La Figura 3.21.3 recoge las diferencias de estatuto legal entre los extranjeros empadronados de los 20 países con más efectivos en enero de 2005. No resulta sorprendente que las mayores tasas de irregularidad se registren entre los originarios de países cuyos flujos hacia España son más recientes, como Bolivia, Rumania, Brasil, Venezuela o Argentina (por encima del 60%). Por el contrario, la irregularidad es menor cuando se trata de colectivos con más tiempo de estancia en España, como los peruanos, portugueses, marroquíes y dominicanos (menos del 25% «sin papeles»).

Figura 3.21.3. **Extranjeros empadronados sin permiso de residencia en los 20 colectivos nacionales con más efectivos (enero de 2005)**



Fuente: *Estimación realizada a partir del Padrón Continuo de la Población (INE) y de la Estadística de extranjeros con tarjeta o autorización de residencia en vigor (Ministerio del Interior), a 1 de enero de 2005.*

Por otra parte, sorprende que Alemania o el Reino Unido tengan más «sin papeles» que Marruecos, China o Perú, lo que probablemente se debe a la falta de documentación como residentes de muchos ciudadanos europeos ya jubilados y con residencia en España que, sin embargo, se empadronan en sus ayuntamientos respectivos.

En el caso de los países del Magreb (Marruecos y Argelia), la especial dificultad para acceder a España sin papeles –en especial, después de la imposición del visado en 1991 y del reforzamiento de los controles fronterizos– puede contribuir a explicar su baja tasa de irregularidad (24% y 40% respectivamente), en contraste con los nuevos flujos migratorios (rumanos, búlgaros y ucranianos) que llegan a través de la frontera de los pirineos, mucho menos controlada por la policía.

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 444

Evaluación

Desde el año 2000 se ha producido un incremento muy intenso de los flujos migratorios con destino a España, en especial de los procedentes de países de América Latina, África y este de Europa. De ellos, en torno al 80% se establece en el país sin la documentación de residencia en regla y tiene que esperar algunos años hasta conseguirla por procedimientos extraordinarios (procesos de regularización, justificación de varios años de arraigo, etc.). El discurso oficial defiende una política de inmigración supeditada a las necesidades de empleo del mercado de trabajo español, sin tener en cuenta la existencia de una amplia franja de economía sumergida que es la que más demanda mano de obra inmigrante.

Desde el punto de vista de la cohesión social, la existencia de un gran número de «sin papeles» (casi el 50% en los últimos años) es fuente de inseguridad para las personas afectadas, que al final acaban mayoritariamente obteniendo los papeles, y caldo de cultivo de situaciones de explotación y marginalidad, ya sea porque se prestan más fácilmente al abuso de los empleadores o porque en algunos casos se ven abocadas a itinerarios variopintos de delincuencia, prostitución, alcoholismo, mendicidad, vagabundeo, etc.



PLAN ESTRATÉGICO DE CIUDADANIA E INTEGRACIÓN

El gobierno español, conciente de la problemática que supone para la población afectada el estar indocumentado y para la sociedad española en general, está trabajando en la búsqueda de formulas para solventar esta problemática, resultante de este proceso es el **Plan Estratégico de Ciudadanía e Integración,** que nace con el objetivo de financiar las políticas específicas de Integración. Es el resultado de un proceso de consultas multilateral en el que han participado las comunidades autónomas, los ayuntamientos, los agentes sociales, las asociaciones de inmigrantes, las organizaciones no gubernamentales y los ciudadanos. Cuenta con un presupuesto de 2.000 millones de euros para los próximos cuatro años, distribuidos como sigue: 465,3 millones en 2006; 488,6 en 2007; 513 en 2008 y 538,7 en 2009. La mayor parte de este presupuesto lo asume el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (un 58% del total) pero también han participado otros ministerios: Educación y Ciencia (aportará 102 millones durante el primer año), Asuntos Exteriores y Cooperación Internacional (80,3 millones el primer año), Sanidad y Consumo (9,7 millones en el mismo periodo) y Justicia. Aunque los objetivos siguen siendo difusos, si se han concretado 12 áreas de actuación, con sus correspondientes «acciones prioritarias».

1. Acogida
2. Educación
3. Empleo
4. Vivienda
5. Servicios Sociales
6. Salud
7. Infancia y juventud
8. Igualdad de trato
9. Mujer Inmigrante
10 Participación
11. Sensibilización
12. Codesarrollo

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 445

3.22. TASA DE DEPENDENCIA

INDICADOR: TASA DE DEPENDENCIA

Definición: Este indicador relaciona la población inactiva (menores de 16 años y de 65 o más años) con la población en edad de trabajar (de 16 a 64 años), poniendo de relieve el grado de envejecimiento de la sociedad española.

Relevancia: La atención a las personas dependientes (mayores de 65 años, menores de 16 años y personas con limitación de autonomía personal) es uno de los principales retos de la Política Social de los países desarrollados.

Interacciones: En el *ámbito económico:* gasto en protección social (Sanitario y Servicios Sociales), Garantías de viabilidad del Sistema de Pensiones. En el *ámbito social*: diferencias por razón de género, incorporación de la mujer al mercado laboral, cambio en la composición de los hogares, cambios demográficos, falta de corresponsabilidad en los hogares españoles. En el *ámbito político:* el desarrollo de los servicios sociales es el cuarto pilar del Modelo de Estado de Bienestar, Ley de Promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia.

Evaluación: Tendencia alcista que requiere de intervenciones directas, si en la actualidad la Tasa de dependencia es del 44%, el INE estima que para el 2015 llegara hasta el 52%, suponiendo que más de la mitad de la población española será dependiente. Además existe una gran dispersión regional, en Canarias la Tasa de Dependencia es del 37% frente al 51% de Extremadura, esta realidad poblacional de las distintas comunidades autónomas convierten a unas más sostenibles que otras.

Definición y grado de madurez

La tasa de dependencia indica el número de personas dependientes por cada 100 adultos en edad de trabajar. Este indicador resume la estructura por edad de la población, poniendo de relieve el grado de envejecimiento demográfico de la sociedad a que se refiere y, de forma más genérica, la realidad demográfica de un territorio.

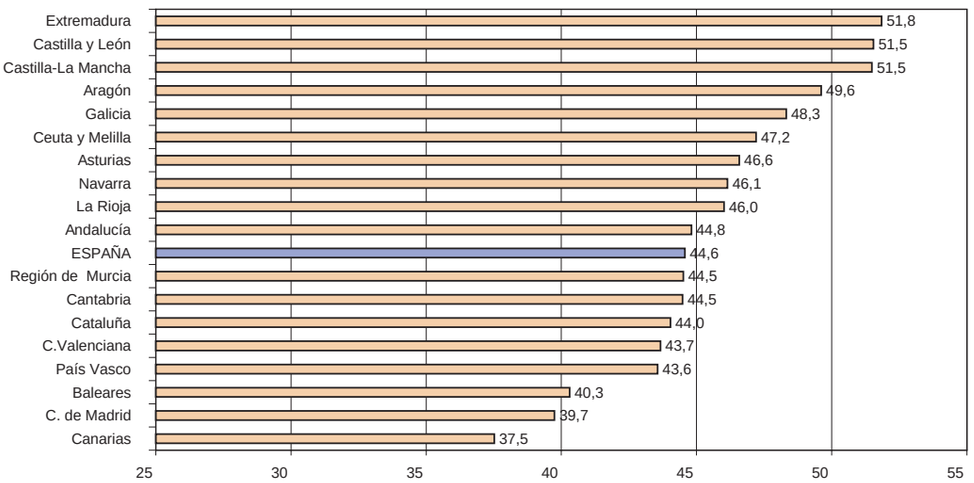
La tasa de dependencia en España, global y desagregada por Comunidades Autónomas, puede calcularse a partir de los datos de población del Padrón Municipal del Instituto Nacional de Estadística (INE), referido al número de personas empadronadas a 1 de enero de cada año.

Situación

A pesar de que las personas dependientes son todos aquellos menores de 16 años, personas que padecen de algún grado de minusvalía y los mayores de 65 años, en este indicador se ha hecho especial hincapié en el último colectivo dado el volumen del mismo y las previsiones de futuro.

En los últimos treinta años, la población española de más de 65 años, se ha duplicado, la población mayor de 80 años se ha triplicado en ese mismo horizonte temporal. Esto origina que, por muy bien que lleguen nuestros mayores de salud a esa edad, sus necesidades de cuidados se incrementen necesitando cada vez más la ayuda de una tercera persona para realizar las activi-

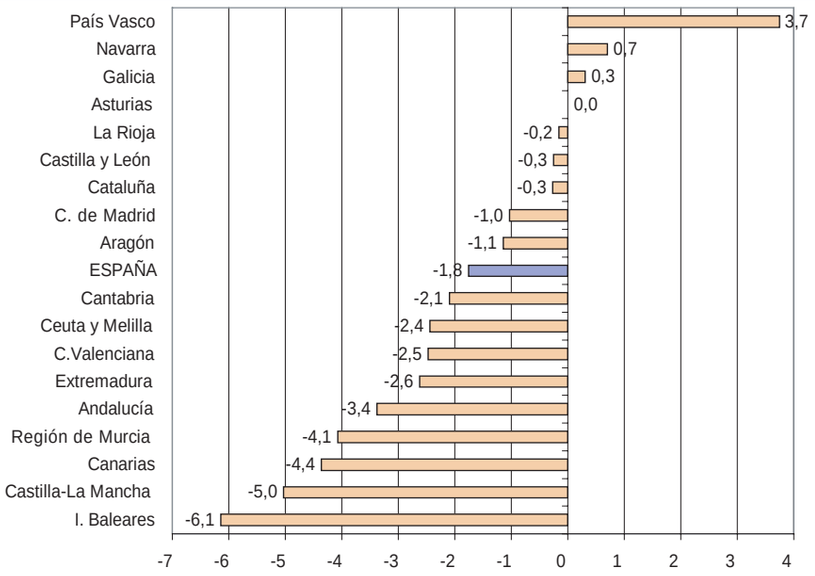
Figura 3.22.1. **Tasa de dependencia por Comunidades Autónomas (2005)**



Fuente: *Padrón Municipal a 1 de enero de 2005, INE.*

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 446

Figura 3.22.2. **Evolución de la tasa de dependencia por Comunidades Autónomas (crecimiento 1996-2005)**



Fuente: *Padrón Municipal a 1 de enero de 2005 y a 1 de enero de 1996, INE.*

dades básicas de la vida diaria (levantarse, asearse, comer, etc.).

En España hay 45 personas dependientes por cada 100 personas en edad de trabajar. Esto es, las personas dependientes en nuestro país suponen el 44,6% de la población en edad laboral.

La tasa de dependencia presenta gran dispersión regional, oscilando entre el 37,5% de Canarias y el 51,8% de Extremadura. Las Comunidades Autónomas que se encuentran en mejor posición son Canarias (37,5%), Madrid (39,7%) y Baleares (40,3%). Por el contrario, Extremadura (51,8%), Castilla y León (51,5%) y Castilla-La Mancha (51,5%) son las regiones en las que el ratio es más desfavorable.

La tasa de dependencia española ha experimentado una ligera mejoría desde 1996, habiéndose reducido desde el 46,3% que registraba a 1 de enero de dicho año hasta el 44,6% de 2005. Esto es, ha aumentado ligeramente la población económicamente activa en relación a la población que se encuentra en situación de inactividad.

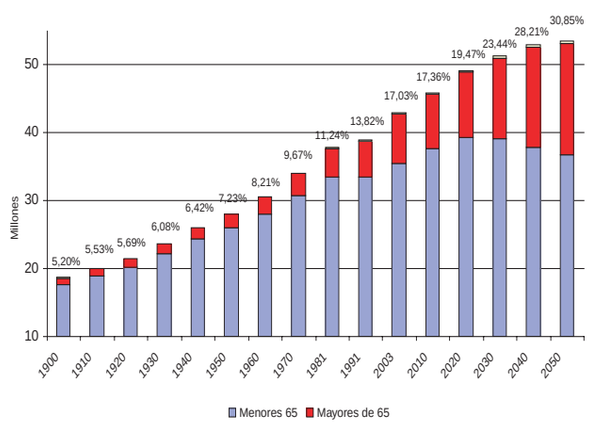
Sin embargo, esta evolución no se ha producido del mismo modo en todas las Comunidades Autónomas. El comportamiento de la tasa de dependencia ha sido especialmente positivo en Baleares y Castilla-La Mancha, habiendo caído 6,1 puntos porcentuales en el primer caso y 5,0 en el segundo, mientras que las Comunidades con peor comportamiento del indicador han sido País Vasco, C. Foral de Navarra y Galicia, regiones en las que, no sólo la tasa no ha descendido, sino que ha aumentado (3,7 puntos porcentuales de incremento en País Vasco, 0,7 en Navarra y 0,3 en Galicia). Finalmente, Asturias ha sido la única región en la que el número de personas dependientes por cada persona en edad laboral no se ha modificado entre 1996 y 2005.

La evolución de la tasa de dependencia resulta especialmente preocupante en Navarra, que ocupaba en 1996 el quinto puesto entre las Comunidades Autónomas mejor posicionadas, pasando a encontrarse en las últimas posiciones en 2005 (undécima).

Sin embargo, en Murcia y Baleares ha sido particularmente positiva. Ambas se encontraban en 1996 entre las Comunidades con mayor tasa de dependencia (en las últimas posiciones del ranking regional), ubicándose entre las primeras posiciones en 2005. Baleares es en 2005 la tercera Comunidad Autónoma con menor tasa de dependencia y Murcia la octava.

Según datos de Eurostat del 2002, España, con un 20%, ocupa el penúltimo lugar con respecto a la UE-15, en cuanto a porcentaje del PIB dedicado al gasto social, siendo la media de aproximadamente un 60%.

Figura 3.22.3. **Evolución de españoles mayores de 65 años y proyección al 2050**



Fuente: *INE, Observatorio de Mayores – IMSERSO y elaboración propia.*

15 V-3b 27/9/06 14:18 Página 447

Evaluación

Aunque en el período analizado la tasa de dependencia ha retrocedido ligeramente, la tendencia de fondo del indicador es alcista. Las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística pronostican una tasa de dependencia en España entre el 52,6% y el 53,2% en el año 2015, dependiendo de cómo evolucione el flujo de entrada de inmigrantes.

Estas cifras suponen un retroceso con respecto a la situación actual. Las importantes ganancias en esperanza de vida combinadas con las bajas tasas de fecundidad y mortalidad están provocando un envejecimiento general de la sociedad española. El alargamiento de la vida, a pesar de constituir uno de los mayores logros de las sociedades desarrolladas, está provocando una importante preocupación social y planteando un gran reto a las sociedades más avanzadas.

El proceso de envejecimiento de la sociedad Española es muy alto: más de 7 millones mayores de 65 años en la actualidad, el 17% de la población, y con proyecciones para el 2050 de cerca de 16,4 millones, el 30,85% del total.

La consecución del deseable equilibrio demográfico pasa por programar acciones económicas y sociales que permitan enfrentar los cambios demográficos y mitigar los efectos negativos del envejecimiento poblacional. Será preciso desarrollar políticas que incentiven la natalidad, fomenten la fecundidad, promuevan el envejecimiento activo, incrementen el número de cotizantes, aseguren el cobro de pensiones públicas, fomenten el empleo en las edades más jóvenes y/o promuevan la contratación de mujeres, jóvenes e inmigrantes. (Ver apartado sobre dinámica poblacional en el capítulo IV.1. *Contexto Humano - Población*).

Más del 30% de los mayores de 65 años sufre algún tipo de discapacidad, donde el 80% de sus cuidados de salud, en especial de los 1.756.844 españoles mayores de 80 años, se desarrolla dentro del mismo hogar y está a cargo de mujeres.

La **Ley de Promoción de Autonomía Personal y Atención a las Personas en situación de Dependencia,** es la respuesta del Gobierno español tras la revisión del sistema tradicional de atención para asegurar una adecuada asistencia a aquellos que más lo necesitan. En un contexto en donde cada vez existen mayor número de personas dependientes y las mujeres –tradicionalmente las que ocupan de su cuidado– se incorporan al mercado laboral. Esta Ley supone avanzar con paso firme hacia el desarrollo de los servicios sociales, cuarto pilar del Modelo del Estado de Bienestar.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 449

INDICADORES DE SALUD

3.23. PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD

INDICADOR: PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD

Definición: Indicador subjetivo que mide como perciben los individuos su estado de salud.

Relevancia: Indicador clave de sostenibilidad porque no solo hace referencia al estado de salud, incluye además dimensiones subjetivas que inciden en la salud y actividad de los ciudadanos.

Interacciones: Estado de salud, calidad de vida, bienestar de las personas y exclusión social.

Evaluación: El 57% de la población española considera que su estado de salud es bueno, situándose en una posición aventajada con respecto a los países de su entorno europeo. Las mujeres manifiestan tener un peor estado de salud que los hombres, especialmente en las CCAA de Galicia, el Principado de Asturias y País Vasco, aunque no se evidencian diferencias regionales importantes.

Definición y grado de madurez

Este indicador ofrece información acerca de cómo perciben los individuos su estado de salud. Es un indicador subjetivo que se obtiene vía encuesta, en la que se pide a los entrevistados que definan su estado de salud como muy bueno, bueno, regular, malo o muy malo.

El indicador constituye una alternativa útil para la medición de la salud poblacional. Ha mostrado ser consistente y proporciona cifras representativas para diversos grupos sociales. Esta medición tiene, como ventaja adicional, que se refiere a un concepto amplio de salud, haciendo referencia al estado de bienestar integral, sin limitarse a detectar únicamente las alteraciones de tipo clínico.

La valoración del estado de salud percibida, como indicador de la salud general de la población, es un elemento clave para la sostenibilidad, indicativo de la calidad de vida y bienestar de las personas. El indicador es utilizado por los Estados Miembros de la Unión Europea en el seguimiento de la Estrategia Europea de Lucha contra la Exclusión Social, perteneciendo a las denominados indicadores primarios de Laeken.

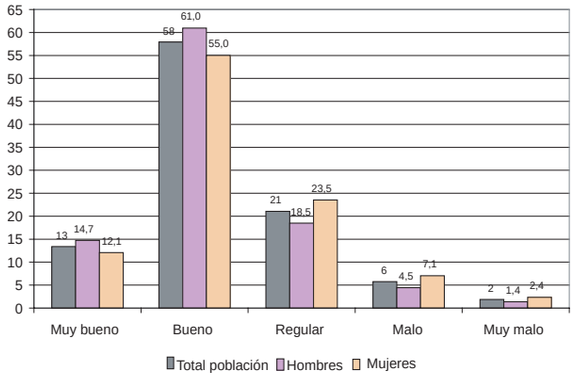
En España los datos de percepción del estado de salud, a nivel nacional y autonómico, los proporciona la Encuesta Nacional de Salud (ENS), que realiza el Instituto Nacional de Estadística en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo. Esta encuesta, cuya principal finalidad es obtener datos sobre el estado de salud de la población y sobre los factores determinantes del mismo desde la perspectiva de los ciudadanos, va dirigida a las familias y se realiza con periodicidad bienal, correspondiendo los últimos datos disponibles al año 2003.

Por su parte, Eurostat dispone de datos para todos los Estados Miembros de la Unión Europea desde 1996 a 2001, procedentes de Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE), aunque esta estadística no ofrece desglose por regiones.

Situación

El 7,6% de la población española considera que su estado de salud es malo o muy malo, siendo mayoría las personas que lo califican como bueno (57,9%).

Figura 3.23.1. **Distribución porcentual de la población según la valoración del estado de salud percibido en los últimos 12 meses por sexo (2003)**



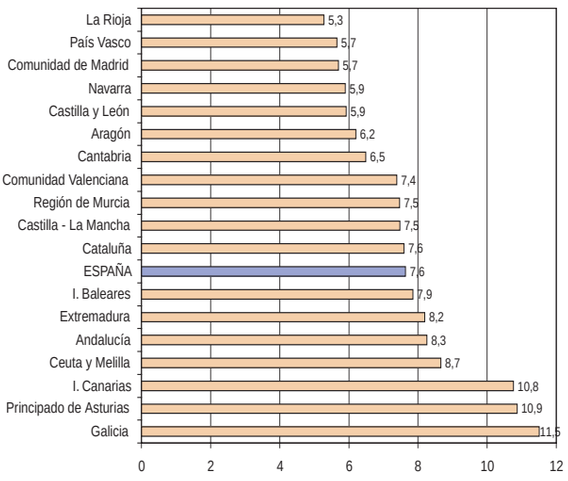
Fuente: *Encuesta Nacional de Salud, INE (2003).*

En la valoración del estado de salud percibida se aprecian disparidades significativas a escala regional. Las Comunidades Autónomas con peor percepción del estado de salud son Galicia, el Principado de Asturias y Canarias, en las que más del 10% de la población considera su estado de salud como malo o muy malo, En el polo opuesto La Rioja, País Vasco, C. de Madrid, C. Foral de Navarra, Castilla y León, Aragón y Cantabria, en las que este porcentaje oscila entre el 5,3% de La Rioja y el 6,5% de Cantabria, valoraciones sensiblemente más favorables que la media española (7,6%).

Por sexo, las mujeres tienen peor percepción de su estado de salud que los hombres. La diferencia entre el porcentaje de mujeres y de hombres que valoran su estado de salud como malo o muy malo es de 3,6 puntos porcentuales en el conjunto de España, calificando su estado de salud como malo o muy malo el 9,4% de las mujeres y el 5,8% de los hombres (ver Figura 3.23.3).

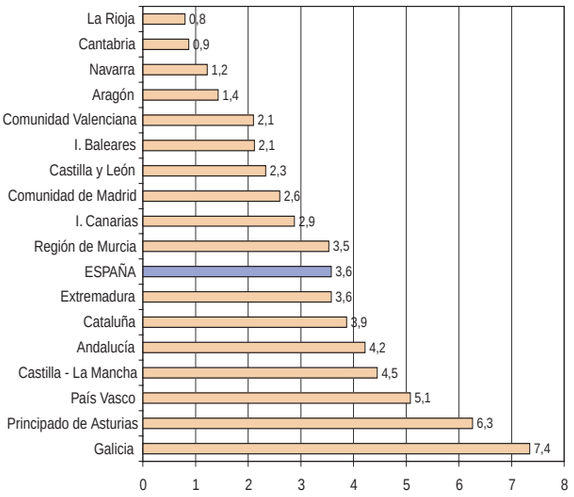
16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 450

Figura 3.23.2. **Porcentaje de población que valora su estado de salud en los últimos 12 meses como malo o muy malo por Comunidades Autónomas (2003)**



Fuente: *Encuesta Nacional de Salud, INE (2003).*

Figura 3.23.3. **Diferencia entre el porcentaje de mujeres y de hombres que valora su estado de salud en los últimos 12 meses como malo o muy malo por Comunidades Autónomas (2003)**



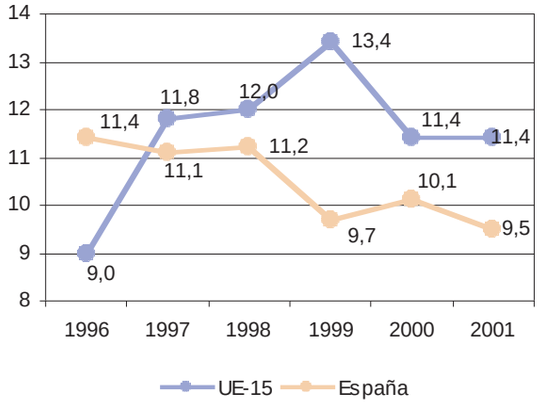
Fuente: *Encuesta Nacional de Salud, INE (2003).*

Por último, resultan llamativas las diferencias que existen a nivel regional entre hombres y mujeres en cuanto a la percepción que tienen de su salud. En comparación con los varones, las mujeres están en una situación especialmente desfavorable en Galicia, en el Principado de Asturias y en País Vasco (7,4 puntos porcentuales de diferencia entre mujeres y hombres en Galicia, 6,3 en Principado de Asturias y 5,1 en País Vasco). Mientras que en La Rioja, la C. Foral de Navarra, Cantabria y Aragón, el porcentaje de mujeres que califica como malo o muy malo su estado de salud no supera en más de 1,5 puntos porcentuales al de los varones.

Evaluación

La valoración del estado de salud percibida, si bien difiere por Comunidades Autónomas, no presenta diferencias regionales excesivamente acentuadas. Si a esto se le añade que el indicador ha evolucionado muy positivamente en los últimos años y que se encuentra significativamente por debajo de la media europea, la situación española se puede calificar de muy favorable.

Figura 3.23.4. **Porcentaje de personas que valoran su estado de salud en los últimos 12 meses como malo o muy malo en España y en la Unión Europea (1996-2001)**



Fuente: *Panel de Hogares de la Unión Europea (PHOGUE), Eurostat (1996-2001)*

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 451

3.24. ESPERANZA DE VIDA

INDICADOR: ESPERANZA DE VIDA

Definición: Promedio de años que se espera que viva un individuo desde el nacimiento hasta su muerte.

Relevancia: La esperanza de vida permite conocer el promedio de años que vive en una población un individuo. Es un indicador estructural para medir el Desarrollo Humano.

Interacciones: La esperanza de vida es el resultado de las condiciones sociales, económicas y sanitarias en las que se desenvuelven los ciudadanos de una población.

Evaluación: La población española vive más años que el resto de sus vecinos europeos, con un promedio de edad de 83 años para las mujeres y 76 para los hombres. En la Comunidad Foral de Navarra es donde la EV al nacer es mayor (con 85 años y 77 años) y en Ceuta y Mellilla es menor (81 y 75 años). En todas las franjas de edades la esperanza de vida al nacer es mayor entre las mujeres que entre los hombres. Hay que destacar que en las últimas décadas estamos asistiendo a un cambio en la tendencia y los hombres ganan más años de vida que las mujeres, y este cambio se debe a un aumento de la mortalidad prematura entre las mujeres de edad media, donde se concentra el grupo de mujeres que desde los 70 comenzaron a incorporarse al mercado laboral.

Definición y grado de madurez

La Esperanza de Vida al nacer, es el promedio de años que se espera que viva un individuo desde el nacimiento hasta su muerte, sí se mantienen las tendencias específicas de mortalidad por edad.

Se trata de una medida hipotética, puesto que no mide probabilidades reales de supervivencia. Su cálculo está basado en las tasas actuales de mortalidad, sujetas a cambios en el tiempo.

Es el indicador más utilizado internacionalmente para medir el Estado de Salud de una población. El Ministerio de Sanidad en su último informe *La Salud de la Población Española en el Contexto Europeo y del Sistema de Salud. Indicadores de Salud. 2005* dentro de la esperanza de vida incluye los indicadores: esperanza de vida ajustada por discapacidad o la esperanza de vida saludable, en donde se tiene en cuenta además de la esperanza de vida su calidad.

Su ventaja fundamental radica en que permite comparaciones entre regiones o países y observar la evolución en el tiempo.

Una vida larga y saludable es una de las capacidades esenciales definida por Naciones Unidas para la consecución de un Desarrollo Humano Sostenible.

La relación entre salud e ingresos *per capita* es una de las más estudiadas y conocidas en el contexto internacional. Los grupos sociales que disponen de mayores ingresos generalmente también lo hacen de mejores condiciones de vida y de estado de salud. Sin embargo, la variable económica por sí sola no puede explicar porque unos países con menores recursos económicos disfrutan de indicadores de salud más favorables que otros con mayores recursos. Con pocas excepciones, aquellos países que han desarrollado instituciones de gobierno democráticas y sociedades civiles fuertes, por lo general, han establecido políticas sociales a largo plazo inclinadas a una distribución más amplia de los ingresos y beneficios sociales, entre los que se encuentran los sanitarios y que han tenido una incidencia directa en la salud de su población.

Por otro lado, hay pruebas crecientes de que esta inversión en salud es, a su vez, un insumo importante, y hasta indispensable, para alcanzar el crecimiento económico sostenible a largo plazo. Se han identificado varios mecanismos directamente vinculados al impacto positivo de la inversión en salud en el proceso de crecimiento económico:

- La buena salud y nutrición mejoran la productividad de los trabajadores. La salud repercute de manera directa sobre los ingresos y la riqueza doméstica, la productividad en el trabajo, la participación de la fuerza laboral, las tasas de ahorro e inversión.

- La repercusión de enfermedades específicas en los resultados económicos. De particular relevancia es el caso del VIH/SIDA. España sigue siendo uno de los países con incidencia más alta de Sida en la UE, con 4,4 casos por mil habitantes, solo Portugal se sitúa por delante con un 7,8.

- Repercusión de la morbilidad individual y doméstica en los salarios. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) coordinaron estudios recientes de encuestas domiciliarias latinoamericanas en un esfuerzo por determinar la relación entre morbilidad y salarios. Se encontró que los efectos potenciales de mejorar la salud sobre los salarios individuales son significativos, pero son especialmente elevados entre aquellos con menos capital humano y, en consecuencia, con menores ingresos.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 452

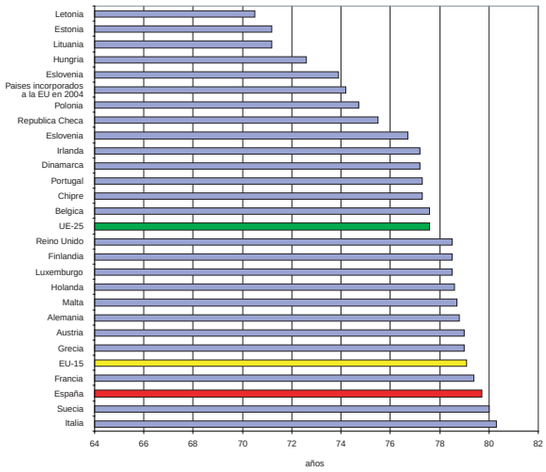
La medición del impacto de la inversión en salud sobre el crecimiento y la distribución económica ha llevado al BID al hallazgo empírico de que la salud se correlaciona de forma positiva con el crecimiento económico a largo plazo, en un grado que oscila entre un 0,8 y un 1,5% de crecimiento anual, y de que el efecto máximo se expresa 15 a 20 años después de la mejoría de la situación de salud, lo cual refleja seguramente la naturaleza intergeneracional de la formación de capital humano educativo y sanitario.

La esperanza de vida, por tanto además de para conocer el promedio de años que en una población vive un individuo también es un indicador que se utiliza para comparar condiciones sociales, económicas y sanitarias de las diferentes poblaciones.

Situación

En el año 2002, la Esperanza de Vida al nacer era de 78,3 años en la UE y de 79,7 en España. España presentaba una esperanza de vida superior a la media de la UE en dos puntos porcentuales. En el 2004, la esperanza de vida para el conjunto de los países de la UE-15 ascendió hasta 79,1 años, mientas que para los países que se incorporaron en mayo de ese año a la Unión era de 74,2 años. En la EU-25, España es el país después de Suecia e Italia con una esperanza de vida al nacer más alta. En el extremo opuesto encontramos Letonia, Estonia y Lituania.

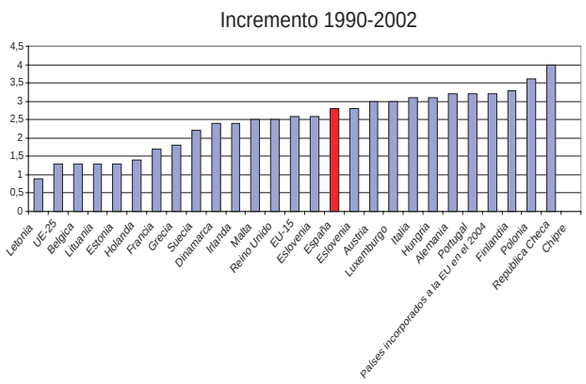
Figura 3.24.1. **Esperanza de Vida al Nacer en los países de la UE-25. Año 2002**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006.*

En España la esperanza de vida al nacer experimentó un incremento de 2,7 años: de 76.9 años en 1980 se pasó a 79,9 años en 2002. Los países que experimentaron una mayor crecimiento en la esperanza de vida fueron la República Checa (4 años), Polonia (3,6 años) y Finlandia (3,3 años). Los países que menor crecimiento tuvieron fueron: Lituania (0,4 años), Letonia (0,9 años) y Bélgica (1,3 años).

Figura 3.24.2. **Tasa de Crecimiento de la Esperanza de Vida al Nacer de los países de la EU-25**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del Ministerio de Sanidad y Consumo, 2006.*

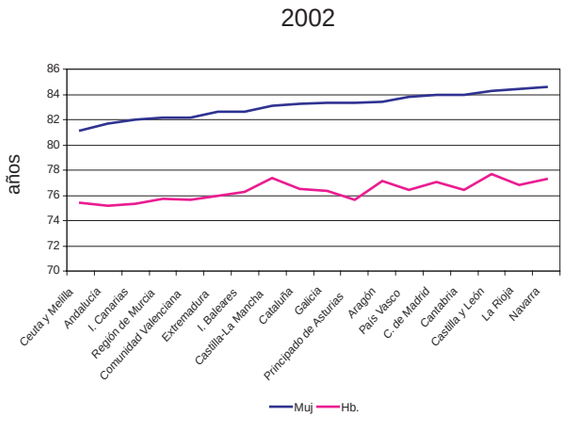
Los datos sobre la EV muestran un cambio importante que refleja los avances no sólo tecnológicos y médicos sino también sociales y económicos de la población española. Mientras que en el siglo pasado en España la EV era más alta al año de nacimiento que nada más nacer en este siglo la tendencia ha cambiado, a partir de 1980 la EV al año de edad comenzó a ser inferior que la correspondiente al nacimiento.

La Esperanza de vida durante todo el siglo XX ha sido superior en las mujeres que en los hombres, diferencia que se mantiene en todas las franjas de edad. En España la EV al nacer en 2002 es de 7 años más para las mujeres que para los hombres (83 años contra 76,3) y de 3 años más a los 65 años (21 años más para las mujeres y 17 años más para los hombres). Sin embargo los datos apuntan a una reducción de las diferencias, la EV de la última década del siglo XX ha sido mayor en hombres que en mujeres. La EV al nacer aumentó 3 años para los hombres y tan solo 2,5 años para las mujeres entre 1991 y 2002, esta inversión se debe al aumento de mortalidad prematura entre las mujeres, ya que el aumento de la esperanza de vida a los 65 años en ese periodo ha sido menor en hombres (1,4 años) que en mujeres (1,6 años). Por tanto este cambio se produce en un grupo de población fácilmente identificable, mujeres menores de 65 años, que se corresponden con las primeras que se incorporaron al mercado laboral en una sociedad donde no existían medidas de apoyo para afrontar la doble jornada laboral, y donde se hizo a expensas de su salud y tiempo de ocio.

En 2002, las CCAA con mayor esperanza de vida al nacer fueron Castilla y León y la C. Foral de Navarra, con una cifra de 80.9 años, en el extremo opuesto encontramos Ceuta y Melilla y Andalucía con EV de 78,1

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 453

Figura 3.24.3. **Esperanza de vida para hombres y mujeres en cada una de las Comunidades Autónomas.**



Fuente: *Elaboración propia a partir del Informe Indicadores Salud, 2006. Ministerio de Sanidad y Consumo.*

años y 78,4 años respectivamente. En todas las Comunidades se produce un incremento de la EV entre 1991 y 2002, aunque crecieron a distintas velocidades, el mayor incremento se produjo en Ceuta y Melilla (3,8 años) y en Baleares (3,7 años), y el menor fue en Aragón (2,1 años) y en Castilla y León (2,4 años).

Evaluación

La población española vive más años que sus vecinos europeos y esto es así en todas las Comunidades Autónomas. El sistema Sanitario Español público y la cobertura universal es en parte responsable de estos resultados.

Los resultados de este indicador nos sirven para incidir una vez más en la importancia que tienen dirigir una mayor partida de gasto sanitario a la población de más edad, especialmente a los tratamientos preventivos, con el objeto de que los años ganados a la vida se disfruten con salud.

El traspaso de competencias a las Comunidades Autónomas de la Sanidad no ha supuesto diferencias esenciales entre las CCAA, al menos en lo que se refiere a este indicador, aunque como ya vimos su efecto se verá a más largo plazo. Este traspaso no está exento de polémicas, especialmente teniendo en cuenta el endeudamiento de las CCAA y el coste que supone Sanidad, el debate está abierto, y ha dado paso a distintos modelos para financiar el sistema sanitario en cada una de las CCAA. En este proceso resulta esencial cuidar que ello no suponga desigualdades entre los ciudadanos, que pondría en peligro la cohesión social, especialmente en una sociedad donde se ha interiorizado que la Salud es un derecho de cobertura universal que lleva practicando desde que se instauró el sistema democrático.

La población Española en el contexto europeo y el Sistema Nacional de Salud. Indicadores de Salud, 2005 es el quinto y último informe publicado por el Ministerio de Sanidad y Consumo, sobre la salud de la población española, recoge la evolución durante los últimos diez años y registra datos hasta el 2002.

El informe afirma que los españoles, en términos generales gozan de mejor salud que el resto de ciudadanos de la UE. Sin embargo, España también tiene altas tasas de mortalidad por diabetes (10% superior a la media) accidentes de tráfico (un 25,7% más) y sufre un aumento en el consumo de drogas como el *cánnabis* y cocaína, así como de obesidad y sedentarismo.

El estudio revela que España sigue siendo uno de los países con incidencia más alta de Sida en la UE, con 4,4 casos por 100.000 habitantes, solo detrás de Portugal. España muestra una tendencia ascendente en cuanto al consumo de Alcohol. El porcentaje de población adulta abstemia aumentó en España en más de un 6% entre 1993 y 2003 entre hombres y mujeres. En cuanto a las interrupciones voluntarias del embarazo, España figura entre los países que se realiza en menor medida. Aunque, los abortos crecieron entre 1990 y el 2002 tanto en España, pasando de 92,8 a 184,1 por 1.000 nacidos vivos, como en el conjunto de los países que conforman la UE en el 2004, en donde pasó de 193,6 a 228,6 por 1.000 nacidos vivos.

El Informe además revela que España es de los países de la UE con menores tasas de mortalidad por enfermedad isquémica del corazón (83 por 100.000 habitantes en mujeres y 112 en hombres) y por patología cardiovascular (102 por 100.000 habitantes en mujeres y 75 por 100.000 habitantes en hombres.

Respecto al cáncer de mama, entre 1990 y el 2002 la mortalidad disminuyó un 14% en España y un 8% el conjunto de los países de la EU de los quince. España tiene en la actualidad una de las tasas más bajas de fallecimiento por este tipo de tumor, concretamente un 25% por debajo de la media de la UE.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 454

3.25. ESPERANZA DE VIDA SIN DISCAPACIDAD

INDICADOR: ESPERANZA DE VIDA SIN DISCAPACIDAD

Definición: La esperanza de vida sin discapacidad mide el número que años que una persona puede disfrutar de una vida saludable, sin morbilidad o incapacidad.

Relevancia: El aumento de la esperanza de vida entre la población convierte en relevante el que esos años ganados de vida se disfruten de manera saludable. Se trata de un indicador de gran importancia para la sosteniblidad por sus implicaciones sociales, económicas y políticas.

Interacciones: Aumento de la esperanza de vida, protección social, mayor gasto en actividades capacitantes, nivel de Bienestar.

Evaluación: La Esperanza de Vida sin Discapacidad en España ha ido aumentando con el incremento de la EV. Entre las mujeres aparecen problemas de discapacidad más tarde que entre los hombres, sin embargo viven tres años más de media con discapacidad que ellos. Además se aprecian pequeñas variaciones regionales, en términos generales en aquellas regiones donde la EVSD es alta entre los varones también lo es entre las mujeres, sin embargo hay excepciones como el caso de Principado de Asturias, que registra valores máximos en la EVSD de las mujeres y valores mínimos en el caso de los hombres.

Definición y grado de madurez

La esperanza de vida sin discapacidad (EVSD) es un indicador que mide el número de años que se espera que una persona viva en condiciones saludables, esto es, sin morbilidad o incapacidad, en el momento de su nacimiento. La esperanza de vida con discapacidad (EVCD), por el contrario, indicaría el número de años que se espera que una persona viva en una situación de discapacidad.

La EVSD se ha ido imponiendo a partir de los años 90 en los países desarrollados como una opción razonable para complementar la información que ofrece la esperanza de vida. En los últimos decenios, los indicadores de salud clásicos, basados en medidas de la mortalidad, se han mostrado insuficientes para describir el estado de salud de la población, en un contexto en que el aumento sostenido de la esperanza de vida se ha visto acompañado de un proceso de envejecimiento poblacional y de la aparición de enfermedades crónicas (una vez controladas las de origen infeccioso) y discapacitantes. Por tanto, en la actualidad el interés no se centra tanto en determinar el número de años que vive una persona, sino en detectar durante cuánto tiempo disfruta de un estado saludable.

Los principales datos para el estudio de la EVSD en España los proporciona la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud (EDDS), realizada por el Instituto Nacional de Estadística, que dispone de información por Comunidades Autónomas para el año 1999. Además, Eurostat compila datos a nivel europeo sobre la EVSD para todos los Estados Miembros, disponibles para los años 1995 a 2003.

La importancia de la EVSD ha sido reconocida por las instituciones internacionales en los últimos años. En 2004, la Comisión Europea la incorporó a su lista de indicadores estructurales y hoy en día es uno de los indicadores de desarrollo sostenible de la Unión Europea.

La EVSD tiene gran interés como indicador de sostenibilidad por sus implicaciones sociales, políticas y económicas. Ante el reto que supone el envejecimiento de la población, la Organización Mundial de la Salud ha destacado la importancia de promover un «envejecimiento activo», esto es, un proceso de envejecimiento saludable y autónomo, con participación y protección social de las personas mayores. Resulta fundamental promover la salud, por medio de políticas sanitarias capacitantes, que insistan en la prevención de enfermedades y discapacidades. En este sentido, la evolución del indicador EVSD ayudará a valorar, tanto el estado de salud de la población, como los progresos hacia el necesario envejecimiento activo de la misma.

Situación

Las mujeres disfrutan de un período de vida en salud más prolongado que los hombres. La EVSD de los varones en el conjunto de España se sitúa en 66,8 años, aproximadamente 4 años por debajo del de las mujeres (70,2 años). Aunque también, y como consecuencia de tener una esperanza de vida mayor, son las mujeres las que sufren más años de vida con discapacidad que los hombres (13 años vs. 10 años los hombres).

Entre 1995 y 2003, la EVSD se ha elevado de forma sensible, aumentando 2,6 años en los varones y 2,5 años en las mujeres. El aumento en la esperanza de vida se ha realizado prácticamente en su totalidad en términos de salud, como muestra la tabla 3.25.1, manteniéndose más o menos estable la Esperanza de Vida con Discapacidad entre los varones (0,3 años) y las mujeres (–0,3 años).

A nivel regional, se aprecia una cierta variabilidad de la EVSD. Aunque, en general, las Comunidades Autónomas con mayor EVSD masculina coinciden con los valores más altos de EVSD para las mujeres, no siempre es así. Hay algunas excepciones, entre las que

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 455

cabe mencionar el caso de Principado de Asturias, que registra valores elevados (respecto al conjunto de regiones) en la EVSD de las mujeres y valores bajos en el caso de los varones.

En los hombres, las Comunidades Autónomas con mayor EVSD son La Rioja y la Comunidad de Madrid (72,1 y 71,4 años), mientras que la Región de Murcia, Andalucía y Ceuta y Melilla registran los valores más bajos del indicador (menos de 68 años).

En el caso de las mujeres, superan los 74,5 años de EVSD las mujeres de La Rioja, C. Foral de Navarra, Aragón, País Vasco y Comunidad de Madrid, presentando Ceuta y Melilla, Región de Murcia y Andalucía los valores más bajos (menos de 70 años).

Evaluación

A pesar de la positiva evolución en los últimos años de la esperanza de vida en salud, todavía hay margen para aumentarla. Los datos regionales, además, ponen de relieve la existencia de disparidades entre regiones, por lo que se refiere a la EVSD, que abogan por la puesta en marcha de medidas que permitan una convergencia regional en términos de EVSD.

Nos encontramos, pues, ante el reto de impulsar el aumento de la EVSD y corregir disparidades regionales. Para ello, debe tenerse presente el conjunto de factores que inciden en la EVSD, que incluyen aspectos conductuales, sociales, sanitarios y educativos. Un ámbito decisivo es la promoción de la salud y autonomía mediante actuaciones preventivas y capacitantes.

Las dependencias relacionadas con el envejecimiento pueden evitarse o retrasarse por medio de políticas de salud de tipo preventivo, que deberían realizarse a lo largo del ciclo vital. Ello redundaría en una mayor calidad de vida de las personas mayores y, en un menor coste sanitario y social, ya que es menos costoso prevenir la enfermedad que curarla.

Tabla 3.25.1. **Indicadores de Esperanza de Vida en España (1995-2003)**

	1995	2003	Crecimiento 1995-2003
Hombres			
EV	74,3	77,2	2,9
EVSD	**64,2**	**66,8**	**2,6**
EVCD	10,1	10,4	0,3
Mujeres			
EV	81,5	83,7	2,2
EVSD	**67,7**	**70,2**	**2,5**
EVCD	13,8	13,5	–0,3

Fuente: *Health Indicators (New Cronos), Eurostat (1995-2003).*

Tabla 3.25.2. **Esperanza de vida sin discapacidad de los hombres por Comunidades Autónomas (2000)**

ESPAÑA	**69,0**
Andalucía	66,7
Aragón	70,7
Asturias	68,0
Baleares	68,7
Canarias	68,6
Cantabria	69,0
Castilla-La Mancha	69,8
Castilla y León	69,2
Cataluña	69,2
C. Valenciana	69,4
Extremadura	68,7
Galicia	68,6
Madrid	71,4
Murcia	66,4
Navarra	70,6
País Vasco	70,8
La Rioja	72,1
Ceuta y Melilla	67,9

Fuente: *Ministerio de Sanidad (2000).*

Tabla 3.25.3. **Esperanza de vida sin discapacidad de las mujeres por Comunidades Autónomas (2000)**

ESPAÑA	**72,4**
Andalucía	69,2
Aragón	75,0
Asturias	74,1
Baleares	74,0
Canarias	68,6
Cantabria	72,3
Castilla-La Mancha	73,2
Castilla y León	72,2
Cataluña	72,3
C. Valenciana	72,3
Extremadura	72,5
Galicia	71,5
Madrid	72,6
Murcia	74,7
Navarra	69,1
País Vasco	75,2
La Rioja	74,9
Ceuta y Melilla	68,1

Fuente: *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, INE (1999).*

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 456

3.26. GASTO PÚBLICO Y PRIVADO EN SANIDAD

INDICADOR: GASTO PÚBLICO Y PRIVADO EN SANIDAD

Definición: El Gasto Público en sanidad recoge el presupuesto que destina la administración pública a acciones en el ámbito sanitario. El Gasto Privado cuantifica el gasto de las familias españolas en bienes y servicios relacionados con la salud.

Relevancia: Tener Salud es un requisito imprescindible para el desarrollo sostenible del individuo. El gasto público en Sanidad es un factor esencial del Modelo de Estado de Bienestar, una respuesta para corregir las necesidades sanitarias de su ciudadanía.

Interacciones: Estado del Bienestar, gasto en protección social (en concreto en Sanidad) y gasto privado, necesidades detectadas en los distintos territorios.

Evaluación: El gasto público en sanidad ha aumentado para el período 1998-2002 un 33,5%, sin embargo lo ha hecho a un ritmo lento comparado con el resto de los países europeos, y el comportamiento no ha sido homogéneo en todas las CCAA. En aquéllas donde se ha realizado un menor gasto público en sanidad se ha producido también un aumento del gasto privado, que ha aumentado para el mismo periodo en un 13,3%.

Definición y grado de madurez

El indicador de Gasto Público en sanidad recoge el presupuesto que destina la administración pública a acciones en el ámbito sanitario (asistencia, investigación, formación, medicamentos, equipos médicos, personal sanitario, etc.). El Gasto Privado en sanidad, cuantifica el gasto de las familias españolas en bienes y servicios relacionados con la salud (seguros privados, asistencia a consultas médicas, productos farmacéuticos, prótesis, equipos terapéuticos, etc.).

El Indicador Gasto Público Sanitario como porcentaje del PIB es un buen indicador para evaluar el grado de compromiso de una sociedad con el sector público sanitario, señalando el porcentaje de la riqueza de un país destinado a la sanidad pública.

En un contexto en el que a nivel europeo se ha venido concediendo una creciente importancia a la realización de acciones en materia de salud pública (prevención de enfermedades, investigación sobre causas y transmisión de enfermedades e información y formación en materia de salud, fundamentalmente) que redunden en un aumento del bienestar y de la calidad de vida de la población, el estudio de los indicadores propuestos resulta de especial interés.

En España, el Ministerio de Sanidad y Consumo es el encargado de elaborar las estadísticas de gasto sanitario público, total y territorializado por Comunidades Autónomas, correspondiendo los últimos datos disponibles al año 2002. En cuanto al gasto privado, la Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (ECPF) del Instituto Nacional de Estadística (INE) suministra información trimestral y anual sobre el consumo final de los hogares españoles, clasificado por grupos de gasto, uno de los cuales hace referencia a bienes y servicios relacionados con la salud. Si bien los datos anuales de esta encuesta abarcan hasta 2003, se utilizan los referentes a 2002 a efectos de poder hacer comparaciones entre el gasto público y privado *per capita*.

Situación

Gasto Público

España es el país de la UE-15 que menor porcentaje de su PIB destina al gasto público sanitario (5,4% después de Luxemburgo), un punto del PIB por debajo del promedio de la UE-15 que es del 6,4% del PIB (OCDE), si utilizamos datos de EUROSTAT el diferencial aún es mayor (España 5,9% del PIB, UE-15 7,4% del PIB, 2001).

Además de ser el país con el gasto público sanitario por persona más bajo de la UE-15 (1176 euros ajustados por paridad de compra) después de Grecia (960 euros). España gasta por habitante 579 euros menos que el promedio de la UE-15, 1755 euros. A pesar de que España concentra el 86,5% del nivel de riqueza de la UE-15 (medido por PIB por habitante), el gasto público sanitario por habitante es de solo el 67% del promedio del gasto público sanitario de la UE-15. En realidad, si nos gastásemos en sanidad pública por habitante lo que nos corresponde por el nivel de riqueza deberíamos gastarnos 1.518 euros, en lugar de los 1176 euros, es decir 342 euros más por habitante.

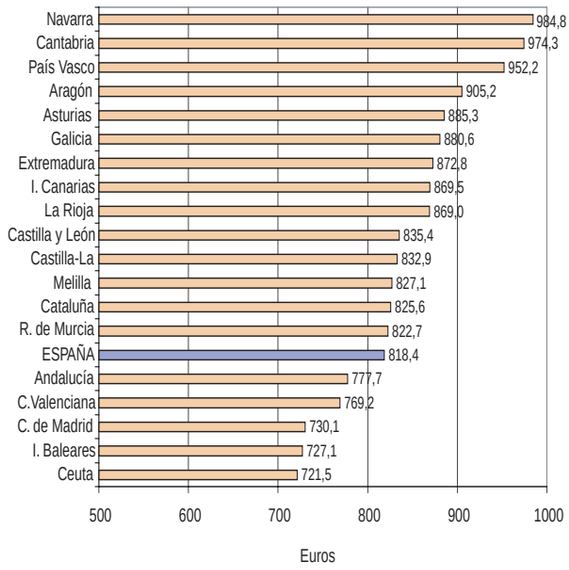
La segunda característica del gasto público sanitario español, es que desde 1993 se ha distanciado más del promedio de la EU-15. Según datos de la OCDE, tal déficit creció de 375 euros en el año 1995 a 579 euros en el 2002. Según datos de EUROSTAT, tal déficit creció de 393 euros en 1993 a 599 euros en 2001.

El gasto público en sanidad en España alcanzó en 2002 los 34.240 millones de euros, siendo Andalucía (5.816 millones de euros) y Cataluña (5.371 millones de euros) las Comunidades Autónomas con mayor volumen de presupuesto asignado a acciones en materia de salud pública. Ceuta (55 millones), Melilla (57 millones) y La Rioja (245 millones) fueron las regiones que menos presupuesto destinaron a estos fines.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 457

El gasto público *per capita* se elevó a 818 euros en el conjunto de España, con gran dispersión regional. Tan sólo cinco Comunidades Autónomas registraron un gasto público por persona inferior a la media española: Ceuta (721 euros), Baleares (727 euros), C. de Madrid (730 euros), Comunidad Valenciana (769 euros) y Andalucía (778 euros). En el extremo opuesto destacan Comunidad Foral de Navarra, Cantabria y País Vasco (985, 974 y 952 euros por persona, respectivamente).

Figura 3.26.1. **Gasto público *per capita* en sanidad por Comunidades Autónomas (2002)**



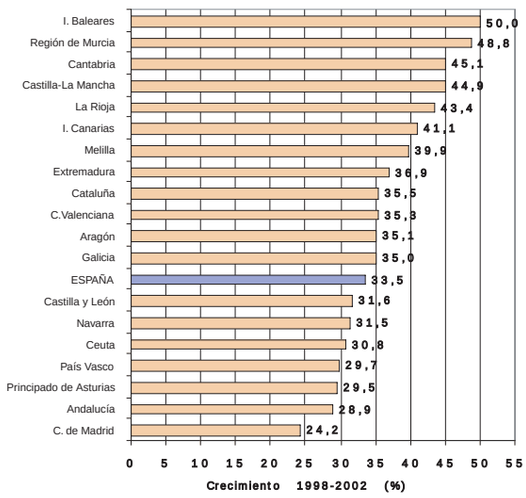
Fuente: *Gasto territorial consolidado por Comunidades Autónomas, Ministerio de Sanidad y Consumo (2002) y Padrón Municipal, INE (2002).*

El presupuesto destinado a acciones en materia de salud pública por la administración registró un aumento del 33% entre 1998 y 2002 en el conjunto de España, crecimiento que no se ha producido de forma homogénea por Comunidades Autónomas. Hay Comunidades, como Cantabria, cuyo elevado gasto *per capita* es resultado del fuerte ritmo de crecimiento que ha experimentado este concepto presupuestario en los últimos años y Comunidades, como Comunidad Foral de Navarra y País Vasco, en las que el moderado incremento del indicador ha podido venir justificado por su elevado nivel de gasto. Asimismo, hay regiones, como Islas Baleares, que a pesar de registrar un gasto *per capita* de los más reducidos han realizado un notable esfuerzo por incrementarlo y otras, como Andalucía, Comunidad de Madrid o Ceuta, que estando en la misma situación, se han situado entre las Comunidades Autónomas con menor incremento en los últimos años.

Gasto privado

Respecto al gasto privado, las familias españolas gastaron en 2002 un total de 6.003 millones de euros en bienes y servicios relacionados con la salud. Los hogares que mayor gasto destinaron a estos conceptos son los andaluces (1.021 millones), los catalanes (992 millones) y los madrileños (905 millones), encontrándose en el otro extremo las familias residentes en Ceuta y Melilla (30 millones), La Rioja (38 millones), Cantabria (65 millones) y Navarra (92 millones).

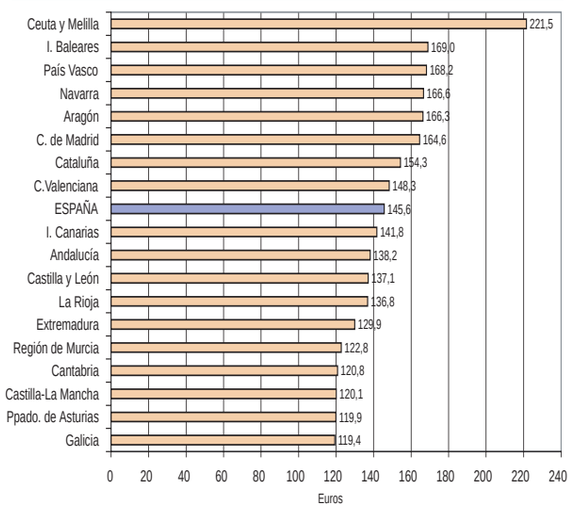
Figura 3.26.2. **Evolución del gasto público *per capita* en sanidad por Comunidades Autónomas (1998-2002)**



Fuente: *Gasto territorial consolidado por Comunidades Autónomas, Ministerio de Sanidad y Consumo (1998 y 2002).*

El gasto privado per capita más elevado corresponde a Ceuta y Melilla (221 euros por persona), seguida por Baleares (169 €), País Vasco (167 €), Navarra (166 €), Aragón (166 €) y Madrid (165 €), situándose la media española en 146 euros por persona. Las regiones que menos gastaron por persona en salud fueron Galicia, Asturias, Castilla-La Mancha, Cantabria y Región de Murcia, todas ellas entre 119 y 123 euros por persona.

Figura 3.26.3. **Gasto privado medio por persona en salud por Comunidades Autónomas (2002)**



Fuente: *Gasto privado de los hogares en salud, Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (2002).*

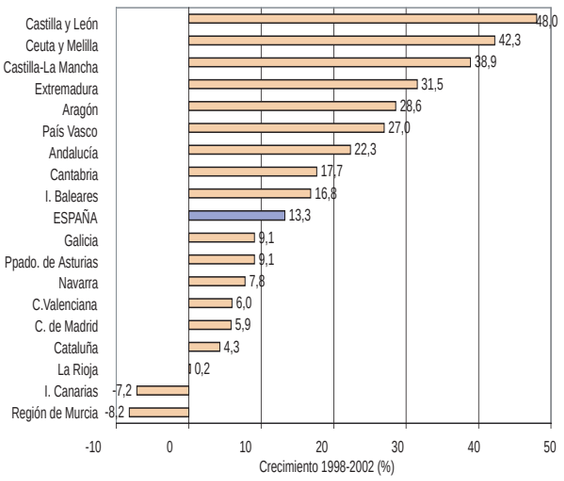
16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 458

Las Comunidades Autónomas con menos gasto público *per capita* coinciden con aquéllas que registran mayores niveles de gasto privado por persona, es el caso de Ceuta y Melilla o Baleares, aunque hay excepciones, como Andalucía.

Las regiones con más gasto público *per capita* también suelen tener un gasto privado per capita elevado (como País Vasco o Navarra).

En la evolución del gasto privado *per capita* no se detecta ningún patrón de comportamiento común a todas las regiones, sin que pueda establecerse una conexión clara entre las Comunidades Autónomas que realizan mayor o menor gasto por persona y aquéllas que han experimentado un mayor o menor crecimiento del indicador. El gasto privado por persona ha crecido un 13,3% en España entre 1998 y 2002, frente al 33,5% del público, habiéndose elevado por encima del 48% en Castilla y León, Ceuta y Melilla (42%) y Castilla-La Mancha (38,9%) y habiéndose reducido en Murcia (–6,8%) y Canarias (–7,2%).

Figura 3.26.4. **Crecimiento del gasto privado por persona en salud por Comunidades Autónomas (1998-2002)**



Fuente: *Gasto privado de los hogares en salud, Encuesta Continua de Presupuestos Familiares (1998 y 2002).*

Se observa que el gasto público *per capita* ha crecido notablemente por encima del privado en el conjunto de España (33,5% frente a 13,3%) y en todas las Comunidades Autónomas, excepto en Castilla y León y en Ceuta y Melilla.

Evaluación

El gasto público en sanidad, indica el grado de esfuerzo o respuesta de la administración pública ante las necesidades detectadas en el sistema sanitario.

A la disminución de gasto público en sanidad se le une el aumento de gasto necesario para cubrir las necesidades propias de una sociedad cada vez más envejecida –y que por tanto requiere de mayores recursos en forma de cuidados y servicios sanitarios– y la aparición de nuevas enfermedades características de la sociedades modernas –como son el sobrepeso, la obesidad, el VIH/SIDA, enfermedades crónicas…–. Todo ello coloca a España en una posición delicada, que hace que algunos autores hablen de crisis en el sistema de protección social y del modelo de estado de bienestar.

Además cuando la disminución del gasto público en sanidad se hace a costa del aumento del gasto privado, se reproduce en la esfera sanitaria la polarización existente entre la población por clase social. En general, el 30-35% de la población de renta superior utiliza la sanidad privada (o recibe un trato preferencial en la pública) y el otro 60-65% utiliza la sanidad pública. Y todo ello tiene un coste en términos de bienestar o calidad de vida de los ciudadanos y de cohesión social.

A pesar de que las tendencias no son halagüeñas, el indicador Gasto público y privado en sanidad por si mismo no es suficiente para valorar si es positivo o negativo, ya que hay que ponerlo en relación con las carencias o necesidades sanitarias detectadas en el territorio por un lado y por otro valorar la eficiencia del gasto en la resolución de los problemas. De manera que es difícil, atendiendo únicamente a este indicador, evaluar qué Comunidades Autónomas se encuentran en mejor posición.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 459

3.27. INDICE DE MASA CORPORAL (OBESIDAD)

INDICADOR: ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

Definición: Peso dividido por el resultado de la estatura multiplicada por sí misma.

Relevancia: La obesidad y el sobrepeso son consideradas por la OMS como características de malnutrición. La obesidad ha alcanzado tales dimensiones que la OMS habla de epidemia a nivel mundial. Tiene efectos colaterales importantes en la salud de los que la padecen y absorbe una importante cantidad de recursos sanitarios.

Interacciones: Estilos de vida, dietas, salud, costes económicos y sociales.

Evaluación: En el 2003, casi la mitad de la población adulta tenía un peso superior al recomendable, siendo los niños y niñas españoles, después del Reino Unidos, los más gordos de Europa. Existen importantes diferencias entre las CCAA, las que cuentan con mayor porcentaje de población adulta con problemas de sobrepeso y obesidad son: Extremadura, Castilla-La Mancha y Andalucía. Entre la población infantil y juvenil, las más afectadas son: I. Canarias, Cantabria y R. Murcia.

Definición y grado de madurez

Índice de Masa Corporal (IMC), también conocido como Índice de Quetelet, se utiliza para clasificar el estado ponderal de la persona. Resulta útil para determinar si se está en un peso saludable. Es el método universal para valorar la obesidad. EL IMC se obtiene dividiendo el peso por el resultado de la estatura multiplicada por sí misma. A partir de esta fórmula antropométrica, el Consejo Español para la Evaluación de la Obesidad definió unos parámetros que permite clasificar a la población española en función de su peso.

IMC (kg/m^2)	Clasificación	
<18,5	Peso insuficiente	Menos de 47,3 kg.
18,5-24,9	Normopeso	Entre 47,4 y 64 kg.
25-26,9	Sobrepeso grado I	Entre 64 y 69,1 kg.
27-29,9	Sobrepeso grado II (preobesidad)	Entre 69,1 y 76,8 kg.
30-34,9	Obesidad de tipo I	Entre 76,8 y 89,6 kg.
35-39,9	Obesidad de tipo II	Entre 89,6 y 102,4 kg.
40-49,9	Obesidad de tipo III (mórbida)	Entre 102,4 y 128 kg.
>50	Obesidad de tipo IV (extrema)	Más de 128 kg.

Fuente: SEEDO.

La relación entre peso y estatura distingue entre dos grupos de riesgo: personas con sobrepeso (población mayor de 18 años con un índice de masa corporal entre 25 y 30 kg/m^2) y personas con obesidad (IMC > 30 kg/m^2). También se facilita, adicionalmente, las personas con peso deficiente (IMC < 18,8 kg/m^2), y las personas con un peso normalizado, o con un IMC medio (IMC entre 20 y 25 kg/m^2).

Se trata de un cálculo común tanto para hombres como para mujeres, que sólo se aplica en adultos. La Encuesta Nacional de Salud para calcular el IMC entre la población infantil (2 a 17 años) ha utilizado los puntos de corte del índice de masa corporal para sobrepeso y obesidad infantil publicados por Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH., elaborados por un grupo de pediatras expertos en nutrición.

Para la elaboración de este indicador se han tenido en cuenta la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud realizada por el INE en 1999 y los últimos datos disponibles de la Encuesta Nacional de la Salud del 2003, facilitados por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

Aunque existen datos más recientes sobre obesidad elaborados por La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) en distintas comunidades autónomas, el nivel de información es fragmentario y no permiten la extrapolación de resultados , ya que los datos epidemiológicos sobre la prevalencia de la obesidad tan solo están disponibles para algunas comunidades autónomas como: País Vasco, Comunidad de Madrid, Comunidad Valenciana y Cataluña.

El Comité Permanente de la Nutrición –formado por representantes de Naciones Unidas, gobiernos, sociedad civil y el mundo académico–, el 15 de marzo del 2006, acordó en Bruselas que la Obesidad y el Sobrepeso serán incluidos como características de malnutrición en la definición de Salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La obesidad ha alcanzado según OMS las dimensiones de una epidemia mundial. Más de mil millones de personas adultas tienen sobrepeso y de ellas al menos 300 millones son obesas. En el Informe sobre la Salud del Mundo del 2002 señala que la obesidad está ligada al 60% de las enfermedades crónicas de nuestro tiempo (enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes) y que está cifra aumentará hasta el 73% en 2020.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 460

La obesidad infantil tiene consecuencias muy negativas, como alteraciones psicosociales, problemas ortopédicos, cutáneos y respiratorios, con riegos de diabetes, intolerancia a la glucosa, hipertensión, aumento del colesterol y los triglicéridos, entre otros. Todas estas alteraciones acortan la vida, la obesidad puede llegar a reducir hasta 10 años la esperanza de vida. Además de suponer una elevada carga económica para los sistemas de salud. En España se calcula que la obesidad cuesta un 7% del gasto sanitario, sumando los costes directos y los indirectos, lo que representa unos 2.500 millones de euros anuales.

Estas razones convierten a la lucha contra la Obesidad en uno de los mayores retos a los que se enfrenta la Salud Pública del siglo XXI.

El crecimiento de la obesidad y de sus enfermedades derivadas tiene que ver con el sedentarismo, pero sobre todo, como los malos hábitos alimentarios. Estos hábitos producen obesidad no sólo por sobrealimentación, sino también por exceso de carnes, grasas, sal y azúcar, en detrimento de pan, pescado, legumbres, frutas y vegetales.

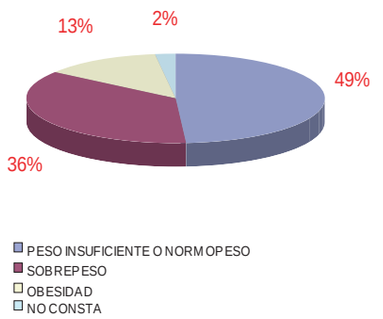
En el 2005, el gobierno español presentó la Estrategia Nacional para prevenir la Obesidad (NAOS) como desarrollo de las recomendaciones de las OMS para combatir esta epidemia, su meta fundamental es fomentar una alimentación saludable y promover la actividad física para invertir la tendencia ascendente de la prevalencia de la obesidad y con ello reducir sustancialmente la mortalidad y la morbilidad atribuible a las enfermedades crónicas.

Situación

En España, el 13,3% de la población adulta es obesa y el 35,9% tiene sobrepeso, lo que significa que casi la mitad de la población española supera el peso recomendable.

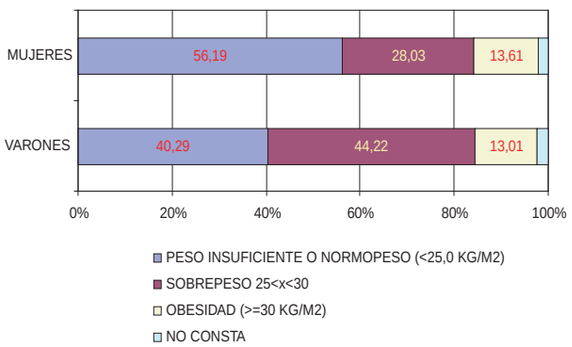
El IMC sigue pautas distintas entre hombres y mujeres. Entre las mujeres, el mayor porcentaje se encuentra en el peso normal o peso deficiente (56%) mientras que entre la población masculina el 44% tiene problemas de sobrepeso. Cuando se habla de obesidad los porcentajes entre hombres y mujeres se igualan.

Figura 3.27.1. **Índice de Masa Corporal entre la población Española Adulta**



Fuente: *Elaboración propia a partir de la ENS, 2003.*

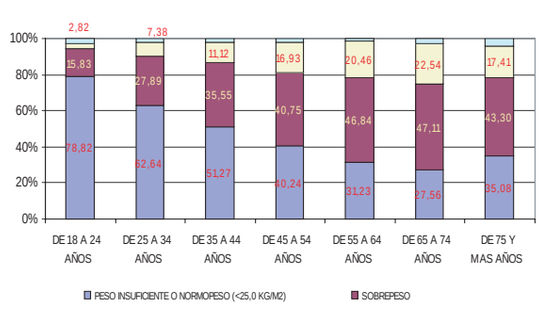
Figura 3.27.2. **Índice de Masa Corporal entre la población adulta española segregada por sexo**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la ENS, 2003.*

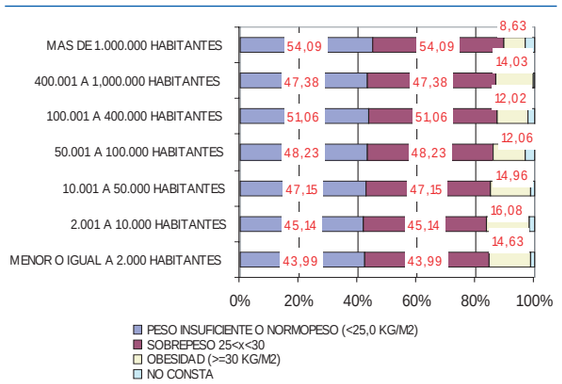
Se observa que la prevalencia de la obesidad aumenta con la edad, alcanzando las cifras del 21,6% en varones y 33,9% en mujeres de más de 55 años, es mayor en áreas rurales que urbanas y más frecuente entre la población con menor nivel socio-económico y educativo.

Figura 3.27.3. **Índice de Masa Corporal entre la población adulta española por grupos de Edad**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la ENS, 2003.*

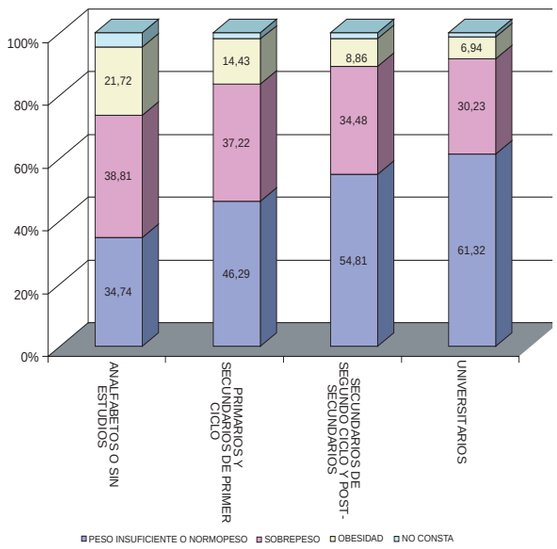
Figura 3.27.4. **Índice de Masa Corporal de la población española adulta y Tamaño de Municipio**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la ENS, 2003.*

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 461

Figura 3.27.5. **IMC y Nivel de estudios entre la población adulta española**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la ENS, 2003*

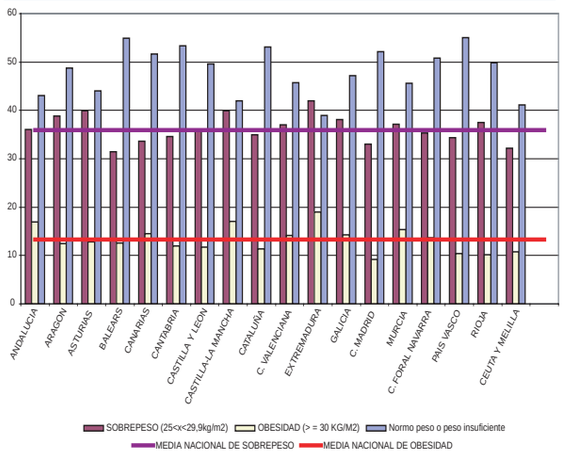
Problemas de sobrepeso y obesidad entre Población Adulta española en las CCAA

En cuanto a la distribución de la población con sobrepeso por CCAA, vemos que Extremadura (42% de su población con sobrepeso) Castilla-La Mancha y Asturias (compartiendo un 39%) son las Comunidades con mayor porcentajes de población con sobrepeso. Mientras que la C. de Madrid (con un 31%) Ceuta y Melilla[1] (32%) y Baleares (33%) tienen menor población con esta problemática. El resto de las CCAA se encuentran en la franja intermedia. En términos generales se puede decir que de cada 10 españoles 3 (en C. Madrid, Ceuta y Melilla, y Baleares) y 4 en el resto de las Comunidades superan el peso recomendable (o tienen sobrepeso).

Las CCAA con mayores porcentajes de población con obesidad son Extremadura (19%), Castilla la Mancha, y Andalucía (17%), seguidas por la Región de Murcia e Islas Canarias (15%), Galicia y la C. Valenciana (con un 14%). La C. de Madrid (9%), La Rioja y el P. Vasco (con un 10%) son las comunidades con menor población adulta obesa.

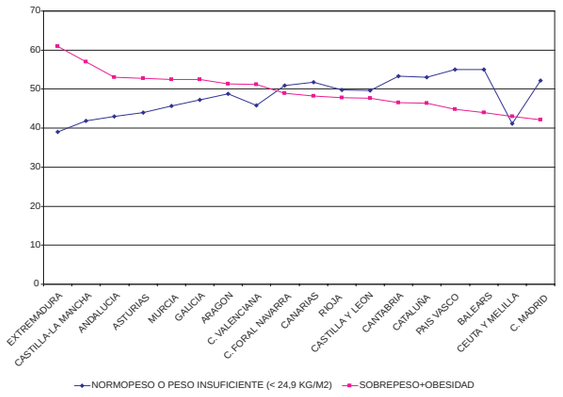
De las dieciocho comunidades autónomas, ocho tienen más de la mitad de su población con problemas de sobrepeso o obesidad[2].

Figura 3.27.6. **Porcentaje de población adulta (mayores de 18 años) con problemas de sobrepeso por Comunidades Autónomas**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la ENS, 2003.

Figura 3.27.7. **Porcentaje de población adulta con problemas de sobrepeso y obesidad en las distintas Comunidades Autónomas**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la ENS, 2003.

Problemas de sobrepeso y Obesidad entre Población Infantil

Más preocupante son las cifras de Obesidad y Sobrepeso infantil y juvenil (de 2 a 17 años) los porcentajes son respectivamente del 13,9% y del 26,3%. En este grupo de edad, la prevalencia de la obesidad es superior en varones (15,6%) que en mujeres (12%). Las mayores cifras se detectan en la prepubertad y en concreto, en el grupo de edad de 6 a 12 años, con una prevalencia del 16,1%.

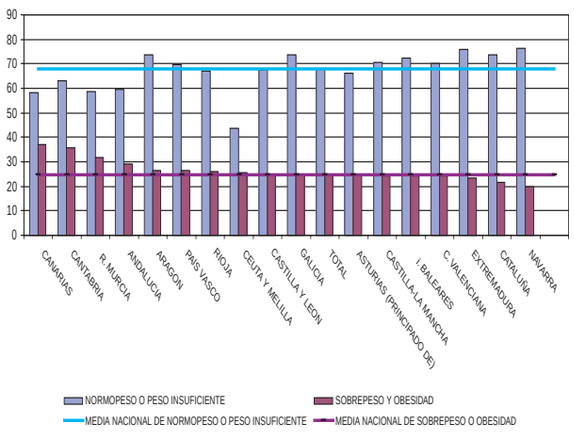
En el contexto Europeo, España ocupa una posición intermedia en el porcentaje de adultos obesos, pero en lo que se refiere a población infantil España es la segunda más elevada de Europa (tan solo superada por Reino Unido) y se ha triplicado en solo 10 años.

[1] Los datos de Ceuta y Melilla hay que interpretarlos con mucha cautela debido al alto porcentaje de «no respuesta».

[2] Para poder comparar la situación de la población adulta con la población infantil, se ha procedido a agregar los datos de sobrepeso y obesidad entre la población adulta, por encontrarse así los datos referidos a la población infantil.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 462

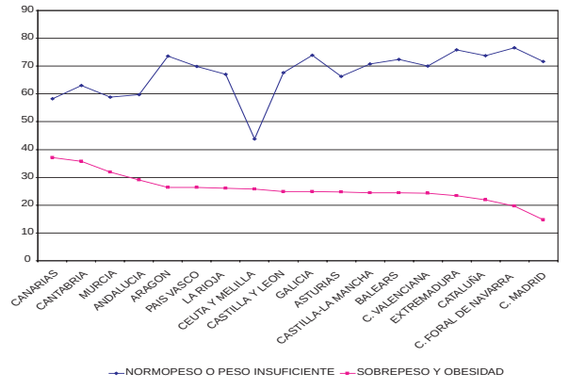
Figura 3.27.8. **Porcentaje de población infantil (2 a 12 años) con problemas de exceso de peso en las distintas Comunidades Autónomas**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la ENS, 2003.*

Las Comunidades autónomas con mayores porcentajes de población infantil con exceso de peso son I. Canarias, Cantabria, Región de Murcia y Andalucía. Y las que cuentas con menos población afectada por esta problemática son: la Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra y Cataluña.

Figura 3.27.9. **Porcentaje de población infantil (2 a 12 años) con problemas de exceso de peso en las distintas Comunidades Autónomas**



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos de la ENS, 2003.*

Evaluación

Si hace unos años la «Dieta Mediterránea» era la explicación para los excelentes resultados del estado de Salud de la población del Sur de Europa, en la actualidad, los nuevos estilos de vida –más sedentarios– y el cambio en los hábitos alimentarios han alejado a la población, y en concreto a niños y jóvenes españoles de esta dieta, posicionándolos entre los más «gordos» de Europa.

La población española está cada vez más gorda, en el 2003 casi la mitad de la población adulta tiene un peso superior al recomendable. Las previsiones futuras empeoran si se analiza la situación entre la población infantil y juvenil, existen comunidades como Canarias donde 4 de cada 10 niños superan el peso recomendable, teniendo en cuenta que esta situación se agrava con la edad, las previsiones a corto y medio plazo resultan cuanto menos preocupantes.

A pesar de que el Ejecutivo es consciente de la situación y ha dado pasos hacia la búsqueda de soluciones -como es la Estrategia NAOS- todavía queda mucho por hacer. Los datos más recientes de los que se dispone son fragmentarios y los que son extrapolables al conjunto de la población van con un retraso de tres años (2003), la metodología para el calculo del IMC infantil requeriría de una adaptación a la población infantil española, los datos agregados (sobrepeso + obesidad) entre la población infantil supone una pérdida de información importante para este colectivo, y requiere de la misma pérdida entre la población adulta para poder comparar la situación de los adultos con la de los niños y jóvenes. La evaluación del impacto de la NAOS aún no se ha hecho pública, y el Observatorio de la Obesidad propuesto en el 2005 ha quedado tan solo en una declaración de intenciones.

Dada la gravedad y trascendencia que en nuestra sociedad tiene el sobrepeso y la obesidad –ya clasificada como enfermedad crónica–, y las diferencias observadas entre las distintas Comunidades Autónomas, es obvio que se requiere de mayores esfuerzos tanto por parte del Gobierno Central como de los Autonómicos- para en primer lugar se analizar la situación y con posterioridad diseñar los instrumentos necesarios pasar a corregirla.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 463

INDICADORES DE IGUALDAD DE GÉNERO



3.28. ÍNDICE DE DESARROLLO DE GÉNERO

INDICADOR: ÍNDICE DE DESARROLLO DE GÉNERO

Definición: Mide el logro de hombres y mujeres de en país atendiendo a tres dimensiones: La Esperanza de. Vida, la Educación y el nivel de Ingresos.

Relevancia: La introducción de la perspectiva de género –y con ella indicadores como el IDG y el IPG- al paradigma del Desarrollo Humano ha conseguido superar concepciones de desarrollo que parecían incuestionables, y que se avance hacia un desarrollo sostenible al identificar asimetrías e inequidades entre hombres y mujeres en el acceso a bienes y recursos, permitiendo adoptar las medidas necesarias para superarlas.

Interacciones: Perspectiva de Género**,** IDH, políticas y estrategias de lucha contra la discriminación por razón de género.

Evaluación: Entre 1981 y 2000, todas las CCAA han mejorado su IDG. El incremento medio para España es del 10,6% (mayor que el experimentado por el IDH –del 9%–), pero sobre todo mejoran algunas de las que tenían un IDG más bajos (Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha y Canarias). A pesar del avance, todavía siguen existiendo diferencias importantes entre hombres y mujeres en todas las CCAA, las mujeres se forman más pero siguen cobrando menos.

Definición y grado de madurez

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) mide el logro medio de un país o región en cuanto a tres dimensiones básicas: una vida larga y saludable (a partir de la esperanza de vida al nacer); los conocimientos (teniendo en cuenta la alfabetización de adultos y la tasa bruta de matriculación escolar en primaria, secundaria y terciaria) y un nivel de vida digno (considerando los ingresos, concretamente el PIB *per capita*). El conjunto de indicadores mencionados y tenidos en cuenta para hallar el IDH se combinan en una única medida cuyo valor se sitúa entre 0 y 1.

El Índice de Desarrollo de Género[1] (IDG) mide el logro en las mismas dimensiones que el IDH, pero teniendo en cuenta la desigualdad entre mujeres y hombres.

El Índice de Potenciación de Género (IPG) se refiere más a las oportunidades de la mujer que a su capacidad, y refleja las desigualdades de género en tres ámbitos fundamentales:

1. Participación Política y Poder de Decisión.
2. Participación Económica y Poder de Decisión.
3. Y por último, el Poder sobre los Recursos Económicos.

El análisis comparativo del IDH y el IDG permite evidenciar qué excluir a una parte importante de la población de los beneficios del desarrollo está perjudicando a la sostenibilidad del desarrollo.

El IPG incide en la importancia del «Empowerment»[2] en el paradigma del desarrollo humano, ya que muestra las diferentes posiciones de poder que ocupan hombres y mujeres, y permite diseñar estrategias y planes de acción para dotar de poder a quienes carecen de él.

La metodología para la elaboración de estos índices ha ido perfeccionándose año a año y en cada *Informe sobre Desarrollo Humano* se procura utilizar datos más recientes, ajustados a la realidad y con mayor coherencia interna.

Ahora bien, siguen encontrándose serias dificultades. No ofrece datos a nivel regional, los datos sobre Comunidades Autónomas para España se obtienen a partir de estudios que aplican la metodología propuesta por Naciones Unidas y que actualmente carecen de sistematización. Una de las iniciativas más completas y reciente en este sentido es la del *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE) y Bancaja*. El Instituto de Estadística Catalán (INDICAT) también ha calculado estos índices para su Comunidad.

Situación

El valor del IDG para el año 2003 en España (0.922) no alcanza el valor medio para la UE-15 (0,931) y sólo se sitúa por encima de Grecia y Portugal.

Entre 1997 y 2003 el IDG pasó de 0,888 a 0,922, lo que significa un incremento de un 3,8%, hecho que ha

[1] Hasta 1995 se denominaba Índice de Desarrollo de la Mujer.

[2] Significa facultar y dar poder a la gente para decidir y actuar con compromiso. En términos de género está asociado a un mayor nivel de participación de las mujeres en la toma de decisiones al más alto nivel y a acceder a posiciones de liderazgo y representación.

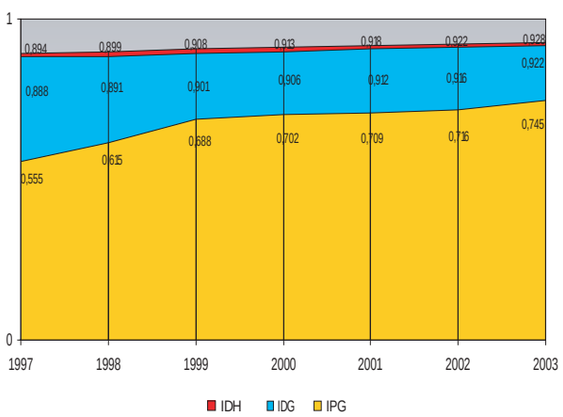
16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 464

contribuido también en la mejora del IDH en los últimos años que ha crecido en la misma proporción[3].

La distancia entre el IDH y el IDG a lo largo de dicho periodo ha oscilado entre el 0,006 y el 0,008, cifras muy inferiores a las registradas a comienzos de la década de los 90 que rondaban el 0,1. Esto significa que a pesar de haber disminuido considerablemente, la desigualdad entre sexos persiste (cada año el IDG es menor que el IDH).

El IPG es el que ha experimentado una evolución más positiva pasando de 0,555 a 0,745, es decir, en el 2003 ha sido un 34,2% mayor que en el año 1997.

Figura 3.28.1. **Evolución del IDH, IDG e IPG en España. 1997-2003**



Fuente: *PNUD, Informe sobre Desarrollo Humano, de 1995 a 2005.*

Si se observan los diferentes factores que componen los índices se ve que[4]:

Respecto a la longevidad, las mujeres españolas viven de media 83,2 años, aproximadamente 7 años más que los hombres (ver indicador 3.24 *Esperanza de Vida*).

La tasa de alfabetización femenina[5] es del 96,9% mientras que la tasa masculina supone el 98,7% y la tasa de matriculación en educación primaria, secundaria y terciaria combinada (96%) es cinco puntos porcentuales mayor en el caso de las mujeres que de los hombres. Estos datos muestran un cambio importante de tendencia, mientras que entre las personas mayores de 65 años el número de formación es mayor entre los hombres que entre las mujeres, entre la población más joven se está produciendo un cambio de tendencia, hoy el número de mujeres matriculadas en la universidad es mayor que el de los hombres.

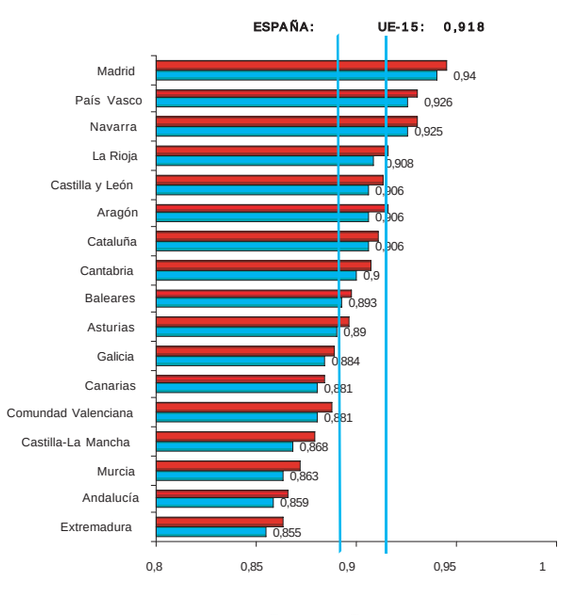
Los ingresos percibidos por las mujeres (13.854 dólares en PPA[6]) representan bastante menos de la mitad de los ingresos que perciben los hombres (31.322 dólares en PPA), la proporción que perciben las mujeres representa un 44%.

Sólo un 30,5% de los escaños parlamentarios son ocupados por mujeres.

El ranking de Comunidades Autónomas según su IDG para el año 2000 lo encabezan la C. de Madrid, País Vasco y C. Foral de Navarra, se trata de los tres únicos casos en los que el valor está por encima de la media UE-15 (0,918). En las últimas posiciones se sitúan Murcia, Andalucía y Extremadura.

La Comunidad de Madrid presenta en ese año un valor de IDG similar al de países como Suecia y supera los índices de Canadá, Estados Unidos, Holanda y Finlandia; País Vasco se sitúa a la par que Francia; y la cifra de la C. Foral de Navarra es equiparable a la de Dinamarca[7].

Figura 3.28.2. **Índice de Desarrollo de Género por CCAA. 2000**



Fuente: *Bancaja. Capital Humano, num. 49-50, 2005.*

Si se comparan los valores de cada Comunidad Autónoma con el valor medio para toda España (0,894)[8] se distinguen dos grupos de tamaño similar:

Ocho Comunidades Autónomas se sitúan por encima de dicho valor medio: C. de Madrid, País Vasco, C. Foral de Navarra, La Rioja, Aragón, Cataluña, Castilla y León y Cantabria.

[3] Debido a los cambios de metodología y revisiones las comparaciones entre datos de informes de distintas ediciones deben ser tomados con cautela.

[4] Se trata de datos de 2003.

[5] Este dato es de 2002.

[6] Para comparar el nivel de vida entre países es necesario convertir las estadísticas económicas en términos de Paridad del Poder Adquisitivo (PPA) y así, neutralizar las diferencias.

[7] Informe PNUD, 2002.

[8] Pueden darse discrepancias entre los cálculos nacionales, como es éste y los reflejados en la segunda figura, y los cálculos internacionales, en los que se basan los Informes de Desarrollo Humano del PNUD a partir de los cuales se ha elaborado la primera figura.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 465

Mientras que nueve no lo alcanzan: Baleares, Asturias, Galicia, Canarias, Comunidad Valenciana, la Región de Murcia, Castilla-La Mancha, Andalucía, Extremadura).

Este reparto coincide con el que pudiera establecerse a partir de los datos del año 1981 a excepción de Principado de Asturias e I. Baleares, que han pasado de estar por encima de la media a situarse por debajo, durante el periodo que va de 1981 al 2000.

Entre 1981 y 2000, todas las Comunidades Autónomas españolas han mejorado su IDG. El incremento medio para España es del 10,6% (un incremento mayor que el experimentado por el IDH en ese mismo periodo que es del 9%), pero sobre todo mejoran algunas de las que contaban, y siguen contando, con los índices de IDG más bajos (Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha y Canarias).

Las cifras del año 2000 indican que la desigualdad de desarrollo entre sexos sigue presente en todas las Comunidades Autónomas. En todas el IDH es mayor que el IDG, aunque las diferencias más notables se registran en Castilla-La Mancha, Aragón, Murcia, Extremadura y la Rioja (en todas ellas la diferencia es mayor a la diferencia media de 0,007).

Es el índice de educación o la tasa de matriculación combinada femenina la que en mayor medida ha contribuido a mejorar el IDG. Las mayores diferencias en el desarrollo entre hombres y mujeres se deben a que la mujeres perciben menores ingresos, a pesar de que las diferencias generales disminuyen y el nivel de renta de las mujeres aumenta.

Evaluación

Uno de los retos a los que se enfrenta un modelo de desarrollo sostenible es acabar con la discriminación por razón de género, evitando de este modo que las mujeres –que representan algo más de la mitad de la población mundial– queden excluidas de los procesos de desarrollo. La incorporación de las mujeres a estos procesos resultan imprescindibles para conseguir un desarrollo más equitativo, justo y por tanto sostenible.

El IDG nos da a conocer las diferencias entre mujeres y hombres, y nos permite realizar un diagnóstico de las condiciones de desarrollo. Este conocimiento es clave para la realización posterior de un diseño y ejecución de políticas encaminadas a corregir situaciones de desigualdad. Para la consecución de este objetivo resulta fundamental contar con datos desagregados por sexos a nivel autonómico.

A España le queda aún mucho camino por recorrer para disminuir la discriminación por razón de sexo y situarse al mismo nivel de la mayoría de los países de la UE-15, aunque el trabajo realizado en esta dirección ya comienza a dar sus frutos.

La Perspectiva de Género habrá de estar presente en la planificación del desarrollo y en cualquiera de las acciones prácticas que se lleven a cabo si se pretende que sean exitosas y eficaces, de cara a conseguir relaciones más equitativas.

El IPG nos recuerda también las desigualdades existentes en el reparto del poder, lo que nos lleva a reivindicar el empoderamiento de las mujeres entendido como una de las más contundentes vías para constituir y consolidar cambios en este sentido.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 466

3.29. TIEMPO DE TRABAJO NO REMUNERADO

INDICADOR: TIEMPO DE TRABAJO NO REMUNERADO

Definición: .El trabajo no remunerado es aquel por el que no se recibe ninguna compensación económica.

Relevancia: El tiempo de trabajo no remunerado da una idea del tiempo que las mujeres destinan a actividades que a pesar de tener gran importancia para el bienestar social no solo no se remuneran sino que además tienen incidencias negativas en la calidad de vida de las personas que lo realizan (en términos de incorporación al mercado laboral, condiciones en las que lo hacen –medias jornadas y salarios inferiores– y también en las que salen –con jubilaciones de menor cuantía–, su estado de salud y su capacidad para participar social y políticamente de forma activa).

Interacciones: Desigualdad por razón de género, división sexual del trabajo, mercado laboral, falta de apoyo institucional para conciliar la vida familiar y la laboral.

Evaluación: Por día promedio las mujeres dedican 4 h. 23' al trabajo no remunerado frente a las 1 h. 30' que dedican los hombres a esta actividad. Estas horas de más que las mujeres dedican al trabajo no remunerado se hace a costa del tiempo libre (las mujeres disfrutan de 1 hora/día menos que los hombres) y de tiempo al trabajo remunerado (aproximadamente 2 horas menos). Diferencias que son más acusadas en algunas CCAA (como Ceuta y Melilla) y se reducen en otras (como Cantabria). Castilla-La Mancha es donde las mujeres suman más horas de trabajo tanto remunerado como no remunerado.

Definición y grado de madurez

El trabajo no remunerado es aquel por el cual no se recibe compensación económica alguna. Es conocido principalmente como Trabajo doméstico o reproductor ya que en él se incluyen toda una serie de actividades fundamentales para la satisfacción de las necesidades humanas de los miembros de un hogar como la salud, la higiene, la alimentación, el afecto, etc. Bajo esta conceptualización, también se incluye las labores de voluntariado y la ayuda informal a otros hogares.

El INE decidió realizar entre los años 2002 y 2003 la *Encuesta de Empleo del Tiempo,* la primera que recoge información sobre las actividades diarias de los miembros de los hogares españoles y que a pesar de no tener carácter periódico, cuenta con una metodología consensuada con el Instituto de Estadística de la UE (Eurostat) y una amplitud muestral que permite obtener resultados por Comunidades Autónomas.

A partir de las recomendaciones de Eurostat, algunos Institutos de Estadística han elaborado las llamadas «cuentas satélite de la producción doméstica», con las que cuantificar la actividad doméstica no remunerada producida en los hogares y no contabilizada en la valoración del Producto Interior Bruto (PIB). En España no es posible contar con datos de este tipo a nivel estatal y aunque existen proyectos en fase de elaboración de trabajos similares (es el caso de Cataluña y Andalucía), actualmente es EUSTAT (Instituto Vasco de Estadística) uno de los pocos institutos que ha publicado datos relativos al valor económico del trabajo no remunerado.

El hecho de que el trabajo no remunerado sea realizado mayoritariamente por las mujeres está relacionado con la división sexual del trabajo. Esta división se basa en un reparto asimétrico de tareas (con valoración social y económica diferente) en función del sexo, que también origina posiciones de poder diferenciadas.

Asumir la responsabilidad que supone este trabajo se traduce en menores oportunidades de acceso y permanencia en el mercado laboral (trabajo remunerado) para las mujeres, así como la obtención de menores ingresos y un menor acceso a la participación social y política. De ahí que pueda considerarse una de las principales fuentes de desigualdad entre hombres y mujeres.

Compatibilizar el trabajo no remunerado con el trabajo remunerado está teniendo también consecuencias negativas en la salud de las mujeres (ver indicador 3.24. *Esperanza de Vida*).

La incorporación en las estadísticas del trabajo no retribuido (pero esencial para el bienestar social) a la hora de analizar el trabajo supone un cambio de perspectiva importante porque evidencia las distintas responsabilidades existentes entre hombres y mujeres y suponen una apuesta por valorar el «Trabajo de los cuidados» dando cuenta de su dimensión real.

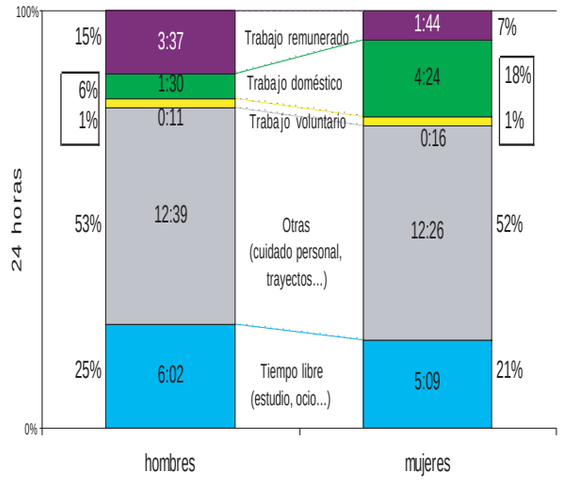
Los estudios que tratan de cuantificar la producción doméstica tienen en cuenta que las actividades realizadas en los hogares pueden ser reemplazadas por productos y servicios de mercado, poniendo así de manifiesto la riqueza que el trabajo doméstico genera en un territorio. Su metodología permite una valoración en términos de Contabilidad Nacional que posibilita comparar el trabajo doméstico con el resto de actividades económicas que forman parte del PIB.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 467

Situación

La distribución en actividades de las 24 horas del día es distinta según se trate de hombres o de mujeres. Teniendo en cuenta un día promedio, las mujeres disponen de aproximadamente de un 5% menos de tiempo de no trabajo que los hombres, distribuido en tiempo libre y cuidado personal. La implicación de ellas en el trabajo remunerado es casi dos horas menor, pero la dedicación al trabajo doméstico -labores del hogar y cuidado de terceras personas- es tres horas mayor. En un día promedio de fin de semana, los hombres dedican 1 h. 39' al trabajo doméstico mientras ellas destinan 4 h. 13' (para ellos el trabajo doméstico pasa de representar un 6% a un 7% de la jornada y para ellas de un 18% a un 17,5%).

Figura 3.29.1. **Distribución de actividades en un día promedio según sexo. España. 2002-2003**



Fuente: *INE, Encuesta de Empleo del Tiempo. 2002-2003.*

A medida que disminuye el nivel de estudios de las mujeres, aumenta el tiempo que dedican al trabajo doméstico. Entre las mujeres con estudios primarios, el tiempo medio al día que destinan al trabajo doméstico es de 5 h. 06' y las que tienen estudios universitarios 3 h. 42'.

A mayores ingresos en el hogar, menor dedicación al trabajo doméstico. Las mujeres que viven en hogares con ingresos de menos de 1.000 € mensuales dedican como término medio una hora más al día que las que viven en hogares cuyos ingresos superan los 2.000 € . Los mayores ingresos están relacionados con una mayor participación en el mercado de trabajo remunerado que influye en una menor dedicación al trabajo no remunerado. Frecuentemente, esta menor dedicación de las mujeres no conlleva un aumento de dedicación por parte de los hombres y el trabajo no remunerado se sustituye por la adquisición de este servicio en el mercado.

Sólo un 68% de los ocupados trabaja de forma no remunerada en el ámbito doméstico, mientras que casi el 93% de las ocupadas realizan dichas tareas. Ellos lo hacen durante casi dos horas cuando ellas dedican 3 horas y 45 minutos a la misma actividad. Entre las personas paradas que realizan trabajo doméstico hay una diferencia de dos horas y media de dedicación a favor de las mujeres.

Tabla 3.29.1. **Tiempo diario dedicado al «hogar y familia» por las personas que realizan esa actividad, según sexo y tipo de hogar. 2002-2003**

Actividades del hogar y cuidado de la familia		
	Hombres	Mujeres
Hogar unipersonal	2:22	4:10
Hogar de 2 adultos sin niños/as dependientes	2:17	4:39
Hogar de 2 adultos con niños/as dependientes	2:11	5:05

Fuente: *INE, Encuesta de Empleo del Tiempo. 2002-2003.*

El tiempo de trabajo no remunerado aumenta para las mujeres cuando comparten el hogar con otra persona y más cuando en él hay niños y niñas dependientes. Los hombres en cambio, ven disminuir su dedicación a las actividades relacionadas con el hogar y el cuidado de la familia al dejar de vivir solos.

Los hombres en España tienen el derecho a compartir 10 de las 16 semanas del permiso de paternidad con sus parejas pero en el 2003 sólo un 1,4% de las personas que solicitaron el permiso fueron padres y únicamente el 3,6% de las personas que solicitaron una excedencia laboral para el cuidado de sus hijos o hijas eran hombres (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales).

En todas las Comunidades Autónomas las mujeres dedican menos tiempo al trabajo remunerado y bastante más al trabajo doméstico que los hombres a lo largo del día. Ellos dedican más tiempo al trabajo remunerado pero consiguen disponer de más tiempo libre dedicando menos tiempo al trabajo no remunerado. Dedicar más tiempo a trabajar, bien sea de forma remunerada o no, redunda en una disminución de la participación de la mujer en la vida social o pública.

Las mujeres que más tiempo dedican al trabajo remunerado se encuentran en Cataluña, Cantabria, Castilla-La Mancha, C. de Madrid, Galicia, Canarias y La Rioja. En todas ellas se supera la media nacional (6,51).

En Castilla-La Mancha y en Andalucía es donde mayor es la dedicación diaria de las mujeres al trabajo no remunerado. Y donde menor es la dedicación de ellas a este trabajo es en I. Baleares, Com. Foral de Navarra, Castilla y León y La Rioja.

Las mayores tasas de dedicación diaria a uno y otro tipo de trabajo (trabajo remunerado y trabajo doméstico) por parte de las mujeres se da en Castilla-La Mancha.

La diferencia de dedicación al trabajo doméstico entre sexos alcanza el mayor valor en Ceuta y Melilla

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 468

Figuras 3.29.2. **Tiempo medio diario dedicado al trabajo remunerado y no remunerado por aquellas personas que lo realizan, según sexo y CCAA. 2002-2003**



Fuente: *INE, Encuesta de Empleo del Tiempo. 2002-2003.*

donde los hombres dedican 3 h. 11' menos y es menor en Cantabria con una diferencia de 1 h. 57'. En Ceuta y Melilla ellos dedican poco más de un tercio (36%) del tiempo dedicado por ellas y en Cantabria la dedicación de ellos representa algo más de la mitad de la dedicación de ellas (57%).

De término medio en España un 70% de los hombres dedica algo de tiempo al trabajo doméstico a lo largo del día (frente al 92,7% de las mujeres). El porcentaje alcanza las cuotas más altas en Baleares (80,8%) y Cataluña (73,2%) y las más bajas en las ciudades de Ceuta y Melilla (54%) y en la Comunidad Autónoma de Cantabria (55,7%).

De acuerdo con el único trabajo disponible[1] la producción doméstica vasca, no contabilizada en el PIB en 2003, a pesar de que ha ido reduciéndose en los últimos 10 años, equivalía a 15.638 millones de euros, lo que suponía un 32,8% del PIB. Porcentajes similares o superiores derivan de los estudios realizados en países como Austria (43% del PIB en 1997), Finlandia (45% del PIB en 1990), Noruega (38% del PIB en 1990) o Gran Bretaña (44% del PIB en 1999).

Evaluación

El no contabilizar la riqueza que supone los actividades desarrolladas en este tiempo de trabajo no remunerado ha supuesto falta de reconocimiento y valoración social y por ello, el trabajo no remunerado se ha mantenido invisible.

La incorporación de las mujeres al mercado de trabajo asalariado no ha eximido a las mujeres de seguir realizando la mayor parte del trabajo domestico. Si se quieren alcanzar algunos de los objetivos europeos de desarrollo relativos al empleo propuestos en Lisboa para el 2010[2] debe promoverse el empleo femenino y pa-

[1] Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT). *Cuenta Satélite de la Producción Doméstica*. EUSTAT. Vitoria-Gasteiz. 2004.

[2] Objetivos europeos de empleo marcados en Lisboa para el 2010: tasa de empleo femenino del 60% y tasa de empleo general del 70%.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 469

ra ello cambiar patrones de conducta muy enraizados en nuestra sociedad donde la división tradicional de roles persiste. Serán necesarias más y mejores medidas de conciliación entre vida laboral y familiar, así como políticas de sensibilización que conlleven un mejor reparto de responsabilidades (corresponsabilidad) entre los miembros del hogar.

La llamada «crisis de los cuidados» evidencia esta necesidad de equilibrar esfuerzos. La incapacidad de respuesta pública a las necesidades que se derivan del cuidado de las personas, unido a la merma en la disponibilidad de las mujeres para cuidar gratuitamente en lo doméstico obliga a tener presente un desequilibrio en el sistema. Una planificación del desarrollo con equidad de género pasa por pensar en una reestructuración de la organización del trabajo y de las responsabilidades más coherentes, a partir de nuevas formas de cumplir las funciones que hoy son asignadas en exclusiva a las mujeres.

El trabajo de la administración pública en este sentido tiene su reflejo en algunas leyes y propuestas como la ley de Conciliación, el Plan Integral de Apoyo a la Familia, el anteproyecto de Ley de Igualdad, y muy especialmente en el anteproyecto de Ley de Dependencia aprobado en diciembre de 2005 y que se prevé entre en vigor en 2007, por cuanto significan en el avance de algunos derechos y el aumento de servicios que antes no existían. Debido a los bajos niveles de los que se partía el camino se prevé largo pero con un reto claro: garantizar la accesibilidad de toda la población a dichos recursos y derechos.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 470



3.30. ÍNDICE DE BRECHA SALARIAL

INDICADOR: ÍNDICE DE BRECHA SALARIAL

Definición: Diferencia porcentual de salarios entre hombres y mujeres.

Relevancia: Ofrece la oportunidad de medir la discriminación salarial en España y aporta información para comprender sus causas.

Interacciones: Socialización (roles masculinos y femeninos), Segmentación del Mercado laboral (incorporación de la mujer al mercado laboral, condiciones en las que lo hace, faltas de apoyos institucionales para incorporarse al mercado laboral en igualdad de condiciones que los hombres). Conciliación de la vida familiar y laboral.

Evaluación: En el año 2002 las mujeres cobraban por el mismo trabajo un 28,88% menos que los hombres. Estas diferencias están presentes en todas las CCAA, las mayores diferencias salariales se dan en Castilla y León, Aragón y Cataluña y las menores en Extremadura, Ceuta y Melilla e Islas Canarias.

Definición y grado de madurez

El Índice de Brecha Salarial se refiere a la diferencia porcentual entre los salarios de hombres y mujeres.

A pesar de que existen diversas fuentes como las estadísticas elaboradas por el Ministerio de Economía y Hacienda, la Encuesta de Condiciones de Vida y la Encuesta de Coste Laboral entre otras, que aportan información sobre los salarios, la herramienta más específica para la evaluación de las diferencias salariales en España es la *Encuesta de Estructura Salarial*.

La EES[1] es una operación estadística elaborada por el INE cada cuatro años con la que es posible investigar la distribución de los salarios en función de una gran variedad de variables y que se realiza de forma armonizada en toda la UE[2] con el fin de obtener resultados comparables. Los últimos datos presentados son del año 2002. Su dimensión en cuanto al número de observaciones permite, además, el análisis de las variables a nivel de Comunidades Autónomas.

Con respecto a los datos sobre diferencias salariales a iguales características o discriminación salarial, la información disponible actualmente no cuenta con la periodicidad señalada para la EES ni con el mismo grado de estandarización.

Las diferencias salariales se ven condicionadas, entre otras, por variables laborales que influyen en la determinación del salario como son: el tipo de contrato o jornada laboral, la ocupación determinada, la antigüedad en el puesto, etc. será imprescindible realizar un análisis de la estructura del empleo paralelo al análisis de la distribución salarial.

Una incorporación al mercado laboral tardía, una educación que orienta a ellas y ellos hacia ocupaciones distintas, y sobre todo, el tener que conjugar las exigencias del trabajo y la familia son algunas de las causas que explican la segmentación del mercado laboral por razón de sexo y que contribuyen a la segregación laboral.

Medir las diferencias salariales entre sexos a nivel de Comunidades Autónomas ofrece la posibilidad de constatar la existencia de grados distintos de discriminación salarial en España y aporta valiosa información para comprender sus causas.

Situación

En el año 2002 el salario medio bruto anual en España (para ambos sexos) se cifró en 19.802,45 €, las mujeres cobraron por término medio 15.767,56 €, mientras que los hombres obtuvieron unos ingresos por su trabajo de 22.169,16 €. Es decir, que se registra una diferencia salarial del 28,88% en perjuicio de las mujeres. En los últimos siete años este porcentaje sólo ha mejorado ligeramente ya que en 1995 la brecha salarial representaba el 32,85%. De acuerdo con datos de la Encuesta de Población Activa (EPA) para el 2005 se puede observar lo siguiente:

- Las asalariadas se ocupan principalmente en el sector de servicios (comercio y hostelería 27%, actividades inmobiliarias 13,7%, actividades sanitarias y servicios sociales 26,4%) y en algunas actividades particulares del sector industrial (industrias de textil y alimentación 5,7%).
- Existe una mayor presencia femenina entre los y las trabajadoras no cualificadas (51,8% del total de esa ocupación), los y las trabajadoras de restauración, los y las vendedoras (62%) y los y las empleadas de tipo administrativo (64%).

[1] Debe considerarse que esta encuesta no incluye a los y las empleadas del sector público, de forma que los resultados de diferencias y discriminación salarial que se obtienen son mayores que las de la economía en su conjunto, si bien puede considerarse un inconveniente menor puesto que de los estudios publicados al respecto se desprende que el peor trato relativo en salarios para la mujer se concentra en el sector privado.

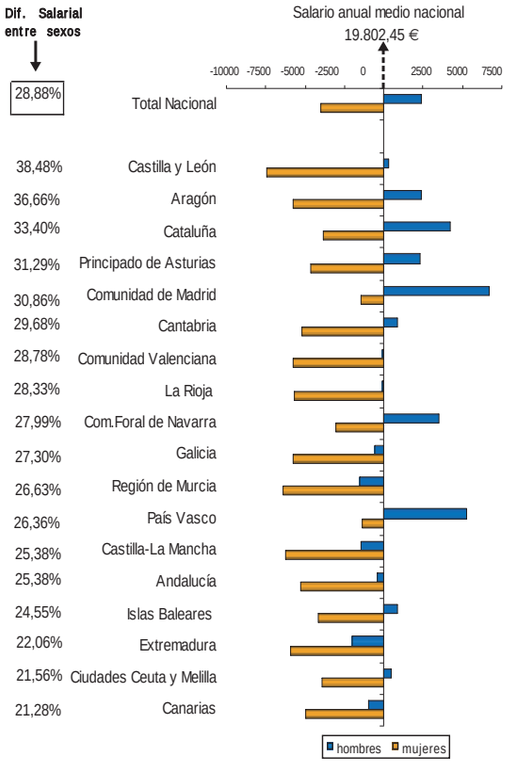
[2] En cumplimiento del Reglamento del Consejo de la Unión Europea n.° 1916/2000.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 471

- Un 35,7% de las mujeres tiene contratos de duración determinada, frente a un 31,6% de hombres. El 24,2% de las asalariadas tienen jornadas parciales, mientras que el porcentaje de hombres que cuenta con este tipo de contrato es del 4,5%.
- Sólo un 31,4% del total de personas que ocupan puestos de dirección son mujeres.

Las diferencias salariales que relegan a la mujer a una peor posición en cuanto al ingreso se dan en todas la Comunidades Autónomas españolas y los datos sobre ocupación evidencian que uno de los factores que explica la distancia entre los salarios de ellos y ellas es la segregación horizontal y vertical de la mujer hacia las ocupaciones de peor nivel salarial y peores condiciones laborales.

Figura 3.30.1. **Desviación con respecto al salario medio nacional de los salarios de hombres y mujeres y diferencia salarial entres sexos en cada CCAA. 2002**



Fuente: *INE, Encuesta de Estructura salarial, 2002..*

Las diferencias oscilan entre el 21% (Canarias) y el 38% (Castilla y León). La peor posición de algunas de las comunidades guarda relación con la diferente estructura del empleo en ellas, así, los resultados por regiones varían según sea la importancia relativa de las ocupaciones.

Los ingresos salariales son especialmente diferentes entre sexos en Castilla y León, Aragón, Cataluña, Principado de Asturias, Comunidad de Madrid y Cantabria (en todas ellas la diferencia salarial supera la media nacional –28,8%–), aunque algunas de estas Comunidades Autónomas (como Comunidad de Madrid, Cataluña y Principado de Asturias) lideran el ranking de Comunidades con salarios medios más elevados de España.

Hoy las diferencias son menores en aquellas comunidades que durante el periodo de 1995 a 2002 han acortado en mayor medida la distancia salarial que separa a hombres y mujeres (entre 9 y 15 puntos porcentuales) y que a su vez partían con algunos de los peores índices: Andalucía, Baleares, Extremadura, Ciudades de Ceuta y Melilla y Canarias.

La brecha salarial persiste una vez eliminado el efecto de aquellas variables que en mayor medida la condicionan. Aunque las diferencias salariales entre sexos son especialmente notables en algunas de ellas, las mujeres perciben ingresos salariales inferiores a los de los hombres bajo cualquiera de las siguientes condiciones:

- Ellas cobran menos en todas las ramas de actividad[3] pero sobre todo en: *actividades inmobiliarias y de alquiler; comercio; servicios sociales prestados a la comunidad; intermediación financiera; e industria manufacturera*.
- En todas las ocupaciones las mujeres poseen un salario inferior al de los hombres, pero la diferencia es mayor del 30% en el caso de: *los trabajadores no cualificados en servicios; operarios de instalaciones industriales; dependientes del comercio; empleados de tipo administrativo*.
- Las diferencias salariales por sexo existen sea cual sea la edad de la persona trabajadora, aunque son mayores entre menores de 20 años y muy especialmente entre mayores de 40 años.
- La diferencia salarial entre hombres y mujeres existe tanto si se trata de *jornada* a tiempo parcial (23,4%) como a tiempo completo (20,5%). Los hombres con *contratos* por tiempo determinado tienen un salario un 25% inferior al salario medio anual, mientras que en el caso de las mujeres es un 44% inferior.
- La brecha salarial entre hombres y mujeres ronda el 30% en todos los niveles de instrucción, pero la diferencia se dispara en el caso de las mujeres sin estudios, ellas perciben por su trabajo aproximadamente un 43% menos que los hombres sin estudios.

La discriminación radica en que los empleos en los que predominan las mujeres están peor remunerados que en los que predominan los que hombres aunque requieran niveles equivalentes de esfuerzo y responsabilidad. La mayor o menor incidencia de este hecho también diferencia a unas comunidades de otras.

[3] Para hablar de las ramas de actividad se ha tomado como referencia la clasificación CNAE-93.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 472

De acuerdo con los citados datos de 1995, el mayor índice de diferencia salarial a iguales características se registró en la Región de Murcia (27,29) y el menor en Castilla la Mancha (14,32). En el primer caso un 67% de la diferencia salarial entre hombres y mujeres quedaba sin explicar por las características y por tanto, era atribuible a la discriminación por razón de sexo y en el segundo de los casos dicha proporción rondaba el 39%.

En Baleares y La Rioja coincide que tanto el índice de diferencias salariales debidas a características del empleo como el índice de discriminación son considerablemente inferiores a la media nacional. En Cataluña y la Región de Murcia los dos índices registran niveles superiores a la media.

Evaluación

Las diferencias salariales entre hombres y mujeres están presentes en todas las Comunidades Autónomas y de acuerdo con los datos de los últimos años no parecen estar mermando en la medida deseable. Mejorar esta situación pasa por plantear medidas que contribuyan a conseguir que las diferencias en la estructura del empleo no perjudiquen desproporcionadamente a las mujeres, conseguir que la educación no oriente a las mujeres hacia un tipo de ocupación y emprender estrategias orientadas a corregir el desigual reparto de las responsabilidades familiares que obstaculizan el que las mujeres puedan ocupar posiciones de liderazgo en el mercado laboral.

La identificación de los casos de discriminación dependerá en gran parte de los procedimientos de valoración de los puestos de trabajo que se lleven a cabo.

El último informe de la Comisión Europea sobre la *igualdad entre mujeres y hombres de 2006* concluye que el incumplimiento de la legislación sobre igualdad de retribución tiene mucho que ver con el sexismo de los sistemas de evaluación y retribución, así como con los estereotipos, por eso, serán importantes las propuestas encaminadas a garantizar la no discriminación por razón de sexo. En este sentido cabe destacar la aportación de los **Planes de Igualdad de Oportunidades entre Mujeres y Hombres.**

A pesar de que la situación actual no es positiva, si se están tomando medidas para acabar con la discriminación entre hombres y mujeres en el mercado laboral.

Medidas gubernamentales para luchar contra la discriminación por razón de género

El Gobierno Español aprobó en marzo del 2006 el anteproyecto de la **Ley de Garantías de la Igualdad entre Hombres y Mujeres**. El objetivo es eliminar la desigualdad en el ámbito laboral que padecen las mujeres a través de la discriminación positiva. La Ley de Garantías de Igualdad, supone que los convenios colectivos puedan establecer «exclusiones, reservas y preferencias en la contratación de modo que, en igualdad de condiciones de idoneidad, tengan preferencia las personas de sexo menos representado». Otras medidas de acción positiva que recoge son: la penalización a toda conducta discriminatoria por razón de sexo, la inversión de la carga de la prueba, la protección a la maternidad, la igualdad retributiva, los planes de igualdad para la empresa, el permiso de paternidad exclusivo (ajeno al de la madre) que además se amplía y mayor flexibilidad laboral.

El Ejecutivo es consciente de la necesidad de incentivar a las empresas para que introduzcan todas estas medidas, en esta dirección el Gobierno tiene previsto crear una marca española de excelencia en igualdad que podrán exhibir las empresas que cumplan con los requisitos de igualdad exigidos, además se darán subvenciones, formación y asesoramiento a las empresas que lo soliciten.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 473

3.31. MUJERES EN RIESGO DE POBREZA

INDICADOR: MUJERES EN RIESGO DE POBREZA

Definición: Número de mujeres bajo el umbral de la pobreza en España

Relevancia: Este indicador evidencia el riesgo que tienen determinados grupos de mujeres a caer en riesgo de la pobreza y nos aproxima a las causas que lo provocan y a los ámbitos donde se producen. Aspectos esenciales para conseguir un desarrollo social equilibrado basado en la lucha contra la desigualdad**.**

Interacciones: El riesgo de pobreza está asociado a los roles asignados al sexo, a la estructura del mercado laboral y a los apoyos formales e informales para compatibilizar la vida laboral y familiar, al sistema de protección social, a la edad, al nivel de instrucción, al tipo de familia y a la composición del hogar.

Evaluación: El 51% de la población que se encuentra en riesgo de pobreza son mujeres. En aumento en todas las CCAA, afecta especialmente a las mujeres mayores y que viven solas (caso de Castilla y León y el Principado de Asturias) y a las familias monoparentales encabezadas por mujeres (especialmente en las I. Baleares y Canarias). Su situación empeora cuando no se dan medidas de protección social hacia estos colectivos ya identificados.

Definición y grado de madurez

La pobreza es un fenómeno complejo que se puede concebir e interpretar de diferentes maneras. La medición de la pobreza, en sí misma, presenta una dificultad añadida, al no existir un concepto único de pobreza.

Se puede estudiar la pobreza aplicando un análisis objetivo o subjetivo, se puede hablar de pobreza absoluta (carencia de bienes y servicios de primera necesidad) y de pobreza relativa que mide las necesidades de los hogares (cuando son comparados con otros similares); La pobreza puede ser persistente o estructural, y por último estaría el estudio de la pobreza en términos de Exclusión Social, entendiendo la exclusión como un proceso complejo que obstaculiza la participación social y se relaciona con fallos en el sistema democrático y legal, en el mercado de trabajo, en el sistema de Estado de Bienestar, y en la estructura familiar y en la comunidad.

La Comisión de las Comunidades Europeas en los Programas de Lucha contra la Pobreza considera que son *pobres* «aquellas personas, familias y grupos de personas cuyos recursos (materiales, culturales y sociales) son tan limitados que les excluyen del mínimo nivel de vida aceptable en los estados miembros en los que viven».

Resulta imposible construir una línea de pobreza absoluta para todos los países y todos los entornos sociales y económicos, por lo que es habitual recurrir a las líneas de pobreza relativas. Estas líneas fijan umbrales de pobreza en función de su distribución de ingresos o de gastos. Todas aquellas personas que se encuentran por debajo del umbral son consideradas pobres. En España se consideran pobres aquellos cuyos ingresos por unidad de consumo del hogar según la escala de la OCDE (ingresos equivalentes) estén por debajo del umbral de la pobreza (60% de la mediana de los ingresos).

En España algunas de las herramientas estadísticas más importantes para el estudio de la pobreza y desigualdad de los hogares son la *Encuesta de Condiciones de Vida* (anual y armonizada para los países de la UE) y la *Encuesta de Presupuestos Familiares*.

A partir de los años 80 comienzan los estudios sobre *Feminización de la Pobreza* que representan una propuesta para visualizar la pobreza específica de las mujeres, si bien adoptar una perspectiva de género en el análisis resulta complicado ya que en las estadísticas sobre empobrecimiento es notable la ausencia de datos desagregados por sexo. Además, las estadísticas disponibles hacen uso de unidades colectivas de análisis (familia, hogar) ocultando de este modo las posibles desigualdades intrafamiliares en el reparto de recursos.

La situación de mayor riesgo de pobreza de las mujeres, en relación con los otros miembros del grupo familiar, se relaciona con el reparto asimétrico de tareas entre sexos. El cumplimiento del rol tradicional femenino hace que su dedicación al trabajo no remunerado (doméstico) obstaculice su incorporación al mercado laboral en las mismas condiciones que lo hacen los hombres privándolas de este modo de independencia económica y situándolas en una situación de dependencia; además esta situación empeora (o se hace más visible) cuando llega la edad de la jubilación o en época de crisis de pareja.

Analizar la pobreza con perspectiva de género permite reconocer la pobreza especifica de las mujeres, así como ofrecer datos e información para describirla, identificar causas y consecuencias, analizar si las mujeres devienen pobres por causas diferentes a los hombres y sobre todo analizar el impacto de las políticas y estrategias planteadas para erradicar la pobreza entre las mujeres.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 474

Situación

Los indicadores de pobreza relativos al *Plan Nacional de Acción para la Inclusión Social* fijan el umbral de pobreza en el 60% de la mediana de los ingresos por unidad de consumo. El valor del umbral para el conjunto nacional se establece en el 2004 en 6.278,7 euros (ingreso equivalente de la persona) [1].

De acuerdo con datos de 2004 el 19,9% de la población residente en España está por debajo del umbral de la pobreza relativa. El riesgo de pobreza en las mujeres (20,8%) es mayor que en los hombres (19%) y la distribución de la población pobre por sexo evidencia que hay más mujeres pobres que hombres: ellas representan el 51% de la población pobre en España.

- Las personas mayores de 65 años registran la peor tasa de pobreza (29,6% ambos sexos), pero las mujeres (31,8%) son las más afectadas ya que a medida que se hacen mayores tienen una propensión a la pobreza mayor que los hombres (26,7%).
- El porcentaje de población por debajo del umbral de la pobreza es mayor cuanto menor es el nivel de instrucción. Las personas con un nivel de estudios superiores cuentan con una tasa del 7,9% frente a las personas con estudios primarios o inferiores cuyo riesgo de pobreza se sitúa en el 32,2%.
- La tasa de riesgo de pobreza se eleva entre las personas paradas (40,1%) frente a las personas ocupadas (10,8%). Aspecto que afecta muy especialmente a las mujeres, ya que estas cuentan con una tasa de paro del 32,7%.
- Entre aquellas personas que viven solas el riesgo de pobreza cuando se trata de una mujer es mayor (45,7%) que cuando se trata de un hombre (27,5%).
- El riesgo de pobreza es mayor en los hogares que hay hijos e hijas dependientes (22,7%) que en los que no los hay (18,9%). Aquellos hogares monoparentales con hijos e hijas dependientes están más expuestos al riesgo de pobreza (40,3%) que los hogares formados por familias nucleares (pareja con hijos e hijas a cargo).

Desde este marco resulta más sencillo analizar la situación de la mujer en España.

De acuerdo con el último censo de 2001 el 77% de las personas mayores de 65 años que viven solas en España son mujeres y el 78,6% de los hogares formados por una sola persona adulta y su descendencia están encabezados por una mujer.

Un 26,7% de las mujeres mayores de 65 años viven solas (1.043.471 mujeres). De estas, un 11% son analfabetas, un 37% no tiene estudios, 8 de cada 10 son viudas y un 35% cuenta con estudios de primer grado. Entre la población inactiva, un 60% está cobrando pensiones de viudedad y un 31% cobra una pensión de jubilación.

La pobreza de estas mujeres guarda una estrecha relación con el sistema de protección social. No haber participado en el mercado laboral o hacerlo de forma débil se traduce en la percepción de pensiones de viudedad o pensiones de jubilación no contributivas de menor cuantía que las contributivas.

Hay un total de 938.719 hogares formados por una madre y su descendencia, en 201.743 de ellos una mujer se encarga en solitario del sustento y cuidado de sus hijos e hijas menores dependientes:

- El grupo más numeroso entre las mujeres que lideran estos hogares es el de separadas o divorciadas (40%).
- El 58% de ellas ha cursado estudios de segundo grado y un 21% más ha realizado estudios universitarios.
- Más de las tres cuartas partes del colectivo es considerado activo en las estadísticas, un 62% tiene empleo y un 15% está en paro (su tasa de paro es considerablemente superior a la registrada para las personas de referencia de hogares con estructura diferente).
- El 84% tiene entre 25 y 44 años.

La precarización del mercado laboral actual está afectando en mayor medida a estas mujeres y de ahí su mayor vulnerabilidad y mayor propensión a la exclusión. Las dificultades añadidas para compaginar vida profesional y familiar les enfrenta a enormes limitaciones a la hora de competir por trabajos regularizados y muchas de ellas optan por la economía sumergida.

Diez de las Comunidades Autónomas españolas superan la proporción media nacional de hogares formados por una mujer mayor de 65 años que vive sola, el colectivo es especialmente importante en el Principado de Asturias y Castilla y León.

La proporción de hogares monoparentales cuya persona de referencia es una mujer alcanza los valores más altos en las Islas Canarias y Baleares. Cataluña y La Rioja cuentan con porcentajes superiores a la media nacional en lo que respecta a los dos colectivos.

Un estudio financiado por el Instituto de la Mujer, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y realizado por la Universidad de Barcelona recoge datos referidos a 1997 sobre el *índice de pobreza humana* relativo al género (a partir de la metodología propuesta por el PNUD) para las CCAA que permite conocer dónde las mujeres españolas sufren un mayor nivel de privaciones:

- Las tasas de pobreza humana que incorporan las diferencias de género (IPHG) son mayores que las tasas de pobreza humana globales (IPH) en todas las Comunidades Autónomas.

[1] El ingreso equivalente de la persona es el conciente entre ingresos netos del hogar y el número de unidades de consumo del mismo. La tasa de pobreza relativa es el porcentaje de personas cuyos ingresos (en relación al hogar y no personales) están por debajo del umbral de la pobreza.

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 475

Tabla 3.31.1. **Población femenina mayor de 65 años y Hogares monoparentales con una mujer como persona de referencia y menores por CCAA. 2001[2]**

	Total	Mujer de 65 o más años	% Total	Pobl. en riesgo (51,8%)	Mujer adulta con menores	% Total	Pobl. en riesgo (40,3%)
TOTAL ESPAÑA	14.187.169	1.043.471	7,36	540518	221.663	1,56	89.330
Andalucía	2.417.179	159.213	6,59	82472	36.978	1,53	14.902
Aragón	443.243	38.617	8,71	20004	6.423	1,45	2.588
Principado de Asturias	389.402	36.544	9,38	18930	4.880	1,25	1.967
Illes Balears	305.478	20.905	6,84	10829	6.373	2,09	2.568
Canarias	552.497	24.641	4,46	12764	13.855	2,51	5.584
Cantabria	182.656	13.671	7,48	7082	2.669	1,46	1.076
Castilla y León	889.275	86.030	9,67	44.564	13.726	1,54	5.532
Castilla-La Mancha	610.272	52.662	8,63	27.279	7.991	1,31	3.220
Cataluña	2.315.856	171.172	7,39	88.667	37.511	1,62	15.117
Comunidad Valenciana	1.492.792	113.940	7,63	59.021	23.241	1,56	9.366
Extremadura	366.926	31.694	8,64	16.417	4.600	1,25	1.854
Galicia	900.605	71.683	7,96	37.132	12.554	1,39	5.059
Comunidad de Madrid	1.873.792	124.336	6,64	64.406	29.311	1,56	11.812
Región de Murcia	378.252	25.372	6,71	13.143	5.076	1,34	2.046
Comunidad Foral de Navarra	188.772	12.197	6,46	6.318	3.034	1,61	1.223
País Vasco	741.408	50.973	6,88	26.404	11.028	1,49	4.444
La Rioja	101.439	7.999	7,89	4143	1.825	1,80	735
Ceuta	19.399	897	4,62	465	259	1,34	104
Melilla	17.926	925	5,16	479	329	1,84	133

Fuente: *INE, Censo de Población y Vivienda, 2001.*

Las diferencias en los niveles de privación de hombres y mujeres no son las mismas en todas las comunidades: La diferencia media española es de 0,83 puntos porcentuales y por encima se sitúan Galicia y Comunidad Valenciana (diferencias de 1,44 y 0,93 respectivamente).

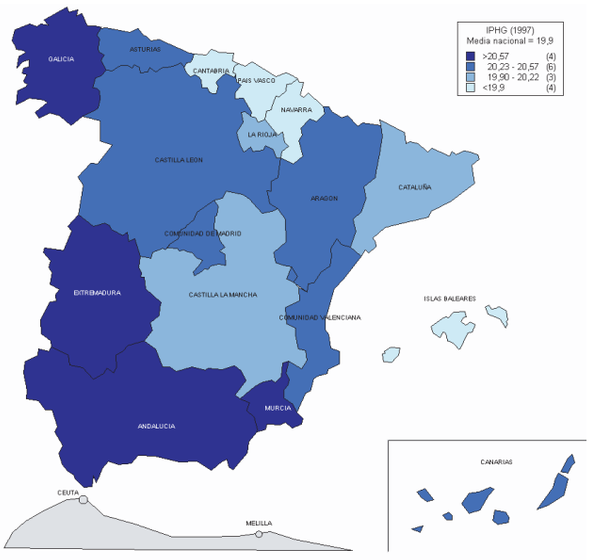
Muchas de las Comunidades mantienen la misma posición en el conjunto tanto si se las compara a partir del IPH como del IPHG, excepto C. de Madrid, Galicia, Comunidad Valenciana y Principado de Asturias que empeoran su situación al incorporar el enfoque de género y La Rioja, Comunidad Foral de Navarra y Castilla-La Mancha que la mejoran.

Se diferencian cuatro espacios:

- Los menores índices de IPHG se localizan en parte del norte (Cantabria, País Vasco y Navarra) y Baleares. Todos son menores a la media nacional situada en el 19,9.
- Los índices que aunque superan la media están cercanos a ella se dan en Cataluña, Castilla-La Mancha y la Rioja.

[2] Se han destacado los .porcentajes que superan la media nacional

Mapa 3.31.1. **Índice de Pobreza Humana relativa al Género por CCAA**



Fuente: *Maestro, I. y Martínez Peinado, J. (2003):* La pobreza humana y su feminización en España y sus Comunidades Autónomas.

- Los índices que superan la media corresponden a Principado Asturias, C. de Madrid, Comunidad Valenciana, Canarias, Aragón y Castilla y León.
- Los mayores índices se localizan en el sur (Extremadura, Región de Murcia y Andalucía) y Galicia.

Evaluación

Para entender mejor los problemas relativos al género que están obstaculizando la superación de las situaciones de exclusión de algunas mujeres será imprescindible que proliferen los análisis de la situación multidimensionales y en los que se muestre una especial sensibilidad a la feminización de la pobreza. Cualquier avance en el campo de los datos que hoy se manejan redundará en un mayor conocimiento de la realidad que permitirá políticas antipobreza más eficaces.

Las diferencias en los índices de pobreza de hombres y mujeres, así como la identificación de los procesos específicos de empobrecimiento de las mujeres solas, reflejan diferentes formas de encaminarse hacia la pobreza. Cuando una mujer vive una situación de ruptura de pareja, se separa, divorcia, enviuda o decide tener descendencia sola, su exposición a padecer situaciones de pobreza aumenta máxime si hasta entonces se ha centrado en el trabajo doméstico. Cuando las dificultades para conciliar vida laboral y familiar son insuperables la economía sumergida mantiene a las mujeres aunque las deja desprovistas de seguridad en el futuro.

Algunas de estas situaciones de riesgo de pobreza guardan relación estrecha con el sistema de protec-

16 V-3c 27/9/06 15:01 Página 476

ción social. En los procesos intervienen factores como la escasez de servicios socio-comunitarios gratuitos de cuidado a la infancia y personas dependientes, la inadecuación de los recursos de inserción, y de las políticas de empleo femeninas y los efectos de las políticas de ayudas sociales y de prestaciones económicas no contributivas. Por ello, se precisa asumir responsabilidades y adquirir compromisos para llevar a cabo actuaciones en este sentido y que en definitiva favorezcan la equidad entre los sexos y eliminen los obstáculos que relegan a una parte de la población a la exclusión.

Todo indica que los colectivos de mujeres en riesgo de pobreza de cada Comunidad Autónoma seguirán creciendo en los próximos años. En cada comunidad caben políticas específicas, de hecho el **Plan Nacional de Acción para la Inclusión Social** ha dado lugar a procesos de elaboración de planes a nivel autonómico e incluso en algunas de las CCAA se elaboran planes locales. La discriminación que padecen las mujeres en España debe considerarse una amenaza para el progreso de la sociedad en general y por tanto, la mujer debiera ser sujeto específico de buena parte de las medidas que en ellos se establezcan.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 477

Capítulo 4. INDICADORES DE INTEGRACIÓN Y ACCIONES PARA EL CAMBIO

INTRODUCCIÓN

El presente capítulo, analiza la evolución de los indicadores de integración de sostenibilidad como mecanismos de respuesta desde distintos ámbitos *(social, político, institucional, local y empresarial)* hacia la consecución del cambio cultural y de comportamiento necesario para coevolucionar hacia estudios más sostenibles en el desarrollo.

La integración y acciones para el cambio, la batería de indicadores generados y estudiados a continuación, tratan todas aquellas variables que independientemente de tener un carácter obligatorio o voluntario, son representativas y suficientes para obtener con ellas una aproximación a los procesos de sostenibilidad del desarrollo que se plantean desde los gobiernos, las empresas y la sociedad.

Dado el grado de heterogeneidad de los indicadores incluidos en este bloque, se han agrupado en:

1. PROCESOS INSTITUCIONALES Y CAMBIO HACIA LA SOSTENIBILIDAD: Indicadores de análisis de integración de políticas y mecanismos de gobierno.
   a) Gobernanza y capacidad institucional para la sostenibilidad
   b) Implantación de Agendas 21 Locales.
   c) Cooperación y sostenibilidad global.
2. INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN Y EVALUACION DE IMPACTO: Indicadores de análisis de cumplimiento legal y de impacto.
   a) Grado de cumplimiento de la normativa Ambiental.
   b) Evaluación de Impacto Ambiental.
3. GESTIÓN ECONÓMICA E INSTRUMENTOS DE INTERNALIZACIÓN DE COSTES: Indicadores de análisis de internalización de costes ambiéntales externos y mecanismos de financiación ambiental.
   a) Apoyos financieros para la sostenibilidad y la cohesión.
   b) Tributación ambiental en España.
   c) Gasto en Medio Ambiente.
4. PROCESOS HACIA LA SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL: Indicadores de integración ambiental, responsabilidad y sostenibilidad en la empresa para la producción sostenible.
   a) Sistemas de Gestión Medioambiental
   b) Sostenibilidad y Ética Empresarial
5. PROCESOS DE CAMBIO SOCIAL HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE: Indicadores de análisis de respuesta de la sociedad frente a las nuevas orientaciones de corresponsabilidad ética y consumo sostenible.
   a) Educación para la Sostenibilidad.
   b) Consumo Responsable.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 478

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 479

INDICADORES DE PROCESOS INSTITUCIONALES Y CAMBIOS HACIA LA SOSTENIBILIDAD

4.1. GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA LA SOSTENIBILIDAD

INDICADOR: GOBERNANZA Y CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA LA SOSTENIBILIDAD

Definición: El indicador muestra la evolución y grado de ejecución de las políticas europeas actuales relativas a la adopción de buenas prácticas de gestión y gobernanza consecuentes con los principios de la sostenibilidad que favorecen la incorporación de estos criterios al conjunto de las políticas públicas.

Relevancia: El indicador presenta especial interés en el análisis institucional del desarrollo sostenible dado que agrupa información muy variada sobre cuestiones heterogéneas que suponen un modelo inicial de cálculo de Gobernanza.

Interacciones: La evolución del presente indicador de respuesta, interacciona de forma positiva hacia la consecución de la sostenibilidad no solo con el resto de los indicadores desarrollados en el bloque de *Cambios Institucionales y Procesos para el Cambio,* sino con la respuesta por parte de la empresa y los ciudadanos en general.

Evaluación: La incorporación de la sostenibilidad se está produciendo lentamente en el entramado institucional y en las prácticas políticas de las Comunidades Autónomas, exceptuando la promoción de la Agenda 21 Local, donde todas son ya activas. En todos los demás órdenes se observan intentos tímidos y parciales de llevar a cabo innovaciones institucionales y de capacitación para favorecer el desarrollo sostenible.

Definición y grado de madurez

El indicador se construye recogiendo, de forma sintética, diferentes informaciones relativas al grado de adopción por parte de las Comunidades Autónomas de prácticas de gestión y gobernanza, así como la aprobación de planes o la creación de instituciones acordes con los principios de la sostenibilidad y que favorecen la incorporación de los criterios de sostenibilidad al conjunto de las políticas públicas.

Agrupa información muy variada sobre cuestiones heterogéneas, siendo su significado poco intuitivo por lo que supone un modelo inicial de cálculo de Gobernanza que deberá ser revisado y reformulado en futuras ediciones del informe.

El indicador tiene un rango de valores de 0 a 100 e incorpora, con el mismo peso (20 puntos) los cinco aspectos que definen la gobernanza, siendo estos:

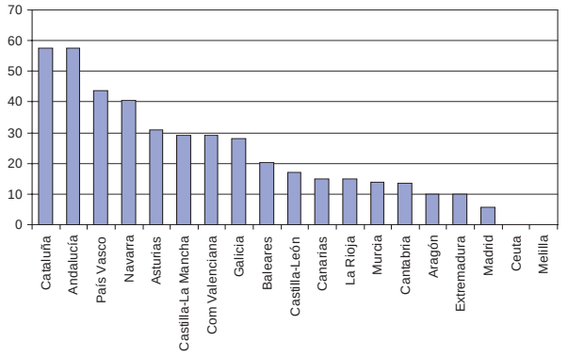
1. Institucionalización de la sostenibilidad (incorporación de la sostenibilidad a su organigrama institucional)
2. Existencia o no de «Estrategias regionales», «Planes integrados» o Agendas 21 regionales, o similares.
3. Redes institucionales para la sostenibilidad.
4. Sostenibilidad y participación (existencia de mecanismos estables de participación vinculados a la sostenibilidad)
5. Transparencia y rendición de cuentas.

Situación

En conjunto, el examen de los asuntos propuestos indica que las Comunidades Autónomas han incorporado de manera incipiente los principios rectores de la sostenibilidad a su entramado institucional, tampoco han generado los procedimientos de participación e información recomendados por los acuerdos internacionales de sostenibilidad.

En una escala de cero a 100, formada a partes iguales por los cinco asuntos examinados, sólo dos comunidades superan los 50 puntos (Cataluña y Andalucía), otras dos están en el entorno de los 40 (País Vasco y Comunidad Foral de Navarra) (figura 4.1.1).

Figura 4.1.1. **Valoración global del indicador por CCAA 2005**



Fuente: *Elaboración propia ,OSE 2006.*

En torno a los treinta se agrupan otras cuatro comunidades, que son Principado de Asturias, Comunidad Valenciana, Castilla-La Mancha y Galicia (figura 4.1.1). El resto de las comunidades (11) tienen 20 puntos o menos. La media de las comunidades es de 22,8 puntos (mediana de 17,2).

Hay que hacer dos observaciones para matizar esta información:

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 480

- La puntuación es una medida estática de la situación a finales de 2005 de un proceso fluido y cambiante, por el que muchas comunidades están incorporando los principios del Desarrollo Sostenible a su actuación y entramado institucional. Es previsible que en un plazo relativamente breve los valores de muchas comunidades sean notablemente más altos.
- No existe información de todas las comunidades sobre las estrategias regionales y redes. En esos casos, la puntuación obtenida en el resto de los apartados se ha transformado a escala cien, mediante una simple regla de tres.

El significado de esta información de síntesis puede ser comprendido mejor con un análisis separado para cada uno de los asuntos.

Institucionalización de la sostenibilidad

Respecto a la institucionalización de la sostenibilidad en España, a la espera de concretar una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, a nivel nacional encontramos el PNR (Plan Nacional de Reformas) como reflejo de la Estrategia de Lisboa a favor de una economía competitiva. Este presta especial atención a los objetivos contemplados en el Protocolo de Kioto y en recuperar una senda de crecimiento sostenible con el respeto al medio ambiente, conscientes de que su descuido se convertirá a largo plazo en un factor limitativo del crecimiento.

La mayoría de las comunidades no han establecido ningún órgano específico dedicado a promover la sostenibilidad, ni tampoco cuentan con un consejo técnico o asesor sobre el tema (figura 4.1.2).

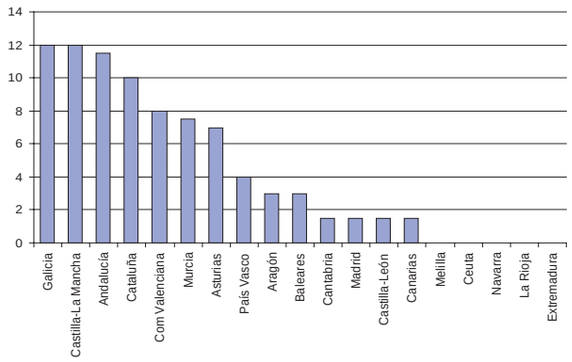
Las comunidades con órganos específicos dentro de la administración son cinco, destacando entre ellas:

- Galicia, que desde el año pasado cuenta con una Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Cataluña, donde existe una Direcció General de Polítiques Ambientals i Sostenibilitat.
- Región de Murcia, donde existe una Secretaría Autonómica de Desarrollo Sostenible y Protección del Medio Ambiente.
- Andalucía, con una Secretaría General de Sostenibilidad.
- Comunidad Valenciana, con una Comisión Delegada del Gobierno para el Desarrollo Sostenible.

Respecto a los órganos asesores existen sólo tres comunidades con órganos específicos:

- Galicia, con un Consello Galego de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible.
- Cataluña, que tiene un Consell Assessor para el Desenvolupament Sostenible.
- Canarias, con un Observatorio de Desarrollo Sostenible.

Figura 4.1.2. **Situación de la institucionalización por CCAA 2005**



Fuente: *Elaboración propia OSE 2006.*

Existencia de «Estrategias regionales»

En el ámbito global, podemos simplemente decir que España carece aún de una Estrategia de Desarrollo sostenible, aún siendo éste uno de los principios marcados por la Estrategia Europea de Desarrollo sostenible, motivo por el cual, España debería en breve proceder a la realización de la misma.

No obstante podemos destacar la existencia de diferentes programas y planes con relación directa con el desarrollo sostenible como son:

- Plan Nacional de Reformas.
- Plan Nacional de Asignaciones (2005-2007 y 2008-2012).
- Plan Estratégico de infraestructuras y Transportes.
- Plan Nacional de Regadíos.
- Plan de Energías Renovables.
- Estrategia de ahorro y eficiencia energética en España 2004-2012.
- Programa Ingenio 2010.
- Código Técnico de la Edificación.
- Programa A.G.U.A.
- Plan Forestal Español (PFE) 2003-2032.
- Planes Nacionales e Residuos.
- …

En el ámbito autonómico encontramos que:

- Hay tres Comunidades Autónomas, Andalucía, País Vasco, y Comunidad Foral de Navarra, que han aprobado, documentos que se pueden considerar como estrategias de sostenibilidad.
- En el caso de País Vasco se trata de una estrategia *ambiental* de Desarrollo Sostenible, es decir, un documento que se limita a los aspectos ambientales de la sostenibilidad.
- En el caso andaluz hay cierta ambigüedad como *estrategia de desarrollo sostenible*, ya que contiene 259 orientaciones, muchas de ellas generales, y sin objetivos cuantificables y evaluables, o con fecha de cumplimiento.

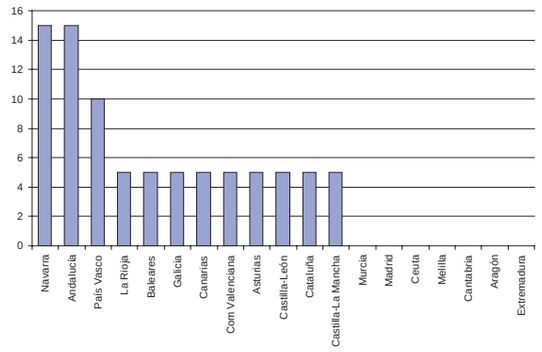
17 V-4 27/9/06 17:39 Página 481

- En el caso navarro se trata de una Estrategia Territorial aunque trata aspectos económicos, sociales, ambientales, territoriales, institucionales y tecnológicos, y tiene una sección dedicada a la sostenibilidad, pero atendiendo a su propia definición no sería una estrategia de sostenibilidad.

Otras nueve comunidades: Galicia, Principado de Asturias, La Rioja, Cataluña, Baleares, Comunidad Valenciana, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Canarias, han iniciado el proceso de discusión de una estrategia, o bien se han quedado en una fase de diagnóstico, o han aprobado documentos «finales» muy generales y breves.

Es llamativo además que, en este asunto, hubo un cierto pico de actividad en el periodo 1999-2002. Finalmente, las siete comunidades restantes no tienen (hasta la fecha de este estudio) ni han iniciado ningún proceso dirigido a la aprobación de una estrategia regional.

Figura 4.1.3. **Situación de las estrategias de sostenibilidad por CCAA 2005**



Fuente: *Elaboración propia OSE 2006.*

Redes institucionales para la sostenibilidad

Esta sección es en la que la situación tanto de España como de las comunidades es relativamente más avanzada.

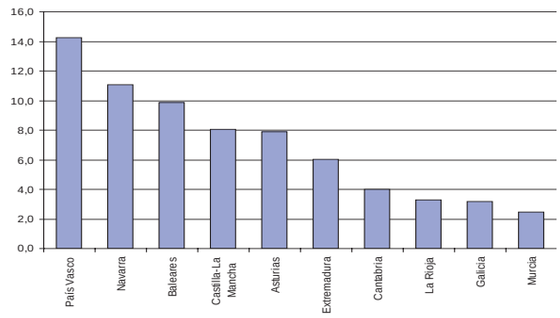
- Es destacable el hecho de la creación de organismos para el seguimiento o consecución de la sostenibilidad de España como son:
  - Observatorio de la Sosteniblidad de España (OSE).
  - Observatorio de la Sequía.
  - Red de ciudades por el Clima.
  - Red de Redes. Dedicada a la unificación de criterios de las redes autonómicas, comarcales y locales sobre sostenibilidad urbana.
  - Oficina Española de Cambio Climático
  - Consejo Nacional del clima.
  - Grupo interministerial del Cambio Climático.

En relación con la promoción de la Agenda 21 Local, casi todas las comunidades tienen algún tipo de programa de ayudas o subvenciones, o han favorecido la formación de redes de municipios que están elaborando su Agenda 21 local (ver indicador 4.2).

Por lo que se refiere a la ayuda oficial al desarrollo, prácticamente todas las comunidades tienen algún programa, aunque su tamaño varía considerablemente: entre un mínimo de un 0,08‰ y un 1,01‰ del PIB.

El valor medio está en 0,35‰, lo que viene a ser aproximadamente la mitad del valor deseable (ver indicador ayuda oficial 4.3).

Figura 4.1.4. **Situación de las Redes por CCAA 2005**



Fuente: *Elaboración propia OSE 2006.*

Sostenibilidad y participación

El primer hito destacable dentro del seguimiento y participación en España, es la actual transposición del convenio de Aarhus en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente. Con la publicación de esta ley se comienza a dar respuesta a los procesos de:

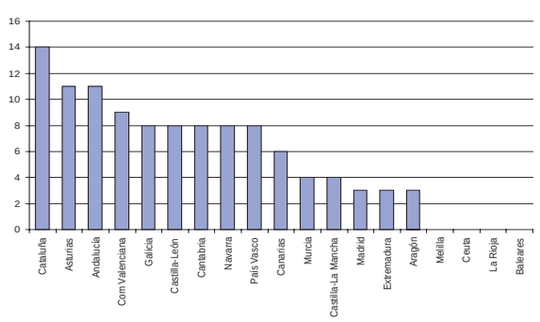
1. Acceso a la información medioambiental: esencial en la concienciación y educación ambiental de la sociedad, constituyendo un instrumento indispensable para poder intervenir con conocimiento de causa en los asuntos públicos.
2. Participación del público en el proceso de toma de decisiones, que se extiende a la autorización de determinadas actividades, la aprobación de planes y programas y la elaboración de disposiciones de carácter general de rango legal o reglamentario.
3. El tercer y último está constituido por el derecho de acceso a la justicia y tiene por objeto garantizar el acceso de los ciudadanos a los tribunales para revisar las decisiones que potencialmente hayan podido violar los derechos en materia de democracia ambiental. Se pretende así asegurar y fortalecer, la efectividad de los derechos que habilitaría al público a entablar procedimientos administrativos o judiciales para impugnar cualquier acción u omisión imputable, bien a otro particular, bien a una autoridad pública, que constituya una vulneración de la legislación ambiental nacional.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 482

A nivel autonómico encontramos lo siguiente:

- Sólo tres comunidades tienen órganos de participación específicos relacionados con el Desarrollo Sostenible: Galicia, Cataluña y Canarias (figura 4.1.5).
- Varias comunidades tienen órganos de participación social referidos sólo al medio ambiente.
- En las Comunidades de Andalucía y Castilla-La Mancha el consejo asesor de medio ambiente tiene específicamente asignadas las funciones de asesoría sobre Desarrollo Sostenible.
- Destacan también las comunidades de Principado de Asturias, Comunidad Foral de Navarra y Cataluña, que han sometido a amplios procesos de participación pública varios planes o normativas de ámbito autonómico.

Figura 4.1.5. **Situación de la participación por CCAA 2005**



Fuente: *Elaboración propia ,OSE 2006.*

Transparencia y rendición de cuentas

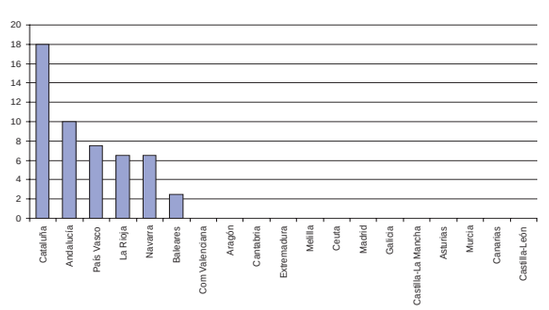
Dentro de los procesos de una mejor gobernanza, los procesos de transparencia y rendición de cuentas a nivel nacional, los vemos representados fundamentalmente en dos actuaciones:

1. Se ha puesto en marcha tanto un mecanismo de seguimiento como un sistema de evaluación del PNR (Plan Nacional de Reformas). La Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos (CDGAE) realiza un Informe Anual de Seguimiento que se elabora antes de la revisión anual que la Comisión Europea realizará cada otoño. Para facilitar el seguimiento público de este Programa, y en aras de una total transparencia, se hace pública una batería de 80 indicadores de seguimiento.
2. En este mismo sentido, y a fin de evaluar el estado de sostenibilidad de España, se constituyó el Observatorio para la Sostenibilidad de España (OSE) el cual realiza y publica un Informe Anual de Sostenibilidad. De igual forma que en el PNR (en el cual también participa el OSE como órgano de seguimiento) a fin de facilitar el seguimiento público y en aras de una total transparencia, se hace pública una batería de indicadores. Este Informe incluye una revisión del grado de cumplimiento de los objetivos finales e intermedios señalados en los distintos programas con relación a la sostenibilidad.

En el ámbito autonómico encontramos lo siguiente:

- La situación de todas las comunidades es bastante parecida, y en general baja (figura 4.1.6).
- Cataluña ha publicado por primera vez un sistema de indicadores de sostenibilidad a escala autónomica.
- País Vasco estableció, y revisa periódicamente indicadores ambientales de sostenibilidad.
- Comunidad Foral de Navarra y La Rioja, han aprobado sistemas de indicadores a nivel autonómico.
- Otras comunidades tienen en diferentes fases de discusión la elaboración de un sistema de indicadores (P. Asturias, Galicia, Aragón, Comunidad Valenciana, Región de Murcia y Andalucía).
- Respecto a la existencia de informes periódicos y públicos sobre el estado de la sostenibilidad de la comunidad, existen en Cataluña, Andalucía, País Vasco y Comunidad Valenciana.

Figura 4.1.6. **Situación de la transparencia por CCAA 2005**



Fuente: *Elaboración propia OSE, 2006.*

Evaluación

Este indicador es una propuesta tentativa, sujeta a revisión en ediciones posteriores, para intentar condensar un conjunto de informaciones heterogéneas. Por tanto, cualquier conclusión debe ser tomada con cautela, ya que la presencia en el indicador de cada una de las partes, el valor atribuido a cada situación y el peso de cada parte en el conjunto es discutible.

En el marco de un modelo de desarrollo sostenible, el Programa Nacional de Reformas de España para la convergencia con la estrategia de Lisboa, establece un objetivo de carácter transversal:

- Aumentar la eficiencia energética y reducir las emisiones de CO_2 desde el 40% hasta el 24% entre 2008 y 2012. Los instrumentos para alcanzar dichos objetivos específicos se articulan en torno a los siete ejes del Programa Nacional de Reformas.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 483

La imagen global, sin embargo, es poco probable que varíe, observando que la sostenibilidad ha penetrado muy ligeramente en el entramado institucional y en las prácticas políticas de las Comunidades Autónomas.

Exceptuando la cuestión de la promoción de la Agenda 21 Local (ver indicador 4.2), donde casi todas son ya activas, en todos las demás órdenes se observan intentos más bien tímidos y aislados de llevar a cabo innovaciones.

Es cierto también que muchas comunidades están inmersas en trabajos preparatorios que pueden llevar a cambios considerables en los próximos años, especialmente en la preparación de estrategias de Desarrollo Sostenible, y en las cuestiones relativas a la transparencia y rendición de cuentas (sistemas de indicadores e informes periódicos).

No obstante es necesaria la formulación de una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible basada en los nuevos planteamientos de la Estrategia Comunitaria de Desarrollo Sostenible (ya revisada) y que a su vez unifique las estrategias desarrolladas hasta la fecha por las distintas Comunidades Autónomas.



Los campos donde el punto de partida es más bajo, y donde por tanto más sería posible avanzar, con un relativamente pequeño esfuerzo son los de la participación y la transparencia, si bien es necesario ser cautelosos contra la creación de posibles consejos o foros regionales de la sostenibilidad puramente cosméticos.

En cuanto a la transparencia, se pueden dar pasos sustanciales que no requieren grandes recursos con la creación de un sistema de indicadores y su revisión periódica por una entidad independiente. Obviamente este paso sería más coherente si viniera precedido por la elaboración, con amplia participación y debate, de una estrategia de Desarrollo Sostenible, pero este proceso es mucho más exigente en recursos y requiere un liderazgo político continuado y tenaz (como atestiguan los varios proyectos y procesos iniciados y actualmente estancados en varias de las Comunidades Autónomas).

4.2. IMPLANTACIÓN DE AGENDAS 21 LOCALES

INDICADOR: IMPLANTACIÓN DE AGENDAS 21 LOCALES

Definición: El indicador muestra la evolución de la implantación de los procesos de Agenda 21 Local en España medida desde el número de adhesiones a la carta de Aalborg de los municipios españoles.

Relevancia: El indicador presenta especial interés dadas las acciones que en el ámbito municipal se están realizando en la actualidad hacia la consecución del desarrollo sostenible local como punto de referencia de implantación de las directrices del Capítulo 28 de la Agenda de Río 1992 y de los principios de la conferencia de Aalborg+10 en el año 2004.

Interacciones: La evolución del presente indicador de respuesta, interacciona de forma positiva y especialmente en el desarrollo e implementación de los procesos de participación ciudadana y transparencia de gobierno descritos por la Unión Europea como bases fundamentales del buen gobierno o Gobernanza para la sostenibilidad local.

Evaluación: Alto índice de implantación de Agenda 21 Local en todo el territorio español alcanzando el 32,6% del total de los municipios no solo incluyendo la firma de carta de Aalborg, sino con existencia de Diagnóstico, Plan de Acción y Seguimiento.

Tomando como referencia solo el número de municipios que han suscrito la carta de Aalborg, actualmente son 882 entidades locales las firmantes que se corresponden con 2.617 municipios.

Sin embargo sigue sin conocerse la efectividad de los procesos iniciados bajo el paraguas de la Agenda 21 Local en los municipios españoles.

A nivel autonómico el liderazgo histórico en los procesos de implantación de Agenda 21 Local de Cataluña (con la experiencia de diputación de Barcelona), es en la actualidad compartido con otras comunidades autónomas como País Vasco, Baleares y Andalucía (gracias a las experiencias de Córdoba y Jaén fundamentalmente).

Definición y grado de madurez

La Agenda 21 es la estrategia de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas que en su capítulo 28 invita a todas las comunidades locales a crear su propia Agenda 21 Local (A21L) con planes y acciones específicas para cada localidad, basándose en las directrices generales de la Cumbre de Río.

La realización de la Agenda 21 Local se fundamenta en la articulación de procesos participativos. resultando un proceso exigente y particularmente difícil, en los gobiernos locales sin estructuración participativa o que presentan estructuras precarias.

Una A21L bien realizada es un instrumento para la cohesión: entendiendo la Agenda 21 Local como un instrumento de planificación del territorio municipal, y producto de un proceso participativo y consensuado por todos los ciudadanos del municipio (II Jornadas sobre Redes de Agenda 21 en España).

Los municipios españoles en su gran mayoría (96%), han desarrollado sus agendas 21, siguiendo un método de trabajo deductivo. A partir de un análisis detallado de la realidad municipal basado en la elaboración de un diagnóstico o auditoría municipal, han deducido los planes de acción necesarios para que el desarrollo del municipio se realice bajo las directrices de la sostenibilidad.

Un grupo reducido de municipios (4%) ha seguido un método declarativo y no ha considerado preciso la realización de una fase de diagnóstico, optando por elaborar su Agenda 21 Local únicamente con procesos de participación.

La inexistencia de registros oficiales a nivel nacional de las iniciativas sobre implantación de Agenda 21 Local ha supuesto, que el análisis sobre los procesos de implantación, se base en la información suministradas por diversas entidades que bien lideran procesos de implantación en las diferentes Comunidades Autónomas o provincias, o bien lideran procesos de orientación y tutela de las agendas 21 ya implantadas.

Siguiendo la pauta marcada en el Informe Anual de Sostenibilidad de España 2005, el indicador continua manteniendo como referencia la medida de la evolución de las adhesiones de las entidades locales españolas a la Carta de Aalborg, considerando este por la comunidad internacional como el primer paso de la implantación de Agenda 21 Local y por lo tanto de planes de Desarrollo Sostenible.

El desarrollo de iniciativas de implantación de Agendas 21 Locales es considerado como uno de los elementos básicos necesarios para la implantación de políticas y medidas que fomentan el Desarrollo Sostenible.

De esta forma aún cuando el presente indicador muestra la adhesión de entidades locales a la carta de Aalborg en la figura 4.2.2, inicia un análisis más pormenorizado a nivel autonómico de los procesos de im-

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 485

plantación de Agenda 21 Local incluyendo las iniciativas de apoyo a las entidades locales que a lo largo del territorio nacional están surgiendo en forma de Redes.

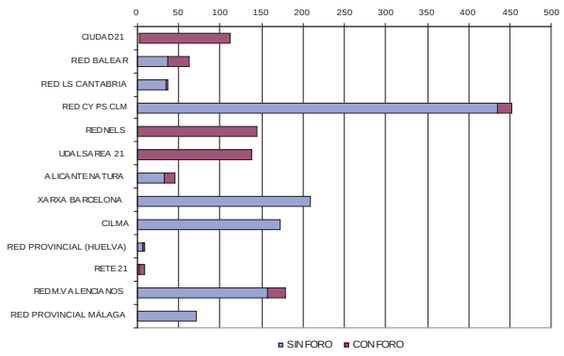
Situación

La iniciativa y desarrollo de la Agenda 21 Local en España se encuentra impulsada y liderada por entidades supramunicipales, principalmente Diputaciones Provinciales y Comunidades Autónomas bajo programas de adhesión voluntaria de los ayuntamientos que les proporciona cofinanciaciación para la implantación de la Agenda 21 Local de hasta el 100% en alguno de los casos.

Como punto común y de consenso de todas las Agendas 21 implantadas en España tanto métodos deductivos como declarativos, se encuentran los procesos de participación, que se han materializado en la constitución de órganos, encuentros y actividades, siendo la figura de mayor creación el Foro de Medioambiente, participados por todo tipo de entidades, aunque con una mayor representación de personalidades del ayuntamiento tanto de carácter político como técnico (figura 4.2.1).

En la mayoría de las agendas se aprecia un sesgo fundamentalmente ambiental en todos los procesos de elaboración de la misma (diagnóstico, planes de acción, planes de seguimiento) y fundamentalmente en los órganos de participación, que adolece de ser un verdadero foro de sostenibilidad dado su claro carácter ambiental.

Figura 4.2.1. **Ayuntamientos con Foro de Participación. Año 2005**



Fuente: *II Jornadas Redes A21L de España. Marzo 2006.*

Las responsabilidades del desarrollo de la A21L, ha recaído fundamentalmente en los departamentos de medio ambiente, siendo desarrollada por los Agentes de Desarrollo Local (ADL) o Grupos de Acción Local (GAL) en aquellos municipios que no presentaban una concejalía de medio ambiente o carecían de técnico municipal de medio ambiente.

En aquellos municipios en los que el método de implantación ha sido deductivo, han elaborado un sistema de indicadores propios, ajustados en la mayoría de los casos a la realidad social, ambiental y económica de su comunidad, aunque basados en sistemas genéricos ya consolidados y reconocidos por los expertos, entre los que encontramos los diez Indicadores Comunes Europeos.

Estos Indicadores Comunes Europeos resultan difícilmente aplicables en la gran mayoría de las Agendas 21 Locales dada su complejidad y su alejamiento a la realidad del municipio medio español.



Una de las experiencias exitosas y de mayor referencia en la aplicación de los indicadores comunes europeos es la Agenda 21 Local de Zaragoza.

Los aspectos comunes a las Agendas Locales 21 desarrolladas, referidos a los planes de acción para paliar los problemas y carencias municipales, son acciones para conseguir una buena gestión de los residuos, aumento de la sensibilización ciudadana sobre medioambiente y fomento de los procesos participativos.

Redes de sostenibilidad

En el contexto del mantenimiento de las Agendas 21 y como organismos de apoyo y consenso para el Desarrollo Sostenible, se ha observado la aparición de Redes supramunicipales.

Las redes se comienzan a constituir desde las primeras experiencias de implantación de Agenda 21 Local, siendo la más antigua la Xarxa de Ciutats y Pobles cap a la Sostenibilitat de Diputación de Barcelona que data de 1997, aunque la mayor parte se han creado alrededor de 2002, bajo una diversidad de formas constitutivas, Asociaciones, Decretos o Acuerdos Plenarios, Convenios, e incluso redes no formalizadas porque así lo han preferido.

Según información suministrada por la Redes, existen alrededor de 1500 Ayuntamientos representados en ellas, con A21L en diferentes estados de desarrollo teniendo la mayoría de ellos firmada la Carta de Aalborg, aunque sólo la mitad aproximadamente se han adherido a Aalborg+10 (figura 4.2.2).

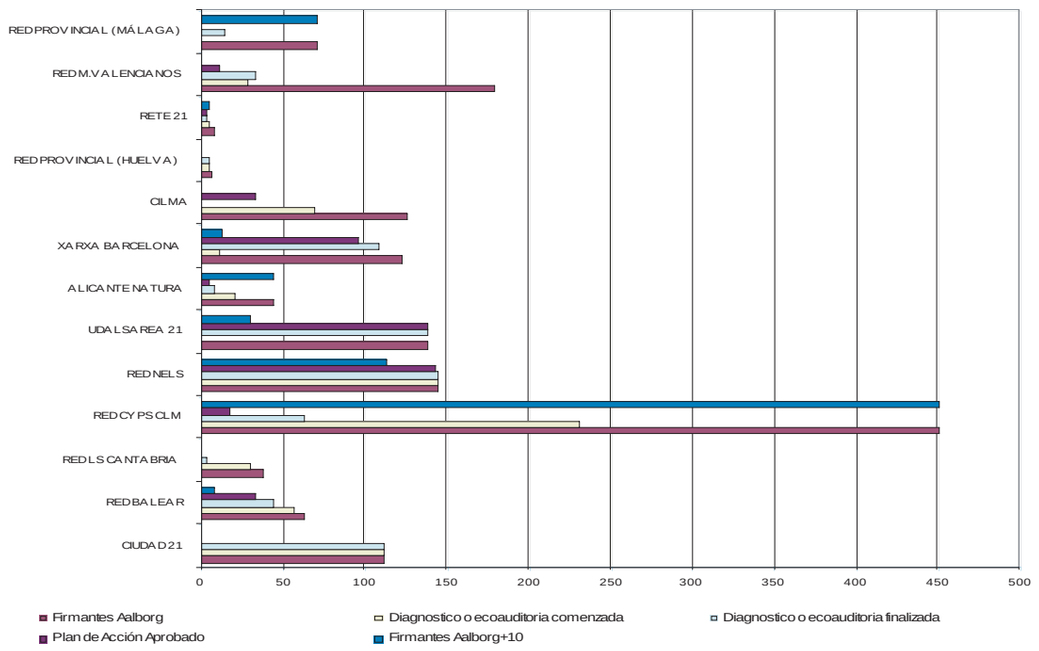
El análisis de los datos suministrados tanto por las distintas redes como los ofrecidos por las Comunidades Autónomas y Diputaciones, elevan el número de municipios a 2.604, observando que existen más de 1.000 municipios, que aún desarrollando acciones de implantación de Agenda 21 Local, no forman parte de ninguna Red de Sostenibilidad. Entre estos municipios encontramos los de las Comunidades Autónomas de Castilla y León, Galicia y Extremadura.



La implantación de las Agenda 21 Locales, no solo se corresponden a actuaciones municipales. Es muy frecuente en la actualidad encontrarse con experiencias de implantación de Agendas Comarcales o Mancomunadas en muchas Comunidades Autónomas.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 486

Figura 4.2.2. **Estado de Desarrollo de los procesos de Agenda 21 Local en los Ayuntamientos pertenecientes a las distintas Redes de Sostenibilidad. Año 2005**



Fuente: *II Jornadas Redes A21L de España Marzo 2006.*

Se están desarrollando Agendas 21 provinciales como por ejemplo la experiencia de la Agenda 21 Provincial de Córdoba, Jaén, Málaga, Barcelona, etc.

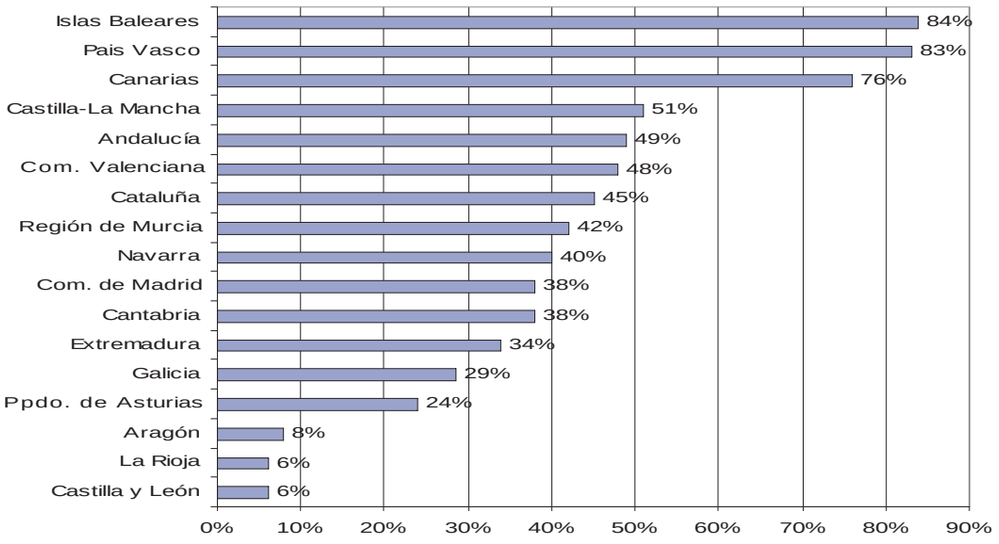
Resulta necesario destacar que el Ministerio de Medio Ambiente, ha apoyado la creación de una «**Red de Redes»** para impulsar una estrategia común de medio ambiente urbano, y aprovechar el conocimiento y las capacidades existentes.

Las Redes son mecanismos de cohesión: al alentar, reunir, apoyar y coordinar procesos locales de A21L –tanto en ámbito rural como urbano– las REDES aportan esfuerzos concretos para la cohesión entre estos territorios (II Jornadas Redes A21L de España).

Si bien hasta el año 2002, el tamaño medio de los municipios españoles en proceso de implantación de Agenda 21 Local era superior a 5.000 habitantes.

En la actualidad, fruto principalmente de las iniciativas de implantación mediante procesos Comarcales o Mancomunales, existen un gran número de municipios de pequeño tamaño que presentan Agenda 21 Local.

Figura 4.2.3. **Municipios con Agenda 21 Local o en proceso de Implantación en España (Marzo 2006)**



Fuente: *Elaboración propia ,OSE 2006.*

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 487

La totalidad han realizado diagnóstico, el número de municipios que han acordado un Plan de Acción es mucho menor según información suministrada por las distintas Redes de municipios para la sostenibilidad (figura 4.2.2).

Los municipios integrantes de la Red Vasca Udalsarea 21 y la Red Navarra de Entidades Locales para la Sostenibilidad (Red NELS) donde todos presentan Plan de Acción al ser este un requisito indispensable para formar parte de la Red.

El liderazgo histórico en los procesos de implantación de Agenda 21 Local de Cataluña (con la experiencia de Diputación de Barcelona), es en la actualidad compartido con otras CCAA como País Vasco, Baleares y Andalucía (gracias a las experiencias de Córdoba y Jaén fundamentalmente).

Las experiencias desarrolladas en Aragón y Extremadura las cuales gracias a las iniciativas desarrolladas por la Diputación de Huesca en Aragón y por la Consejería de Desarrollo Rural de la Junta de Extremadura han producido un avance significativo en los procesos de implantación de Agenda 21 Local.

Evaluación

Los procesos de implantación de Agenda 21 Local en España, indica que el desarrollo de las Agendas 21 Locales requiere un mayor apoyo y respaldo político que se resume en los siguientes puntos:

- Mejora de la capacitación institucional con creación de instrumentos políticos que mejoren la capacidad organizativa, proporcionen medios y recursos suficientes que garanticen la cooperación entre diferentes servicios municipales y con otras administraciones.
- Apoyo técnico y formativo en materia de sostenibilidad a técnicos y políticos municipales a fin de evitar la tendencia actual de creación de planes de acción muy generalista y de claro corte ambiental, no cuantificables o poco medibles.
- Se debe avanzar en la aplicación de nuevos instrumentos de revisión continua, además de los ya tradicionales sistemas de indicadores que están demostrando ser insuficientes como proceso de retroalimentación.

Aunque en la actualidad se estima que el número de ciudades y pueblos incorporados a la planificación de la Agenda 21 Local continuará creciendo en la medida en que las campañas nacionales y regionales continúen en su proceso de apoyo a las prácticas de la Agenda 21, los principales retos que quedan por resolver se refieren al rigor, la calidad y el estado en el que se encuentran cada una de las Agendas 21 y la implementación de los planes de acción y seguimiento que componen las mismas.

Es necesario integrar estas estrategias de sostenibilidad local en las estrategias regionales de Desarrollo Sostenible y en el marco de la futura Estrategia Nacional.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 488

4.3. COOPERACION Y SOSTENIBILIDAD GLOBAL

INDICADOR: COOPERACIÓN Y SOSTENIBILIDAD GLOBAL

Definición: Porcentaje de la renta nacional bruta (RNB) que España dedica como cooperación a países en desarrollo con el objetivo de contribuir a su desarrollo económico y social.

Relevancia: El indicador se manifiesta como uno de los principales referentes para el cumplimiento de los compromisos internacionales para el desarrollo sostenible.

Interacciones: La interacción directa y fundamental de la cooperación con los procesos de sostenibilidad global se encuentra tanto en el cumplimiento del Protocolo de Kioto en lo referente a la implementación de Mecanismos de Desarrollo Limpio como en el cumplimiento de los Objetivos del Milenio: 1 (erradicar la pobreza extrema y el hambre), 2 (lograr la educación primaria universal) y 8 (fomentar una asociación mundial para el desarrollo).

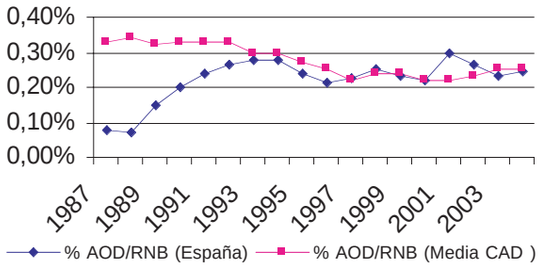
Evaluación: Optimismo moderado en relación a la cantidad y calidad de la AOD (Ayuda Oficial al Desarrollo) en general. Pese a la prioridad que las políticas conceden a los temas ambientales, ésta no se traslada del todo al gasto real. Respecto a las CCAA si se tiene en cuenta la cooperación ambiental, según el PACI-S 2002 (Plan Anual de Cooperación Internacional), Andalucía, País Vasco y Castilla-La Mancha destacan en número de proyectos y participación.

Definición y grado de madurez

El indicador de cooperación y desarrollo se ha construido con la información ofrecida en el ámbito de la AOD y la Cooperación Española de manera que se basa fundamentalmente en los datos proporcionados por el Seguimiento del PACI (PACI-S) de 2003 y 2004 y el informe «La realidad de la ayuda», de Intermón-Oxfam.

En ambos informes encontramos que las CCAA, no proporcionan información detallada sobre el gasto por sectores o países sino sólo algunas pistas sobre quienes conceden más atención al medio ambiente.

Figura 4.3.1. **Evolución de la AOD total neta española y de los países del CAD. 1987-2003**



Fuente: *PACI'S 2004.*

Situación

Ámbito nacional

La Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) que España concedió en 2004 supuso el 0,25% de la renta nacional bruta (RNB) lo que representó un incremento de 0,02 con respecto a 2003 (0,23%) además de alcanzar el máximo valor absoluto de la cooperación española (1.970 millones de euros), aunque por debajo del máximo porcentual (0,30%) logrado en 2001.

Aun estando en la media de los países del Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) de la OCDE, España se sitúa por debajo de la media de los países de la UE. En la ayuda por habitante sólo por delante de Grecia, Italia y Nueva Zelanda (figura 4.3.1.).

En el año 2004 se destinó un 17,6% de la AOD a Servicios Sociales Básicos (SSB, recursos que inciden directamente en el combate contra la pobreza) lo que refleja un descenso con respecto a 2003 (19,1%) y un alejamiento del compromiso 20/20 lo que expresaría un deterioro de la calidad de la AOD.

El compromiso 20/20 compromete a los países donantes a destinar un 20% de la AOD a SSB, mientras que los receptores se comprometen a que un 20% de su gasto público se utilice en el mismo fin.

La tendencia marcada para este año (PACI-2006) resulta optimista ya que fija como objetivo de la AOD alcanzar el 0,35% de la RNB, un 21,3% de la cual se destinaría a SSB.

Ayuda no reembolsable

El PACI-S 2004 indica una disminución del componente reembolsable de la Cooperación Española.

Los créditos FAD (Fondo de Ayuda a Desarrollo, principal componente de la cooperación bilateral reembolsable) representaron un 7,82% del total de la AOD (179,8 millones de euros), frente a un 11,89 % (206,3 millones de euros) en 2003.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 489

Alivio y condonación de deuda

Las operaciones de alivio y condonación de deuda (en todas sus modalidades) supusieron un 5,4% en 2003, un 8,18% de la AOD en 2004 y se prevé que alcancen el 14,1% en 2006.

En 2004, el 86%, se debió a una reestructuración de la deuda comercial de Nicaragua. Un 9% fueron dos operaciones de canje de deuda con Marruecos y Guinea Ecuatorial.

El Plan Director vigente y el PACI 2006 establecen, como prioridad, desarrollar esta línea de trabajo.

El Consejo de Ministros aprobó el 8 de julio de 2005 las orientaciones que servirán de marco a la política de conversión de deuda y cuyas prioridades serán la educación, el medio ambiente y las infraestructuras. Desde el punto de vista geográfico se marca una atención especial hacia África Subsahariana.

Ámbito regional

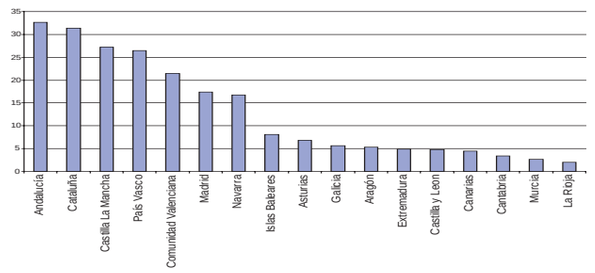
Las comunidades autónomas supusieron en 2004 una quinta parte de la AOD española, manteniendo así una tendencia creciente a lo largo de los últimos años (figura 4.3.2).

Desde el punto de vista de las cantidades desembolsadas destacan Andalucía (32,62 millones de euros), Cataluña (31,36 millones de euros) las únicas que superan los 30 millones de euros, Castilla La Mancha (27,21 millones de euros) y País Vasco (26,45 millones de euros).

C. Valenciana, C. de Madrid y C. Foral de Navarra realizaron aportaciones por un importe comprendido entre los 15 y los 25 millones.

Por volumen desembolsado, La Rioja es la Comunidad Autónoma que realizó una menor aportación (2 millones de euros) (figura 4.3.3).

Figura 4.3.3. **AOD CCAA en millones de euros. 2004**



Fuente: *OSE 2006 a partir de datos del informe de seguimiento de la cooperación internacional en 2004.*

Por el promedio según habitantes de la AOD, se distribuye de la siguiente manera:

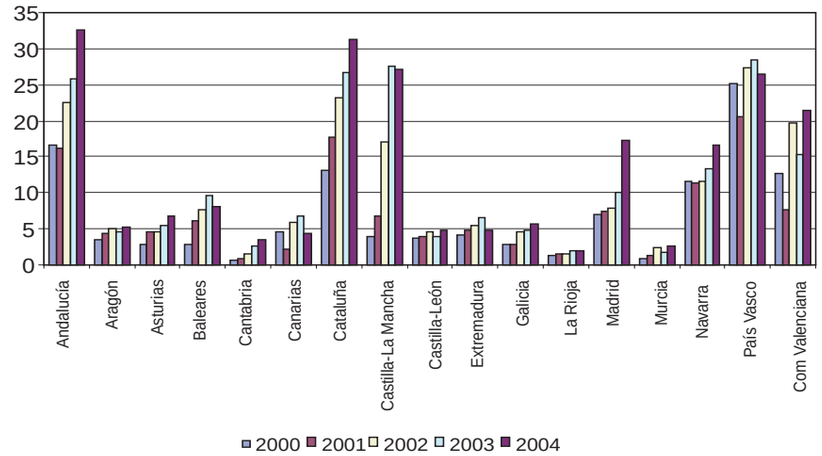
- Sobresale Navarra con 28,2 euros por habitante.
- Castilla-La Mancha 14,4 euros/habitante.
- País Vasco 12,4 euros/habitante.
- Baleares 8,3 euros/habitante.
- La Rioja 6,6 euros/habitante.
- Asturias y Cantabria, realizaron un esfuerzo de aproximadamente 6 euros/habitante, en 2004.
- El resto de las CCAA dedicaron a acciones de cooperación menos de 5 euros/habitante.

Atendiendo al esfuerzo presupuestario destacan Comunidad Foral de Navarra (la AOD supone el 0,6% del gasto consolidado), Baleares 0,44, País Vasco 0,43 y Castilla-La Mancha 0,34, según los datos suministrados por el PACI-S 2004.

No resulta aún posible, en función de la información disponible, un tratamiento sistemático, homologable y susceptible de comparación de los esfuerzos en cooperación internacional para el desarrollo de las CCAA que vaya más allá de las referencias que se acaban de hacer.

Aspectos como la orientación de los flujos, los criterios de asignación o el protagonismo de los programas con impacto ambiental no aparece tratado de mo-

Figura 4.3.2. **Evolución de la AOD de las CCAA. 2000-2004**



Fuente: *Elaboración propia OSE 2006 a partir de datos del informe de seguimiento de la cooperación internacional en 2004.*

17 V-4 29/9/06 08:27 Página 490

do coherente y requerirá de un estudio pormenorizado para cada una de las CCAA.

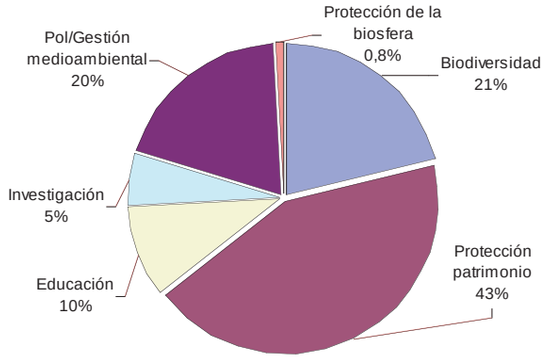
La cooperación española a favor del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Con la aprobación de los grandes convenios de Rió 92 (cambio climático, desertización, biodiversidad) se abre una nueva etapa de cooperación internacional a favor del medio ambiente y la sostenibilidad a nivel global que se refuerzan con los compromisos establecidos en la conferencia del Milenio.

La incorporación de aspectos ambientales y de evaluación de impacto a los proyectos de cooperación son un paso fundamental, en las ayudas de cooperación hacia la consecución de un desarrollo sostenible.

Desde la perspectiva del *Creditor Reporting System* (CRS), el gasto en medio ambiente supuso un 2,2% de la AOD bilateral bruta distribuible en 2004, lo que supone un 5,37% menos que en el año anterior (a la que se debería restar la partida dedicada a la preservación del patrimonio histórico). La tendencia de los últimos años se sitúa entre la estabilidad y un suave descenso.

Figura 4.3.4. **Distribución por sectores CRS de la ayuda destinada al sector protección general de Medio Ambiente, 2003**



Fuente: *PACI, 2003.*

Los datos disponibles muestran un notable crecimiento del gasto total en medio ambiente entre 2001 y 2004 pasando de un 9% a un 22% de la AOD bilateral bruta con aumentos también muy significativos en las cantidades absolutas (vér tabla 4.31).

Merece destacar en este sentido, los objetivos del milenio y los mecanismos de flexibilidad en especial los mecanismos de desarrollo limpio para el cumplimiento del protocolo de Kioto.

Debe indicarse que sólo un 23% de estos recursos se destinan a iniciativas con «orientación principal» hacia el medio ambiente, mientras que el resto (77%), de dirige hacia iniciativas con «orientación significativa».

Se deben tener algunas cautelas puesto que algunos informes recientes que han analizado el gasto, por ejemplo en materia de agua y energía, muestran que estas partidas, normalmente contabilizadas como gasto en medio ambiente, no corresponden siempre con prioridades claramente ambientales y sociales.

Tabla 4.3.1 **Desembolsos de la cooperación española con el marcador de medio ambiente activado 2001-2004**

	2001	2002	2003	2004
Cooperación medioambiental/ AOD bilateral bruta (%)	9.04	7.20	11.32	22.13
Desembolso total (millones €)	124.6	87.9	135.7	272.5

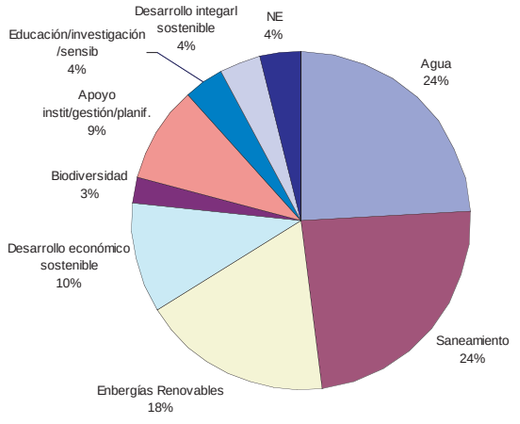
Fuente: *DGPOLDE. Estimaciones provisionales.*

Greenpeace e Ingenieros Sin Fronteras indican, por ejemplo, que durante el periodo 1997-2002 el 78% de la AOD en el ámbito de la energía se destinó a proyectos asociados con energías no renovables. Durante ese mismo periodo un 83% fue, además, ayuda ligada.

En 2004, se produce un cambio de tendencia muy fuerte y las renovables pasan a representar el porcentaje principal (80%) mientras que la inversión en no renovables casi desaparece.

En el caso del agua puede subrayarse, en primer lugar, el también elevado porcentaje de ayuda ligada, siempre entre un 60 y un 75% en los últimos años (CONGDE 2004). Destaca además una inversión concentrada en países que no presentan déficit extremos de abastecimiento y saneamiento. Cabe plantearse qué porcentaje de esa ayuda se solapa con objetivos directamente relacionados con la lucha contra la pobreza (figura 4.3.5).

Figura 4.3.5 **Distribución por ámbitos de actuación de la bilateral bruta de España destinada al sector de Medio Ambiente, 2003**



Fuente: *PACI-S, 2003.*

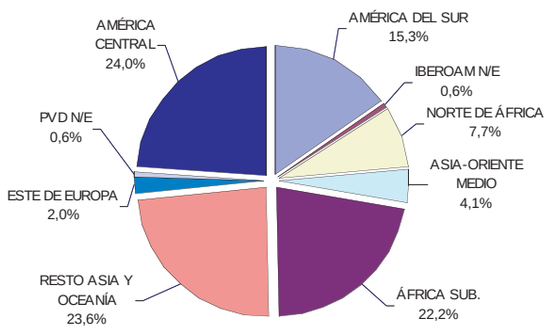
Esa orientación creciente de la AOD hacia temáticas medioambientales ha sido desarrollada sobre todo, según los datos que suministra el PACI-S 2003, por el Ministerio de Economía, el Ministerio de Asuntos Ex-

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 491

teriores y, en tercer lugar, por las CCAA, y ha sido destinada prioritariamente al tratamiento sostenible del agua (el 24 %) y al denominado saneamiento medioambiental (el 23,9%).

La ayuda geográfica se reparte entre Centro América (24,0%), resto de Asia y Oceanía (23,6%) y África Subshariana (22,2%) (figura 4.3.6).

Figura 4.3.6. **Distribución geográfica de la ayuda que España destina a medio ambiente, 2003**

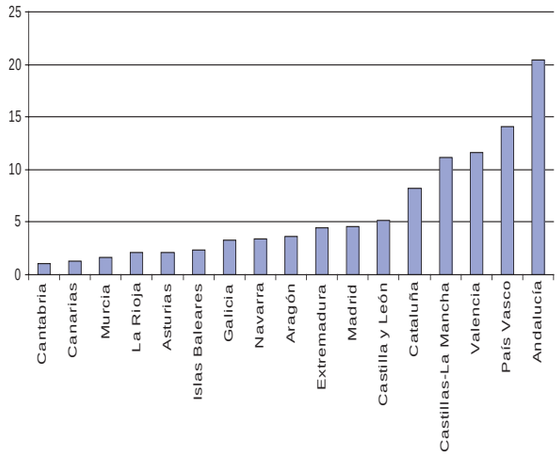


Fuente: *PACI-S 2003.*

Si se tiene en cuenta la implicación de las CCAA en la cooperación ambiental, según el PACI-S 2002, Andalucía, País Vasco y Castilla-La Mancha destacan en número de proyectos y la participación.

Esa información ya no aparece en el PACI-S 2003, pero se indica que las contribuciones más significativas las efectuaron el País Vasco, Castilla-La Mancha y Andalucía.

Figura 4.3.7. **Distribución de los proyectos medioambientales financiados por las CCAA, 2002 (% de CCAA en el sector)**



Fuente: *Elaboración propia OSE 2006.*

La cooperación multilateral, por su parte, representó en 2004 el 44,04% del total de la cooperación española, la mayor parte se canalizó hacia la UE (25,63% del total de la cooperación española) y los organismos financieros internacionales (15,61%).

Dentro de las contribuciones a organismos internacionales no financieros (OInF) (2,80% de la cooperación española en 2004) aparecen algunas partidas destinadas a medio ambiente que representan el 1,8% de las contribuciones a OInF.

Hay que recoger también la contribución a la 3ª Reposición del FMAM (GEF) que asciende a 15 millones de € para el periodo 2002-2006.

En todo caso España se sitúa en la 17ª posición en el ranking de donantes del FMAM, una posición muy por debajo al peso y capacidad de España.

Tabla 4.3.2. **Principales aportaciones de España en Medio Ambiente contabilizadas como AOD a OInF en el año 2004**

UICN	4.914
PNUMA, Fondo contribuciones voluntarias	35.000
C Lucha contra la Desertificación	160.165
C Cambio Climático	228.440
PNUMA	601.000

Fuente: *La realidad de la ayuda 2005-2006.*

Tan importante como la asignación de gasto a iniciativas centradas en cuestiones ambientales es la integración transversal u horizontal del medio ambiente. El Plan Director contempla diversas líneas: el fortalecimiento institucional de la Cooperación española, la aplicación de herramientas como la EIA, la coordinación con los actores y la investigación.

En el gasto multilateral, el PACI 2006 indica que se mantendrán las contribuciones a las organizaciones ya referidas y que se realizarán contribuciones adicionales al PNUMA, Protocolo de Kioto y Convenio de Desertificación.

Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)

Con el convenio de cambio climático y el posterior protocolo de Kioto se han establecido nuevos mecanismos de flexibilidad que implican nuevas formas de cooperación al desarrollo. Una parte significativa se va a canalizar hacia países en desarrollo mediante el MDL, mecanismo que además de permitir reducir las emisiones de GEI tiene por objeto fomentar el desarrollo sostenible del país donde se lleva a cabo el proyecto. Esta cuestión es objeto de un considerable debate y son muchos quienes consideran que si bien facilita a los países desarrollados el cumplimiento de los objetivos del protocolo de Kioto, no está proporcionando todavía un «dividendo para el desarrollo».

Como instrumentos de cooperación al desarrollo se pueden considerar de especial interés los mecanismos

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 492

de flexibilidad y en particular ciertas iniciativas como el Fondo de Carbono para el Desarrollo Comunitario, el Fondo de Biocarbono y el Fondo Español de Carbono, que gestiona el Banco Mundial y otro la Corporación Andina de Fomento (ver indicador 2.5).

Evaluación

Se observa una tendencia de incremento de la AOD, sin dejar de tener en cuenta los problemas a la hora de contabilizar el gasto en medio ambiente, un suave descenso del gasto bilateral en medio ambiente en un sentido estricto que pasa de 21,5 millones de euros en 2001 a 20,10 en 2004, pero un aumento del gasto en un sentido amplio que pasa del 9,04% al 22,13% de la ayuda bilateral bruta.

Pese a la prioridad que los Planes Directores han concedido sobre el papel a los temas ambientales, ésta no se ha trasladado del todo hasta el momento al gasto real que se mantiene estable, si se atiende a la delimitación, más estricta, del CAD.

Si se tiene en cuenta la delimitación más amplia de gasto ambiental, hay un notable aumento aunque con cierta cautelas sobre la calidad de ese gasto y su verdadero impacto ambiental.

Tomando como referencia la huella ecológica, debería favorecerse una mayor cooperación internacional para compensar el impacto ocasionado al medio ambiente planetario y los efectos que estos impactos produce en las poblaciones del resto del globo y particularmente en las más vulnerables.

Respecto a las CCAA se aprecia la necesidad de recoger y analizar la información hasta ahora dispersa entre los diferentes organismos que en cada una de ellas se encarga de la cooperación, máxime en la medida en que se pueda consolidar cierta sensibilidad hacia la cooperación para el desarrollo y, específicamente, una sensibilidad ambiental todavía no perceptible plenamente.

Aunque no exista ninguna información sistematizada, de los recursos que al margen de la AOD se canalizan hacia iniciativas de cooperación internacional en materia de medio ambiente vía, por ejemplo, los diferentes ministerios, los recursos propios de las ONGs, universidades, sindicatos o fundaciones de diversa naturaleza.

DEUDA ECOLÓGICA ESPAÑOLA

Desde comienzos de los años noventa se va consolidando el concepto de deuda ecológica, que se refiere al conjunto de los impactos ambientales y sus derivaciones sociales sobre los países desarrollados, producido por el modelo económico mundial dominante.

En el caso español, la deuda ecológica se genera principalmente mediante tres mecanismos:

- Un alto nivel de consumo que requiere no sólo la sobreexplotación de los recursos naturales propios sino la importación de numerosos recursos del exterior. Se ha calculado que la huella ecológica española es de 3,8 ha/hab cuando correspondería desde un punto de vista de la equidad 1,4 Ha/hab.
- El impacto que los residuos generados por el modelo económico y de vida tienen en países del Sur. Un ejemplo sería el incontenible ascenso de las emisiones de CO_2 vertidas a la atmósfera (Bueno, 2006).
- Los impactos ambientales negativos de algunas empresas cuando actúan en el exterior. En este último caso suele hablarse específicamente de pasivos ambientales y las empresas españolas no son ajenas a ellos, ya que están documentados numerosos casos.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 493

INDICADORES DE INSTRUMENTOS DE REGULACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTO



4.4. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL

INDICADOR: GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA AMBIENTAL

Definición: El indicador muestra la evolución del cumplimiento de la normativa europea y nacional en materia de medio ambiente.

Relevancia: El análisis de la normativa ambiental y su cumplimiento es relevante para medir la integración ambiental en el conjunto de actividades socioeconómicas. Se encuentra claramente representado en las últimas acciones desarrolladas por el Gobierno como ha sido el nombramiento del Fiscal de Sala del Tribunal Supremo para los Delitos del Medio Ambiente y Urbanismo (figura creada producto de la entrada en vigor de la reforma de la Ley de Montes).

Interacciones: Se manifiesta directamente en la presión ejercida sobre el medio ambiente de forma ilegal contra la ordenación del territorio que se desarrollan en la actualidad.

Evaluación: Aumento tanto del número de incumplimientos de la Directivas Europeas por parte del Estado español, como del número de delitos contra el medio ambiente cometidos desde el año 1998. Aumento significativo de los delitos cometidos contra la ordenación del territorio.

Se han cometido más infracciones en Andalucía, Cataluña y Galicia aunque el motivo de los delitos es diferente en cada una ellas. Mientras que en Andalucía los delitos son principalmente hacia el medio natural y la ordenación del territorio, las infracciones cometidas en Cataluña son sobre emisiones y vertidos fundamentalmente.

Definición y grado de madurez

El presente indicador, analiza la consolidación de elementos obligatorios y necesarios desde dos ámbitos implicados en la respuesta e integración ambiental y sostenibilidad:

1. Grado de cumplimiento en España de las diferentes directivas ambientales europeas.
2. Evolución de la emisión de denuncias.
3. Sentencias sobre delitos ambientales en los últimos años.

Es importante reseñar que debido a la información existente, la evolución expuesta se basa en los últimos informes emitidos siendo estos de finales del año 2004, a excepción de los informes de denuncia cursadas de los que existen datos del año 2005.

Situación

Grado de cumplimiento de las directivas europeas

En el marco de la Unión Europea, según se refleja en el último informe de la Comisión Europea sobre el grado de cumplimiento de la legislación ambiental por parte de cada Estado miembro, España se sitúa como uno de los mayores infractores junto con Italia y Francia.

Un país puede incumplir la norma por no trasponerla a su legislación, por hacerlo mal o por vulnerar las directivas aunque las haya aprobado.

De las normas pendientes la mayoría han entrado ya en el Congreso.

España tiene 8 casos en los que la Comisión considera que la transposición no está bien hecha.

Italia, encabeza la lista de países con falta de legislación, con 18; seguido de Francia con 14 y en tercer lugar el Reino Unido con 12.



Con fecha 28 de abril de 2006 se ha aprobado la Ley 9/2006, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el me dio ambiente que transpone la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

España e Italia, son los países más infractores con más de 65 infracciones abiertas cada uno, que prácticamente duplican al resto de países de la UE-15 en el total de infracciones (Tabla 4.1.1).

En el polo opuesto se encuentran Dinamarca y Suecia, con menos de 15 infracciones en curso.

A lo largo de 2004, la Comisión recibió 336 denuncias por infracciones al medio ambiente y emitió 226 dictámenes motivados para pedir a los países afectados que rectifiquen y llevó 45 casos al Tribunal de Luxemburgo.

Por sectores, tal como se puede apreciar en la figura 4.4.1, los porcentajes son similares tanto en España como en la Unión Europea:

- Predominan las denuncias por la mala aplicación de la legislación sobre vertederos (25,1% de los casos).

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 494

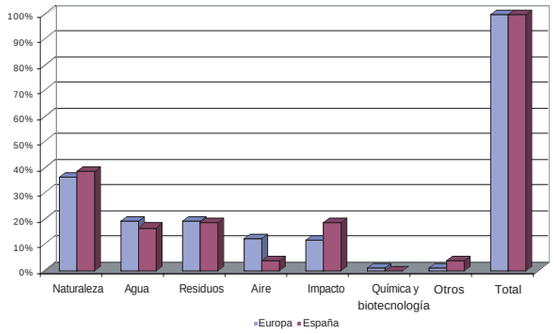
Tabla 4.4.1. **Incumplimiento de Directivas europeas por países 2005**

	Naturaleza	Agua	Residuos	Aire	Impacto	Química y biotecnología	Otros	Total
España	21	9	10	2	10	0	2	54
Italia	11	4	9	10	10	0	0	44
Irlanda	9	8	7	6	6	0	0	36
Grecia	7	8	7	5	0	0	0	27
Francia	11	7	5	2	0	0	0	25
Portugal	8	6	8	3	0	0	0	25
Alemania	14	0	0	2	3	2	0	21
R. Unido	5	7	3	2	2	0	0	19
Bélgica	9	2	2	2	2	0	0	17
Holanda	4	3	2	0	0	0	0	9
Austria	4	0	1	1	1	0	0	7
Finlandia	2	1	1	0	0	0	0	4
Dinamarca	1	0	1	0	0	0	0	2
Luxemburgo	0	1	0	1	0	0	0	2
Suecia	1	0	0	0	0	0	0	2
Total UE-15	107	57	56	36	34	2	2	294

Fuente: *Informe UE de incumplimiento de las directivas ambientales a 17/08/2005.*

- Violación de las directivas de protección de la naturaleza (24,4%).
- Violación de directivas derivadas de la calidad del aire (16,8%).
- Infracción de las relativas al agua (15,1%).
- Procedimientos por el impacto ambiental (12,3%).
- Por último, el control sobre los productos químicos ha originado el 3,3% de los procedimientos abiertos por Bruselas contra los Estados miembros de la UE.

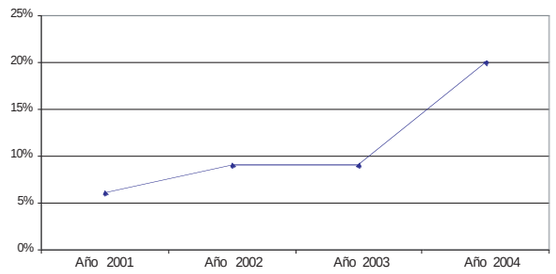
Figura 4.4.1. **Porcentaje de denuncias por sectores 2005**



Fuente: *OSE 2006, a partir del Informe UE de incumplimiento de las directivas ambientales a 17/08/2005.*

Los datos obtenidos en 2004 muestran una clara tendencia negativa en España, de modo que mientras que actualmente el número de infracciones supone el 20% de todas las cometidas en la UE, en los años anteriores no se superaron el 10% y no se ocupaba el primer lugar europeo de infractores como ocurre en la actualidad (figura 4.4.2).

Figura 4.4.2. **Evolución de infracciones europeas 2005**



Fuente: *Elaboración OSE 2006 a partir de datos del INE.*

En relación con las CCAA y la directiva sobre la que se ha producido infracción o queja, según el informe del Ministerio de Medio Ambiente relativo al año 2004, se encuentra que las quejas y procedimientos de infracción denotan una disminución con respecto a 2003, así como las cartas de emplazamiento y los dictámenes. No obstante, los asuntos ante el tribunal de justicia aumentaron.

El análisis de las CCAA destaca el significativo descenso de Canarias, Castilla y León y Castilla-La Mancha (tabla 4.4.2), aunque la Comunidad Autónoma de Castilla y León junto con Comunidad Valenciana son las que presentan un mayor número de procedimientos abiertos en el año 2004.

Por último, en relación con los incumplimientos acaecidos durante los años 2003 y 2004 en relación

Tabla 4.4.2. **Número de procedimientos abiertos en las CCAA 2003-2004**

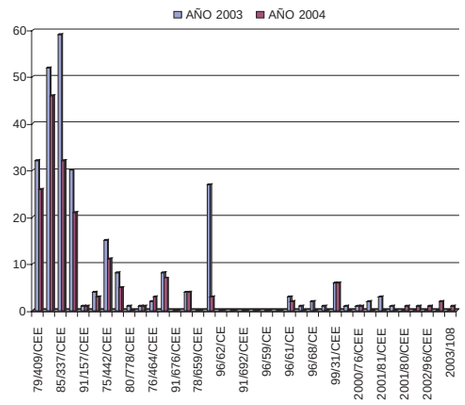
CCAA	Año 2003	Año 2004
Andalucía	9	8
Aragón	5	2
Asturias	5	2
Baleares	4	3
Canarias	11	2
Cantabria	1	1
Castilla y León	17	11
Castilla-La Mancha	11	5
Cataluña	4	5
Extremadura	2	1
Galicia	13	9
País Vasco	6	2
La Rioja	1	0
Madrid	5	1
Murcia	5	4
Navarra	1	2
Comunidad Valenciana	11	11

Fuente: Ministerio Medio Ambiente, 2005.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 495

con las distintas directivas europeas se observa que las directivas de mayor incumplimiento han sido las relacionadas con el medio natural.

Figura 4.4.3. **Evolución de infracciones europeas en función de las directivas, 2003-2004**



Fuente: *Instituto Nacional de Estadística.*

Denuncias ambientales

El Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil (SEPRONA), durante el año 2005 ha cursado ante las diferentes autoridades un total de **162.520 infracciones** *(penales y administrativas)*, menos que el año anterior en el que se cursaron 176.319 denuncias con un total de 661 personas detenidas.

Según informe emitido por la Guardia Civil, no ha habido una reducción de las infracciones, sino que el número menor de infracciones obedece mas a una reducción de las denuncias tramitadas.

La mayor parte de denuncias se impusieron por infracciones por residuos industriales, tóxicos y urbanos, seguido por las denuncias a leyes sanitarias, caza y aguas interiores.

Comparando con años anteriores, se observa un descenso significativo en las denuncias:

- Convenio de Washington (CITES), (45%).
- Patrimonio Histórico (22%).
- Turismo, Ocio y Deportes (29%).
- Residuos, Leyes Sanitarias y contra la Fauna Silvestre (20%).

Un caso particular representa el descenso de un 342% registrado en las denuncias sobre contaminación atmosférica, debido a que en 2004 se llevó a cabo una operación especial de carácter nacional para el control de sustancias que agotan la capa de ozono, en la que se registraron más de 8.600 infracciones.

Sufren incrementos destacables:

- Denuncias a la normativa de Incendios Forestales (46%).
- Flora, Bosques y Montes (36%).
- Aguas Marítimas/Costas (21%).

Ordenación del Territorio, Aguas Continentales y actividades de extracción de minerales, no arrojan diferencias significativas respecto al año 2004, en términos generales (tabla 4.4.3).

Tabla 4.4.3. **Infracciones cursadas por el SEPRONA, 2004**

CONCEPTOS	INFRACCION		Actas	TOTAL
	Penal	Administrativa		
ORDENACION DEL TERRITORIO	239	5714	487	6440
LEYES SANITARIAS	138	28786	3433	32357
MINERÍA	21	1969	134	2124
TURISMO, OCIO Y DEPORTES	3	8580	302	8885
FLORA, BOSQUES Y MONTES	122	3603	110	3778
ATMÓSFERA	53	4546	1731	6330
INCENDIOS FORESTALES	1922	3390	75	5387
FAUNA	295	39910	2037	42242
PATRIMONIO HISTORICO	37	531	38	606
AGUAS CONTINENTALES	222	7547	918	8687
AGUAS MARITIMAS	20	415	66	501
RESIDUOS	98	40204	2569	42871
COSTAS	5	5467	67	5539
CITES	10	589	403	1002
OTROS CONVENIOS	2	174	58	234
OTROS “A” (4)	228	12693	964	13885
OTROS "B"	513	8330	580	9423
TOTAL	3.871	172.448	13.972	190.291

Fuente: SEPRONA.

En conjunto, se ha registrado un descenso del 13% en las infracciones más leves (Infracciones Administrativas), mientras que las más graves (Delitos y Faltas) se elevaron en casi un 50% respecto al año anterior.

Tabla 4.4.4. **Denuncias cursadas en las CC.AA 2004**

	DENUNCIAS	ATESTADOS	ACTAS	TOTAL
ANDALUCÍA	48.420	1.032	3.193	52.645
ARAGÓN	5.745	145	412	6.302
PPDO. ASTURIAS	4.059	56	858	4.973
BALEARES	2.281	86	137	2.504
CANARIAS	6.230	95	129	6.454
CANTABRIA	3.091	27	97	3.215
CASTILLA LA MANCHA	19.844	336	858	21.038
CASTILLA Y LEON	23.940	389	1.223	25.552
CATALUÑA	4.796	71	693	5.560
CEUTA	110	6	6	122
EXTREMADURA	10.400	223	193	10.816
GALICIA	14.051	657	2.206	16.914
LA RIOJA	453	24	66	543
COM. MADRID	10.944	200	1.336	12.480
MELILLA	104	5	62	171
MURCIA	5.278	61	468	5.807
COM. F. NAVARRA	5.051	15	468	5.534
COMUNIDAD VALENCIANA	7.651	443	1.567	9.661
TOTAL	172.448	3.871	13.972	190.291

Fuente: SEPRONA.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 496

Sentencias por delito ambiental

El 27 de enero de 2003, el Consejo de la Unión Europea, en su labor armonizadora de las legislaciones penales adoptó la Decisión Marco relativa a la protección del Medio Ambiente a través del derecho penal.

Desde el punto de vista de la jurisprudencia y tal como se observa en las estadísticas judiciales, prácticamente todos las fiscalías constatan un aumento de las dificultades de investigación incoadas por delito ambiental, en cuya cabeza destaca la fiscalía de Murcia que advierte un crecimiento del 21,35% de las diligencias informativas por delitos ambientales con 233 en el año 2004 frente a las 192 del año 2003.

Las distintas circunstancias geográficas, económicas, sociológicas del territorio español, conlleva contrastes en la topología delictiva:

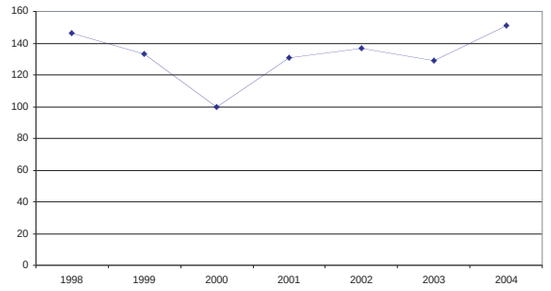
- Comunidad de Madrid, la zona de Levante y Andalucía se comente un importante número de infracciones relativas a la ordenación del territorio.
- Cataluña o País Vasco, presentan un elevado número de infraciones con vertidos en acuíferos, emisiones contaminantes y otras formas clásicas de contaminación atmosférica, suelos y aguas.
- Principado de Asturias, Castilla-La Mancha, Cantabria o Extremadura sufren con mayor virulencia los ataques delictivos hacia la flora y fauna.

Partiendo de esta situación heterogénea, la evolución que en conjunto los delitos ambientales han tenido en España en la serie de 1998-2004 tal como se puede apreciar en la tabla 4.4.5, indica que Andalucía es la Comunidad Autónoma donde mayor número de delitos ambientales se han producido históricamente, sin que se haya producido descenso desde 1998.

Se observa como dato preocupante el aumento de delitos que se produce en la Región de Murcia, País Vasco y Canarias desde 1998.

A diferencia de lo que se pudiera pensar de acuerdo con la incorporación de nuevas leyes, procedimientos y formas de gobierno que fomentan el respeto con el medio, el nivel de delitos no ha disminuido, sino que por el contrario, es superior año tras año (Figura 4.4.4).

Figura 4.4.4. **Evolución de los delitos al medio ambiente en España 1998-2004**



Fuente: *Instituto Nacional de Estadística.*

Los delitos contra el medio ambiente (figura 4.4.5) se cometen fundamentalmente en las Capitales y en municipios de más de 20.000 habitantes.

Se observa que mientras los delitos contra el medio ambiente desde 1998 han ido descendiendo y los delitos contra el patrimonio histórico se han mantenido prácticamente constante, los delitos contra la ordenación del territorio han ido produciendo un aumento considerable, siendo este aumento mucho más acusado desde el año 2000 y especialmente significativo en el año 2004, pasando de ser el menor delito ambiental a el mayor de los delitos ambientales que se comete en la actualidad (figura 4.4.5).

La mayoría de las penas impuestas por delitos ambientales son prisión de 6 meses a 4 años o multas de más de 2 meses (figura 4.4.6).

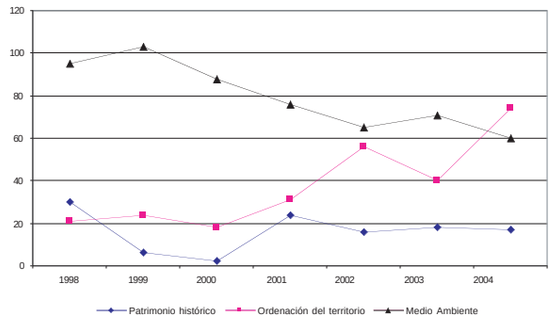
Tabla 4.4.5. **Delitos contra el Medio Ambiente cometidos por provincias 1998-2004**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Galicia	14	11	5	8	11	2	13
Principado de Asturias	1	1	4	6	7	10	7
Cantabria	2	1	0	0	2	0	0
País Vasco	2	3	1	0	3	3	8
Rioja (La)	2	2	1	0	2	1	2
Cataluña	24	8	13	25	19	23	15
Aragón	11	16	8	5	1	4	1
Comunidad Valenciana	9	5	8	13	15	15	6
Región de Murcia	0	0	1	1	1	10	14
Balears (Illes)	2	3	2	4	6	3	8
Andalucía	53	54	39	40	45	26	51
Ceuta y Melilla	0	0	0	0	3	0	2
Islas Canarias	1	10	4	0	4	4	8
Castilla y León	11	6	8	7	11	7	5
Castilla-La Mancha	5	3	3	14	1	15	7
Extremadura	5	5	5	4	0	1	2
Comunidad Foral de Navarra	0	0	0	0	2	0	0
Comunidad de Madrid	4	5	3	4	4	5	2
Total	**146**	**133**	**105**	**131**	**137**	**129**	**151**

Fuente: *Instituto Nacional de Estadística.*

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 497

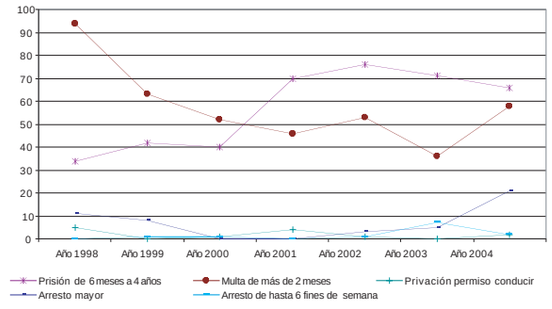
Figura 4.4.5. **Evolución de los delitos al Medio Ambiente en España según su tipología 1998-2004**



Fuente: *Instituto Nacional de Estadística.*

El Arresto mayor ha sufrido una evolución a duplicándose prácticamente desde 1998, mientras que se ha producido un descenso de similares características en las penas de prisión de 6 meses a 4 años.

Figura 4.4.6. **Evolución de las penas impuestas por delitos al Medio Ambiente en España 1998-2004**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Evaluación

Resulta necesaria una mayor dotación de medios humanos y materiales, así como formación específica de Fiscales, para poder, afrontar más adecuadamente la delincuencia relativa a los delitos al medio ambiente y a la ordenación del territorio.

A nivel autonómico e incluso municipal en determinados casos, la persecución de las infracciones contra el medio ambiente implica la necesidad de una policía especializada que cumpla una necesaria función preventiva y disuasoria que podría redundar en la reducción fundamentalmente de los delitos contra el medio ambiente además de desempeñar una labor en parte educadora del ciudadano.

Se destaca la valiosa actuación del SEPRONA en la investigación de los delitos contra el medio ambiente y ordenación del territorio y la necesidad de que se le dote de los medios materiales y personales necesarios para desempeñar su actividad como unidades especializadas en la investigación de los delitos contra el medio ambiente.

Requisito imprescindible para proteger el medio ambiente es promover el conocimiento por parte de la ciudadanía, de la riqueza ambiental y sus peligros, haciéndoles partícipe de los problemas y de las decisiones ambientales, para ello deben establecerse los mecanismos que permitan el conocimiento por parte de los ciudadanos de los procedimientos y decisiones de las autoridades en esta materia, facilitando la participación del público en la elaboración de las decisiones y el acceso a la justicia en estas materias.

El aumento de los delitos ambientales y en particular los que atentan contra la ordenación del territorio, llevan a la conclusión de que es necesario un nuevo proceder frente a estos delitos, dado que frente a una realidad física indebidamente alterada, una resolución sancionadora que se limite a la imposición de una multa y no vaya acompañada de órdenes de restitución, supondrá que la costa alterada, la atmósfera contaminada, la cantera abandonada seguirán alteradas, contaminadas y abandonadas y no por muchos requerimientos que se cursen, recursos que se resuelvan o multas que se impongan este hecho va a variar la alteración física.

Con la entrada en vigor de la recién aprobada reforma de la Ley de Montes se ha introducido una modificación de la Ley reguladora del Estatuto Orgánico del Ministerio Fiscal que ha dado lugar a la creación de la figura del Fiscal contra los delitos relativos a la ordenación del territorio y la protección del patrimonio histórico, del medio ambiente e incendios forestales.

De esta forma se observa que además de que la tendencia del indicador demuestra un estado con amplias necesidad de mejora para alcanzar la sostenibilidad, si tenemos en cuenta tanto la precariedad del proceso judicial, como la problemática de las denuncias y sentencias.

Se puede concluir que es necesaria una gran evolución de la conciencia del ciudadano y el funcionario, como a nivel de la Fiscalía para mejorar el aspecto legal del medio ambiente en nuestro país.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 498

4.5. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

INDICADOR: EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Definición: El indicador muestra la evolución de las Declaraciones de impacto Ambiental (DIAs) en España y a nivel de Comunidad Autónoma.

Relevancia: Tiene especial importancia el análisis de este indicador por su relación directa con las incidencias que las diferentes actividades tanto relativas a proyectos como a planes y programas tienen sobre el medio ambiente, la capacidad de acogida y la planificación territorial.

Interacciones: En cuanto a la interacción del presente indicador se observa como la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) ha tenido un primer referente en el análisis de planes nacionales como el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes (PEIT) y el Programa A.G.U.A.

Evaluación: El número de autorizaciones ambientales realizadas en España, por las distintas CCAA se sitúa en torno a los 70.000 expedientes finalizados.

Destacan, Andalucía, Comunidad Valenciana y Comunidad Foral de Navarra. Extremadura merece una referencia especial al presentar un número total de 29.937 resoluciones tanto de Evaluación como de Informe Ambiental.

Definición y grado de madurez

La evaluación ambiental, tanto aplicada a Proyectos, Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), como a Planes y Programas en la figura de la denominada Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), supone un instrumento esencial para diseñar políticas ambientales y para integrar aspectos de sostenibilidad en otras políticas como las de infraestructuras, transportes, ocupacione del suelo, etc.

El presente indicador, analiza la evolución que la EIA de Proyectos ha tenido en España desde que iniciara su andadura en 1986.

Situación

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) ha estado regulada por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio y por el Reglamento que lo desarrolla (R.D. 1131/1988) hasta la actualización vía Ley 6/2001, que actualiza a la anterior en el sentido de aumentar el número de actividades que deben someterse a una evaluación ambiental.

Esta legislación específica ha estado precedida en España por una serie de disposiciones legales de carácter sectorial, que han tratado y tratan de regular las incidencias que determinadas actividades tienen sobre factores concretos del medio ambiente.

Haciendo uso de sus competencias, casi todas las CCAA han legislado en materia de evaluación de impacto ambiental, introduciendo modificaciones referidas al tipo y número de actividades que han de ser objeto de evaluación (incrementándose en la mayoría de los casos) y a la diferenciación de distintos tipos de procedimientos en función del potencial impacto ocasionado por las distintas actividades.

La forma de legislar de las Comunidades Autónomas ha tenido varios tipos de enfoque:

- El de las Comunidades (Andalucía, Galicia, Comunidad de Madrid o Región de Murcia) que han integrado en un único procedimiento global de prevención ambiental la autorización de actividades clasificadas y la evaluación de impacto ambiental.
- El otro enfoque es el de las Comunidades (Comunidad Valenciana, Castilla y León, Castilla-La Mancha, etc.) que continúan aplicando el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (RAMINP), bien adaptándolo o con legislación propia, pero de forma independiente al procedimiento de la EIA (tabla 4.5.1).
- Una tercera opción representada por un caso singular, que es la Ley 3/1998, de la Intervención Integral de la Administración Ambiental de Cataluña, que incorpora los criterios de la Directiva IPPC y además, unifica lo previsto en el Reglamento de Actividades y en el procedimiento de la EIA.

Esta gran batería legal ha implicado un número creciente de actividades sometidas, que hoy en día ascienden a **1.815 Actividades sujetas a EIA,** destacando Madrid, Andalucía, Región de Murcia y Castilla-La Mancha, en números de tipos de actividad sujetos a EIA. Los distintos ámbitos de aplicación o supuestos de aplicación son:

- Equivalente a Estudio 814
- Equivalente a Informe 916
- Equivalente a Calificación 85

El análisis por sectores productivos, tal como se aprecia en la tabla 4.5.2 indica que el sector energético es el que más se ha sometido a EIA junto con el transporte.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 499

Tabla 4.5.1. **Tipología de Normativas Existentes en las CCAA 2006**

Admón.	Equivalente a Estudio obligatoria	Equivalente a Informe	Equivalente a Calificación
Andalucía	Evaluación de Impacto Ambiental	Informe Ambiental	Calificación Ambiental
Aragón	Evaluación de Impacto Ambiental		
Ppdo. de Asturias	Evaluación de Impacto Ambiental	Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental	
Baleares	Evaluación de Impacto Ambiental detallada	Evaluación de Impacto Ambiental simplificada	
Canarias		Evaluación básica de Impacto Ecológico	
Cantabria	Evaluación de Impacto Ambiental	Estimación de Impacto Ambiental	
Castilla y León	Evaluación Ordinaria de Impacto Ambiental	Evaluación Simplificada de Impacto Ambiental	
Castilla-La Mancha	Evaluación de Impacto Ambiental	Evaluación de Impacto Ambiental simplificada	
Cataluña	Evaluación de Impacto Ambiental obligatoria		
Extremadura	Evaluación de Impacto Ambiental	Estudio de Impacto Ambiental Simplificado	Galicia
Evaluación de Im-	pacto Ambiental		
La Rioja	Evaluación de Impacto Ambiental		
Comunidad de Madrid	Evaluación de Impacto Ambiental	Calificación Ambiental por la Agencia de Medio Ambiente	Calificación Ambiental por Competencia Municipal
Región de Murcia	Evaluación de Impacto Ambiental		Calificación Ambiental por Competencia Municipal
Com. F. Navarra	Evaluación de Impacto Ambiental	Estudio de Afecciones Ambientales	
País Vasco	Evaluación individualizada de Impacto Ambiental	Evaluación Simplificada de Impacto Ambiental	
Comunidad Valenciana	Evaluación de Impacto Ambiental	Estimación de Impacto Ambiental	

Fuente: *Elaboración propia OSE, 2006.*

Con relación a la evaluación ambiental de planes y programas (Evaluación Ambiental Estratégica) recogida en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, se incorpora un nuevo y necesario instrumento de gestión ambiental hacia una correcta planificación del desarrollo económico en el medio ambiente.

Tabla 4.5.2. **Porcentaje de casos sometidos a EIA por sectores**

Sector	Porcentaje de los casos sometidos a EIA
Agrícola-Forestal	8
Energía	11
Industria	7
Ordenación	7
Agroalimentaria	7
Ganadería	6
Infraestructuras	6
Comercio	5
Hidráulica e Hidrología	7
Minería	6
Transporte	9
Otros	21

Fuente: *Elaboración propia OSE, 2006.*

Algunas Comunidades Autónomas antes de que se publicara la Ley 9/2003, ya contemplaban en sus propias normas la obligatoriedad de someter al procedimiento de la EIA determinados planes y programas muy especialmente los de planeamiento ordenación territorial.

A nivel de CCAA tan solo Castilla y León, Castilla-La Mancha y País Vasco (denominada Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental) han integrado la EAE en su normativa, si bien la totalidad de estas CCAA incorporan los Instrumentos de Ordenación Territorial (Planeamiento Urbanístico) como actuaciones sometidas a procedimiento convencional como la Evaluación Ambiental de otras actividades análogas a las de fase de Proyecto (EIA).

Evaluación

El análisis del procedimiento de EIA en función de cada una de las fases que lo componen indica que:

- La fase inicial del proceso aún presenta déficits de información no sólo en cuanto información

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 500

concreta del Proyecto, sino también a las características ambientales más significativas del territorio donde se implanta.

- Las memorias presentadas en ocasiones apenas desarrollan las características básicas de los Proyectos.
- La práctica de las consultas previas se considera muy adecuada, siendo la experiencia de las CCAA muy positiva.
- Cada vez se realizan mejores Estudios de Impacto Ambiental a pesar de ciertos déficits en su elaboración como son la carencia de estudios de campo, deficiente descripción de las actividades y abandono del proyecto.
- En la mayor parte de los casos los proyectos se realizan previamente al Estudio de Impacto y este apenas puede modificar su diseño inicial y las valoraciones de los impactos suelen ser en exceso subjetivas, además es frecuente la carencia de un estudio real de alternativas.
- La participación ciudadana se basa en la convencional fase de Información Pública de Proyectos en su trámite autorizador sustantivo.
- Siguen existiendo importantes carencias como es la falta de tratamiento singularizado de las alegaciones.

El alcance y pertinencia de las DIAs, ha ido mejorando paulatinamente, no obstante aún se detectan déficits en cuanto a la aplicabilidad específica al caso estudiado, escasa concreción de algunas medidas de minimización o compensación de impactos.

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes (PEIT) ha sido una experiencia pionera del Gobierno en la evaluación de planes. Esta evaluación se llevó a cabo desde una perspectiva ambiental en el marco del procedimiento de EAE regulado por la Directiva Europea 2001/42/CE relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas.

Al margen de las valoraciones cualitativas señaladas, el número de DIAs o pronunciamientos realizados para la autorización o no de Proyectos, desde la entrada en vigor de la normativa propia, es decir, el número de autorizaciones ambientales realizadas en España, por las distintas CCAA (tabla 4.5.3) se encuentra que el volumen total de expedientes ambientales realizados en España (finalizados con un acto administrativo final, publicado o no) se sitúa en torno a los 70.000 expedientes finalizados, estimándose que el número de reprobaciones (DIAs negativas) de estos expedientes esta en el entorno del 8-10%.

Destacan, Andalucía con 15.592, Comunidad Valenciana (4.882) y Comunidad Foral de Navarra (3.916) como las comunidades con mayor número de DIAs emitidas.

El Ministerio de Medio Ambiente por su parte, hasta el momento ha sometido a autorización casi dos mil expedientes (1.909).

Extremadura merece una referencia especial al presentar un número total de casi 30.000 resoluciones (29.937) tanto de Evaluación como de Informe Ambiental. Muchas de estas no poseen toda la complejidad de otras DIAs, aunque en suma ha supuesto una intervención autorizadora de la administración ambiental (tabla 9.4.3).

En lo referente a sectores productivos:

- Destaca el enorme número de expedientes (DIAs) de canteras y otras de minería a cielo abierto con (3.417).
- Líneas eléctricas (1.939).
- Industria agroalimentaria (3.478).
- Urbanizaciones, hoteles, camping, en definitiva centros de ocio que implican importantes ocupaciones de suelo (696 expedientes).

Se observa que es necesario clarificar la interrelación entre la normativa sobre EIA y EAE y la relacionada con la Red Natura 2000, así como una mayor labor de coordinación entre las Administraciones Autonómicas y la Central para discernir la aplicabilidad de la EIA o EAE en proyectos.

Se precisa hacer un intento global (Órganos Sustantivos, Órganos Ambientales y Promotores) para reducir los plazos actuales para las autorizaciones, incentivando la participación ciudadana.

Es necesario incrementar la calidad científica y el rigor en los estudios de impacto ambiental y posteriormente en las declaraciones de impacto, además será necesario el establecer criterios comunes a la aprobación de proyectos en las diferentes CCAA con el fin de que existan reglas comunes en todas para que no se instalen las actividades más contaminantes en CCAA más permisivas.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 501

Tabla 4.5.3. **Número de expedientes autorizadores ambientales (DIAs u otra figura)**

	Andalucía	Aragón	Canarias	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña	Extremadura	Galicia	La Rioja	Com. Madrid	Reg. Murcia	Com. Foral Navarra	Comunidad Valenciana	MMA
Transporte	1.344	44		176	57	297	1.484	47	2	82			740	556
Infrac. Hidraúlicas	1031	48		20	25	39	1.620	21	6	99			123	247
Energía	2.466	155		82	173	37	3.663	233	17	116			602	171
Minería	2283	144		589	606	-	2.522	113	39	120			672	48
Regadío	6	88		38	4	16	1.486	4	4	5			570	240
Industria	1896	38		35	41	0	9.590	2	5	30			492	9
Industria Agroalim	3.065	143		210	254	5	1.446	27	3	41				-
Residuos	501	41		14	96	5	30	217	12	69			675	6
Obra Maritimo terrestre	67	-		-	-	22		9	-	-				182
Complejo construc y de ocio	487	35		31	47	46	5.824	52	-	60				-
Pol Industrial	-	16		9	66	-		54	-	12				-
Telecom	-	16		-	-	31		54	-	6				-
Trans. del Suelo	51	-		-	8	-	2.272	-	-	-				-
Otros	532	2		2	13	6		3	-	53			1.008	84
Ordenacion territorio	1.863	3		6	365	23		-	41	36				-
Total	15.592	757	724	1.212	1.655	527	29.937	782	129	729	887	3.916	4.882	1543

Fuente: *Elaboración propia OSE 2006 a partir de informaciones suministradas por las distintas CC.AA*

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 502

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 503

INDICADORES DE GESTIÓN ECONÓMICA E INSTRUMENTOS DE INTERNALIZACIÓN DE COSTES

4.6. APOYOS FINANCIEROS PARA LA SOSTENIBILIDAD Y LA COHESIÓN

INDICADOR: APOYOS FINANCIEROS PARA LA SOSTENIBILIDAD Y LA COHESIÓN

Definición: El indicador muestra la evolución y grado de ejecución de las ayudas recibidas desde la UE para la mejora de las condiciones económicas, sociales y ambientales del país, y el grado de cohesión que con ellas se ha conseguido.

Relevancia: La financiación de la UE ha sido básica para la cohesión de España con el resto de países de La Unión, dado que ha contribuido a alcanzar el objetivo global de protección y mejora del medio ambiente.

Interacciones: La asignación de fondos estructurales y de cohesión y la ejecución de los correspondientes proyectos incide directamente sobre la dotación de medios de gestión e infraestructuras ambientales. Esta asignación debería tener una relación directamente proporcional al gasto general de cada CCAA en Medio Ambiente, observando que realmente no es así dado que las CCAA que perciben menos fondos de cohesión se encuentran a la cabeza en gasto.

Evaluación: Las ayudas europeas, han permitido contribuir al objetivo global de protección y mejora del medio ambiente en varios ámbitos de intervención como: gestión hídrica y abastecimiento de agua potable; saneamiento y depuración de aguas residuales; protección y restauración de espacios, conservación de la naturaleza y biodiversidad; vigilancia, control y reducción de la contaminación atmosférica; medio ambiente urbano; gestión de riesgos y accidentes ambientales; suelos contaminados y gestión y tratamiento de residuos urbanos y peligrosos; educación y sensibilización ambiental; promoción de las energías renovables y eficiencia energética.

Sin embargo, queda camino que avanzar para la integración ambiental en las políticas y por tanto es necesario reforzar dichas iniciativas financieramente y políticamente.

Las comunidades con mayor asignación de fondos de cohesión son Andalucía, Galicia y Castilla y León de forma global, aunque La Rioja, Extremadura y Principado de Asturias son las CCAA que más fondos por habitante perciben.

Definición y grado de madurez

El indicador muestra la evolución y grado de ejecución de las ayudas recibidas desde la UE para la mejora de las condiciones económicas, sociales y ambientales del país, mostrando especial interés en las recibidas para proyectos directamente relacionados con la mejora ambiental, y los procesos de integración de las políticas de la Unión Europea en las españolas.

Se analiza también la integración ambiental en las políticas de la Unión Europea y su repercusión en España.

Situación

Fondos de cohesión

El presupuesto del Fondo de Cohesión destinado a proyectos de infraestructura y medio ambiente pasó de 15.000 millones de € para el período 1993-1999 a 18.000 millones de € para el período 2000-2006. La distribución de los cuales se realiza al 50% entre acciones para la construcción de infraestructuras de transporte y 50% para proyectos ambientales.

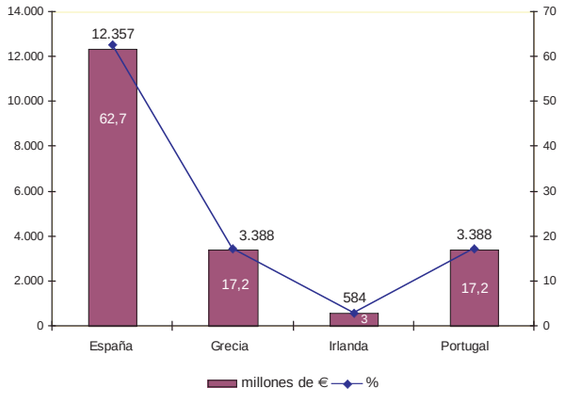
En total para el periodo 2004-2006 se prevé una ayuda de 12.054 Millones de euros. A 31 de diciembre de 2004 quedaban pendientes de aprobar unos 1.384 Millones de euros y hasta junio de 2005 se habían solicitado más de 1.000 millones de los que se han aprobado 150, con lo que se prevé el cumplimiento de los compromisos de financiación de todos los proyectos.

La ayuda comprometida para España en el período 2000-2004 ha sido de 8.495 millones de euros, superior a la previsión del reparto de compromisos de ayuda con cargo al Fondo para cada año entre los diversos países beneficiarios.

La máxima ayuda recibida correspondió al año 2002 con un total de 1.973,4 millones de euros, el resto

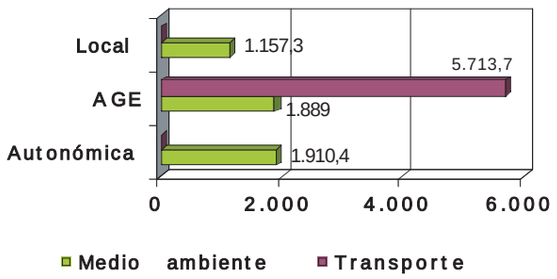
17 V-4 27/9/06 17:39 Página 504

Figura 4.6.1. **Distribución de Fondos de Cohesión 2004-2006 para los Estados de la UE-15**



Fuente: *D. G. de Fondos Comunitarios. OSE 2006.*

Figura 4.6.2. **Distribución de la ayuda aprobada 2000-2004 por ejes y Administraciones**



Fuente: *D. G. de Fondos Comunitarios. OSE 2006.*

Nota: *Millones de euros.*

del periodo las ayudas comprometidas fueron claramente inferiores (figura 4.6.3).

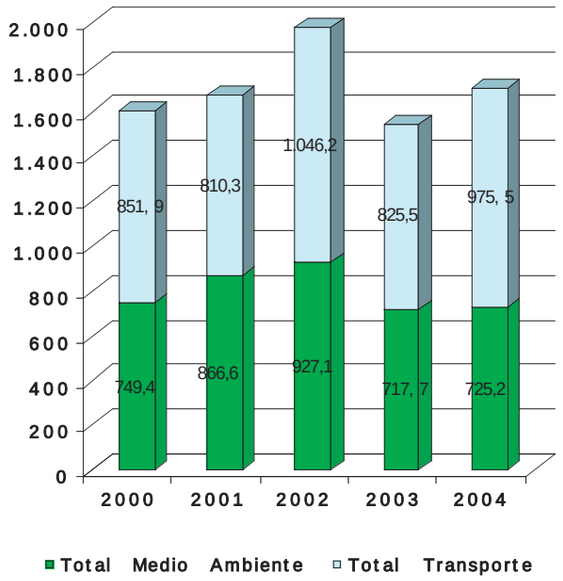
En el área de medio ambiente las ayudas se distribuyeron de la siguiente forma:

- Hacia el saneamiento y depuración con algo más de 2.000 millones (50,4%).
- Gestión de los residuos con algo más de 1.000 millones (26,8%).
- Abastecimiento, 878 millones (22%).

En el área de transporte las ayudas se distribuyeron:

- Ferrocarril que acumuló el 80,5%.
- Puertos y carreteras, alrededor de 3.630 millones de euros.

Figura 4.6.3. **Evolución de la ayuda comprometida por ejes 2000-2004. Fondos de Cohesión**



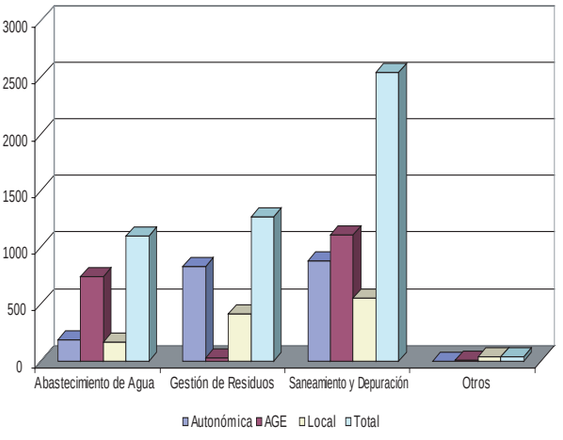
Fuente: *D. G. de Fondos Comunitarios. OSE 2006. Millones de euros.*

La ayuda aprobada en el año 2004 ascendió a 1.720 millones de euros:

- 1.061 millones sector transporte.
- 659 millones medio ambiente.

La Administración General del Estado acapara la mayoría de las ayudas en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración, mientras que las ayudas en materia de gestión de residuos son gestionadas por las administraciones autonómicas o locales.

Figura 4.6.4. **Distribución de la ayuda aprobada para Medio Ambiente por Administraciones Fondos de Cohesión (2004)**



Fuente: *Elaboración propia OSE a partir de datos de la D.G. de Fondos Comunitarios. M.º de Economía y Hacienda.*

La distribución de las ayudas en el área de transporte gestionadas en su totalidad por la Administración Central se reparte en las ayudas al ferrocarril más importantes, seguido de los puertos y, de menor entidad, las dedicadas a carreteras.

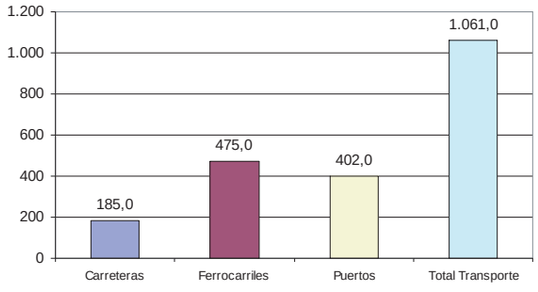
17 V-4 27/9/06 17:39 Página 505

Tabla 4.6.1. **Distribución de las ayuda 2004**

REGIONES DE INTER VENCIÓN	MILL ECUS	AYUDA SECTOR MEDIO AMBIENTE	%	FONDOS
Regiones objetivo 1	6.199	781,6939	12,61	FEDER
Regiones objetivo 2	1.040	144,144	13,86	FEDER
TOTAL	7.239	925,8379		

Fuente: *Elaboración propia OSE a partir de datos de Ministerio de Economía y Hacienda.*

Figura 4.6.5. **Distribución de la ayuda aprobada de transporte en 2004. Fondo de Cohesión**



Fuente: *Elaboración propia OSE a partir de datos de la D. G. de Fondos Comunitarios. M.º de Economía y Hacienda.*

Fondos estructurales

Es importante comenzar por el recordatorio de dos intervenciones plurirregionales que tuvieron especial incidencia en el medio ambiente en el programa 1994-1999: el «Programa Operativo de Medio Ambiente Local (POMAL)», dirigido a ayuntamientos de más de 50.000 habitantes, y el Programa Operativo Local (POL), dirigido a ayuntamientos de menos de 50.000 habitantes.

POMAL puede considerarse una ayuda directa al medio ambiente. Financia actuaciones exclusivamente de carácter ambiental dirigidas al saneamiento y depuración de aguas residuales, gestión de residuos urbanos, recuperación ambiental de terrenos públicos degradados y de espacios naturales y mejora del medio ambiente urbano.

POL (Programa Operativo Local), también financiado por el FEDER contribuye a financiar actuaciones ambientales.

Para el periodo de programación 2000-2006 se han consolidado cuatro tipos de Fondos Estructurales:

- Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER): ayudas a las regiones menos desarrolladas.
- Fondo Social Europeo (FSE): vinculado a la estrategia europea de empleo.
- Sección de Orientación del Fondo Europeo de Orientación y de Garantía Agrícola (FEOGA): desarrollo de las zonas rurales menos desarrolladas.
- Instrumento Financiero de Orientación Pesquera (IFOP): ayuda al desarrollo del sector de la pesca.

El Reglamento (CE) nº 1260/1999 prevé una reducción del número de objetivos de intervención de siete a tres.

Para esta reducción se ha establecido un régimen transitorio para las regiones incluidas en los objetivos 1, 2 y 5b, que dejarán de estar cubiertas por los objetivos 1 ó 2 entre 2000 y 2006 como es el caso de Cantabria.

Los nuevos reglamentos prevén la reducción del número de iniciativas comunitarias de 13 a 4 para este período, siendo estas:

- INTERREG III: fomento de la cooperación transfronteriza e interregional.
- LEADER+: fomento del desarrollo rural.
- EQUAL: fomento de métodos contra discriminaciones y desigualdades en el mercado laboral.
- URBAN II: revitalización económica y social de las ciudades y de zonas suburbanas deprimidas.

El objetivo de la aplicación de los Fondos Estructurales en las regiones de Objetivo 1 tiene como finalidad el impulso de la cohesión económica y social mediante la convergencia de sus economías con las del resto de regiones más desarrolladas, particularmente mediante el incremento de la renta como indicador de convergencia, así como de la creación de empleo. Todo mediante el impulso de un modelo de Desarrollo Sostenible y de igualdad de oportunidades entre géneros, las dos prioridades horizontales.

El Marco Comunitario de Apoyo (2000-2006) se sustenta en el desarrollo de 5 prioridades vinculadas a la mejora de la competitividad, la generación de empleo y al impulso de un modelo de desarrollo más sostenible:

1. Mejora de la competitividad del tejido productivo.
2. Impulso de la sociedad del conocimiento.
3. Valorización y cualificación de los recursos humanos.
4. Desarrollo y adecuación de las infraestructuras de comunicación y de abastecimiento energético.
5. Aprovechamiento del potencial de crecimiento endógeno.

Para garantizar un Desarrollo Sostenible, se lleva a cabo mediante las actuaciones recogidas en el eje 3:

- Abastecimientos de agua.
- Depuración y saneamiento.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 506

- Gestión de los residuos.
- Reducción de los procesos contaminantes.
- Uso sostenible de los recursos.
- Protección de los espacios naturales, etc.

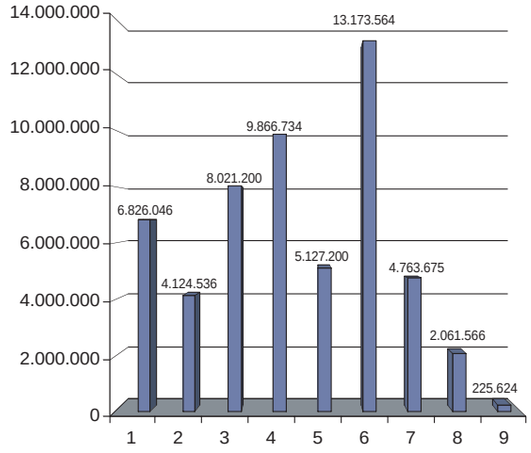
A finales de 2005 se han ejecutado un total de 39.410.257,8 millones de euros de los 54.190.150,9 millones de euros programados, lo que representa un grado de ejecución del 72,37% del total.

Dentro del periodo de programación el FEDER es mayoritario con un 60,49% del total seguido del FSE con un 20,93%, del FEOGA con un 13,27 % y, por último, el IFOP que representa el 5,31% del total.

En la figura 4.6.7 se muestra la distribución de la programación por ejes. Dentro de los mismos destaca por su monto el eje 6 dedicado a las redes de transporte y energía, seguido por el eje 4 dedicado al desarrollo de los recursos humanos, empleabilidad e igualdad de oportunidades y, en tercer lugar, el eje 3 dedicado al medio ambiente, entorno natural y recursos hídricos.

Este periodo de programación se caracteriza, a diferencia de los dos anteriores, por tener un eje específico de intervención en actuaciones ambientales. Es el Eje Medio Ambiente, Entorno Natural y Recursos Hídricos. Una parte de las actuaciones del eje 5 desarrollo local y urbano se pueden incluir en el apartado de medio ambiente. Sin embargo, la incorporación de los criterios ambientales debe constituir un elemento transversal en el resto de ejes.

Figura 4.6.6. **Distribución de la Programación por ejes 2000-2005**



Fuente: *Elaboración propia OSE a partir de datos de M.º de Economía y Hacienda.*

Regiones Objetivo 1

La distribución de los fondos por regiones objetivo 1 para España en el periodo de programación 2000-2006 se recoge en la siguiente tabla 4.6.2 por tipo de fondo:

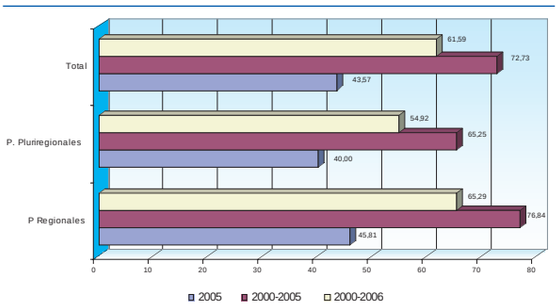
Tabla 4.6.2. **Distribución de Fondos por CC.AA 2000-2006**

Programación 2000-2006	Fondos	Porcentaje
Andalucía: 12.115.453.199	FEDER	79,88%
	FEOGA-O	8,86%
	FSE	11,26%
Asturias: 2.163.720.723	FEDER	78,16%
	FEOGA-O	14,37%
	FSE	7,47%
Ceuta: 110.317.474	FEDER	81,03%
	FSE	18,97%
Castilla-León: 5.033.102.410	FEDER	70,96%
	FEOGA-O	19,35%
	FSE	9,69%
Castilla-La Mancha: 3.183.511.110	FEDER	70%
	FEOGA-O	19,08%
	FSE	10,92%
C. Comunidad Valencianana: 4.530.389.646	FEDER	76,26%
	FEOGA-O	7,23%
	FSE	16,51%
Extremadura: 3.183.167.810	FEDER	71,08%
	FEOGA-O	12,70%
	FSE	16,22%
Galicia: 5.338.239.024	FEDER	69,96%
	FEOGA-O	19,18%
	FSE	10,86%
Canarias: 2.932.808.681	FEDER	80,56%
	FEOGA-O	7,73%
	FSE	11,71%
Melilla: 88.211.888	FEDER	83,51%
	FSE	16,49%
Murcia: 1.917. 834.426	FEDER	83,40%
	FEOGA-O	8,11%
	FSE	8,49%
Cantabria: 542.846.525	FEDER	60,84%
	FEOGA-O	29,74%
	FSE	9,43

Fuente: *Elaboración propia OSE a partir de datos de M.º de Economía y Hacienda.*

El grado de ejecución por formas de intervención se refleja en la siguiente figura. La ejecución media de los programas regionales para el periodo 2000-2005 es del 76,84%, y para los plurirregionales llegó al 65,25%. En general, los programas plirirregionales presentan un grado de ejecución más bajo.

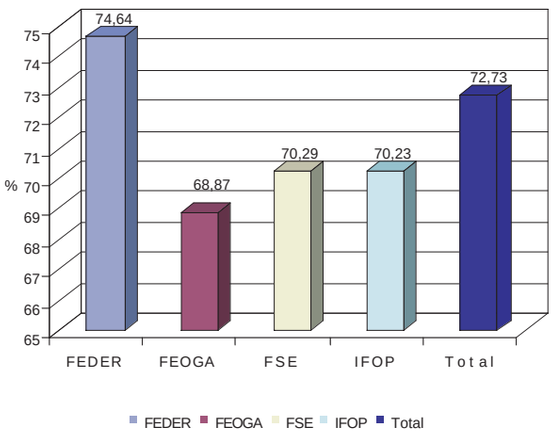
Figura 4.6.7. **Grado de ejecución en porcentaje de regiones Objetivo-1, por tipos de intervención 2000-2005**



Fuente: *Elaboración propia OSE a partir de datos de M.º de Economía y Hacienda.*

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 507

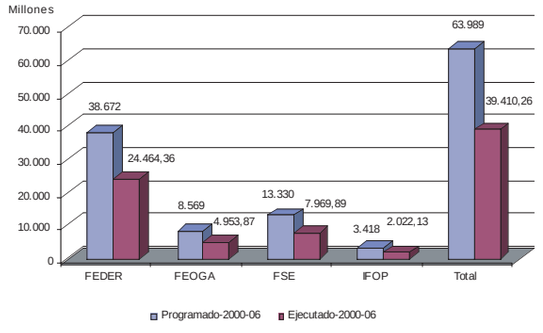
Figura 4.6. 8. **Grado de ejecución por Fondos para regiones Objetivo-1 2000-2005**



Fuente: *Elaboración propia OSE a partir de datos de M.º de Economía y Hacienda.*

El grado de ejecución media es del 72,73% para el periodo 2000-2005. Como se puede apreciar el mayor grado de ejecución lo presenta el FEDER con un valor superior a la media (74,76%) mientras que el resto de fondos obtienen valores muy próximos a la media (FSE, IFOP), excepto el FEOGA que presenta el menor valor de ejecución.

Figura 4.6.9. **Distribución de programas regionales para el periodo 2000-2006**



Fuente: *Elaboración propia OSE 2006.*

Regiones Objetivo 2

Las regiones incluidas en este objetivo se caracterizan por tener problemas estructurales por lo que la ayuda comunitaria se dirige a potenciar el proceso de reconversión económica y social.

Para las regiones de objetivo 2 la programación se sustenta en los documentos únicos de programación (DOCUP), que garantizan la coordinación de la ayuda comunitaria, incluida las medidas de desarrollo rural, pero excluyendo las ayudas a favor de los recursos humanos incluida en el objetivo 3.

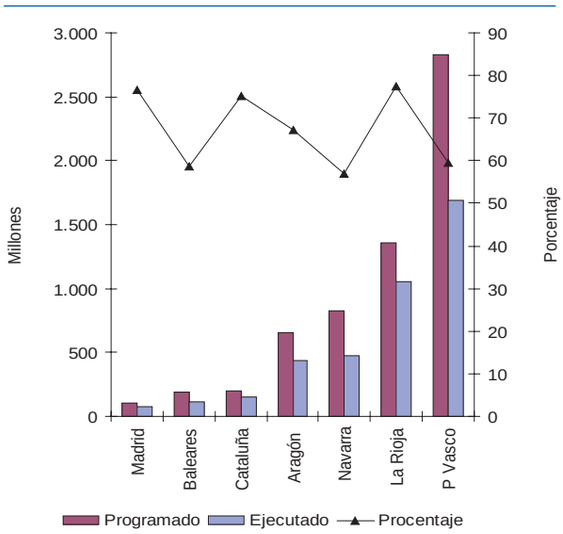
La intervención comunitaria para las zonas objetivo 2 en España se estructuran por medio de los 7 DOCUP de las siguientes comunidades: Aragón, Baleares, Cataluña, Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra, La Rioja y País Vasco.

Integran medidas del FEDER como del FSE y se desarrollan por medio de 6 ejes prioritarios de actuación:

- Eje 1: Mejora de la competitividad y desarrollo del tejido productivo.
- Eje 2: Medio ambiente, entorno natural y recursos hídricos.
- Eje 3: Sociedad del conocimiento (Innovación, I+D, Sociedad de la Información).
- Eje 4: Desarrollo de redes de comunicaciones y redes de energía.
- Eje 5: Desarrollo local y urbano.
- Eje 6: Asistencia técnica.

La ejecución certificada en el periodo 2000-2005 para todas las regiones objetivo 2 alcanzó un 76,03% del total con distinto grado de ejecución de los fondos, así el FEDER alcanzó un 77,64% mientras que el FSE llegó al 62,21%, en total unos 4.000 millones de euros. El grado de ejecución por ejes es variable y los porcentajes varían desde el máximo de 87,04% del eje 4, hasta el mínimo del 69,50% del eje1. El eje 2, medio ambiente, y el eje 5, desarrollo rural y urbano, superan la media del 70% en ambos casos siendo superior la ejecución del eje medio ambiente con el 76,19%. Es importante señalar que en los ejes 2 y 4 son los únicos donde sólo participa un fondo, el FEDER.

Figura 4.6.10. **Grado de ejecución de DOCUP 2000-2006 por CCAA**



Fuente: *Elaboración propia OSE 2006.*

Evaluación

Los instrumentos de la financiación de la UE han sido básicos para la cohesión de España con el resto de países de la Unión Europea, ha dado que han permitido

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 508

contribuir al objetivo global de protección y mejora del medio ambiente en varios ámbitos intervención como:

- gestión hídrica y abastecimiento de agua potable;
- saneamiento y depuración de aguas residuales;
- protección y restauración de espacios;
- conservación de la naturaleza y biodiversidad;
- vigilancia, control y reducción de la contaminación atmosférica;
- medio ambiente urbano;
- gestión de riesgos y accidentes ambientales;
- suelos contaminados;
- gestión y tratamiento de residuos urbanos y peligrosos;
- educación y sensibilización ambiental;
- promoción de las energías renovables y eficiencia energética.

La mayor parte de infraestructuras de adecuación a las políticas europeas por parte de España tanto en lo relacionado con agua (abastecimiento y saneamiento) como en lo relacionado con residuos.

La actividad de la Unión Europea para el nuevo periodo de programación debe concentrarse en los objetivos de competitividad y cohesión:

- Desarrollo Sostenible.
- Ciudadanía europea y acción exterior de la Unión.

La adaptación de los recursos disponibles a estos objetivos son parte de las dos Comunicaciones de 10 de febrero «Construyendo nuestro futuro común; retos políticos y medios presupuestarios de la Unión ampliada 2007-2013» y de 14 de julio de 2004 «Perspectivas financieras 2007-2013».

La primera, inicia el debate sobre los objetivos y los medios presupuestarios que debe contar la Unión para el período 2007-2013.

La segunda, propone un conjunto de acciones y de propuestas legislativas que serán negociadas entre las instituciones comunitarias y los Estados miembros.

En el futuro, el medio ambiente quedará integrado en las diferentes políticas prioritarias y se financiará por medio de:

- Línea 1, Desarrollo Sostenible (en sus dos líneas: 1A, incluye el programa marco de competitividad e innovación en el mercado único y los programas de investigación y desarrollo, y la 1B de cohesión para el crecimiento y el empleo).
- Línea 2, conservación y gestión de los recursos naturales, (incluye los programas agrarios y de desarrollo rural).
- Línea 4, Europa como socio a escala mundial que incluye los programas de preadhesión y ayuda exterior.

Con la ampliación de la UE se plantean nuevos escenarios financieros y nuevas necesidades que pueden aumentar el riesgo de «insostenibilidad financiera» para la ejecucuión de políticas ambientales y estrategias regionales de desarrollo sostenible, que España ha venido manteniendo una fuerte dependencia de los fondos comunitarios para la conservación y mejora del medio ambiente.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 509

4.7. TRIBUTACIÓN AMBIENTAL EN ESPAÑA

INDICADOR: TRIBUTACIÓN AMBIENTAL EN ESPAÑA

Definición: cuantifica el peso de los instrumentos fiscales como mecanismo de intervención para la corrección de las externalidades ambientales dentro del conjunto de mecanismos basados en el mercado asimilables a las decisiones económicas.

Relevancia: La tributación ambiental es un instrumento fundamental y necesario dentro de la política fiscal para la internalización de los costes en medio ambiente y como requisito para progresar en materia de desarrollo sostenible.

Interacciones: Un tributo ambiental esta relacionado directamente con la reparación del deterioro ambiental causado por la actividad humana. y proporciona señales de precio para racionalizar las acciones de producción y consumo teniendo en cuenta los costes ambientales.

Evaluación: Con la salvedad de la fiscalidad sobre las aguas, el sistema tributario español no ha desarrollado actuaciones relevantes en el campo ambiental. Las administraciones central y locales han mantenido una actitud prudente (en el uso de instrumentos locales en el ámbito de las CCAA).

En numerosas Comunidades Autónomas existe un desarrollo muy deficiente de la fiscalidad ambiental, no siendo posible identificar una comunidad modelo, si bien los impuestos ambientales se han utilizado de forma más intensa por Andalucía, Cataluña y Galicia.

Los impactos ambientales negativos de algunas empresas cuando actúan en el exterior. En este último caso suele hablarse específicamente de pasivos ambientales y las empresas españolas no son ajenas a ellos, ya que están documentados numerosos casos.

Definición y grado de madurez

Un tributo ambiental es una exacción obligatoria que está relacionada con el deterioro ambiental causado por la actividad humana, siendo por tanto un instrumento fiscal y de política ambiental. Como todo tributo, consta de una base imponible, que debe tener una vinculación clara con el problema ambiental considerado, y de un tipo impositivo, que juega el papel del inexistente precio por contaminar.

La principal utilidad de los impuestos ambientales desde la perspectiva de la sostenibilidad consiste en que pretenden modificar el comportamiento de los agentes económicos de forma que sus acciones sean menos lesivas con el medio ambiente. Esto se consigue a través de cambios sostenidos en el tiempo y de naturaleza tanto cuantitativa como cualitativa.

Existe información suficiente sobre la existencia de tributos ambientales en España, aunque hay numerosas dificultades para acceder a ella, especialmente en relación al volumen de recaudación obtenido por cada figura. En numerosas ocasiones la información sobre la posible existencia de tributos ambientales debe ser obtenida a través de informaciones periodísticas o bien directamente a través de las disposiciones legales correspondientes (boletines oficiales del Estado y de cada CA).

En cuanto a la recaudación obtenida por los impuestos ambientales en España, la Administración Central disemina la información sobre sus impuestos de forma relativamente automática y con fácil acceso, sin ofrecer información actualizada y detallada sobre los desarrollos autonómicos. Existen Comunidades donde dicha información puede ser obtenida con cierta facilidad, mediante la consulta de los respectivos presupuestos liquidados.

En otras ocasiones la información debe solicitarse directamente al órgano responsable de la recaudación de cada impuesto. Generalmente hay una actitud receptiva a estas demandas, aunque también abundan las cautelas por parte de algunos responsables.

Situación

Dentro del ordenamiento jurídico, el artículo 2.2 de la Ley General Tributaria establece que los tributos pueden ser tasas, contribuciones especiales e impuestos. En tasas y contribuciones especiales existe una relación de contraprestación directa entre la administración pública que los establece y el contribuyente que los paga, como en las tasas por recogida de residuos sólidos. En el caso de los impuestos no existe la anterior relación de contraprestación sino que éstos tienen por objetivo financiar el presupuesto de la administración correspondiente. Para el cálculo de la cuota tributaria pueden establecerse diferentes parámetros, siendo la capacidad económica del contribuyente el más habitual aunque no el único.

El objetivo primordial de un impuesto ambiental debe ser alterar la conducta de los individuos para reducir una determinada externalidad negativa, independientemente de la capacidad económica del contribuyente (caso del impuesto gallego sobre la contaminación atmosférica, cuya base imponible es igual a la suma de las toneladas equivalentes de dióxido de azufre y de dióxido de nitrógeno emitidas).

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 510

En el caso particular de la tributación ambiental en España, se ha generalizado el uso del término *canon*, si bien la Ley General Tributaria no contempla dicha figura dentro del ordenamiento jurídico. En la práctica, algunos cánones tienen naturaleza jurídica análoga a las tasas, aunque también existen ejemplos donde son definidos como *impuesto con finalidad ecológica* (canon del agua catalán) o simplemente como *ingresos de derecho público* (canon de saneamiento de Galicia).

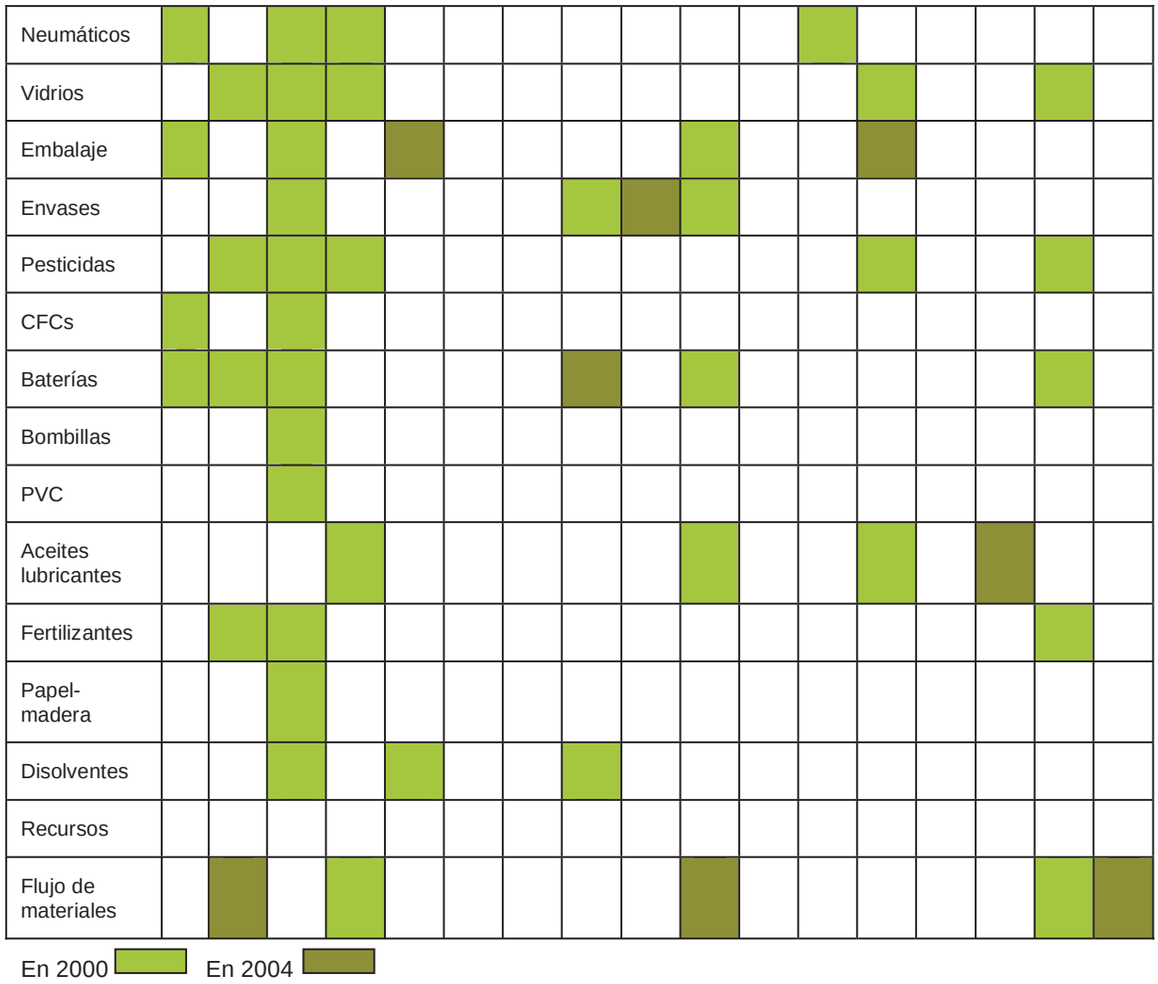
Como una excepción relativa cabe citar la imposición convencional energética y sobre el transporte, que juegan un papel importante en la obtención de ingresos públicos en España y generan efectos secundarios o colaterales de naturaleza ambiental. Tanto la estructura poco ambiental de estas figuras (por ejemplo a través de un tratamiento preferencial del gasóleo de automoción) como su situación por debajo de la media europea, hacen que el camino por recorrer en este campo sea aún muy largo (ver tabla 4.7.1).

Tabla 4.7.1. **Desarrollo de los impuestos ambientales en UE-15, Islandia y Noruega desde 2000**

	Austria	Bélgica	Dinamarca	Finlandia	Francia	Alemania	Grecia	Islandia	Irlanda	Italia	Luxemburgo	Holanda	Noruega	Portugal	España	Suecia	Reino Unido
Aire/Energía																	
CO_2			■	■		■			■	■		■	■			■	■
SO_2			■		■					■			■				
NOx					■					■						■	
Combustibles	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sin combustibles		■	■	■		■											
Transporte																	
Venta y uso de vehículos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Impuestos anual de vehículo			■			■							■				■
Agua																	
Vertidos al agua	■	■	■	■	■	■			■	■		■	■		■	■	
Residuos	■	■	■	■	■		■			■		■	■		■	■	■
Residuos peligrosos			■	■			■			■							
Ruido																	
Ruido de aviación					■					■		■	■				
Productos																	

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 511

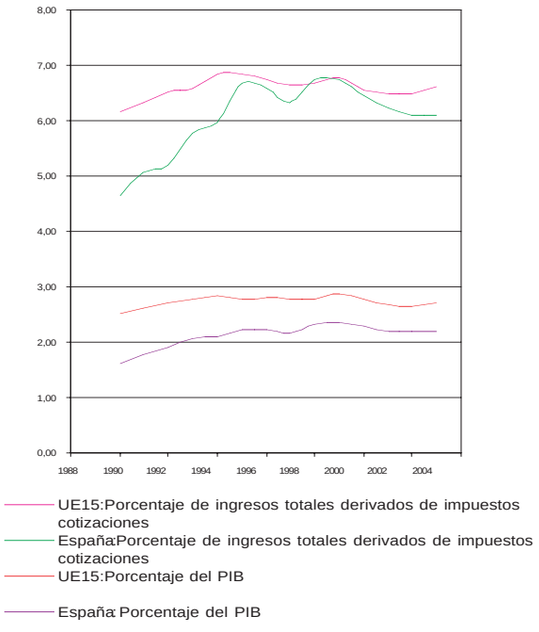
Tabla 4.7.1. ***Cont.***



Fuente: *EEA (2006). Using the market for cost-effective environmental policy. Market –based instruments in Europe.*

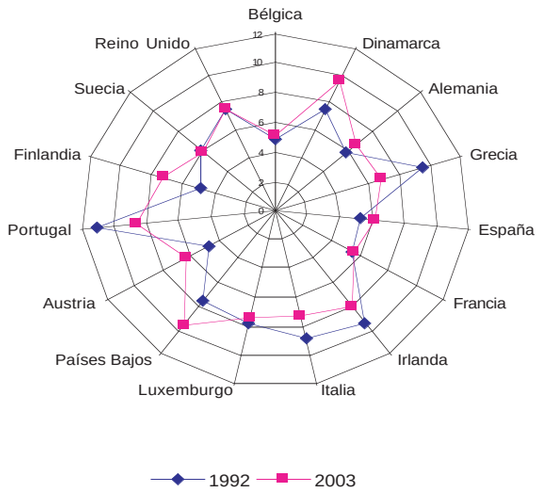
Contrastando el porcentaje de ingresos derivados de «impuestos y cotizaciones sociales» sobre «medio ambiente» con el volumen total obtenido a nivel nacional por el conjunto de estrategias, desde una proyección que recoge la distribución de los quince estados miembros de la Unión, **se puede apreciar que España se sitúa –a lo largo del período 1990-2003– por debajo de la media comunitaria**, apreciándose una ligera aproximación, especialmente, a partir de 1995; de tal manera que de un 4,63 % en 1990 se ha llegado a alcanzar el 6,68 en 1995 y el 6,74 en 1998. De la comparación con el grado de participación respecto al PIB, la situación española figura, también, por debajo de la media comunitaria, tanto en los valores correspondientes a UE-15 como para la Europa ampliada (figura 4.7.1). Por países, los datos más recientes, confirman que el principal peso relativo descansa, pese a la caída respecto al bienio 1998-1999, en Dinamarca (4,7 % en 2003) , en Chipre con una línea ascendente a partir de 2000 (3,8 % en 2003) y en Holanda (3,7 % en 2003).

Figura 4.7.1. **Evolución de los ingresos fiscales de medio ambiente. 1998-2004**



Fuente: *INE y Eurostat.*

Figura 4.7.2. **Participación de los ingresos fiscales ambientales en el total de impuestos y contribuciones sociales UE-15, 1992-2003**



Fuente: *OSE 2006 a partir de INE y EUROSTAT.*

Con la salvedad de la fiscalidad sobre las aguas, el sistema tributario español no ha desarrollado actuaciones relevantes en el campo ambiental. Las administraciones central y locales han mantenido una actitud escasamente receptiva (en el segundo caso por incapacidad legal de actuación), cuando no obstructora, hacia la imposición ambiental, existiendo únicamente esporádicas aproximaciones a ella con figuras débiles y de finalidad ambiental difusa.

El eje básico de las políticas ambientales españolas sigue pivotando en torno a las medidas normativas convencionales de obligado cumplimiento (estándares de emisión o tecnológicos, por ejemplo), a pesar de la evidencia, tanto teórica como empírica, que sostiene que los denominados instrumentos económicos de política ambiental (impuestos, permisos comercializables de emisión, etc.) son más eficientes y cumplen mejor con el principio de «quien contamina paga».

La principal virtud de los instrumentos económicos es su flexibilidad, pues descentralizan las decisiones sobre cómo y cuánto contaminar ante la existencia de información asimétrica entre regulador y regulados.

Como única excepción relativa, ya mencionada en el punto anterior, se encuentra el uso de impuestos energéticos convencionales (principalmente las accisas de hidrocarburos) con obvios efectos ambientales. En relación a los impuestos más importantes, como IRPF, IVA e imposición sobre sociedades, no es posible descubrir un solo mecanismo con finalidad ambiental explícita. Muy al contrario, son numerosas las soluciones vigentes que provocan repercusiones negativas en este sentido. Así, no existe norma alguna que prohíba la deducibilidad para las adquisiciones de productos altamente contaminantes (pesticidas, fertilizantes, componentes radiactivos, etc.). Las provisiones por responsabilidades futuras y las indemnizaciones causadas por el desarrollo de la actividad son un gasto deducible, sin que sea un obstáculo para ello que deriven de daños por emisiones contaminantes.

Por último, y sin pretender ser exhaustivos, las deducciones en cuota por inversión se extienden a la adquisición de todo tipo de equipos y tecnologías en todas las actividades, incluyendo las más contaminantes.

Se destaca la ausencia de actuaciones ya experimentadas en otros países: deducciones por gastos en técnicas anticontaminantes; amortización acelerada para inversiones en activos fijos aplicados a programas de ahorro energético y mejora del medio ambiente; deducciones por dotaciones a fondos de reserva para proyectos futuros de reconversión energética y saneamiento; beneficios por la adquisición de tecnologías limpias de manera incondicionada; beneficios por la realización de actividades de reforestación, de regeneración de suelos y hábitats; etc.

Las administraciones autonómicas han aprobado y puesto en vigor diversas figuras con alguna finalidad ambiental durante los últimos veinticinco años. La mayor parte de los tributos ambientales autonómicos están relacionados con la emisión de residuos líquidos (cánones de saneamiento), basados generalmente en la estimación indirecta de las emisiones a partir de consumos de agua. Les siguieron cronológicamente los impuestos sobre instalaciones con incidencia ambiental, figuras de naturaleza recaudatoria y dudoso perfil ambiental en las que prosperó el recurso de inconstitucionalidad del gobierno central.

Los impuestos autonómicos relacionados con las emisiones energéticas, a partir del diseño gallego de 1995, tienen el fundamento ambiental más sólido y se han extendido por buena parte del territorio estatal.

La imposición sobre residuos sólidos urbanos representa el ejemplo más novedoso en materia de imposición ambiental autonómica. Aplicados desde el año 2003 en Cataluña y Comunidad de Madrid, su finalidad es incentivar la reducción de su volumen y potenciar el reciclaje.

No existe una información cuantitativa en relación con la medición de los efectos externos de los diferentes sectores productivos. Ni en el ámbito de la Administración Central ni a nivel de las Comunidades Autónomas.

En consecuencia tampoco hay información cuantitativa sobre el grado de interiorización de dichas externalidades negativas ni del posible impacto que los instrumentos económicos en general y los tributarios, en particular, puedan tener en la interiorización de dichos efectos externos.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 513

Tabla 4.7.2. **Impuestos ambientales de las Comunidades Autónomas 1994-2003**

	canon sane. agua	canon vert. líquid	Imp emis. atm.	Imp. productos energ	canon resid	Imp depós resid pelig.
Andalucía		1994	2003			2003
Aragón	1997		2006*			
Asturias	1994					
Baleares	1991			1991 i		
Canarias		1987*		1986		
Cantabria	2002*					
Castilla y León						
Castilla-La Mancha	2002*		2000	2000		2000
Cataluña	1981				2003	
Comunidad Valenciana	1992					
Extremadura				1997		
Galicia	1993		1995			
La Rioja	1994					
Comunidad de Madrid	1984				2003	
Región de Murcia	2000	2006*	2006*		2006*	
Navarra	1989					
P. Vasco						

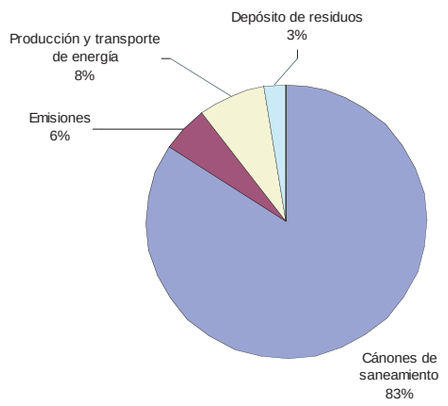
Fuente: Elaboración propia OSE 2006.
* Aprobados pero no aplicados.
i Inconstitucional.

La tabla 4.7.1 presenta un resumen de todos tributos ambientales autonómicos y la figura 4.7.1 un compendio (en términos relativos) de los datos de recaudación para el año 2004.

Pese a que la intensa actuación de las Comunidades Autónomas en el campo de la tributación ambiental probablemente esté más relacionada con las necesidades financieras y con las fuertes restricciones que impone la legislación para la utilización de hechos imponibles, hay un amplio abanico de figuras tributarias de carácter ambiental, tal y como muestra la tabla 4.7.1

La mayor parte de los tributos ambientales autonómicos (y los primeros cronológicamente) está relacionada con las emisiones de residuos líquidos. El resto de las figuras se pueden agrupar en tres tipologías: impuestos sobre emisiones contaminantes, impuestos sobre productos y procesos energéticos e impuestos que gravan el depósito de residuos sólidos de distinta naturaleza.

Figura 4.7.3. **Recaudación por tributos ambientales autonómicos en 2004**



Fuente: *Elaboración propia OSE 2006.*

En la figura 4.7.1 se puede ver que la figura más importante es de nuevo el canon de saneamiento, aplicado por dos tercios de las CCAA, y que supone con diferencia la mayor parte (83%) de los ingresos generados por todos los impuestos ambientales [1].

En cualquier caso, debe destacarse que la recaudación obtenida de todos los impuestos ambientales es poco significativa en relación a los ingresos tributarios en cada CA, aunque muy relevante dentro de los tributos propios autonómicos.

A continuación se realiza un breve análisis de las figuras mencionadas:

1. **Cánones de saneamiento** tienen habitualmente un doble objetivo:
   - Regular el vertido de aguas residuales.
   - Financiar los gastos de inversión y explotación de las infraestructuras necesarias para el tratamiento de las aguas residuales.

   Normalmente son gestionados por organismos autónomos. Su base imponible suele estar constituida por el volumen de agua consumido o estimado. Ofrecen escasos incentivos ambientales a la reducción de las emisiones contaminantes.
2. **Gravamen de las emisiones contaminantes a la atmósfera**: Galicia (desde 1995), Castilla-La Mancha (desde 2000), Andalucía (desde 2003) y Región de Murcia y Aragón (desde 2006).
   - Galicia y Castilla-La Mancha gravan las emisiones de óxidos de azufre y nitrógeno.

[1] El porcentaje real es mayor, ya que no se ha podido incluir el canon de saneamiento de Madrid. Tampoco se incluye el impuesto canario sobre carburantes, ya que no es comparable.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 514

- Andalucía grava además las emisiones de dióxido de carbono.
- Región de Murcia grava las emisiones de todas las sustancias relacionadas en la Decisión 2000/479/ CE, de 17 de julio de la UE.

Los cinco presentan una definición ambiental clara, aunque son criticables desde el punto de vista de la asignación jurisdiccional, ya que el alcance de los daños que se quieren evitar trasciende los territorios en los que se aplican.

Otro problema común a casi todos es que gravan a un número reducido de empresas, bien aplicando amplios mínimos exentos (Galicia y Castilla-La Mancha), bien restringiendo la aplicación del impuesto a grandes empresas contaminantes (Andalucía y Reg. de Murcia).

3. **Impuestos sobre instalaciones que inciden en el medio ambiente:** tratan de gravar directa o indirectamente la producción y el transporte de energía y, en algunos casos, las redes de telecomunicaciones (Baleares, entre 1991 y 2000; Extremadura, desde 1997; Castilla-La Mancha, desde 2000).

   Al contrario que los impuestos sobre emisiones, estas figuras representan opciones mucho más discutibles desde el punto de vista teórico.

Por último, varios impuestos autonómicos creados recientemente gravan el depósito o almacenamiento de residuos:

- Peligrosos y/o radiactivos en Castilla-La Mancha (desde 2000) y Andalucía (desde 2003)
- Sólidos en la Comunidad de Madrid y Cataluña (desde 2003) y Región de Murcia (2006).

De forma similar a lo que ocurre en los impuestos sobre emisiones, la conexión ambiental de estos tributos es bastante clara, ya que gravan directamente las fuentes de contaminación.

De esta forma es posible recuperar, mediante una definición adecuada de los tipos impositivos, los costes sociales derivados de la producción y recuperación de los residuos.

Además, se ajustan al perfil jurisdiccional de las Comunidades Autónomas, ya que los efectos del hecho imponible gravado habitualmente no se extienden fuera de sus fronteras.

La reacción de los contribuyentes puede estar muy restringida por las limitadas posibilidades de reducción de ciertos residuos, especialmente en el caso de los radiactivos, en cuyo caso el impuesto se convertiría en un mero instrumento recaudatorio[2].

Evaluación

Los Instrumentos Fiscales de Política Ambiental ofrecen una gran oportunidad que ofrece la fiscalidad ambiental en numerosas Comunidades Autónomas en las cuales existe un desarrollo muy deficiente, nulo en País Vasco o Castilla y León y escaso en Principado de Asturias, Canarias, Cantabria, Extremadura, La Rioja, Comunidad Foral de Navarra o Comunidad Valenciana.

No es posible identificar una comunidad modelo, si bien los impuestos ambientales se han utilizado de forma más intensa por un grupo reducido y bien identificable de comunidades: Andalucía, Cataluña y Galicia. Existen comunidades líder en la creación de tributos ambientales sobre cada uno de los campos considerados: Cataluña (aguas), Galicia (emisiones atmosféricas) y Comunidad de Madrid (residuos sólidos).

Se debe destacar también el papel que pueden jugar nuevos impuestos ambientales en el marco de una reforma fiscal ecológica que contemple con neutralidad fiscal un doble beneficio «económico (con la creación de empleo) y ecológico (con la reducción del consumo de recursos y del impacto ambiental) , tal y como parece desprenderse de las recientes iniciativas del gobierno central en este campo. Es particularmente interesante, tanto desde un punto de vista ambiental como de eficiencia y equidad, la implantación de impuestos ambientales sobre emisiones precursoras del cambio climático, siguiendo una estrategia de regulación híbrida que combine el mercado de derechos de emisión ya existente a nivel europeo con impuestos que graven las emisiones de los sectores no regulados por éste.

La fiscalidad ambiental ofrece importantes posibilidades alternativas tanto para internalizar externalidades ambientales de forma eficiente, como para complementar la financiación de las políticas ambientales que siguen siendo muy dependientes de los decrecientes fondos europeos.

[2] Además existen otras figuras definidas como impuestos ambientales pero cuya conexión ambiental es muy tenue. Tal es el caso de impuestos sobre grandes superficies (Cataluña, 2000; Aragón, 2006) o del impuesto aragonés sobre el transporte por cable (2006).

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 515

4.8. GASTO EN MEDIO AMBIENTE

INDICADOR: GASTO EN MEDIO AMBIENTE

Definición: Muestra el gasto en medio ambiente teniendo en cuenta el dedicado a protección desde diferentes entidades publicas y privadas y a través de diferentes mecanismos.

Relevancia: Conocer el volumen anual de las «inversiones» realizadas en medio ambiente indica la importancia que dentro de los distintos sectores presenta el Medio Ambiente.

Interacciones: Las principales interacciones del gasto en medio ambiente la encontramos con la planificación y ejecución de políticas y fondos de cohesión, presentando también estrecha relación en las tendencias de procesos de Gobernanza y A21L, así como desde la empresa la implantación y ejecución de Sistemas de Gestión Medio Ambiental y RSC.

Evaluación: Presupuestaria y políticamente, el «medio ambiente» sigue ocupando un lugar subsufragáneo y de segundo orden. En cuanto a las CCAA, encontramos que el mayor gasto se ha realizado en Cataluña, seguida de Andalucía y País Vasco.

Definición y grado de madurez

Este indicador pretende determinar los recursos que las «unidades residentes «destinan a la «protección del medio ambiente» (conjunto de acciones o actividades destinadas a la *prevención, reducción y eliminación de la contaminación o cualquier otra degradación del entorno)*.

Se vincula a las «*unidades residentes*» y abarca el «*consumo»* de productos específicos, la «*formación bruta de capital*» de las «actividades características» y en «productos específicos» y las «*transferencias específicas*» a las «unidades residentes» que no constituyen una contrapartida de los anteriores elementos. Una vez realizada, a los anteriores componentes, la *deducción* por los flujos procedentes del «resto del mundo,» se obtiene el «Gasto nacional en protección ambiental».

En cuanto a la *metodología básica*, las cuantificaciones presentadas se someten a las acotaciones recogidas por el Reglamento 58/97 de la CEE, el «Sistema Europeo para la Recogida de Datos Económicos sobre Medio Ambiente» (SERIEE) y la «Revisión de la «Clasificación de Funciones Públicas» (COFOG) de la División de Estadística de las Naciones Unidas (incorporada por primera vez en España en 1999).

Las cifras presentadas están condicionadas por la elaboración y presentación de las «Cuentas de las Administraciones Públicas» por lo que solo se cuentan con datos hasta 2001.

Situación

Como puede apreciarse en la tabla 4.8.1 (representada en la figura 4.8.1) a lo largo del período 1995-2001, se ha registrado anualmente un crecimiento continuado en términos corrientes. El mayor impulso se detectó en los años 1998 y1999 con subidas del orden del 16,7% y del 16,4%, respectivamente, en contraste con el ejercicio precedente. En 2001 se contabilizaba el menor incremento interanual al apenas superar el 4,6 % de 2000.

Tabla 4.8.1. **Gasto nacional en protección del medio ambiente 1995-2001**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Gasto total (A) mill.	6309	6753	7429	8417	9820	11433	11962
PIB (B) mill. a precios de mercado	447206	473826	503875	539519	579983	630263	679842
A/B	1.41	1.42	1.47	1.56	1.69	1.81	1.76
Gasto total per capita mill./ persona	195,5	207,5	226,4	254,7	294,4	339,8	349,9

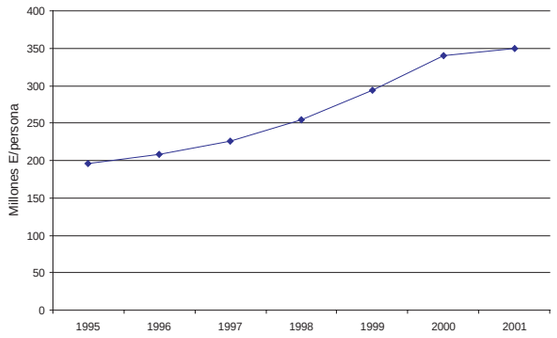
Fuente: *INE, 2004.*

Similar trayectoria ha estado presidiendo la evolución del «Gasto Nacional en Protección Ambiental» *per capita*. El crecimiento interanual ha sido continuo, pasando de 195,5 millones de euros por persona en 1995 a 349,9 en 2001, alcanzando las cotas más elevadas en el ritmo de crecimiento interanual en 1999 –un aumento del orden del 15,6 % respecto al año anterior– y en 2000 al lograr incrementos similares a los del ejercicio precedente (15,4 %).

La comparación con el ritmo de crecimiento del PIB no ha guardado una relación lineal, si bien en todos los ejercicios las subidas han sido superiores en «Gasto Nacional en Protección Ambiental», salvo en 2001 que apenas creció en un 4,6 % respecto al anterior ejercicio y, por tanto, con más de tres puntos por debajo del crecimiento del PIB. Durante este período, el mayor diferencial se apreció también en el bienio 1998-1999 al superar las anteriores cotas, por término medio, en algo más de ocho puntos porcentuales.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 516

Figura 4.8.1. **Gasto total per capita en medio ambiente 1995-2001**



Fuente: *INE, 2004.*

Por componentes del gasto, se confirma la preponderancia de las «operaciones corrientes». En contraste, las «operaciones de capital» han girado en torno al 21-22% a lo largo de estos años, registrándose un ligero repunte en 2000 al situarse en el 24 %. La «Formación Bruta de Capital», durante el período 1995-2001, ha recaído básicamente en las «actividades características».

Distribución por usuarios/beneficiarios

De acuerdo con los datos actualmente disponibles, el análisis se ajusta al período 1995-2001.

El principal protagonismo ha recaído en los «*Productores no característicos*». Como se ha subrayado anteriormente, corresponden a actividades que no se dedican exclusivamente a la consecución y logro de *objetivos* estrictamente ambientales, sino que comparten diferentes actuaciones y además, las de incidencia a favor de la «protección ambiental» no se erigen en la calificación de «características». A lo largo del septenio no han bajado de la cota del 30 % respecto del total.

A continuación, figuran los «*Hogares como consumidores efectivos»,* bien entendido que se consideran únicamente en su calidad de «*usuarios/beneficiarios»* del «Gasto Nacional» y también como sector que financia ese gasto, no como productores de alguna «actividad característica». Los «hogares» son consumidores de «*servicios característicos*» (saneamiento, tratamiento de aguas residuales y de residuos urbanos…) y de «productos» adaptados y afines que, además, pagan tributos cuya recaudación se destina a la «protección del medio ambiente». Los «hogares» han participado, hasta el bienio 2000-2001, en algo más de la cuarta parte del «Gasto», descendiendo en torno al 21 por ciento en los dos últimos años.

En tercer término se sitúan las «*Administraciones Públicas»* como «consumidores». Durante el período 1995-2001 se han situado entre el 16 y el 17% del total.

Como puede apreciarse en la tabla 4.8.3 (al final del indicador), en la evolución regional del «*Gasto Nacional en Protección Ambiental*» (GNPA) han concurrido, con carácter general, varios elementos significativos sobre la relevancia de este agregado por CC.AA.

La distribución regionalizada del gasto ha ido creciendo progresivamente, aunque de forma desigual, en todas Las Comunidades Autónomas respecto a su participación en el PIB regional. Contrariamente a esta tónica general, Canarias a partir de 1997 ha figurado en su evolución por debajo de la media nacional. A lo largo de los años analizados, los niveles respecto al PIB regional de cada CA han oscilado entre el 0,71 % –el más bajo del conjunto autonómico y, correspondiente a

Tabla 4.8.2. **Distribución del gasto nacional en protección del medio ambiente por usuarios/beneficiarios 1995-2001**

	Productores				Administraciones públicas como consumidores		Hogares como consumidores efectivos	
	Especializados		No especializados	No característicos				TOTAL
Años	Adminis. publicas e inst. sin fin lucro	Otros			CCAA	CCLL		
1995	824,2	193,2	607,5	1934,3	63,2	1064	1622,8	6308,8
1996	858,9	209,3	674,7	2045,6	66,4	1118,0	1780,0	6752,9
1997	917,8	237,4	728,6	2277,2	75,6	1273	1920,4	7429,5
1998	1016,9	282,5	857,0	2655,5	80,4	1354	2171,3	8417,1
1999	1228,8	348,5	998,8	3147,0	97,3	1639	2361,5	9820,4
2000	1299,0	547,8	1564,8	3559,4	102,0	1870	2489,9	11433,2
2001	1305,6	599,5	1556,1	3738,0	111,4	2043	2608,4	11961,8

Fuente: *INE, 2004.*

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 517

Cantabria en 1995 y 1996– y el 2,61% –la cota más elevada– registrada en Navarra en 2000.

Por encima de la participación agregada a nivel nacional, han aparecido sistemáticamente: la Com. Foral de Navarra, Andalucía, País Vasco, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Galicia y Principado de Asturias, a partir de 1996. Por el contrario, en todos los ejercicios han estado por debajo de la media nacional: Cantabria, Extremadura, Cataluña, C. Madrid, La Rioja y Ceuta y Melilla; lo que confirma una ausencia de relación entre el nivel de la renta *per capita* y el esfuerzo relativo dedicado a la protección ambiental, desde la perspectiva económica convencional.

La falta de datos, que vinculan las inyecciones de flujos para estas atenciones, los objetivos buscados y los resultados obtenidos, impiden una valoración homogeneizada de la *eficiencia en la canalización de recursos*.

Por la dimensión del volumen del gasto, en todos los años han sobresalido cuatro CCAA. Los datos para el último ejercicio confirman el puesto de cabeza para Cataluña –con el 18,0% del total nacional– seguida de Andalucía (16,2%), Madrid (13,4 %) y Comunidad Valenciana (9,6%). Se ha mantenido a lo largo de estos años la participación conjunta de estas cuatro comunidades en el total del gasto nacional en protección ambiental al permanecer estabilizada en el 57,2%, lo que indica un estancamiento en el grado de participación del resto de CCAA.

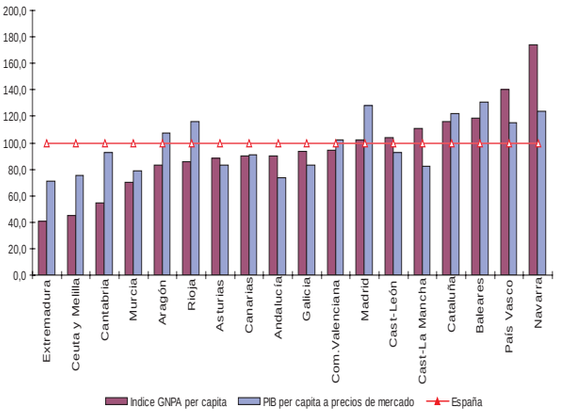
Al relacionar los niveles relativos *per capita,* respecto de la media nacional, del PIB y del GNPA de las diferentes Comunidades Autónomas, pueden extraerse algunas reflexiones globales que encuentran algunas matizaciones diferenciadores a escala particular. Así, con carácter general, se comprueba una relativa vinculación –aunque no extensible a todas las CCAA– entre los niveles más elevados por persona residente del PIB y el GNPA. Según se recoge en la figuras 4.8.2 y 4.8.3, esta relación se detecta especialmente en la mayor parte de las Comunidades Autónomas con mayor nivel relativo de PIB: C. Foral de Navarra, País Vasco, Baleares, Cataluña y C. de Madrid; aunque sin una vinculación estrictamente lineal entre ambas magnitudes.

Además, sobresalen los altos niveles relativos de Castilla-La Mancha y de Castilla y León, cuyos GNPA por persona se sitúan por encima de la media nacional y, por tanto, muy por encima de su PIB *per capita* relativo.

Lo mismo acontece al contemplar los niveles relativos más bajos, tanto en PIB como en GNPA, registrándose menores participaciones relativas en GNPA que en PIB. Extremadura, Ceuta y Melilla y Murcia se sitúan en los últimos lugares. En este grupo se intercala Cantabria con el 54,2 en GNPA frente al 92,4 en PIB *per capita*.

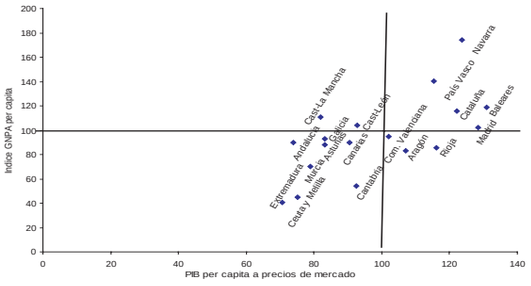
Por subfunciones, los datos más recientes y coherentes comprenden el período 2000-2003. Según estas contabilizaciones, la desagregación subfuncional constituye una referencia inicial significativa de la distribución por destinos (tabla 4.8.4).

Figura 4.8.2. **Niveles relativos de gasto por habitante en medio ambiente respecto a la media española por CCAA 2005**



Fuente: *Elaboración propia OSE a partir de datos de INE y FUNCAS.*

Figura 4.8.3. **Participación regional *per cápita* en el gasto nacional de protección ambiental y en el PIB *per capita***



Fuente: *Elaboración propia OSE a partir de datos de INE y FUNCAS.*

Tabla 4.8.3. **Distribución del Gasto Público en Protección del Medio Ambiente de las Administraciones Públicas por subfunciones (millones de euros). 200-2003**

Subfunciones	2000	2001	2002	2003
1. Gestión de desechos	1.600	2.867	3.439	3.705
2. Gestión de aguas residuales	1.690	1.295	1.264	1.352
3. Reducción de la contaminación	116	244	290	441
4. Protección de la diversidad biológica y del paisaje	736	926	1.081	1.120
5. I+D	10	16	-----	26
TOTALES	**4.152**	**5.348**	**6.074**	**6.644**
Totales según funciones	4.482	5.842	6.649	7.250

Fuente: IGAE, 2006.

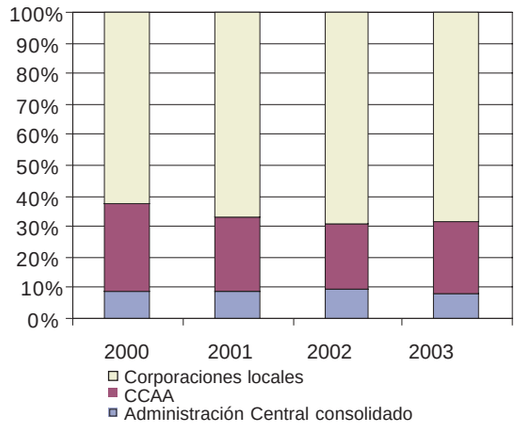
17 V-4 27/9/06 17:39 Página 518

En los tres últimos ejercicios (2001, 2002 y 2003) la «*gestión de desechos*» ha ocupado el principal lugar, por encima de la «*gestión de aguas residuales*». La media del período 2000-2003 para las atenciones gestoras destinadas a residuos ha superado la mitad del total de las Administraciones Públicas dedicado a protección del medio ambiente.

La desagregación por Administraciones Públicas (figura 4.8.4) confirma el papel predominante de las Corporaciones Locales, en razón directa al marco competencial sobre estas materias, que se ha traducido, además, en un crecimiento gradual en el peso relativo a lo largo de estos años, excepto en 2003, aunque por encima de 2000 y 2001.

En el cuatrienio, la participación en el total de las Administraciones Públicas ha sido del orden del 66,7%. A bastante distancia, se encuentran las CCAA, con una aportación anual decreciente: en 2000 se encontraba próxima al 29% y en 2003 en torno a cinco puntos menos. La administración central se ha mantenido estable por debajo del 9%.

Figura 4.8.4. **Distribución del gasto público en medio ambiente por Administraciones Públicas. 2000-2003**



Fuente: *IGAE, 2006.*

Se ha consolidado una evolución progresiva y creciente del grado de participación del Gasto de las «Administraciones Públicas» en «Protección del Medio Ambiente» respecto del total por funciones. En 2000 comprendían el 1,82 % y en 2003 se situaban por encima del 2,4 %. Al analizar las cuantificaciones de los últimos cuatro años, se ha comprobado una tendencia al alza respecto al porcentaje de PIB: en 2000 se contabilizaba una aportación del orden del 0,71 %; en 2003, la cota se elevaba al 0,92 %. En cualquier caso, todavía por debajo del 1%.

Una de las referencias habitualmente utilizadas para el análisis comparativo entre países suele asociarse a la relación con el Producto Interior Bruto.

En el ámbito comunitario, destacan inicialmente dos constataciones. Por un lado, la participación del «gasto público en protección ambiental» en el PIB de cada país no refleja una dimensión generalizable de la que puedan extraerse conclusiones. Esto es así, ya que los niveles relativos no sólo han exhibido una evolución oscilante, e incluso, en algunos casos, a la baja, sino, además, porque no constituyen un indicador de referencia útil al comparar países con similares e, incluso, diferentes niveles de desarrollo. Las cifras disponibles por países exhiben una crónica irregularidad temporal de referencia, por lo que carecen de una mínima homogeneidad para el análisis.

Asumidas las anteriores limitaciones y a partir de las estadísticas manejadas por EUROSTAT y de las últimas cuantificaciones disponibles, sobresalen Holanda y Dinamarca. Holanda ocupa la primera posición con el 1,46%, seguida de Dinamarca, que se sitúa en torno al 1,24% y mantiene una línea estable a lo largo del periodo 1992-2001. A continuación, aparece España que, desde 1994, ha superado el 0,70 %, para, en 2003, ascender hasta el 0,92 % del PIB.

De la simple observación de los datos que relacionan los gastos en protección ambiental del Sector Público con el PIB, caben, en consecuencia, pocas conclusiones unívocas y generalizables.

Inversiones de las empresas industriales en protección ambiental. Distribución por Comunidades Autónomas

A partir de las encuestas iniciadas por el INE en el año 2000 se puede obtener una aproximación sobre el volumen anual de las «inversiones» realizadas por las empresas en cada una de las Comunidades Autónomas. Los datos del cuatrienio 2000-2003 (tabla 4.8.5) exhiben una trayectoria irregular en cuanto al montante de la evolución registrada en los diferentes años y la confirmación del mayor flujo realizado en Cataluña, seguida de Andalucía y País Vasco. Por sectores, destacan las industrias: «química»; «productos minerales no metálicos»; «alimentación, bebidas y tabaco» y «metalurgia y fabricación de productos metálicos». Estos cuatro sectores industriales acapararon –en 2003 y a nivel nacional– el 60 % del total de inversiones. Hay que resaltar que algunas tablas por Comunidades Autónomas, elaboradas a través de la encuesta, no han sido publicadas al amparo de la salvaguarda del «secreto estadístico».

Evaluación

La interpretación y el análisis de las dimensiones comparativas de los volúmenes del gasto –incluso con independencia de la calidad de los datos– deben de adoptarse siempre con cierta prudencia y contar con una valoración relativa por varias razones. Por ejemplo: la alta dimensión del gasto público respecto al PIB (estados, regiones…) no refleja necesariamente una mejora comparativa en la coherencia o en la eficiente asignación de recursos –incluso, desde la fase presupuestaria– en concordancia con situaciones relati-

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 519

Tabla 4.8.4. **Inversiones en Protección Ambiental de la Industria por CCAA (millones de euros) 2000-2003**

	2000	2001	2002	2003
Andalucía	100,8	103,4	123,0	102,0
Aragón	35,8	22,4	23,2	24,1
Asturias	37,9	51,9	60,7	38,7
Baleares	3,7	1,1	1,8	1,6
Canarias	8,5	4,8	8,4	8,8
Cantabria	10,3	9,5	12,2	7,1
Cast-León	70,3	45,7	89,5	90,2
Cast-La Mancha	39,7	21,4	24,3	35,9
Cataluña	209,3	180,7	184,4	184,4
Com.Comunidad Valencianana	90,2	71,7	87,2	89,4
Extremadura	3,7	4,2	8,7	7,3
Galicia	45,5	42,4	68,0	43,7
Madrid	61,9	37,4	55,4	40,7
Murcia	25,4	13,1	36,5	36,0
Navarra	17,2	13,2	21,6	19,7
País Vasco	113,6	88,7	79,5	75,2
Rioja	3,9	2,5	5,6	5,5
TOTAL	877,8	714,7	890	810,3

Fuente: *Instituto Nacional de Estadística*

vas de partida que se basen en balances del estado real de las disfunciones y de los deterioros a corregir y restaurar. Es más, algunas degradaciones –en función del elevado nivel de deterioro– precisamente, requieren una mayor dimensión relativa en la presupuestación del gasto sin que, además, conlleve necesariamente una mejoría en el estado del entorno.

La situación actual en relación con la *programación* y evaluación del «gasto público» en «medio ambiente» no ofrece un panorama satisfactorio, del que no se aleja siquiera la simple elaboración, desde la perspectiva presupuestaria (exante). Pese a los intentos de reagrupación llevados a cabo en los últimos años, se aprecian algunas dificultades al realizar comparaciones sobre presupuestaciones periódicas, tanto a escala estatal como autonómica y, más aún, local e internacionalmente.

La actual formulación presupuestaria acusa una rancia puesta anual a través del «Presupuesto por Programas», acompañada de una discutible asignación por objetivos, sin que se acompañe, en su momento, una rigurosa evaluación de resultados. Persiste la concurrencia de importantes limitaciones en las Administraciones Públicas, acentuada por la descoordinación y la heterogeneidad detectadas –presupuestaria y «ambientalmente»– por cuanto no se arbitran estrategias transversales en las que, además, se deberían de analizar, integrada e interdependientemente, las diferentes acciones en el conjunto de las administraciones. Por otra parte, las desconexiones formales de la fase presupuestaria en las «corporaciones locales», constituyen el exponente de serias dificultades para un tratamiento homogeneizado de los datos de base a fin de poder establecer comparaciones horizontales.

Hasta la reciente puesta en marcha de las novedades metodológicas introducidas para conocer el «Gasto Nacional en Protección Ambiental» y la nueva desagregación por funciones y subfunciones del gasto de las administraciones públicas en materia ambiental, se han arrastrado importantes y sistemáticas limitaciones que se han centrado en:

a) Los criterios metodológicos utilizados.

Han sido notables y, todavía persisten, la superposición y la acumulación de «atribuciones» y responsabilidades de carácter multisectorial, sin afectación lineal en muchas ocasiones. Además, la actual agrupación y descripción por «Programas», en los Presupuestos Generales del Estado, impide una correcta e inequívoca homogeneización y la conexión de objetivos y objetos de gastos con ciertas especificidades propias del ámbito ambiental. La deseable coherencia, frecuentemente, no se refleja en la programación desagregada por «Proyectos». La implantación del SISTEMA SERIEE, dentro del Sistema SEC-95, ha afrontado esta situación al establecer un marco de definiciones y clasificaciones de actividades que, en cualquier caso, exhiben las dificultades existentes.

b) La persistencia en la dispersión gestora.

Esta disfuncionalidad va de la mano del peculiar contexto en el que se ha desenvuelto el proceso de descentralización. Tanto en la Administración Central como en la Administración Autonómica -pese a la generalizada creación de Organos expresamente dedicados a las principales tareas ambientales en las CCAA - continúa careciéndose de una coherente aplicación del «principio de unidad de gestión». De ahí que, además, se aprecien dispersiones sistemáticas en la programación de «proyectos» con implicación ambiental y apariciones esporádicas en programas de contenido sectorial diferenciado. Así, en La Administración Central del Estado aparecen junto a inversiones y acciones en diferentes Ministerios, considerados habitualmente con atribuciones e intervenciones asignables a la protección y defensa del entorno

Si bien, la distribución competencial en materia ambiental guarda una cierta sintonía con el «Principio de Subsidiaridad», choca, en el contexto decisorio ac-

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 520

tual, con elementales consideraciones de carácter integral y sistémicas , especialmente, en materia de protección de la biodiversidad y de conservación de espacios y de ecosistemas y con el cumplimiento de los «Principios» de coordinación y coherencia y de «Responsabilidad».

De existir el enfoque transversal –apuntado anteriormente– la «unidad de gestión» debería asociarse intersectorialmente y, por tanto, sin una diferenciación, frecuentemente, antagónica en relación con otras estrategias y políticas arbitradas. La búsqueda del «Desarrollo Sostenible» supone la adopción implícita de criterios asociados a la sostenibilidad, desde su integración en las distintas políticas sectoriales.

c) Presupuestaria y políticamente, el «medio ambiente» sigue ocupando un lugar subsufragáneo y de segundo orden.

De no haberse ingresado en las Comunidades Europeas, con todos los compromisos de transposición de directivas (en general, con retraso y sin cumplimiento real de las mismas) y de discusión intergubernamental en el seno del Consejo, el desfase hubiera sido aún mayor.

En coherencia con las prioridades y la habitual esquematización de las diferentes «políticas de gasto», incluso, las iniciativas procedentes del Sector Privado, dirigidas a pulsar la opinión pública, han orillado, hasta hace poco, la incorporación de la política de gasto público ambiental como elemento referente de la percepción en esa dirección del funcionamiento de las administraciones públicas . Esta situación contrasta con el apoyo mayoritario de los encuestados en resaltar la importancia del papel del Sector Público, particularmente en áreas en donde su acción se articula como potenciadora de «efectos inducidos» a escala general.

d) De los anteriores obstáculos, carencias disfuncionalidades y contradicciones que han persistido históricamente, se ha derivado la insatisfactoria agregación para la determinación del gasto público ambiental, apoyada por las rutinarias sistematizaciones arbitradas en las asignaciones presupuestarias.

e) El generalizado carácter precario e irregular de los datos de base para la realización de análisis y comparaciones dentro de la Unión Europea.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 521

Tabla 4.8.5. **Participación del «Gasto en Protección Ambiental» de las Comunidades Autónomas en el PIB regional 1995-2001**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	GNPA/ PIBr	GNPA/ PIBr	GNPA/ PIBr	GNPA/ PIBr	GNPA/ PIBr	GNPA/ PIBr	GNPA/ PIBr
Andalucía	1,68	1,68	1,73	1,83	1,96	2,07	2,00
Aragón	1,01	1,02	1,06	1,12	1,21	1,33	1,32
Asturias	1,35	1,38	1,42	1,52	1,67	1,86	1,84
Baleares	1,26	1,27	1,31	1,36	1,40	1,46	1,43
Canarias	1,39	1,38	1,35	1,40	1,53	1,49	1,59
Cantabria	0,71	0,71	0,72	0,77	0,84	0,92	0,91
Castilla y León	1,47	1,48	1,54	1,63	1,78	1,92	1,88
Castilla-La Mancha	1,79	1,80	1,85	1,96	2,11	2,25	2,20
Cataluña	1,25	1,26	1,29	1,36	1,48	1,62	1,59
Comunidad Valenciana	1,26	1,27	1,29	1,37	1,47	1,57	1,52
Extremadura	0,81	0,82	0,85	0,90	0,96	1,01	1,00
Galicia	1,48	1,49	1,54	1,64	1,76	1,91	1,89
Madrid	1,11	1,12	1,14	1,20	1,31	1,39	1,35
Murcia	1,22	1,23	1,25	1,31	1,41	1,51	1,49
Navarra	2,09	2,10	2,14	2,26	2,46	2,61	2,58
País Vasco	1,60	1,61	1,64	1,74	1,89	2,05	2,00
Rioja	1,13	1,13	1,16	1,21	1,30	1,43	1,38
Ceuta y Melilla	1,07	1,07	1,11	1,15	1,23	1,32	1,29
TOTAL	**1,35**	**1,36**	**1,39**	**1,47**	**1,59**	**1,69**	**1,66**

Fuente: OSE 2006 a partir de INE y FUNCAS.
GNPA: Gasto Nacional en Protección.
PIBr: Producto Interior Bruto Regional (millones de euros Ambiental).

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 522

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 523

INDICADORES DE PROCESOS HACIA LA SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL

4.9. SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

INDICADOR: SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Definición: El indicador muestra la evolución de la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental en España atendiendo a las dos herramientas de implantación: ISO 14001 y EMAS, atendiendo al estado en las distintas CCAA.

Relevancia: El sector empresarial representa una parte fundamental en el cambio hacia el Desarrollo Sostenible por lo que la implantación de SGMA indica la toma de responsabilidad y conciencia del sector empresarial para implantar políticas ambientales más ecoeficientes y que anteceden a la aplicación de estrategias más amplias de sostenibilidad en la empresa.

Interacciones: Se observa que principalmente la implantación de SGMA se da en mayor medida asociado a territorios con mayor industrialización, mayor gasto dedicado a MA (medio ambiente) y un mayor desarrollo de procesos de Gobernanza e implantación de A21L.

Evaluación: La evolución de los procesos de implantación de Sistemas de Gestión Ambiental, continua aumentando, si bien en el año 2005, se observa una evolución diferente en la implantación de ISO 14001 y EMAS, dado que mientras que el número de empresas que implantaron ISO 14001 en el año 2005 es superior al año 2006, no ocurre lo mismo con respecto al EMAS, siendo mayor el número de empresas que implantaron EMAS en el año 2004 que en el 2005. Cataluña es la CA que representa el mayor porcentaje de implantación de SGMA, seguido de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Definición y grado de madurez

El sector empresarial constituye uno de los principales agentes en el proceso de cambio hacia el Desarrollo Sostenible. En este sentido, desde la década de los noventa han surgido numerosas iniciativas de carácter voluntario dirigidas a mejorar el comportamiento ambiental y social de las empresas, en las que se incorporan instrumentos de diálogo con las partes interesadas o stakeholders y mecanismos de transparencia informativa para comunicar las actuaciones realizadas y los objetivos conseguidos.

En cualquier caso las empresas deben tener en cuenta el Medio Ambiente como una responsabilidad propia de las obligaciones profesionales, lo que significa que las decisiones que afecten al Medio Ambiente deben tener el mismo rango de consideración que otras que se incluyen en una gestión empresarial: financiación, laboral, política de ventas, etc.

Para llevar a cabo la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental existen actualmente dos normas homologadas:

- Reglamento 761/01. Eco-Management and Audit Scheme (EMAS).
- Norma UNE-EN ISO 14001:2000.

La norma UNE-EN ISO 14001, sobre gestión ambiental, se aplica a los aspectos ambientales (y no a los impactos) que la organización o empresa puede controlar y sobre los que puede esperar tener influencia.

La estructura del Sistema de Gestión Ambiental descrito en la norma ISO 14001 se basa en un sistema cíclico de perfeccionamiento, entendido este ciclo como una espiral de mejora continua, que proporciona una herramienta de control de actuación sobre el medio ambiente a través de un proceso estructurado.

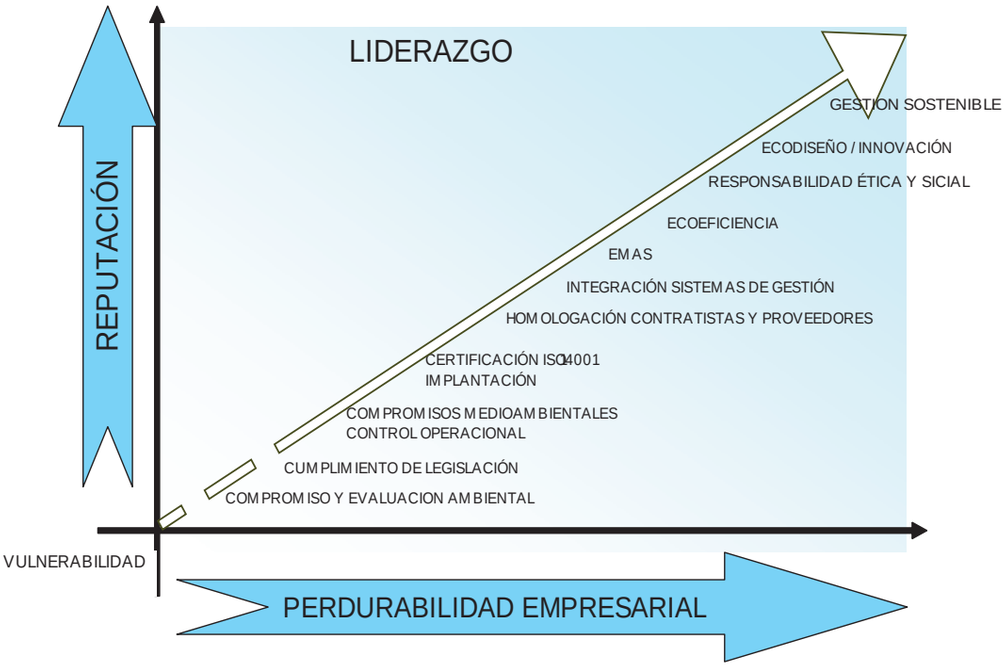
Con la publicación del Reglamento 761/01 por parte de la UE se asume como herramienta para la implantación del sistema de gestión ambiental la norma UNE-EN-ISO 14001 aunque no obstante y a pesar de que las dos normas siguen actualmente la misma filosofía existen algunas diferencias sustanciales:

- Mayor grado de compromiso al adherirse al Reglamento EMAS.
- El Reglamento EMAS compromete a la empresa a realizar una Declaración Ambiental, que de a conocer los impactos ambientales, como son gestionados y los progresos alcanzados.
- El reglamento EMAS es de aplicación oficial a los estados miembros de la UE.

La evaluación del número de agentes que adoptan estas herramientas constituye por lo tanto, una indicación de cómo empresas y organismos públicos asumen su responsabilidad con respecto al medio ambiente y a la comunidad local. Un incremento en el uso de este tipo de sistemas muestra además el grado de innovación en la gestión local (tecnologías de bajo impacto y ahorro en los procesos).

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 524

Figura 4.9.1. **El camino a la excelencia empresarial**



Fuente: *Elaboración propia OSE 2006 a partir de WBCSD.*

La implantación de un SGMA no garantiza una mejora del rendimiento ecológico de una organización. Investigaciones al respecto no han hallado relación alguna entre la certificación del SGMA y el rendimiento ambiental (AEMA, 2004).

Al ser en valor absoluto, no aporta información sobre el nivel real de penetración de los SGMA en el conjunto del tejido empresarial de un país o región (por ejemplo, sería más válido: número SGMA certificados sobre número total de empresas).

No obstante, este grado de penetración se puede ver analizando el impulso que desde algunas CCAA se le da con la emisión de ordenes específicas de ayudas y subvenciones para su implantación principalmente en PYMES tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 4.9.1. **Ayudas y subvenciones para la implantación de SGMA. 2006**

Ámbito Geográfico	Subvención	Actividades subvencionadas
Comunidad de Madrid	Subvenciones PYMES para implantación SGMA	Implantación de SGMA y Auditoría Ambiental
Cataluña	Ayudas para implantación de SGMA	Implantación de SGMA en entidades locales
Galicia	Ayudas para la implantación de SGMA	Empresas y otras organizaciones
Comunidad Valenciana	Ayudas de Consolidación y Competitividad de la PYME	Implantación SGMA en Organismos y PYME actividad comercio, construc. y servicios

Fuente: Elaboración propia OSE 2006.

Situación

Tradicionalmente, las cifras correspondientes a la certificación de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 han mostrado incrementos anuales altos equiparables a los que reflejaban los Sistemas de Gestión de la Calidad hace años. Sin embargo, las certificaciones según ISO 14001 en el año 2005 presentan un ascenso timido del 10%.

Por su parte, las certificaciones EMAS que en el año anterior aumentaron con fuerza, en 2005 sufren un retroceso de casi el 50%.

Un análisis del número de certificados de Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 y EMAS de años anteriores a fin de conocer las causas de los resultados obtenidos en el año 2005, ofrece resultados desconcertantes:

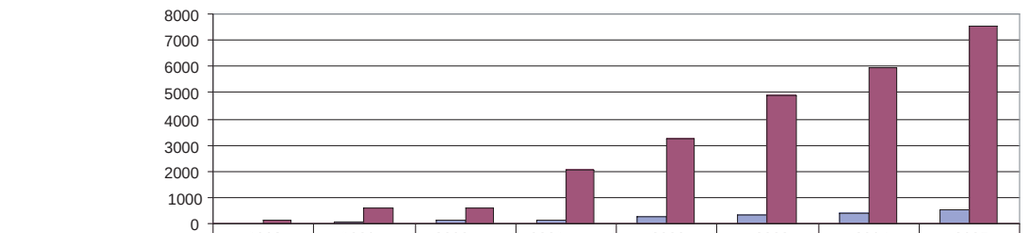
- En el año 2003, se observó un fuerte crecimiento del 42% de los Sistemas ISO 14001, mientras que EMAS, descienden un 26%.
- En el año 2004, sorprendentemente se observa que mientras sigue existiendo crecimiento de los certificados ISO 14001 los certificados EMAS sufren un sorprendente aumento de casi un 90%.

Se desconocen las razones que puede haber detrás de estas variaciones anuales. En general, cabe pensar que la certificación ambiental está más sujeta a gustos concretos, programas sectoriales (Hostelería, municipios, por ejemplo) o de zona (Subvenciones de Comunidades Autónomas).

El análisis global acumulativo, muestra una sustancial diferencia existente entre la certificación ISO

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 525

Figura 4.9.2. **Número de Certificaciones ISO 14001 y EMAS en España 1998-2005**



	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Certificaciones EMAS	18	51	103	165	263	314	412	545
Certificaciones ISO 1400	164	573	600	2.064	3.228	4.860	5.938	7.549

Fuente: Elaboración propia OSE 2006 a partir de otras fuentes.

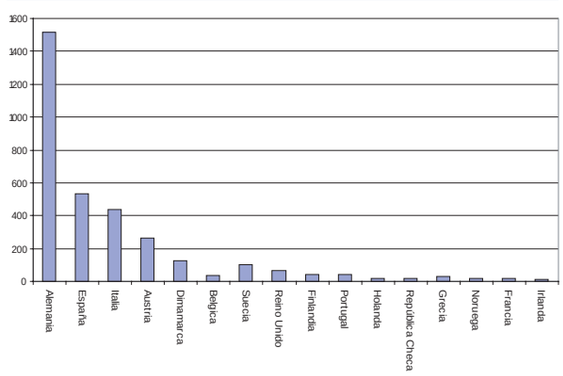
14001 y la más exigente certificación EMAS (figura 4.9.2), propiciado en parte porque la obligación de realizar una declaración ambiental anual tras la implantación de un SGMA bajo filosofía EMAS supone que se aconseje la implantación en primera instancia de un SGMA según la UNE-EN-ISO 14001 como un primer paso hacia la consecución de la adhesión al reglamento EMAS (que se puede realizar con un documento puente aprobado por la Comisión de la UE.)

Evaluación

España sigue ocupando posiciones de liderazgo a nivel mundial en materia de implantación de Sistemas de Gestión Ambiental. Las previsiones para el futuro a corto plazo parecen indicar una continuidad de la tendencia (figura 4.9.3).

De la misma forma en lo referente a EMAS, España es, después de Alemania, el país europeo que dispone de un mayor número de empresas registradas en el sistema comunitario EMAS (figura 4.9.4).

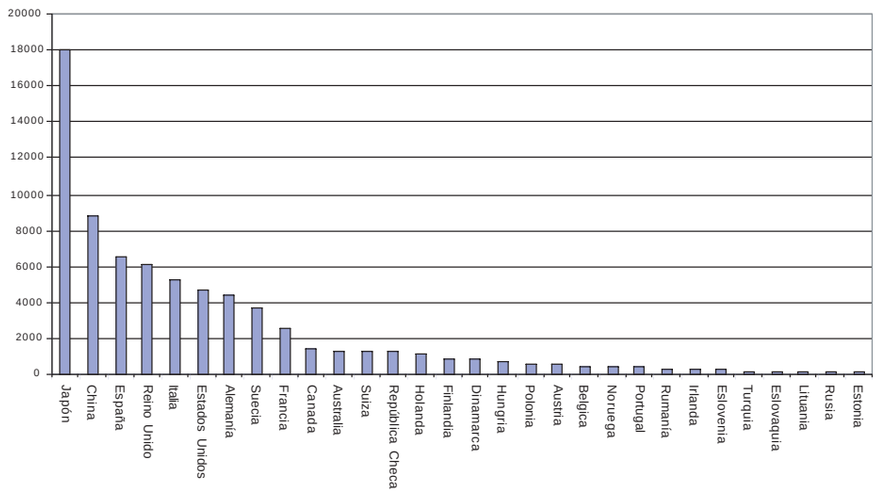
Figura 4.9.4. **Posición de España en implantación de EMAS en Europa 2005**



Fuente: Elaboración propia OSE 2006 a partir de http://europa.eu.int/comm/environment/emas/.

A fin de comprobar el grado de implicación del sector empresarial, se realiza un análisis de implantación por sectores productivos (figura 4.9.5) del que se obtiene que la implantación de SGMA en el sector hos-

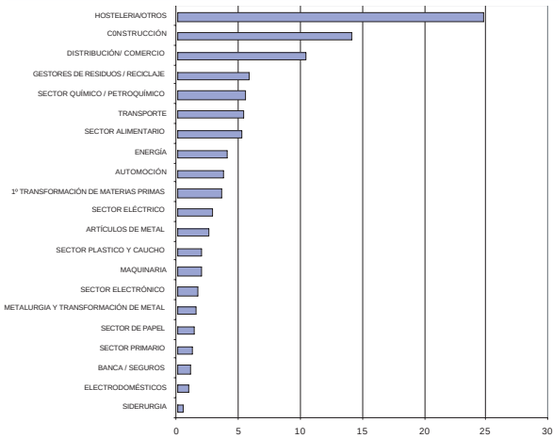
Figura 4.9.3. **Posición de España en implantación de ISO 14001 en el Mundo 2005**



Fuente: Elaboración propia OSE 2006 a partir de http:// www.iso.org/

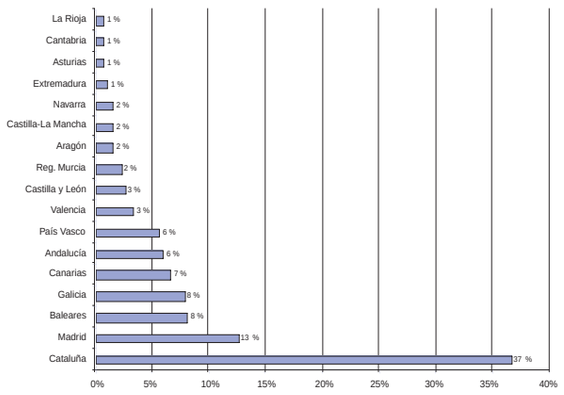
17 V-4 27/9/06 17:39 Página 526

Figura 4.9.5. **Posición de implantación de SGMA por sectores 2005**



Fuente: Elaboración propia OSE 2006 a partir de http://europa.eu.int/comm/environment/emas/, Ihobe, AENOR, SGS, BVQI, ECA, IVAC, BS, TUV, DNV, Cámara de Comercio de Madrid.

Figura 4.9.6. **Porcentaje de empresas con SGMA en relación con 2005**



Fuente: Elaboración propia OSE 2006 a partir de http://europa.eu.int/comm/environment/emas/, Ihobe, AENOR, SGS, BVQI, ECA, IVAC, BS, TUV, DNV, Cámara de Comercio de Madrid.

telero y de servicios es con gran diferencia el sector con más número de empresas certificadas.

Mientras que sectores altamente contaminantes como el sector papelero o siderúrgico, son sectores que presentan un bajo índice de certificaciones.

Un dato importante a señalar es el gran número de certificaciones existentes en el sector de la construcción, siendo el segundo sector con mayor número de empresas certificadas. El hecho de que este sector presente este amplio grado de implantación de SGMA, es producto por un lado y fundamentalmente de la inclusión por parte de la administración de la implantación de SGMA como uno de los requisitos de puntuación en los contratos públicos.

Dentro de las distintas CCAA (figura 4.9.6), Cataluña es la Comunidad Autónoma que representa el mayor porcentaje de implantación de SGMA del total de las empresas que han implantado SGMA en España (37%).

La segunda Comunidad Autónoma (a gran distancia de la primera) es la Com. de Madrid representado un 13% del total.

En el lado contrario encontramos La Rioja, Extremadura, Cantabria y Asturias.

De esta forma, se observa que aquellas CCAA con mayor grado de industrialización y de desarrollo, son las que presentan los mayores porcentajes de implantación de SGMA, aunque no se puede obtener una relación directa entre la implantación de SGMA y la existencia y puesta en marcha de Estrategias de Desarrollo Sostenible, dado que no existe un análisis del porcentaje de empresas con implantación de SGMA sobre el inventario global de empresas.



En País Vasco se crea Ekoscan como servicio de identificación de aspectos ambientales y legislación aplicable a fin de evaluar el grado de cumplimiento.

El Servicio Ekoscan es una herramienta útil para PYMES a fin de adecuarse a las exigencias ambientales legales y de los stakeholders.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 527

4.10. RESPONSABILIDAD SOCIAL Y ÉTICA EMPRESARIAL

INDICADOR: RESPONSABILIDAD SOCIAL Y ÉTICA EMPRESARIAL

Definición: El indicador muestra la evolución de la implantación de Sistemas de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), evolución de las inversiones socialmente responsables y los índices éticos de las empresas españolas.

Relevancia: De igual manera que en el indicador anterior la RSC (Responsabilidad Social Corporativa) representa un salto estratégico en la consecución del Desarrollo Sostenible y nuevas formas de gobierno en el ámbito empresarial.

Interacciones: Las principales interacciones se dan con los procesos de SGMA, así como con el grado de industrialización, planificación y ejecución de políticas de políticas ambientales y estrategias competitivas y éticamente responsables.

Evaluación: Tanto en el caso del Global Reporting Iniciative (GRI), como del Global Compact se puede observar claramente el efecto de la «Capitalidad» que ejercen Madrid y Barcelona. Por sectores se evidencia que la mayoría de las empresas pertenecen al sector financiero.

España se encuentra a la cola de los países europeos en ISR (Inversión Social Responsable) tanto en número de productos como en patrimonio gestionado.

Por último se observa que aunque el número de empresas españolas en índices éticos no son muchas, si presentan un peso importante.

Las Comunidades Autónomas del País Vasco y Aragón son las más destacadas en la implantación de modelos de RS, propiciado fundamentalmente por el fuerte impulso realizado desde la administración.

Definición y grado de madurez

Asumir el Desarrollo Sostenible supone un compromiso de todo el conjunto de la sociedad, de todos sus componentes y todas sus organizaciones. De ahí nace la Responsabilidad Social (RS) cuando las organizaciones son las implicadas en este compromiso, ya sean públicas, privadas, del ámbito académico o social.

La Responsabilidad Social es reconocida como un elemento muy importante de las nuevas formas de Gobernanza, que ayuda a responder a los cambios acaecidos en los últimos decenios:

- Las actividades en extranjero hacen surgir nuevas responsabilidades a escala global, en particular en los países en desarrollo.
- Los consumidores exigen más información sobre las condiciones de producción de bienes y servicios, así como su impacto en la sostenibilidad, y tienden a premiar con su comportamiento a las empresas social y ecológicamente responsables.
- Como consecuencia de estos factores, los accionistas exigen que la divulgación de información no se limite a los tradicionales informes financieros a fin de poder identificar mejor los factores de éxito y de riesgo inherentes a una empresa, así como su capacidad de responder a la opinión pública.

La Responsabilidad Social (RS) y su promoción se considerada por la UE, como elemento estratégico para la consecución de estos objetivos, siendo reafirmada dicha postura en la reciente comunicación de marzo de 2006.

La Comisión Europea ha puesto en marcha una serie de acciones que se manifiestan en iniciativas en cada una de sus Direcciones Generales, centrando su estrategia en:

- Dar a conocer mejor el impacto positivo de la RS en las empresas y en la sociedad, tanto en Europa como en el resto del mundo, en particular en los países en vías de desarrollo.
- Fomentar el intercambio de experiencias y buenas prácticas en materia de RS entre las empresas.
- Promover el desarrollo de las capacidades de gestión en el ámbito de la RS.
- Fomentar la adopción de prácticas de responsabilidad social entre las PYME.
- Facilitar la convergencia y la transparencia de las prácticas y los instrumentos de RS.
- Crear a nivel de la UE un foro multilateral en este ámbito.
- Integrar la RS en las políticas comunitarias.

En consonancia con este marco de actuación numerosas instituciones públicas y privadas españolas han emprendido interesantes experiencias

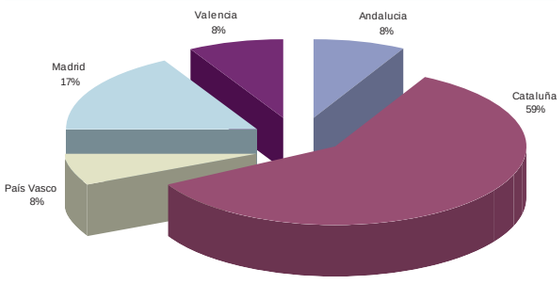
Modelos RS

Se empieza a vislumbrar que aquellas CCAA donde la administración ha emprendido acciones de promoción o apoyo a la RS de manera integral y coherente en casi todas sus políticas, se manifiestan iniciativas privadas.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 528

Se aprecian CCAA. aventajadas como la vasca y aragonesa en la implantación de modelos de RS, dado el fuerte impulso realizado desde la administración en su promoción sobre todo en el ámbito PYME.

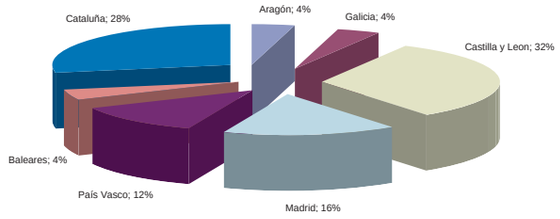
Figura 4.10.1. **España en la SA8000 por CCAA 2006**



Fuente SA8000.Elaboración: *Observatorio de RSC.*

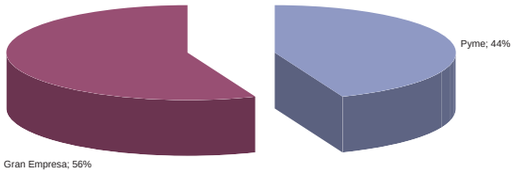
En el caso de la norma SA 8000 (figura 4.10.1), se aprecia una mayor implantación del modelo en Cataluña. Este modelo es uno de los estándares mas «comprometedores» en pro de los derechos humanos y laborales de los trabajadores y sintomático es que muy pocas empresas españolas lo han asimilado como herramienta de gestión de uno de los pilares de la RS.

Figura 4.10.2. **España con SGE21 por CCAA 2006**



Fuente: *Observatorio RSC 2006.*

Figura 4.10.3. **España con SGE21 por tipo de empresa 2006**



Fuente: *Observatorio RSC 2006.*

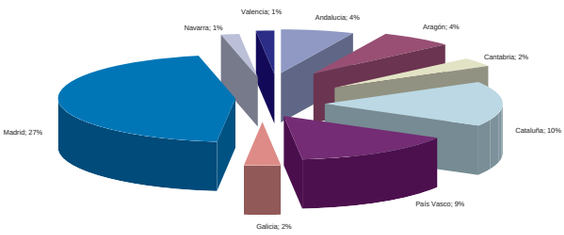
En cuanto a sistemas de gestión, mencionar el modelo de gestión ética español SGE21, y sobre todo el carácter más que destacable que tienen en valor numérico (11 empresas, de las 25 certificadas según este modelo) relativo y absoluto de las PYMES. Añadir además que un 80% de los socios de FORETICA son PYMES (figura 4.10.2. y 4.10.3).

Por lo que respecta a los modelos más extendidos entre las empresas, y que fueron utilizados primeramente por las cotizadas para demostrar su RSC en los mercados financieros, se aprecia una verdadera explosión:

- 60 empresas españolas utilizan el modelo GRI para la realización de sus memorias y en un 80% de los casos de acuerdo al nivel «In Accordance».
- El número de firmantes españoles del Pacto Mundial [1], a 31 de marzo de 2006, asciende a 410 organizaciones (figura 4.10.4), convirtiendo a España en uno de los países con más entidades adheridas al Pacto.

El Ministerio de Trabajo ha constituido actualmente un grupo de trabajo para el desarrollo de Criterios de RS en las empresas españolas.

Figura 4.10.4. **Informes GRI por CCAA. 2006**



Fuente: *Observatorio RSC 2006.*

Evaluación

Ni GRI ni Global Compact son modelos que permitan que la RS se manifieste como un cambio de valores en la empresa, que redunde en la mejora continua interna y externa en términos de sostenibilidad social y ambiental.

Analizando los datos, la mayoría de empresas que anuncian su RS se refugian en la realización o adscripción a estos modelos. Si bien es cierto que desde ambas organizaciones se están realizando esfuerzos a fin de que las empresas/organizaciones adquieran un compromiso más profundo que supere la mera formalidad.

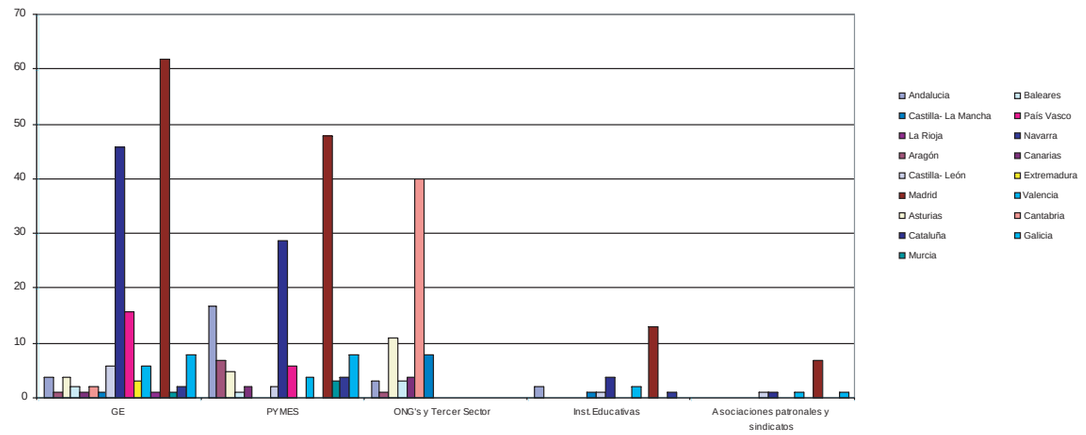
Ahora bien como punto de partida es oportuno, pero debe ir en coherencia con la implantación de los objetivos de RS «publicados» en ambos modelos, en toda la estrategia empresarial, y con la evaluación externa mediante la demostración de evidencias objetivas de cumplimiento.

En el GRI y en el Pacto Mundial de ONU, se puede observar claramente el efecto de la «Capitalidad» que ejercen Madrid y Barcelona, ya que la mayoría de las empresas cotizadas tienen su sede en alguna de las 2 ciudades (figura 4.10.5).

[3] http://www.pactomundial.org/index.asp?MP=4&MS=1

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 529

Figura 4.10.5. **Firmantes del Pacto Mundial españoles por CCAA y grupos de organizaciones. 2006**



Fuente: *Observatorio de RSC a partir de GRI.*

La Realización de una memoria de RSC «in acordance» no implica una mejora directa o sustancial del cumplimiento de los principios de la sostenibilidad, para ellos debemos observar la evolución de los propios indicadores empresariales tal como indica el propio GRI.

Por sectores se evidencia el «Efecto Locomotora» en la realización de Memorias de Sostenibilidad» de las Grandes Empresas del Sector Financiero, ya que la mayoría de las empresas pertenecen a este sector (4.10.6).

Las PYMES a pesar de sus carencias estructurales de recursos financieros y de personal, manifiestan un relativo (con respecto a tamaño y recursos de la Gran empresa) dinamismo y pro activismo en la RS, muy especialmente en aquellos modelos que implican un mayor esfuerzo y compromiso.

Asimismo, se precisa hacer un intento global (Órganos Sustantivos, Órganos Ambientales y Promotores) para reducir los plazos actuales para las autorizaciones, incentivando la participación ciudadana.

Inversión Socialmente Responsable

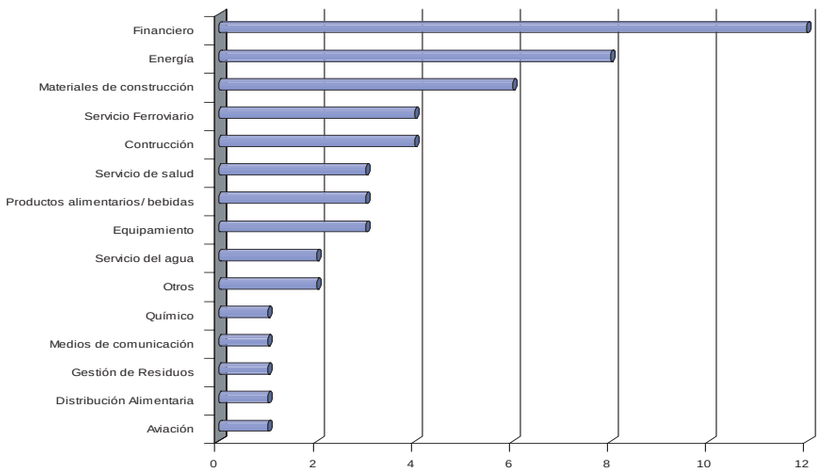
Una parte significativa del capital social de las empresas se encuentra en manos de fondos de pensiones y de fondos de inversión, lo que se denominan Instituciones de Inversión Colectiva (IIC) que son nuevos productos financieros de ahorro inversión que propician la intermediación financiera hacia mercados organizados.

Los participes/ propietarios de estos fondos, en su mayoría ciudadanos, tienen una gran capacidad de influencia sobre el comportamiento de las empresas en sus diferentes dimensiones.

Las denominadas Inversiones Socialmente Responsables (ISR) son aquellos productos de ahorro-inversión que además de contemplar las variables tradicionales de riesgo, rentabilidad y liquidez contemplan otras de índole social y/o ambiental a la hora de seleccionar el destino final de sus inversiones.

Las ISR se han convertido en uno de los factores, sino el principal, que está motivando la adopción de criterios de RS en la gestión de las empresas cotizadas.

Figura 4.10.6. **GRI por sectores en España. 2006**



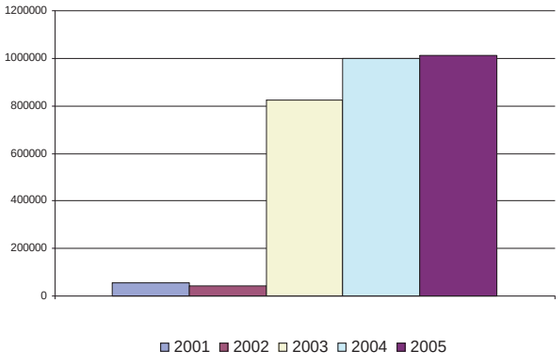
Fuente: *GRI. Elaboración: Observatorio de RSC.*

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 530

Evaluación

La mayor parte de las inversiones socialmente responsables (ISR) en España se canalizan a través de fondos de inversión, existiendo a 31 de diciembre de 2005 un único fondo de pensiones ético -BS Plan De Pensiones Ético y Solidario, del Banco de Sabadell.

Figura 4.10.7. **Evolución el ISR en España. 2006**



Fuente: *Comisión Nacional del Mercado de Valores. www.cnmv.es. Elaboración. Observatorio de RSC.*

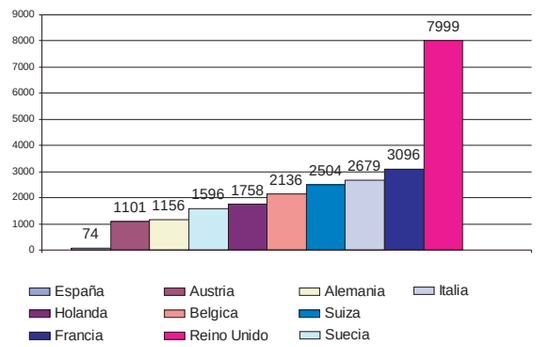
El mercado español de ISR está todavía poco maduro en volumen de patrimonio gestionado, en número de productos y en el desarrollo e implementación de procesos que garanticen la dimensión ética de los productos.

Solamente dos de los fondos existentes cuentan con los servicios de una agencia de calificación social, y solamente uno está referenciado a un índice ético.

Un número importante de los fondos existentes son de la variante de Renta Fija Mixta, lo que supone que la mayor parte de su patrimonio está invertido en activos de renta fija, en muchos casos pública, dado que la pública no pasa ningún filtro ético. Por lo tanto del total de patrimonio gestionado a través de fondos de inversión éticos solamente se considera como ISR lo invertido en renta fija privada y en renta variable.

España se encuentra dentro de los países europeos con menor desarrollo en ISR tanto en número de productos como en patrimonio gestionado, como en la calidad en la gestión activa de la dimensión ética de productos (figura 4.10.8).

Figura 4.10.8. **Comparativa ISR en Europa**



Fuente: *SIRI Company. Green, Social and Ethical funds in Europe 2005 (SIRI Company, 2005).*

El mercado de la ISR en España es un mercado emergente que, pese a estar repuntando en los dos últimos años, todavía le queda un largo recorrido que se espera se empiece a tangibilizar en los próximos años.

Empresas españolas e Índice Éticos

La diferencia básica entre un índice bursátil tradicional y un índice ético, es que el segundo en la selección de los valores que lo componen tiene en cuenta el comportamiento social y/o ambiental de las compañías emisoras de lo títulos, además de los criterios tradicionales de capitalización y/o liquidez.

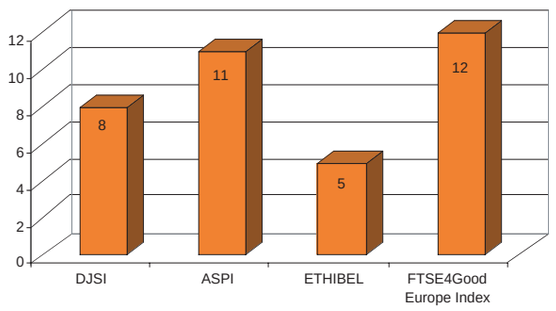
Los Índices Éticos, son indicadores que cumplen, entre otras, las funciones de servir de modelo de certificación en RS y permitir al inversor canalizar ahorro hacia empresas socialmente responsables.

La creación de estos índices y su aceptación en los mercados ha supuesto una motivación fundamental para la implementación de políticas de RSC por parte de las empresas cotizadas. Los mercados financieros, junto con la administración pública y los consumidores son los principales agentes dinamizadores de la RSC.

Existen empresas españolas dentro de estos índices bursátiles (figura 4.10.9) que representan un peso relativamente importante en alguno de ellos como ocurre con el FTSE4Good y ASPI. Así pues, aunque el número de empresas no son muchas tal como se muestra en la figura 4.8.9, su peso se reparte de la siguiente forma:

- Las empresas españolas representan un 12% del FTSE4Good Europe Index.
- 9,6% del AASPI Index.
- 5,19% de Dow Jones Susteinability Index.
- 1,75% del Ethibel Susteinability Index.

Figura 4.10.9. **Núm de empresas españolas en los índices de referencia bursátiles**



Fuente: *DJSI, ASPI, ETHIBEL y FTSE4Good. Elaboración: Observatorio de RSC.*

Sería deseable que España incorporase su propio índice socialmente responsable.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 531

INDICADORES DE PROCESOS DE CAMBIO SOCIAL HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

La respuesta de la sociedad frente a las nuevas políticas y tendencias de Desarrollo Sostenible se manifiestan fundamentalmente en dos aspectos de integración singulares como son la evolución de la cultura de la sostenibilidad medida desde la educación y los hábitos de consumo del ciudadano.

4.11. EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD

INDICADOR: EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD

Definición: Indicador de comunicación, educación, participación ambiental e investigación social, con carácter instrumental, que analiza la educación ambiental para la sostenibilidad desde dos perspectivas diferentes: una, los principales datos en relación a los recursos para la educación ambiental y, dos, los principales efectos que tiene ésta en su aplicación.

Relevancia: La educación ambiental manifiesta la respuesta de la sociedad hacia el cambio cultural y de hábitos que supone el Desarrollo Sostenible.

Interacciones: Aunque es un instrumento transversal de integración ambiental en el contexto social y las principales interacciones se encuentran con los indicadores de implantación de Agenda local 21 y participación pública así como con el indicador de consumo responsable que se expone a continuación.

Evaluación: Cada vez son más las Comunidades Autónomas que están elaborando y/o aplicando estrategias de educación ambiental destacando las Comunidades de Cataluña y Andalucía. Existe un elevado número de centros orientados a este tipo de educación, con equipamientos relativamente heterogéneos. La apuesta por un desarrollo social de programas de sensibilización ambiental tiene una repercusión clara en unos mejores indicadores de sostenibilidad.

Definición y grado de madurez

En la última década se ha realizado un amplio debate de conceptualización para pasar a denominar la educación ambiental como educación para el desarrollo sostenible (EDS). Debate entre dos términos, sinónimos para muchos, aún pendiente de alcanzar un cierto consenso internacional. Esta evolución del término pretende ampliar la visión del medio que pudiera resultar conceptualmente reduccionista si se enfoca únicamente desde un punto de vista estrictamente ambiental.

La elaboración de indicadores de educación ambiental se ajusta a la necesidad de establecer formas de expresión claras sobre el estado y la tendencia del grado de sensibilización ambiental de la población en cada región. Sin embargo, la definición de un solo indicador a nivel autonómico es complicada debido a los diferentes aspectos que componen esta disciplina.

El Libro Blanco de la Educación Ambiental en España (1999), marco estratégico para todo el Estado en la materia, concibe la educación ambiental para la sostenibilidad como un conjunto de instrumentos sociales para el cumplimiento de los fines de la política y la gestión ambiental (información y comunicación, formación y capacitación, participación, evaluación e investigación social) con un sentido de aprendizaje que involucre colectivamente a los distintos agentes sociales y a los ciudadanos en la construcción de la sostenibilidad.

De esta forma, el indicador se analiza desde dos perspectivas diferentes:

- La primera parte analiza elementos básicos que forman parte de la práctica de la educación ambiental como estrategias, recursos, comunicación y participación, para lo cual se estudian de forma independiente diversos indicadores específicos.
- La segunda parte analiza los efectos y la caracterización de la educación ambiental, basada en la integración de un total de 15 indicadores (generales y específicos– en los que se detalla la fuente de dónde se ha obtenido dicha información):

1. Índice de equipamientos vinculados a la educación para el Desarrollo Sostenible por el PIB.
   Fuente: CENEAM, INE
2. Índice de participantes en ONGs ambientalistas.
   Fuente: Amigos de la Tierra, Greenpeace, ADENA, SEO-Birdlife e INE
3. Índice de centros educativos con programas de ambientalización.
   Fuente: Datos de las distintas dependencias autonómicas competentes (educación, medio ambiente…), ADEAC, INE.
4. Asociados/as en organizaciones profesionales relacionados con la educación ambiental.
   Fuente: Asociación de Interpretación del Patrimonio y Asociación de Periodistas Ambientales.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 532

5. Porcentaje de socios/as de revistas de contenido ambiental.
   Fuente: Ciclos, Integral, National Geographic y Quercus
6. Nº de tesis doctorales de educación ambiental.
   Fuente: TESEO (MEC)
7. Tasa de recogida de vidrio.
   Fuente: INE
8. Tasa de recogida de papel y cartón.
   Fuente: INE
9. Presupuestos de educación no universitaria.
   Fuente: INE, MEC
10. Porcentaje de población urbana.
    Fuente: INE
11. Porcentaje de población rural.
    Fuente: INE
12. Tasa de crecimiento tecnológico.
    Fuente: N-Economía, Ceprede
13. Inversión privada en medio ambiente.
    Fuente: MMA
14. Producto interior bruto *per capita*.
    Fuente: INE
15. Porcentaje de población sin depuradora.
    Fuente: MMA

Se pueden diseñar múltiples y variados indicadores de educación ambiental para el desarrollo sostenible pero están principalmente condicionados a la existencia de las fuentes de datos a nivel autonómico de forma que los índices seleccionados los han sido por:

- Relevancia de la información que aportan sobre el estado de la EA y al análisis estadístico.
- Disponibilidad de datos entre los años 2003 y 2005.
- Fiabilidad de las fuentes.

Situación

Estrategias de educación ambiental

La aprobación del Libro Blanco de Educación Ambiental en España en 1999 abrió una etapa en muchas Comunidades Autónomas, que comenzaron a desarrollar sus propias Estrategias de Educación Ambiental recogiendo los principios que en el marco estratégico nacional se exponían.

La situación actual de las Estrategias de Educación Ambiental en España por Comunidades Autónomas es la siguiente:

- Las Comunidades Autónomas de Canarias, Cantabria, Com. de Madrid, Región de Murcia, País Vasco y Comunidad Valenciana se encuentran en diferentes etapas dentro de la fase de elaboración de dicha estrategia.
- Galicia (2000), Navarra (2001), Islas Baleares (2002), Aragón (2003), Castilla y León (2003), Cataluña (2003), Andalucía (2004) han presentado o aprobado sus textos. Destacan Navarra, Aragón y Andalucía por el dinamismo en su implementación.
- Las cuatro comunidades restantes (La Rioja, Extremadura, Asturias y Castilla La Mancha) y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla no se encuentran en ninguna de las fases anteriormente mencionadas.

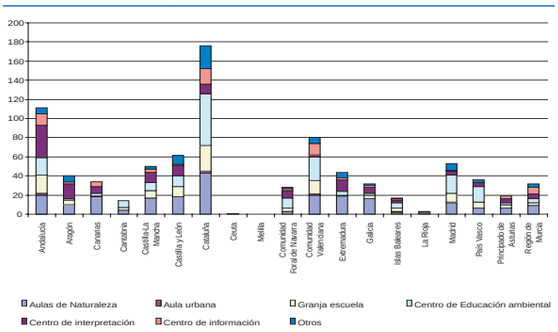
Equipamientos educación ambiental

El término genérico de equipamientos ambientales se utiliza para designar a un conjunto de infraestructuras como granjas escuelas, aulas de naturaleza, centros de interpretación, ecomuseos, parques de la ciencia etc. (Gutiérrez, 1993).

En el análisis del número de equipamientos ambientales de cada Comunicad Autónoma se encuentran los siguientes resultados:

- Cataluña y Andalucía son las CCAA con mayor número de equipamientos censados por el CENEAM (98 y 87 centros respectivamente) (CENEAM, 2004). (Figura 4.11.3).

Figura 4.11.1. **Equipamientos de educación ambiental por Comunidades Autónomas clasificados según su tipología. 2004**

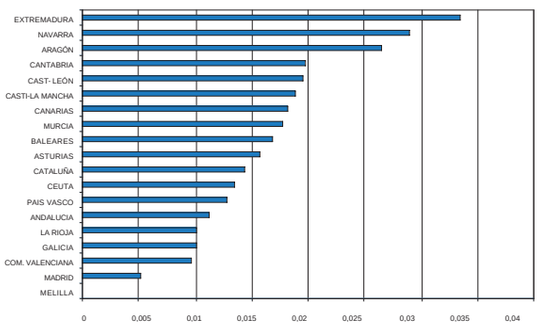


Fuente: *OSE 2006 Elaboración propia a partir de la «Guía de recursos para la educación ambiental» CENEAM año 2004.*

- Extremadura, Navarra y Aragón son las CCAA que disponen de una mayor tasa de equipamientos por habitante (Figura 4.11.2).
- Las líneas de trabajo mayoritarias en los equipamientos se centran en campañas de divulgación ambiental, formación ambiental, diseño de materiales, y programas en educación ambiental formal y no formal.
- Destacan el escaso número de centros destinados a la educación especial, con un valor a nivel nacional de tan sólo 23 centros.
- La clasificación de las exposiciones interpretativas de los equipamientos por temáticas indican

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 533

Figura 4.11.2. **Tasa de equipamientos de educación ambiental por Comunidades Autónomas. 2004**



Fuente: *Elaboración propia a partir de la «Guía de recursos para la educación ambiental» CENEAM año 2004.*

que las cuestiones más presentes actualmente son: la disciplina ecológica, la flora y la fauna, la interpretación del paisaje, los ecosistemas. Otras variables de tipo económico y social se encuentran representadas en menor medida.

- En relación a los recursos, encontramos que el más utilizado es el itinerario. El resto de recursos se reparten en talleres didácticos, juegos educativos, audiovisual, exposiciones, centros de documentación, campañas y, en tan sólo un centro, se realizan foros de debate. Cataluña es la Comunidad por excelencia con mayor representatividad de casi todos los recursos, seguida de Andalucía y la Comunidad Valenciana principalmente en lo que se refiere a centros de documentación y campañas.

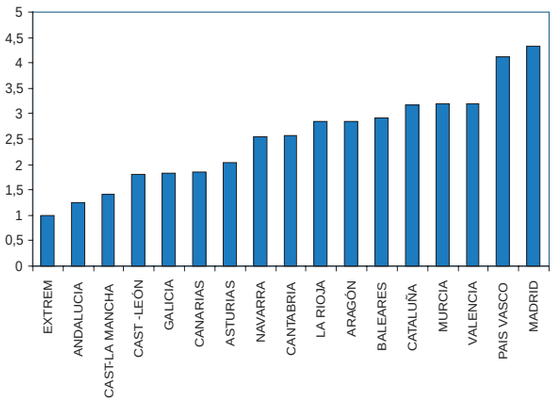
La educación ambiental es una corriente internacional de pensamiento y acción. Su meta es procurar cambios individuales y sociales que provoquen la mejora ambiental y un desarrollo sostenible (MMA).

Participación en ONGs ambientales

Se ha calculado la tasa de participación en las principales ONGs de carácter ambiental que disponen de este dato requerido (Greenpeace, ADENA, Seo-Birldlife y Amigos de la Tierra) (Figura 4.11.3).

- Comunidad de Madrid, País Vasco y Valencia disponen de una mayor tasa de participación ambiental.
- Extremadura, Andalucía y Castilla-La Mancha tienen una menor proporción de su población implicada en las ONGs analizadas.
- Con esta situación se confirman investigaciones anteriores (De Esteban, 2001), que vinculan la participación ambiental con espacios de ámbito mayoritariamente urbano, en contraste con zonas más rurales donde esta participación disminuye.

Figura 4.11.3. **Tasa de participación en ONGs ambientales por CCAA**



Fuente: *Elaboración propia del equipo de Educación Ambiental de la UAM.*

Caracterización de la educación ambiental regional a través de una integración de indicadores

El análisis de los efectos de la educación ambiental se ha realizado desde la interrelación de diferentes índices más o menos vinculados, cuyos resultados se reflejan de manera gráfica en las siguientes figuras (figura 4.11.4 y 4.11.5) y que, a continuación, se comentan [1].

Este tipo de análisis integra y pondera el peso de la información ofrecida por cada uno de los índices con la finalidad de establecer un espacio en el cual aparecen asociadas aquellas comunidades autónomas con estrategias y comportamientos similares.

El objetivo de este tipo de análisis es resumir y sintetizar en unas pocas tendencias la gran variabilidad definida por el conjunto de indicadores de educación ambiental seleccionados. Su interpretación es una aproximación para comprender la realidad y para su confirmación se requiere de estudios más detallados con series temporales.

Las imágenes muestran en ambos casos tres agrupaciones en función a dos ejes: la riqueza de las regiones y su carácter rural o urbano.

En la primera figura (4.11.4) se representan la colocación de los indicadores de educación ambiental en función de ambos fundamentos.

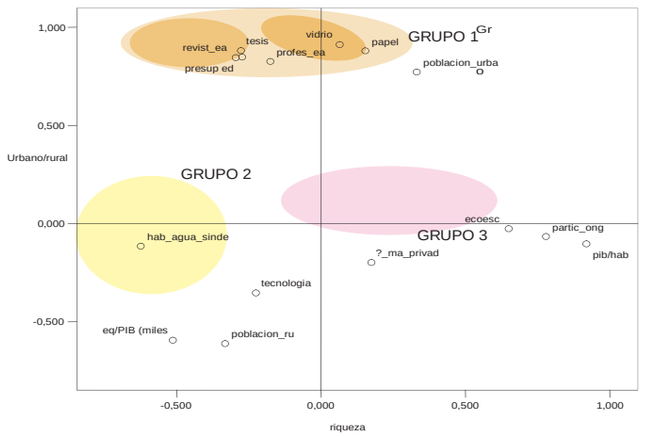
En la segunda figura (4.11.5) aparecen las CCAA según su vinculación a cada eje.

Los resultados obtenidos tras el análisis de los indicadores permiten identificar tres grandes tendencias en el conjunto de las Comunidades Autónomas.

[1] Para poder definir las tendencias de relaciones entre los diferentes índices seleccionados se ha aplicado la técnica estadística del análisis por componentes principales.

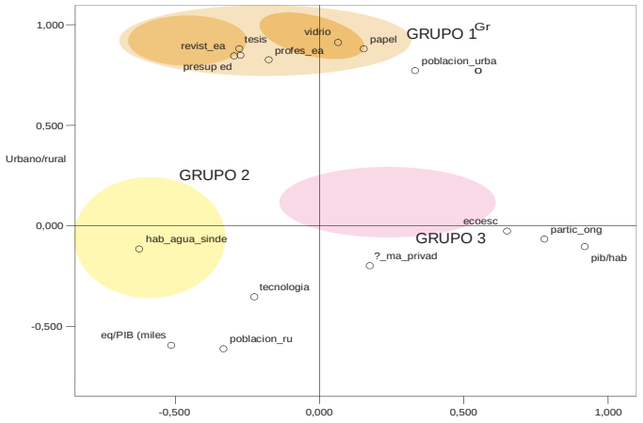
17 V-4 27/9/06 17:39 Página 534

Figura 4.11.4. **Representación de las variables del indicador de educación ambiental para el desarrollo sostenible**



Fuente: *Elaboración propia del equipo de Educación Ambiental de la UAM.*

Figura 4.11.5. **Representación de las Comunidades Autónomas del indicador de educación ambiental para el desarrollo sostenible**



Fuente: *Elaboración propia del equipo de Educación Ambiental de la UAM.*

Indicadores vinculados a la EDS

- La mayoría de indicadores vinculados a la educación para el desarrollo sostenible (tesis doctorales en educación ambiental, porcentaje de lectores de revistas especializadas con contenido ambientalista y el número de profesionales) aparecen asociados en un polo del análisis, donde se encuentran Comunidades como Madrid, Cataluña, Valencia y Andalucía.
- El mayor desarrollo de la EA en estas Comunidades aparece claramente relacionado con un mayor gasto en el sistema educativo no universitario y con una mayor proporción de población urbana.
- Se aprecia una relación directa entre estas variables y los índices de comportamientos proambientales como las tasas de recogida de vidrio, papel y cartón.
- Aquellas Comunidades que tienen un mayor desarrollo educativo coinciden con unos mejores índices de desarrollo de la EA y también con unos comportamientos ambientales de su población más comprometidos con el Desarrollo Sostenible.

Comunidades de carácter más rural

- Se identifica un segundo grupo donde se ubican comunidades de carácter más rural caracterizadas por las variables que representan mayores esfuerzos por invertir en equipamientos y recursos sociales y ambientales.
- En estas aparece la tasa de crecimiento tecnológico, el porcentaje de población sin depuración de aguas y el índice de equipamientos vinculados a la educación ambiental.
- Las Comunidades que mejor representan este esfuerzo de desarrollo son Extremadura, Castilla-La Mancha, Castilla y León y Galicia.

Variables más vinculadas con la participación

- El índice de participación en ONGs ambientalistas y el índice de centros educativos que se han adherido a un programa de ambientalización aparecen claramente asociados con indicadores de riqueza territorial, como el Producto Interior Bruto y la inversión privada en medio ambiente.

17 V-4 27/9/06 17:39 Página 535

- En este conjunto se agrupan Comunidades como La Rioja, País Vasco, Navarra, Islas Baleares y Región de Murcia.
- La mayor participación ciudadana aparece ligeramente relacionada con mejores comportamientos proambientales de su población aunque bastante más alejadas de los indicadores de desarrollo de la EA.

Evaluación

Entendiendo el Libro Blanco y las Estrategias no sólo como documentos de referencia, sino como procesos tanto para su elaboración como en su aplicación, desde 2004 se viene evaluando el impacto del Libro Blanco a través de estudios de caso de los marcos de acción que fueron definidos (administraciones general y autonómica, comunidad y entidades locales, sistema educativo, medios de comunicación, empresas y agentes sociales), haciendo especial hincapié en aquellas experiencias que apuntan nuevas perspectivas, con el fin de contribuir a enriquecer e impulsar el propio proceso.

En términos absolutos, los recursos con los que cuenta la educación ambiental cada vez son más numerosos y con mayores prestaciones. Existe una visión, lenta pero segura, de la necesidad de seguir trabajando sobre esta cuestión horizontal en tantos ámbitos como sea posible, así como con la participación de todos los agentes sociales que sean necesarios para llegar a obtener los resultados deseados de cara a la sostenibilidad.

Se pone de manifiesto una marcada tendencia a que la apuesta por un desarrollo social de programas de sensibilización ambiental tiene una repercusión clara en unos mejores indicadores de sostenibilidad.

Sería necesario profundizar en la definición de nuevos indicadores que permitan confirmar esta tendencia y en establecer cauces para su registro periódico.

Los resultados que se esperan obtener de los equipos internacionales –entre los cuales se encuentra el de la UAM– que en la actualidad están elaborando el conjunto de indicadores que permitirán evaluar los logros de la Década de la Educación para un Desarrollo Sostenible puede suponer un avance significativo en este sentido.

4.12. CONSUMO RESPONSABLE

INDICADOR: CONSUMO RESPONSABLE

Definición: El indicador muestra la evolución de los hábitos de consumo de productos ecológicos y de comercio justo.

Relevancia: El presente indicador junto con la educación ambiental representan la respuesta de la sociedad hacia el cambio cultural y de hábitos que supone el Desarrollo Sostenible.

Interacciones: Las principales interacciones las encontramos al igual que la educación por la sostenibilidad con procesos de Agenda 21 Local, Gobernanza y fundamentalmente con una evolución en la toma de conciencia y educación ambiental de la sociedad.

Evaluación: El consumo responsable de productos ecológicos en España es aún incipiente, pero con un gran potencial de crecimiento. La tendencia a consumir este tipo de productos va en aumento, según las previsiones de los agentes de distribución.

De igual forma, el consumo responsable de productos de Comercio Justo se encuentra en expansión en España, aunque aún está lejos de los niveles alcanzados en otros países europeos como Alemania, Holanda o Suiza. La evolución de la cifra de ventas totales refleja la buena salud del sector del Comercio Justo en España y las buenas perspectivas de crecimiento del sector en los próximos años.

En las iniciativas para promover el consumo de productos de Comercio Justo destaca Cataluña por la creación de la Red por la Compra Pública Ética (Red CPE). No obstante tiene una mayor relevancia a nivel local destacando ciudades como Granada, Murcia, Barcelona, San Sebastián, Torrejón o Vitoria.

Definición y grado de madurez

La *Mesa Redonda sobre Producción y Consumo Sostenible* celebrada en Oslo en 1995 aclaró:

> «El consumo sostenible es un término sombrilla que reúne en sí mismo toda una serie de factores como satisfacción de necesidades, mejora de la calidad de vida, mejora en la eficiencia de los recursos, incremento del uso de recursos energéticos renovables, reducción de desperdicios, adopción de una perspectiva responsable del ciclo de vida y consideración por la dimensión de equidad».

El consumo sostenible abarca prácticas como la del llamado *consumo crítico* (condiciones sociales y ecológicas de un producto o servicio), *consumo social y solidario* (condiciones sociales y laborales) o *consumo ecológico* (respeto al medio ambiente como valor de compra).

El modelo de sociedad de consumo no es sostenible en los términos actuales. En la Agenda 21, de Río de Janeiro en 1992, ya se señalaba que «…la causa más importante del deterioro continuo del medio ambiente global son los patrones insostenibles de consumo y producción, particularmente en los países industrializados…». Cambiar esta predisposición general de los ciudadanos de los países industrializados al consumo desaforado no resultará fácil, por muy razonable y urgente que resulte hacerlo o por muy demostrado que esté que a largo y medio plazo no quepa otro remedio.

Consumo Responsable de Productos Ecológicos

La producción de alimentos ecológicos ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años en España, pero el consumo interno de estos productos sigue siendo aún bajo si se compara con la oferta.

En el mercado hay una amplia oferta de alimentos ecológicos, sin embargo, su compra y su consumo alcanza niveles muy bajos en comparación con la oferta.

El 72,5% de los consumidores españoles ha oído hablar de los alimentos ecológicos asociándolos con productos naturales, sanos, sin aditivos ni colorantes y obtenidos sin la utilización de pesticidas químicos, destacando sus efectos saludables, su sabor y su calidad.

Según la proporción de los que consumen este tipo de productos en las CCAA:

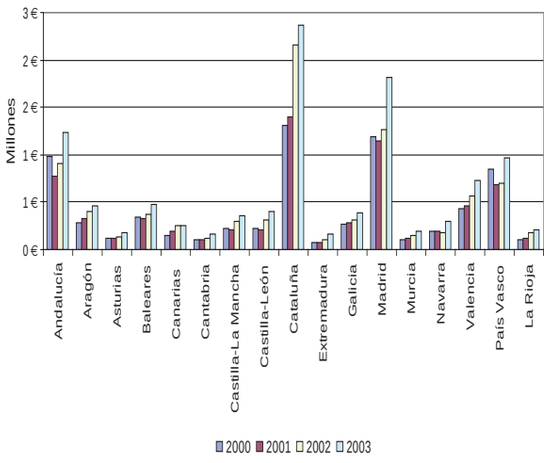
- Baleares (61,30%), Canarias (48,40%) y Andalucía (47%) son las comunidades donde más se consumen productos ecológicos.
- Cantabria (24%), Murcia (25%) y Castilla-León (27,30%) donde menos.

La mayoría de los ciudadanos que no consumen productos ecológicos (46,9%) pagaría un «sobreprecio» por este tipo de productos, siempre y cuando fuera razonable.

Por CCAA, Baleares, Canarias y Andalucía son las más receptiva a pagar un sobreprecio y Castilla-León la que menos.

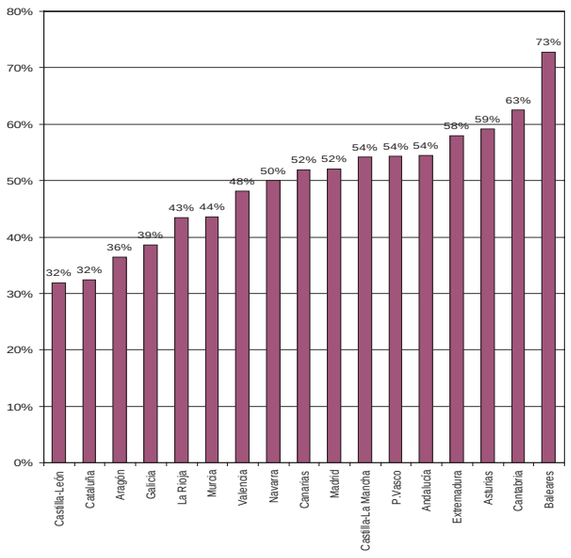
17 V-4 27/9/06 17:39 Página 537

Figura 4.12.1. **Consumo de productos ecológicos por CCAA 2005**



Fuente: *El consumo de productos ecológicos. Observatorio del Consumo y la Distribución Agroalimentaria. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPYA), 2005.*

Figura 4.12.2. **Disposición a pagar un sobreprecio por adquirir productos ecológicos 2005**

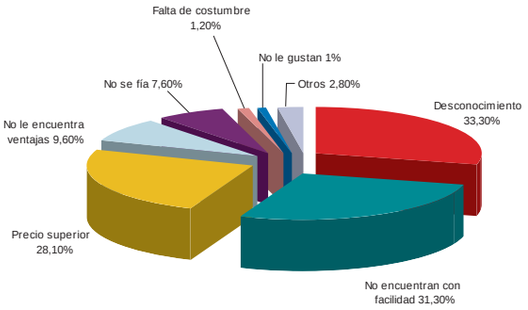


Fuente: *El consumo de productos ecológicos. Observatorio del Consumo y la Distribución Agroalimentaria. MAPA, 2005.*

Se demanda la necesidad de un etiquetado común que identifique de manera clara estos productos ecológicos.

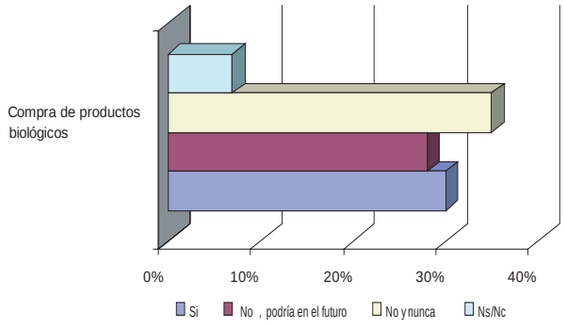
Cuando el consumidor recibe un mensaje claro sobre un «producto responsable» es más proactivo en su compra. Así, un 30% de los consumidores afirma comprar productos biológicos y un 28% admite su intención de hacerlo.

Figura 4.12.3. **Motivos por los que no se consumen productos ecológicos 2005**



Fuente: *El consumo de productos ecológicos. Observatorio del Consumo y la Distribución Agroalimentaria. MAPA, 2005.*

Figura 4.12.4. **Proactividad en la compra de productos ecológicos 2005**



Fuente: *La actitud del consumidor hacia la RSC. Pricewaterhouse Coopers. 2005.*

Evaluación

El consumo responsable de productos ecológicos en España es aún incipiente, pero con un enorme potencial de crecimiento. La tendencia a consumir este tipo de productos va en aumento, según las previsiones de los agentes de distribución.

Es necesario dinamizar en España el consumo interno de productos ecológicos a través de campañas de información y sensibilización que den a conocer las características de estos productos al consumidor.

Otros retos pendientes son una mayor disponibilidad de este tipo de productos en los establecimientos habituales de compra así como una unificación de su etiquetado.

Una iniciativa importante para mejorar el consumo responsable de productos ecológicos en España es el Plan de Acción para la Agricultura Ecológica que está elaborando el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (ver indicador 1.18 *Agricultura ecológica*).

Andalucía es una de las CCAA líderes en España tanto en producción como en consumo de agricultura ecológica certificada.

El importante crecimiento experimentado en los últimos años se debe en gran parte al apoyo institucional del gobierno autónomo andaluz a través del Plan Andaluz de Agricultura Ecológica, de la Consejería de Agri-

17 V-4 28/9/06 09:03 Página 538

cultura y Pesca de Andalucía, primero de esta naturaleza que se lleva a cabo en España.

Consumo Responsable de productos de comercio justo

Existe todavía poca información cuantitativa del nivel de consumo de productos de comercio justo en España. Productos de comercio alternativo, que además incorpora criterios meramente económicos, valores éticos, sociales y ecológicos en su proceso de elaboración y comercialización.

Los datos relativos a las ventas de productos de comercio justo en las diferentes CCAA son en su mayoría estimativos, debido a la dificultad de las importadoras de suministrar los datos de sus ventas por Comunidades Autónomas.

Se desconocen los circuitos de distribución últimos una vez las importadoras han llevado a cabo sus ventas.

Criterios de comercio justo según la Coordinadora Estatal de Comercio Justo

- Salarios y condiciones de trabajo dignos.
- Relación comercial a largo plazo.
- Los productores destinan parte de sus beneficios a las necesidades básicas de sus comunidades.
- Ausencia de explotación laboral infantil.
- Igualdad entre hombres y mujeres.
- Respeto al medio ambiente.
- Productos de calidad.

Situación

El movimiento de Comercio Justo en España ha experimentado una notable evolución en los últimos años que se ha traducido en el crecimiento de las ventas y por tanto del consumo responsable de productos de comercio justo.

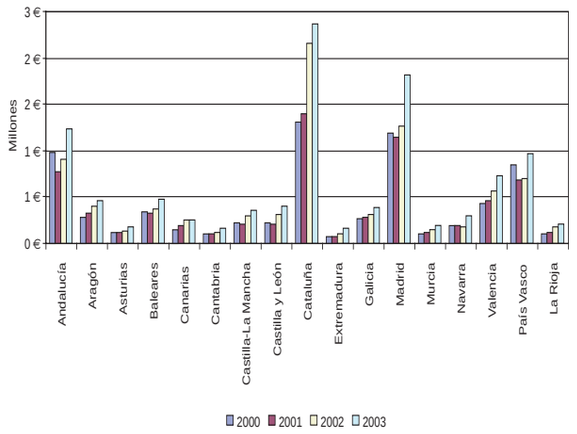
Las ventas totales en España crecieron un 47% entre 2001 y 2003, pasando de 6.965.000 euros a 10.662.000 de ventas totales.

En el año 2003 había tres comunidades que sobrepasaban el millón de euros de facturación. Estas comunidades eran Cataluña (con 2.368.841 euros de facturación), Madrid (1.819.449 euros) y Andalucía (1.229.444 euros).

Cataluña es líder de ventas en España con un porcentaje en torno al 22%.

Cada vez se ofrece más información al consumidor sobre las ventajas de la compra de productos de Comercio Justo. También contribuye a la creciente demanda de productos de Comercio Justo una mayor profesionalización del sector, junto al establecimiento de sellos de garantía.

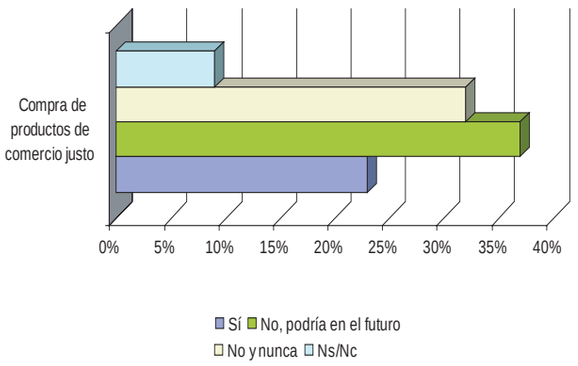
Figura 4.12.5. **Volumen de ventas de productos de Comercio Justo en España 2000-2003**



Fuente: *El Comercio Justo en España 2004. Situación y perspectivas. SETEM. Barcelona, diciembre 2004.*

Un 23% de los consumidores afirma comprar productos de Comercio Justo, con una alta intención de compra futura de un 37% (figura 4.12.6).

Figura 4.12.6. **Proactividad en la compra de productos responsables. Compra de productos de comercio justo 2005**



Fuente: *Actitud del consumidor frente a la RSC. PricewaterhouseCoopers. 2005.*

Evaluación

Integrar estos componentes es la cuestión central de cómo brindar los mismos y mejores servicios para satisfacer las necesidades básicas de la vida y las aspiraciones de mejora de las generaciones presentes y futuras, mientras se continúa reduciendo el daño ambiental y el riesgo de la salud humana.

Un problema central es la manera en la cual se pueden llevar a cabo las mejoras necesarias en calidad am-

17 V-4 28/9/06 09:03 Página 539

biental mediante la implantación de bienes y servicios más eficientes y menos contaminantes (patrones de consumo), más que en la reducción del consumo de bienes y servicios (niveles de consumo).

La realidad política en las sociedades democráticas es tal que será más fácil cambiar los patrones de consumo, que los volúmenes de consumo, aunque es necesario atender ambos problemas.

El consumo responsable de productos de Comercio Justo se encuentra en expansión en España, está aún lejos de los niveles alcanzados en otros países europeos como Alemania, Holanda o Suiza.

Ha experimentado un extraordinario crecimiento tanto en volumen de ventas como en conocimiento por parte de consumidores, instituciones y empresas.

El etiquetado de los productos es fundamental para que los consumidores puedan identificar y optar por la compra responsable o sostenible.

Una de las iniciativas puestas en marcha en España para mejorar el consumo de productos de comercio Justo es la creación en Agosto de 2005 de la **Asociación del Sello de Productos de Comercio Justo** integrada por Alternativa 3, Cáritas Española, Confederación de Consumidores y Usuarios, Coordinadora Estatal de Comercio Justo, Fundación Ecología y Desarrollo, Fundación ETEA, Iniciativas de Economía Alternativa y Solidaria, Intermón Oxfam y la Federación SETEM.

El Parlamento Europeo aprobó en julio por amplia mayoría, una resolución pidiendo que los países «fomenten y promuevan» este tipo de comercio mediante el incremento del apoyo público al sector.

En España, las ventas de estos productos ascendieron en 2005 a 13,8 millones de euros, más del doble que en 2000, según datos de la ONG SETEM.

Uno de los retos pendientes en España es el consumo de productos responsables por parte de las Administraciones Públicas.

Muchas Administraciones tanto a nivel nacional, autonómico como local, han comenzado a impulsar iniciativas de compra verde (madera certificada por el sistema Forest Stewardship Council (FSC), papel reciclado o ecológico, etc.) y de productos de Comercio Justo, en particular del café.

Una iniciativa destacable es la creación en Cataluña de la Red por la Compra Pública Ética (Red CPE), impulsada por SETEM-Cataluña, con el apoyo de la Diputación de Barcelona y el Fons Catalá de Cooperació per al Desenvolupament. Tiene como objetivo establecer una serie de mecanismos para asegurar que los uniformes del personal municipal sean confeccionados siguiendo criterios ecológicos y sociales, sin ningún tipo de explotación o injusticias.

18 VI 28/9/06 09:08 Página 541

Anexos

18 VI 27/9/06 17:48 Página 542

18 VI 27/9/06 17:48 Página 543

I. RELACIÓN DE SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

AC	Mecanismos de Aplicación Conjunta.
ACSUR-Las Segovias	Asociación para la Cooperación con el Sur.
ADEAC	Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor.
ADENA	Asociación para la Defensa de la Naturaleza.
ADL	Agente de Desarrollo Local**.**
AE	Agricultura Ecológica.
AEE	Asociación Empresarial Eólica**.**
AEAT	Agencia Estatal de Administración Tributaria.
AEMA/EEA	Agencia Europea de Medio Ambiente/*European Environment Agency.*
AEMA-18	La AEMA ha estado formada por 18 países hasta 2002, año en el que pasó a estar formada por 31 países. Hasta 2002 han formado parte de la AEMA los 15 países integrantes de la Unión Europea: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia y 3 países independientes: Noruega, Islandia y Lietchtenstein.
AENOR	Asociación Española de Normalización.
AEPLA	Asociación Empresarial para la Protección de las Plantas.
AHE	Asociación Herpetológica Española.
AMADS	Asesores de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
ANEFA	Asociación Nacional de Fabricantes de Áridos.
ANFFE	Asociación Nacional de Fabricantes de Fertilizantes.
AOD	Ayuda Oficial al Desarrollo.
AOT 40	*Amount Over Threshold:* Índice de superación del umbral de ozono que se mide en $\mu g/m^3$/ hora.
APHEIS	Contaminación atmosférica y salud: Un sistema de información Europeo.
ASEPAM	Asociación Española del Pacto Mundial.
ASPAPEL	Asociación española de fabricantes de pasta, papel y cartón.
ATP	Autoridad de Transporte Público.
AVE	Tren de Alta Velocidad Española.
A21L	Agenda 21 Local.
BBV	Banco Bilbao Vizcaya.
BERD	Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo.
BID	Banco Interamericano de Desarrollo.
BE	Banco de España.
BKI	Índice de Conocimiento de la Biodiversidad.
BOE	Boletín Oficial del Estado.
BSI	Índice de Estado de la Biodiversidad.
BTI	Índice de Tendencia de la Biodiversidad.
CA	Comunidad Autónoma.
CAD	Comité de Ayuda al Desarrollo.
CAF	Corporación Andina de Fomento.
CAFÉ	Clean Air for Europe.
CAI	Índice de Medidas de Conservación.
CBC	Compañías de Bajo Coste.
CCAA	Comunidades Autónomas.
CCE	Comisión de las Comunidades Europeas.
CCI_4	Tetracloruro de carbono.
CCOO	Comisiones Obreras.
CE	Comercio de Emisiones.
CE / EC	Comisión Europea / *European Commission*.
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
CEE	Comunidad Económica Europea.
CENEA	Catalogo Nacional de Especies Amenazadas.
CENEAM	Centro Nacional de Educación Ambiental.
CEPREDE	Centro de Predicción Económica.
CFC	Clorofluorocarburos.
CH_4	Metano.
CHE	Confederación Hidrográfica del Ebro.
CIEM	Consejo Internacional para la Exploración del Mar.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 544

CINE	Clasificación Internacional Normalizada de Educación.
CIP	Programa de Innovación y Competitividad .
CIRES	Centro de Investigaciones sobre la Realidad Social.
CIS	Centro de Investigaciones Sociológicas**.**
CITES	*Convention International Trade in Endangered Species*.
CLC	Corine Land Cover.
CLH, S.A.	Compañía Logística de Hidrocarburos.
CMD	Consumo Total de Materiales.
CMDS/MCSD	Comisión Mediterránea de Desarrollo Sostenible/*Mediterranea Commission on Sustainable Development*.
CMMAD	Comisión Mundial Sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
CMR	Sustancias Carcinogénicas, Mutagénicas o Tóxicas para la reproducción .
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas.
CNE	Comisión Nacional de la Energía.
CNM	Consumo Nacional de Materiales.
CNULD	Convención de Lucha contra la Desertificación de Naciones Unidas.
CO	Monóxido de carbono.
CO_2	Dióxido de carbono.
COFIDES	Compañía Española de Financiación del Desarrollo.
COM	Comisión de las Comunidades Europeas.
CONGDE	Coordinadora de ONG para el Desarrollo España.
COP	Contaminantes Orgánicos Persistentes.
COPEMED	Cooperación Pesquera en el Mediterráneo.
CORDIS	Community Research & Development Information Service.
COV	Compuestos Orgánicos Volátiles.
COVNM	Compuestos Orgánicos Volátiles No Metálicos.
CR	Críticamente Amenazada.
CRL	Campaña Ropa Limpia.
CRUE	Conferencia de Rectores de Universidades Españolas.
CRS	*Creditor Reporting System*.
C.S. de CC.OO.	Confederación Sindical de Comisiones Obreras**.**
CSD	*Commission on Sustainable Development*.
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
CTE	Código Técnico de la Edificación.
CTE-TMA	Centro Temático Europeo-Territorio y Medio Ambiente**.**
CTM	Consumo Total de Materiales.
dB	Decibelios. Miden el nivel de presión sonora.
dB(A)	Decibelios ponderados (escala A).
DBO_5	Demanda bioquímica de Oxígeno de 5 días.
DD	Información Insuficiente.
DDT	Diclorodifeniltricloroetano.
DG	Dirección General.
DGPE	Dirección General de Política Energética.
DGT	Dirección General de Tráfico.
DIA	Declaración de Impacto Ambiental.
DMA	Directiva Marco de Agua.
DS	Desarrollo Sostenible.
EA	Educación ambiental.
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica .
EAIP	Encuesta Anual Industrial de Productos.
ECB	*European Chemicals Bureau*.
ECL	Encuesta Coyuntural Laboral.
Ecoembes	Ecoembalajes España, S.A.
ECOMARG	Proyecto de Ecosistemas de Margen Continental.
Ecovidrio	Asociación encargada de la gestión de reciclado de los residuos de envases de vidrio en toda España.
ECPF	Encuesta Continua de Presupuestos Familiares.
ECV	Encuesta de Condiciones de Vida.
EDDS	Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de la Salud.
EDS	Educación para el desarrollo sostenible.
EEA	*European Environment Agency.*
EECV	Encuesta Europea de Calidad de Vida.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 545

EERR	Energías Renovables.
EES	Encuesta de Estructura Salarial.
EET	Encuesta de Empleo del Tiempo.
EEUU	Estados Unidos de América.
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental.
EIAP	Encuesta Industrial Anual de Productos.
EINECS	*European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances*/Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales.
EIONET	*Environmental Information and Observation Network*/Red de Información y Observación del Medio Ambiente de la AEMA.
EIS	European Innovation Scoreboard.
EITO	*European Information Technology Observatory*/Observatorio Europeo de las Tecnologías de la Información.
ELINCS	*European List of Notified Chemical Substances*/Inventario Europeo de Sustancias Químicas Notificadas.
EMAS	*Eco-Management and Audit Scheme*/Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Ambiental.
EMEP	*European Monitoring Evaluation Programme*/Programa de Cooperación para la vigilancia y evaluación de la contaminación transfronteriza.
EN	European Norm.
EN	En Peligro.
ENAC	Entidad Nacional de Acreditación.
ENCT	Encuesta Nacional de Condiciones e Trabajo.
ENP	Espacio Natural Protegido.
ENS	Encuesta Nacional de la Salud.
EPER	*European Pollutant Emision Register*/Registro Europeo de Emisión de Contaminantes.
EPA	Encuesta de Población Activa.
EPF	*Employment Policy Foundation*.
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
ESI	*Environmental Sustainability Index*.
ESO	Educación Secundaria Obligatoria.
ESTIF	European Solar Termal Industry Federation**.**
ETC/TE	*European Topic Center/Terrestrial Environment*.
ETSA	Escuela Técnica Superior de Arquitectura.
ETSAM	Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid.
EUR-OP	*Office for Official Publications of the European Communities*.
EUROPARC	Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa.
EUROSTAT	Oficina de Estadísticas de las Comunidades Europeas.
EUROWATERNET	*Monitoring and Information Network for Water Resources*/Red de Observación e Información sobre las aguas.
EUSTAT	Instituto Vasco de Estadística.
EV	Esperanza de Vida.
EVSD	Esperanza de Vida sin Discapacidad.
E4	Estrategia Española de Eficiencia Energética.
FAD	Fondo de Ayuda al Desarrollo.
FAO	*Food and Agriculture Organization of the United Nations*/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
FB	Fundación Biodiversidad.
FBC	Formación Bruta de Capital.
FC2E	Fondo Español para la Empresa.
FEDEMCO	Federación Española de Encases de Madera y sus Componentes.
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional.
FEMP	Federación Española de Municipios y Provincias.
FEOGA	Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola.
FEVE	Ferrocarriles Españoles de Vía Estrecha.
FFCC	Ferrocarriles.
FGUA	Fundación General de la Universidad de Alcalá.
FIB	*Fishing in Balance:* Índice utilizado para valorar el estado de las especies de peces marinos.
FIDA	Fundación para la Investigación y el Desarrollo Ambiental.
FLO	Fairtrade Labelling Organizations Internacional.
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 546

FPEIR	Fuerzas, Presiones, Estado, Impacto, Respuesta. Marco teórico utilizado por la Agencia europea de Medio Ambiente para el análisis del medio y la clasificación de los indicadores ambientales.
FRONTUR	Movimientos Turísticos en Fronteras.
FSC	*Forest Stewardship Council*.
FSE	Fondo Social Europeo.
FUNCAS	Fundación de las Cajas de Ahorros.
GAL	Grupo de Acción Local .
GBC	Green Building Challenge.
GEF	Global Environment Facility.
GEI	Gases de Efecto Invernadero.
GLP	Gas licuado de petróleo**.**
GNL	Gas Natural Licuado.
GNPA	Gasto Nacional en Protección Ambiental,.
GRI	*Global Reporting Iniciative*.
GT	*Grosse Tone*: medida de arqueo de las embarcaciones de pesca que sustituye desde 1998 a la *Tonelada de Registro Bruto* (TRB).
ha	Hectárea.
HBFC	Hidrobromofluorocarburos.
HC	Hidrocarburos.
HCFC	Hidroclorofluorocarburos.
HFC	Hidrofluorocarburos.
IAEST	Instituto Aragonés de Estadística.
ICC	Inversión Colectiva.
ICES	*International Council for the Exploration of the Sea*/Consejo Internacional para la exploración del mar .
ICEX	Instituto Español de Comercio Exterior.
ICG	Índice de Calidad General de las Aguas.
ICLEI	*International Council of Local Environmental Initiatives*/Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales.
ICO	Instituto de Crédito Español.
ICONA	Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza.
ICT	*Information and Communication Technology.*
I+D	Investigación + Desarrollo.
I+D+I	Investigación + Desarrollo + Innovación.
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.
IDC	Corporación Internacional Data/*Internacional Data Corporation*.
IDG	Índice de Desarrollo de Género.
IDH	Índice de Desarrollo Humano.
IDM	Input Directo de Materiales .
IEA	International Energy Agency.
IET	Instituto de Estudios Turísticos.
IFN	Inventario Forestal Nacional.
IFOAM	International Federation of Organic Agriculture Movements.
IFOP	Instrumento Financiero de Orientación Pesquera.
IGME	Instituto Geológico y Minero de España.
IHOBE	Sociedad Pública de Gestión Ambiental del País Vasco.
IIASA	International Institute for Applied System Analysis .
IJH	Instituto Juán Herrera.
IMC	Indice de Masa Corporal.
IMD	Input Directo de Materiales.
IMEDES	Instituto Mediterráneo por el Desarrollo Sostenible.
INCE	Instituto Nacional de Calidad y Evaluación.
INDICAT	Instituto de Estadísitica Catalán.
INE	Instituto Nacional de Estadística.
INES	Inventario Nacional de Erosión de Suelos.
INM	Instituto Nacional de Meteorología.
INSHT	Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
IPC	Índices de Precios de Consumo.
IPCC	Grupo Intergubernamental sobre Cambio Climático.
IPG	Índice de Potenciación de Género.
IPI	Índice de Producción Industrial.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 547

IPPC	*Integrated Pollution Prevention and Control*/Prevención y Control Integrado de la contaminación.
IRPF	Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.
ISO	*International Organization for Standardization*/Organización Internacional para la Normalización.
ISNE	Indicador Sintético de Nueva Económia.
ISTAS	Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud.
ISR	Inversión Socialmente Responsable.
ITM	Input Total de Materiales.
IUCLID	*International Uniform Chemical Information Database*/Base de datos internacional sobre información química.
IUCN	*The World Conservation Union*.
IVA	Impuesto sobre el Valor Añadido.
IVIE	Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
JACUMAR	Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos.
L_{Aeq}	Nivel de presión sonora continúa con ponderación A. Se expresa en decibelios (A).
LEM	Lobby Europeo de Mujeres.
Leq	Nivel sonoro continúo equivalente.
LER	Lista Europea de Residuos.
LIC	Lugares de Importancia Comunitaria.
LPCIC	Ley de Prevención y Control Integrado de la Contaminación.
MAPYA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio.
MEC	Ministerio de Educación y Ciencia.
MECD	Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte.
MF	Mecanismos de Flexibilidad.
MINER	Ministerio de Industria y Energía.
MITyC	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
MMA	Ministerio de Medio Ambiente.
MSC	Ministerio de Sanidad y Consumo.
MTAS	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
Mt C	Megatoneladas de carbono.
NAOS	Estrategia Nacional para Prevenir la Obesidad.
N_2O	Óxido Nitroso.
NEPAD	New Partnership for Africa's Development.
NH_3	Amoníaco.
NMC	Consumo Nacional de Materiales.
NMM	Nivel medio del mar.
NN.UU.	Naciones Unidas.
NO_X	Óxidos de Nitrógeno.
NTIC	Nuevas Tecnologías de la Información **.**
NTM	Necesidad Total de Materiales.
NU/UN	*United Nations*/Naciones Unidas.
OAE	Operadores de Agricultura Ecológica.
O_3	Ozono.
OCDE/OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico/*Organization for Economic Co-operation and Development*.
OECC	Oficina Española de Cambio Climático .
OGM	Organismos genéticamente modificados.
OINF	Organismos Internacionales No Financieros.
OIT	Organización Internacional del Trabajo.
OMC	Organización Mundial del Comercio.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
ONG	Organización No Gubernamental.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
OOAA	Organismos Autónomos.
OPS	Organización Panamericana de la Salud.
OSE	Observatorio de la Sostenibilidad en España.
P:D	Índice que mide la relación entre especies marinas pelágicas (P) y demersales (D).
PAC	Política Agraria Común.
PACI	Plan Anual de Cooperación Internacional.
PAND	Programa Acción Nacional Contra la Desentificación.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 548

PAO	Potencial Agotador de la capa de Ozono.
Pb	Plomo.
PBT	Sustancias Persistentes, Bioacumulables y Tóxicas.
PCB	Policloruro de Bifenilo.
PCT	Política Común de Transportes.
PEFC	Programa para el Reconocimiento de Sistemas de Certificación Forestal.
PEIN	Plan de Espacios de Interés Natural.
PER	Plan de Energías Renovables.
PERCA	Plan estratégico para la Reducción de la contaminación Acústica 2001-2003.
PFC	Perfluorocarburos.
PFER	Plan de Fomento de las Energías Renovables.
PHOGE	Panel de Hogares de la Unión Europea.
PIB	Producto Interior Bruto.
PICTE	Plan Integral de Calidad del Turismo Español.
PISA	Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos/*Program for International Student Assessment*.
PK	Protocolo de Kioto.
PM_{10}	Partículas de diámetro aerodinámico menor de 10 micras.
PN	Parque Nacional.
PNA	Plan Nacional de Asignación.
PNB	Producto Nacional Bruto.
PNFER	Plan Nacional de Fomento de las Energías Renovables .
PNID	Plan Nacional de I+D+**I.**
PNRE-GIC	Plan Nacional de Reducción de Emisiones de Grandes Instalaciones de Combustión.
PNRU	Plan Nacional de Residuos Urbanos.
PNSD	Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales.
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
PNUMA/UNEP	Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente/*United Nations Environment Programme*.
POB	Población.
POL	Programa Operativo Local.
POMAL	Programa Operativo de Medio Ambiente Local.
POP	Programas de orientación plurianuales.
P_2O_5	Ortofosfatos.
PORN	Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.
PPA	Paridad del Poder Adquisitivo.
Ppm	Partes por millón.
Ppmm	Partes por mil millones.
PPS	Purchasing Power Standards.
PRUG	Plan Rector de Uso y Gestión.
PTF	Productividad Total de los Factores.
PVC	Policloruro de Vinilo.
RBD	Renta bruta disponible.
RCEs	Reducciones Certificadas de Emisiones.
RCSP	Red de Control de Sustancias Peligrosas.
RD	Real Decreto.
REACH	Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo Europeo relativo al Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de las Sustancias y Preparados Químicos.
REDOTE	Red Española De Observaciones Temporales de Ecosistemas.
RENADE	Registro Nacional de Derechos de Emisión.
RENFE	Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles.
REPACAR	Asociación Española de Recuperación de Papel y Cartón.
RES	Responsabilidad Social Empresarial (Referible al anglicismo RSC, Responsabilidad Social Corporativa).
RNB	Renta Nacional Bruta .
RNSII	Regional Nacional Summary Index.
ROI (Red)	Red de Observación de la Intrusión Salina.
RS	Responsabilidad social.
RSC	Responsabilidad Social Corporativa.
RSE	Responsabilidad Social Empresarial.
RTM	Requerimiento Total de Materiales.
RTP	Residuos Tóxicos y Peligrosos.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 549

SAU	Superficie agraria útil.
SANDACH	Subproductos Animales No Destinados a Consumo Humano.
SCAE	Superficie Calificada en Agricultura Ecológica.
SCC-AE	Superficie Calificada en Conversión en Agricultura Ecológica.
SE	Sudeste**.**
SEAE	Sociedad Española de Agricultura Ecológica.
SECE	Sistema Europeo de Comercio de Emisiones.
SECEM	Sociedad Española para la Conservación y estudio de los Mamíferos.
SECEMU	Sociedad Española para la Conservación y el Estudio de los Murciélagos.
SEEDO	La Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad.
SEO	Sociedad Española de Ornitología.
SEOPAN	Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional.
SEPRONA	Servicio de protección de la Naturaleza (Guardia Civil).
SF_6	Hexafluoruro de azufre.
SGA	Sistema de Gestión Ambiental.
SGMA	Sistema de Gestión Medio Ambiental.
SGMP	Secretaría General de Pesca Marítima del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
SIA	Sistema español de Indicadores Ambientales.
SIG	Sistema Integrado de Gestión.
SIPRE	Sistema de Información de Prestaciones.
SO_2	Dióxido de azufre.
SPAP-AE	Superficie en Primer Año en Prácticas en Agricultura Ecológica.
SSB	Servicios Sociales Básicos.
STEE-EILAS	Sindicato de Trabajadores de la Enseñanza de Euskadi/*Euskadiko Irakaskuntzako Langileen Sindikatua***.**
STI	*Science, Technology and Innovation*.
STI-AE	Superficie Total Inscrita en Agricultura Ecológica.
TAC	*Total Allowance Captures*/Total Admisibles de Capturas.
tep	Toneladas equivalentes de petróleo.
TESEO	Bases de Datos de Tesis Doctorales.
TI	Tecnologías de la Información.
TIC	Tecnologías de la Información y de la Comunicación.
UAB	Universidad Autónoma de Barcelona.
UAH	Universidad de Alcalá de Henares.
UAM	Universidad Autónoma de Madrid.
UB	Universidad de Barcelona.
UCAs	Unidades de Cantidad Atribuida.
UDAs	Unidades de Absorción.
UE/EU	Unión Europea/*European Union*.
UE 15	En el presente informe las referencias a UE 15 señalan a la Unión Europea formada por 15 países, anterior a la ampliación a 25 realizada en 2004.
UE 25	En el presente informe las referencias a UE 25 señalan a la Unión Europea formada por 25 países, posterior a la ampliación realizada en 2004.
UH	Unidades Hidrogeológicas.
UICN/IUCN	Unión Mundial para la Naturaleza/*The World Conservation Union*.
UNDP	*United Nations Development Programme*.
UNE	Una Norma Española.
UNECE	*United Nations Economic Commission for Europe*.
UNESCO	*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*/Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
UNICEF	*The United Nations Children's Fund***.**
UPF	Universitat Pompeu Fabra.
UPM	Universidad Politécnica de Madrid.
UPV	Universitat Politècnica de València.
UREs	Unidades de Reducción de Emisiones.
UTA	Unidades de Trabajo Año.
UV-B	Radiaciones Ultravioleta.
VAB	Valor Añadido Bruto.
VPO	Vivienda de Protección Oficial.
VPUT	Viviendas de Potencial Uso Turístico.
vPvB	Sustancias muy persitentes o muy acumulables**.**
VU	Vulnerable.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 550

WBCSD	*World Business Council for Sustainable Development*.
WEI	*Water Explotation Index*. Índice de explotación de Agua.
WWF	*World Wide Fund for Nature*/Fondo Mundial para la Naturaleza (en España WWF-Adena).
YIR	*Yearly Indicador Reporting*. Informe anual de indicadores de la AEMA que precedió a la serie *«Señales Ambientales»*.
ZEC	Zona Especial de Conservación.
ZEPA	Zona de Especial Protección para las Aves.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 551

II. REFERENCIAS

Agencia Europea de Medio Ambiente (2002): *Señales ambientales 2002*. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo.

Agencia Europea de Medio Ambiente (2004): *Medio Ambiente en Europa. Tercera Evaluació*». Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA), Copenhague.

Aláez, R y Ullibarri, M. (1999): *Discriminación Salarial por sexo. Un análisis del sector privado y sus diferencias regionales en España*. Universidad Pública de Navarra, Pamplona.

Albert, C. y Toharia, L. (2005): «El trabajo no declarado desde el punto de vista económico». En: *Jornadas sobre el trabajo no declarado*.

Alemán Bracho, C. y Trinidad Requena, A. (2001): «Las actitudes solidarias en España». *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, núm. extra II, pp. 117-131.

Alonso Luengo, F. (2003): «Indicadores derivados de las cuentas ambientales». *Revista Fuentes Estadísticas, Fuentes Españolas*, núm. 70, septiembre.

Arias, S. y Simon, A. (2005): *Las estructuras solidarias de la universidades españolas: organización y funcionamiento*. Fundación Telefónica y Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

Generalitat Valenciana (2003): *Balance energético de la Comunidad Valenciana 2003*. Generalitat Valenciana, Conselleria D'Infraestrutures i Transport, Agencia Valenciana de la Energía.

Banco de España (2005): *Informe Anual 2004*. Banco de España, Madrid.

Banco Interamericano de Desarrollo (2000): «Estrategia para el sector energía». *Serie de políticas y estrategias del Departamento de Desarrollo Sostenible*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.

Bringezu, S. y Schütz, H. (2001): *Total material requirement of the European Union: Technical part*. Technical report, No. 56, European Environment Agency (EEA), Copenhagen.

Bringezu, S. y Schütz, H. (2001): *Total material requirement of the European Union*. Technical report, No. 55, European Environment Agency (EEA), Copenhagen.

Bringezu, S. (2003): «*Industrial ecology and material flow analysis. Basic concepts, policy relevance and some case studies*» Greenleaf Publishing.

Buesa, M., *et al*. (2003): «Metodología y resultados del índice IAIF de la Innovación regional». *Revista Madri+d*, Número 16, abril-mayo.

Cabra de Luna, M. (2001): «Spanish Volunteerism: a Snapshot». *Social and Economic Law Journal*. European Foundation Centre, Autumn 2001.

Calero, J. y Oriol, J. (2005): «Financiación y desigualdades en el sistema educativo y de formación profesional en España». En: Navarro, Viçenc (dir.). *La situación social en España*. Biblioteca Nueva, Madrid, pp. 337-383.

Carlsen, R. (ETC/WMF) (2002): *Workshop proceedings. Fourth annual Eionet workshop on waste and material flows. Technical report. Bratislava, Slovak Republic. 11 and 12 October 2001*. European Environment Agency (EEA), Copenhagen.

Carpintero, O. (2004): «20 toneladas de recursos por persona y año». *Revista El Ecologista*, núm. 41, pp. 26-27.

Carpintero, O. y Naredo, J. M. (2004): «El metabolismo de la economía española. Flujos de energía, materiales y su incidencia ecológica». En: WorldWatch Institute (2004): *La situación del mundo 2004*. Icaria Editorial, Barcelona.

Carrasco C. (2001): «Impacto Social y Económico de la Inmigración». *Paper,* noviembre.

Carrasco C. (2002): «El impacto económico de la inmigración: Incorporación al mercado de trabajo formal e informal». En Seminario de Investigación para la Paz, *et al*. (2002): *La inmigración. Una realidad en España*. Departamento de Cultura y Turismo, Zaragoza (Colección»Actas», núm. 57).

Casado, D. (1999): *Imagen y realidad de la acción voluntaria*. Hacer, Barcelona.

Casado, D., *et al*. (1994): «Acción social y servicios sociales». En: *V informe sociológico sobre la situación social en España: sociedad para todos en el año 2000*. Fundación FOESSA, Madrid.

Centro Nacional de Educación Ambiental (2004): *Guía de recursos para la educación ambiental*. Ministerio de Medio Ambiente, CENEAM, Madrid.

Centro de Predicción Económica (CEPREDE) (2005): *Penetración Regional de la Nueva Economía. Comunidad de Madrid,* Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, Madrid.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 552

Colectivo IOÉ (2003): «Fonts per a l'estudi de la població estrangera». En: Aja, E. y Nadal, M. *La immigració a Catalunya avui. Anuari 2002*. Ed. Mediterrània, Barcelona, pp. 379-411.

Colectivo IOÉ (2005): «Inmigrantes extranjeros en España: ¿reconfigurando la sociedad?» *Panorama Social,* N.º 1, pp. 32-47.

Comisión de las Comunidades Europeas (2000): *Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. Indicadores para la integración de las consideraciones medioambientales en la Política Agrícola Común. Bruselas, 26.01.2000. COM (2000) 20 final*.

Comisión de las Comunidades Europeas (2006): *Informe sobre la igualdad entre mujeres y hombres, 2006*. Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas.

Comisión Europea (2001): *Decisión 2001/681/CE de la Comisión de 7 de septiembre de 2001, que determina unas Directrices para la aplicación del Reglamento 761/2001/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario aun sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)*. Bruselas.

Comisión Europea (2002): *2002 European Innovation Scoreboard: Technical Paper No. 3-EU Regions*. Comisión Europea, Dirección General de la Empresa, Bruselas.

Comisión Europea (2003): *Diario Oficial de la Unión Europea. C260. 29 de Septiembre*. Comisión Europea. Bruselas.

Comisión Europea (2003): *Dirección General para la Agricultura. Financial Report, 2003*. Comisión Europea, Bruselas.

Comisión Europea (2005): *Energía sostenible para Europa. Campaña europea de sensibilización para cambiar el panorama energético*. Comisión Europea, Bruselas.

Comisión Europea (2006): *Informe de la Comisión sobre las Igualdad entre hombres y mujeres*. Comisión Europea. Bruselas.

Commission of the European Communities (2004): *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. The share of renewable energy in the EU. Commission Report in accordance with article of Directive 2001/77/EC, evaluation of the effect of legislative instruments and other Community policies on the development of the contribution of renewable energy sources in the EU and proposals for concrete actions. COM(2004) 366 final*. Commission of the European Communities, Bruxelles.

Commission of the European Communities (2006): *Employment in Europe 2006*. Commission of the European Communities, Bruxelles.

Commission of the European Communities (2006): *Joint Report on Social Protection and Social Inclusion 2006 (COM (2006) 62 final)*. Commission of the European Communities, Bruxelles.

Comunicación de la Comisión al Consejo y Parlamento Europeo relativa a la revisión de la Estrategia para un desarrollo sostenible COM (2005) 658 final; Bruselas, 13.12.2005.

Consejo de la Unión Europea. Bruselas 9 de junio de 2005. Texto de la Estrategia revisada de la Unión Europea sobre Desarrollo Sostenible (Consejo Europeo 15/junio/2006).

Cruickshank, M. M., R. W. Tomlinson y S. Trew. (2000): «Application of CORINE land-cover mapping to estimate carbon stored in the vegetation of Ireland». J*ournal of Environmental Management*, núm. 58, pp. 269-287.

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (2000): *Medio Ambiente en España. 1999*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (2001): *Medio Ambiente en España. 2000*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (2002): *Medio Ambiente en España. 2001*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (2003): *Medio Ambiente en España. 2002*. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (2004): *Perfil Ambiental de España 2004*. Ministerio de Medio Ambiente, centro de Publicaciones, Madrid.

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (2006): *Perfil ambiental de España 2005: informe basado en indicadores*. Ministerio de Medio Ambiente, Centro de Publicaciones, Madrid.

Durán, M.A. (2003): *Los costes invisibles de la enfermedad*. Fundación BBVA, Bilbao.

Durán, M.A. (2004): «El trabajo no remunerado y las familias». En Cruz, L. *España 2015: Prospectiva Social e Investigación Científica y Tecnológica*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, Madrid, pp. 196-220.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 553

Durán, F y Benavides, F.G. (2004): *Informe de salud laboral. Los riesgos laborales y su prevención. España 2004*. Atelier, Barcelona.

EDIS (2000): *Las condiciones de vida de la población pobre desde la perspectiva territorial. Pobreza y Territorio*. EDIS, Madrid.

España (2006): Anteproyecto de la Ley Orgánica de Igualdad entre Mujeres y Hombres. Marzo.

España. Real Decreto Legislativo 1/1994, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social. (BOE núm 154, de 29 de junio de 1994).

Espiago, J. (2003): «Rasgos geográficos de España». En: Martí, R. y del Moral, J.C. *Atlas de las Aves Reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Sociedad Española de Ornitologíam, Madrid, pp. 39-47.

Esteban, G. de (2001): *Análisis de indicadores de desarrollo de educación ambiental en España*». Tesis doctoral del Departamento de Ecología de la Universidad Complutense de Madrid, Madrid.

European Commission (2003): *European Innovation Scoreboard, 2003*», European Commission, Bruxelles.

European Commission (2003): *SEC (2003) 804/1 Fifth annual survey on the implementation and enforcement of community environmental law for the year 2003*. European Commission, Bruxelles.

European Commission (2005): *Agri-environment measures. Overview on General Principles, Types of Measures, and Applicatio*». Directorate General for Agriculture and Rural Development, Unit G-4 – Evaluation of Measures applied to Agriculture, European Commission, Bruxelles.

European Community (2005): *Country Study, Spain in EMU: a virtuous long lasting-cycle?* European Community, Ocasional papers, n.º 14.

European Employment Observatory (2004): *Fighting the immeasurable? Addressing the phenomenon of undeclared work in the European Union*» en «*European Employment Observatory Review*. European Commission, Bruxelles.

European Environment Agency (EEA) (2005): *Agriculture and environment in EU-15 – the IRENA indicator report. EEA Report, No 6/2005*. European Environment Agency, Copenhagen.

European Environment Agency (EEA) (2005): *The European Environment: State and outlook 2005*. European Environment Agency, Copenhagen.

European Environment Agency (EEA) (2005): *Sustainable use and management of natural resources. EEA Report. No. 9/2005*. European Environment Agency, Copenhagen.

European Environmental Bureau (2005): *EU Environmental Policy Handbook. A Critical Análisis of EU Environmental Legislation. Making it accesible for practitioners and decission makers* . European Environmental Bureau.

European Foundation for the improvement of living and working conditions (2003)**:** *Quality of Life in Europe, 2003*.

Eurostat (2001): «Material use indicators for the European Union, 1980-1997 (prepared by S. Bringezu and H. Schütz*)*». En: *Eurostat Working Paper.* 2/2001/B/2, Data Set A (only EU-15). Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg.

Eurostat y European Commission (2001): *Economy-wide material flow accounts and derived indicators*». Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg

Fernández Viguera, B. (1998): «Feminización de la pobreza en Europa y procesos de exclusión social». En: VV.AA «*La exclusión social*». Eunate, Navarra.

Ferraro, F. (dir.) (2002): *La economía sumergida en Andalucía*. Junta de Andalucía, CES.

Fundación EDE (2004): *Los procesos de Exclusión Social de la Mujeres Solas en la CAPV*. Emakunde, Bilbao.

García Campa, S. (2001): «La participación del voluntariado en las decisiones publicas. El Consejo del Voluntariado». *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, núm. 30, p. 93-110.

García Inda, A. y Martínez de Pisón, J. (2001): *Ciudadanía, voluntariado y participación*. Dykinson, Madrid:

Garzón, J. (1993): *Proyecto 2001. Conservando la Naturaleza Mediante el Desarrollo Rural. El Campo. Nº 128*. Banco Bilbao Vizcaya.

Gutiérrez, J. (1995): *Evaluación de la calidad educativa de los equipamientos ambientales*. Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, Madrid.

Hamm, U. y Gronefeld, F. (2004): *The European Market for Organic Food: Revised & updated analysis*. OMIARD.

Hernández Aja, Agustín (dir.) (ETSAM) (2003): *Informe sobre los indicadores locales de sostenibilidad utilizados por los municipios firmantes de la Carta de Aalborg*. Sección de Urbanismo del Instituto Juan de Herrera (IJH) de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid (ETSAM), Madrid.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 554

Herrero, C., Soler, A. y Villar, A. (2004): *Capital Humano y Desarrollo Humano en España, sus Comunidades Autónomas y Provincias. 1980-2000*. Bancaja, Valencia.

Hierro Ausín, I. y Pérez Arriaga, J.I. (2005): *Informe anual Observatorio de Energía y Desarrollo Sostenible en España 2004*. Cátedra BP de Desarrollo Sostenible de la Universidad Pontificia de Comillas de Madrid, Madrid.

Informes de Certificación en España según normas UNE-EN-ISO 9001 y 14001 (varios años). *Forum Calidad*.

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) (2004): *Guía práctica de la energía. Consumo eficiente y responsable*. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Madrid.

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) (2005): «*Boletín IDAE: Eficiencia energética y energías renovables (nº 7). Septiembre, 2005*». Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Madrid.

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) (2005): *Plan de energías renovables en España 2005-2010*. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2000): *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud (EDDS), 1999:avance de resultados, datos básicos*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2002): *Encuesta Continua de Presupuestos Familiares, 2002*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2002): *Gasto territorial consolidado por Comunidades Autónomas, Ministerio de Sanidad y Consumo (2002)*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2002): *Panel de hogares de la Unión Europea, 1991-2001*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2003): *Estadística de Medio Ambiente. Cuentas de flujos de materiales*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid

Instituto Nacional de Estadística INE (2003): *«Explotación estadística del Padrón Municipal, Madrid, 2003»*. Instituto Nacional de Estadística. Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2003): *Los extranjeros residentes en España. 1998-2002*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2004): *Cuentas ambientales 2002*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2004): *Encuesta de Condiciones de Vida, 2004*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2004): *Encuesta sobre investigación y desarrollo, 2004*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística INE (2005): *Boletín informativo del Instituto Nacional de Estadística. La distribución de salarios. Marzo 2005*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2006): *Contabilidad Regional de España. 2006*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2004): *Encuesta de Condiciones de Vida, 2004*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (2005): *Encuesta de Tecnología de Información en los hogares, 2005*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) (varios años): *Padrón Municipal del Instituto Nacional de Estadística*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Nacional de Estadística (INE) y Ministerio de Sanidad y Consumo (2003): *Encuesta Nacional de Salud, 2003*. Instituto Nacional de Estadística, Madrid.

Instituto Vasco de Estadístuica (EUSTAT) (2004): *Cuenta Satélite de la Producción Doméstica*. Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT), Vitoria-Gasteiz.

International Energy Agency (IEA) (2005): *CO_2 emissiones from fuel combustión, 2005 edition*. International Energy Agency (IEA), París.

International Energy Agency (IEA) (2005): *Renewables information, 2005 edition*. International Energy Agency (IEA), París.

Jiménez, J.C. (2005): «Sector energético». En: García Delgado, J.L. y Myro, R. (dir.). *Lecciones de economía española*. Thomson-Civitas.

Jimenez Herrero, L. (1997): *Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica*. Editorial Síntesis, Madrid.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 555

Jiménez Herrero, L (2000): *Desarrollo Sostenible: Transición hacia la coevolución global*. Pirámide, Madrid.

Jiménez Herrero, L. (2005): «Nueva economía para un desarrollo sostenible». En: López López, A. y Borrell Merlín, M.D. *Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en los Países Mediterráneos de la Unión Europea*. Fundación Biodiversidad; Instituto de Ciencias Ambientales (UCM), Madrid.

Jimeno, J.F. (2004): *Los efectos económicos de la Inmigración*. Mimeo. Universidad de Alcalá. FEDEA.

Junta de Andalucía (2002): *Plan Andaluz de Agricultura Ecológica*. Junta de Andalucía.

La Caixa (2006): «La Inmigración espolea el crecimiento de la economía española». *Informe* mensual. Caja de Ahorros y Pensiones de Barcelona, Servicio de Estudios, Barcelona, núm, 288, Febrero, p.43-49.

Lafuente F. (1980): «Una medición en la economía oculta en España». *Boletín de Estudios Económicos*, Vol. XXXV No. 111, diciembre.

López Precioso, B. (2005): «*Infracciones relativas a las Directivas de Aves y Hábitats*». *Taller de Infracciones Ambientales y Quejas ante la Unión Europea*, IPAE, Madrid.

Lozano, J.M., Albareda, L y Balaguer M.R. (2004): «*Observatorio de la inversión socialmente responsable*. *Instituto Persona, Empresa y Sociedad*». ESADE.

Luna, Y., Morata, A. y Almarza, C. (2004): »Estructuras espaciales coherentes de precipitación en la España peninsular: Régimen atlántico». *XXVIII Jornadas Científicas de la Asociación Meteorológica Española*, Badajoz.

Madruga Torremocha, I. y Mota López, R. (1999): *Las condiciones de vida de los hogares pobres encabezados por una mujer: pobreza y género*. Fundación Foessa y Cáritas, Madrid.

Maestro, I. y Martínez Peinado, J. (2003): «La pobreza humana y su feminización en España y sus Comunidades Autónomas». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas* (REIS). Centro de Investigaciones Sociológicas (CEIS), n.º 104, oct.-dic.

Mancha, T. (1987): «La economía paralela. Un intento de síntesis». *Información comercial española*, núm. 642, febrero.

Marbán Gallego, V. y Rodríguez Cabrero, G. (2001): «El voluntariado: prácticas sociales e impactos económicos». *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, núm. 31, extra.

Mateo Pérez, M.A. (2002): «La pobreza en la mujer: los procesos de empobrecimiento de las mujeres europeas». *III Jornadas de Exclusión Social «Feminización de la pobreza»*, Cádiz.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2003): *La Agricultura, la Pesca y la Alimentación en España 2003*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2003): *Anuario estadístico*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2003): *Libro Blanco de la Agricultura y el Desarrollo Rural*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2004): *La Industria Alimentaria: Empresas Certificadas ISO 9000 y 14000*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General de Agricultura y alimentación, Madrid.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2005a): *Estadísticas de la agricultura ecológica*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) (2005b): *Estudio de mercado de alimentos ecológicos*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.

Ministerio de Economía y Hacienda (MINECO)(2004): *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4)*. Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.

Ministerio de Economía (MINECO) (2004): *Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación 2004-2006*. Ministerio de Economía, Madrid.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MEC) (2004): *Indicadores del sistema español de ciencia y tecnología*. Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.

Ministerio de Fomento (2000): *Encuesta panel Movilia 2000 del Ministerio de Fomento*. Ministerio de Fomento, Madrid.

Ministerio de Fomento (2006): *Informe Anual sobre Transporte y Servicios Postales del Ministerio de Fomento, 2006*. Ministerio de Fomento, Madrid.

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2004): *La Energía en España 2004*. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Secretaría General de Energía, Dirección General de Política Energética y Minas, Madrid.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 556

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2006): *Balance del turismo en España 2005*. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, División de Información, Documentación y Publicaciones, Centro de Publicaciones, Madrid.

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio: «Plan Nacional de Energía 2004-2007». En: *Programas Nacionales Del Plan Nacional De I+D+I 2004-2007*. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid.

Ministerio del Interior. Dirección General de la Policía (varios años): *Estadística de Extranjeros con tarjeta o autorización de residencia en vigor. Anuario estadístico de inmigración*. Ministerio del Interior, Dirección General de la Policía, Secretaría de Estado de Inmigración y Emigración, Observatorio Permanente de la Inmigración (OPI), Madrid.

Ministerio de Medio Ambiente (MMA) (2004): *Medio Ambiente en España, 2003*. Ministerio de Medio Ambiente, Centro de Publicaciones, Madrid.

Ministerio de Medio Ambiente (MMA) (2005): *Informe de indicadores de transporte y medio ambiente TRAMA*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Ministerio de Medio Ambiente (MMA) (2005): *Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Ministerio de Medio Ambiente (2005): *Orientaciones para planes de CECOP (Comunicación, Educación, Concienciación y Participación) en humedales españoles*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Ministerio de Sanidad y Consumo (1998 y 2002): *Gasto territorial consolidado por Comunidades Autónomas 1998 y 2002*. Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid.

Ministerio de Sanidad y Consumo (2005): *Estrategia Nacional para la Prevención de la Obesidad, 2005*. Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid.

Ministerio de Sanidad y Consumo (2005): *La Salud de la Población Española en el Contexto Europeo y del Sistema de Salud. Indicadores de Salud. 2005*. Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2006): *Avance de la Siniestralidad Kabirak (2004-2005)»*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.

Molto M. (1980): «La Economía Irregular: una primera aproximación al caso español». *Revista Española de Economía*. Biblioteca de la Universidad Complutense, julio-agosto.

Montero, G., Ruiz-Peinado, R. y Muñoz, M. (2005): *Producción de biomasa y fijación de CO_2 por los bosques españoles*. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Madrid.

Myro, R. y Gandoy, R. (2005): «Sector industrial». En García Delgado, J.L. y Myro, R. (dir.). *Lecciones de economía española*. Thomson-Civitas, Madrid.

Navarro López, Vincenç (coord.) (2004): *El estado de bienestar en España*. Tecnos, Madrid

Navarro López, Vincenç (dir.) (2005): *La situación social en España*. Biblioteca Nueva, Madrid.

Nieto, J. y Santamarta, J. (2003): *Las emisiones de gases de invernadero por Comunidades Autónomas en Españ*. World Watch, CC.OO.

Obra Social Caja Madrid (2006): *II Jornadas Redes A21L, marzo 2006. La Casa Encendida*. Obra Social Caja Madrid, Madrid.

Observatorio Español del Racismo y la Xenofobia. (2006): *Encuesta Nacional sobre Racismo y Xenofobia*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Madrid.

Observatorio de Responsabilidad Social Corporativa y Fundación EL MONTE (2005): *Guía RSC en PYMES*. Observatorio de RSC y Fundación EL MONTE.

Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) (2005): *Sostenibilidad en España 2005: informe de primavera*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.

Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) (2006): *Cambios de ocupación del suelo en España: Implicaciones para la sostenibilidad*. Mundi-Prensa Libros, Madrid.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2006): *Fackbook 2006: Economic, Environmental and Social Statistics*. Paris.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2004): *Working Group on Environmental Information and Outlooks. OECD Workshop on Material Flows and Related Indicators. Chair's summary. 17-18 June 2004. Helsinki, Finland*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Environment Directorate, Environment Policy Committee, París.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), Working Group on Environmental Information and Outlooks (WGEIO). *Special Session on Material Flow Accounting*. Paris, 24 October 2000. Papers and presentations, París.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 557

Osorio García de Oteyza, M. (coord.), *et al*. (2003): *Voluntariado Social*. Centro de Estudios Ramón Areces y Fundación Luis Vives, Madrid.

Pajares M. (dir.) (2004): *Inmigración Irregular en Cataluña: análisis y propuestas*. CCOO, Centre d'estudis i recerca sindical (CERES), Barcelona.

Pedró, F. (2005): «Resultados y calidad de los procesos en el sistema educativo español». En: Navarro López, Vinçenc (dir.). *La Situación Social en España*. Biblioteca Nueva, Madrid, pp. 384-414.

Pérez-Díaz, V., López Novo J.P. (2003): *El Tercer Sector Social en España*. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid.

Poncela J. (2004): *Spain en European Employment Observatory Review*. Comisión Europea. Otoño.

Rafael Myro y Rosario Gandoy (2005). «Evolución reciente de la productividad del trabajo en la economía española (1986-2000)», *Documento de trabajo 7/2004/1*, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Albacete.

Ruiz Olabuénaga J.I. (2001): «El voluntariado en el contexto europeo». *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, num. 31, extra.

Sarasa, S. (1995): «La sociedad civil en la Europa del Sur. Una perspectiva comparada de las relaciones entre Estado y asociaciones altruistas». En: S. Sarasa and L. Moreno (comps.) (1995). *El Estado del Bienestar en la Europa del Sur.* Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

Schneider F. (2005): «Shadow Economies of 145 Countries all over the World: Estimation Results over the period 1999 to 2003». *Paper* .March.

Schneider F. and Enste D. (2002): *The Shadow Economy. An internacional survey*. Cambridge University Press.

Schneider F. and Enste D. (2000): «Shadow Economies: Size, Causes, and Consequences». *Journal of Economic Literature,* Vol. XXXVIII, marzo, pp. 77-114. American.

Secretaría General de Medio Ambiente (1999): *El Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Ministerio de Medio Ambiente, Centro de Publicaciones, Madrid.

Sistemas de Gestión Medioambiental y su papel en las Agenda 21. Programa Agenda 21 de Diputación Provincial de Jaén Noviembre de 2005

Sixth annual survey on the implementation and enforcement of community environmental law for the year 2004. European Commission, 2005.

Smith, J. (1993): «Volunteering in Europe. Opportunities and challenges for the 90s», Second Series, *Paper*, num. 4, Berkhamsted: The Volunteer Center UK.

Social Protection Committee, European Commission (2001): *Report on Indicators in the field of poverty and social exclusion*. European Commission.

Third annual survey on the implementation and enforcement of community environmental law for the year 2001. European Commission, 2002. SEC (2002).

Van der Laan, L. y Ruesga, S. M. (coord.) (1998): *Institutions and Regional Labour Markets in Europe*, Ashgate, Aldershot.

Wuppertal Institute (1998): «Material Flow-based Indicators in Environmental Reporting». *Environmental Issues Series*, núm. 14, European Environmental Agency (EEA).

Zabala, J.M., Gutiérrez, A. y F. Jiménez (2005): *Medición de la capacidad innovadora de los Sistemas Regionales de Innovación: debilidades y perspectivas*. Instituto de Gestión de la Innovación y el Conocimiento-*INGENIO, CSIC*.

Referencias Web

Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI): www.aeci.es

Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA): http://reports.eea.eu.int/environmental_assessment_report_2003_10 sum/es/kiev_sum_es.pdf .

Agenda 21 Asturias: www.agendas21.com

Agenda 21 Local de Canarias (Canarias Sostenible): www.canarias.org/sostenible/al21

Agenda 21 provincial de Málaga: www.agenda21malaga.org

Agricultura y medio ambiente. UE, Comisión Europea, Agricultura http://europa.eu.int/comm/agriculture/envir/index_es.htm).

18 VI 27/9/06 17:48 Página 558

Anteproyecto de Ley de promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia. Diciembre 2005. http://www.mtas.es/sgas/LEY_DEPENDENCIA.pdf

Área de desarrollo y Comarcalización de Huesca: www.dphuesca.es

Asociaçao Portuguesa de Certificaçao (APCER): http://www.apcer.pt

Asociación española de normalización y certificación (AENOR): http://www.aenor.es

Asociación española de normalización y certificación (AENOR): http://www.aenor.es

Aspi Index: http://www.vigeo.fr/site.php?rub=4&lang=fr

Base de datos de empresas certificadas Ihobe: http://www2.ihobe.net/CertMed.nsf

Boletín n.º 6 del IDAE: Eficiencia Energética y Energías Renovables. 2004. www.idae.es

Boletín n.º 7 del IDAE: Eficiencia Energética y Energías Renovables. 2005. www.idae.es

Boletín trimestral de coyuntura energética. Varios. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. www.mityc.es

British Standards Institution España, S.A: http://www.bsi-global.com

Bureau Veritas Quality International España, S.A: http://www.bvqi.es

Bureau Veritas Quality International España, S.A: http://www.bvqi.es

Cazés, D. *La perspectiva democrática de género*. Mexico, 1999. http://www.europrofem.org/

Centro de Investigaciones sobre Desertificación (CIDE). http://www.uv.es/cide/

Ciudades para un futuro más sostenible: http://habitat.aq.upm.es/

Comisión Nacional del Mercado de Valores: www.cnmv.es

Consejería de medioambiente de Galicia: http://medioambietne.xunta.es

Consell de iniciatives locals per al medi ambient de les comarques de Girona: www.cilma.org

Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la desertificación (CLD). http://unddd.int/

D. Quilitas Certificación, S.A: http://www.dqcert.com

Det Norske Veritas España: http://www.dnv.es

Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre el tema «Las mujeres y la pobreza en la Unión Europea» (2006/C 24/18). Diario Oficial de la Unión Europea http://europa.eu.int/eur-lex/lex/ LexUriServ/site/es/oj/2006/c_024/c_02420060131es00950101.pdf

Diputación de Córdoba Sistema de información geográfico 21: www.dipucordoba.es/siga21

Dow Jones Euro Stoxx Sustainability: http://www.sustainability-index.com/htmle/publications/factsheets.html

EEA «Developments in indicators: Total Material Requirement (TMR). Environmental signals 2000. Environmental assessment report No. 6. http://reports.eea.eu.int/signals-2000/en/page017.html

EMAS: http://europa.eu.int/comm/environment/emas

Entidad de Certificación y Aseguramiento, S.A: http://www.eca.es

Entidad Nacional de Acreditación: http://www.enac.es

Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012. Plan de Acción 2005-2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. www.mityc.es

Ethibel Susteinability Index: http://www.ethibel.org/subs_e/4_index/main.html

European Quality Assurance Spain, S.L: http://www.eqa.es

European Unión Energy and Transport in Figures 2005. European Commission. http://europa.eu.int

EUrostat (1995-2003), Health Indicators (New Cronos).

Eurostat (1996-2001), Panel de Hogares de la Unión Europea.

Ftse4good Index: http://www.ftse.com/Indices/FTSE4Good_Index_Series/index.jsp

Fundación Biodiversidad. http://www.fundacion-biodiversidad.es

Fundacion entorno: http://www.fundacionentorno.org/xtras/pdfs/Examen_ambiental2004.pdf

Fundación Eroski. ¿Qué es la Estrategia Naos? Una prioridad en la Salud Pública. . http://www.obesidadinfantil.consumer.es/web/es/saberlo_todo/prevenir_naos/1.php-

Fundación para la investigación y desarrollo del medio ambiente (FIDA): www.fida.es

Global Reporting International: http://www.globalreporting.org

Gobierno de La Rioja Área de Medio Ambiente: www.larioja.org/ma/agenda21local/quees.htm

18 VI 27/9/06 17:48 Página 559

Gobierno Vasco (2005) «Consumo de materiales Euskadi. Periodo 1990-2002». http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-3352/es/contenidos/informacion/indicadores_cabecera/es_10172/15.html

Guardia Civil: www.guardiacivil.org

ICEX (2005) «Ranking de los 50 primeros sectores importados por España en el año 2005. Unidad: miles €» www.icex.es

ICEX. http://www.ices.dk/committee/acfm/comwork/report/asp/acfmrep.asp

ICLEI: www.iclei.org

III Plan Nacional de Acción para la Inclusión Social del Reino de España 2005-2006. http://www.mtas.es/SGAS/ServiciosSocDep/IncluSocial/PlanNacional/IIIPlan.htm

Indicadores estructurales Eurostat. http:/europa.eu.int/comm/eurostat/structuralindicators

INE, Padrón Municipal Continuo, en www.ine.es/inebase.

INE. Análisis de la repercusión de los cambios EPA-2005, en www.ine.es/daco42/daco4211/menuepa05.htm.

INE. Encuesta de Población Activa, en www.ine.es/inebase.

INE. Reestimación de las series de paro 1976-2000 según la definición de la EPA-2002, en www.ine.es/inebase.

INEBASE. INE. www.ine.es

Información básica de los sectores de la energía 1999. CNE. www.cne.es

Información básica de los sectores de la energía 2000. CNE. www.cne.es

Información básica de los sectores de la energía 2001. CNE. www.cne.es

Información básica de los sectores de la energía 2002. CNE. www.cne.es

Información básica de los sectores de la energía 2004. CNE. www.cne.es

Información básica de los sectores de la energía 2005. CNE. www.cne.es

Informe Mundial de la Energía. La energía y el reto de la sostenibilidad. Visión global. PNUD

Iniciativa Social: http://www.iniciativasocial.net

Inspección Auditoría y Certificación, S.L: http://www.iacdigital.com

Instituto de la Mujer. Varios años. Conciliación de vida familiar y laboral. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. http://www.mtas.es/mujer/mujeres/cifras/familia/conciliacion_vida.htm

Instituto Valenciano de Certificación (IVAC): http://www.ivac.es

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Bancaja. Capital Humano, núms. 49-50, 2005. Bancaja, Valencia. http://obrasocial.bancaja.es/

Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES). http://www.mma.es/conserv_nat/acciones/desertificacion/html/lucdeme.htm; www.mma.es/conserv_nat/inventarios/ines/ines.htm

ISO: http://www.iso.org/

Junta de Castilla y León: www.jcyl.es

La energía en España 2003. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. www.mityc.es

La energía en España 2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. www.mityc.es

La energía en la Región de Murcia. Balance energético 2001. Dirección Gral. de Industria, Energía y Minas de la Región de Murcia.

Ley 39/1999, de 5 de noviembre (BOE 11-1999), para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. http://www.inem.es/legis/empleo/ley39-99.htm

LGAI Technological Center, S.A: http://www.lgai.es

Lloyds Register Quality Assurance LTD. (Operaciones España): http://www.lrqaspain.com

Mapa de Estados Erosivos. Resumen nacional. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Ministerio de Medio Ambiente (2003).

Martínez-Val, J.M. (2005): «Desarrollo sostenido y sostenible» http://www.fundacioniberdrola.org/desarrollo_sostndo_y_sostenible.htm

Martínez-Val, J.M. (2005): «Un futuro energético sostenido» http://www.fundacioniberdrola.org/futuro_energtico_sostenido.htm

Medidas Agroambientales. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. http://www.mapa.es/es/desarrollo/pags/magam/medidas.htm

18 VI 27/9/06 17:48 Página 560

Medio Ambiente en Europa: segunda evaluación. Agencia Europea de Medio Ambiente (1998). http://reports.eea.europa.eu/92-828-3351-8/es/11es.pdf

Ministerio de Economía y Hacienda. Plan de Dinamización de la Economía e Impulso de la Productividad 2005. http://documentacion.minhac.es/doc/GabineteMinistro/Notas%20de%20Prensa/2005/Politica%20Economica/Plan_de_dinamizacion_REV36.pdf

Ministerio de Medio Ambiente: www.mma.es

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Estadísticas de accidentes de trabajo. http://www.mtas.es/estadisticas/index.htm.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Estadísticas de Accidentes de Trabajo. http:www.mtas.es/estadisticas/index.htm.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales., Estadística de prestaciones de desempleo contributivas, asistenciales, a eventuales agrarios y mediante rentas activas de inserción, en www.mtas.es/estadisticas.

Ministerio de Trabajo y Asusntos Sociales: http://www.mtas.es

Observatorio de Energía y Desarrollo Sostenible en España, 2004. Universidad Pontificia Comillas de Madrid: www.upcomillas.es/catedras/bp

Observatorio de la Responsabilidad Social Corporativa: www.observatoriorsc.org

Organización de las Naciones Unidas. Informe sobre Desarrollo Humano 1990 a 2005. http://hdr.undp.org/reports/global/

Pacto Mundial: http://www.pactomundial.org/index.asp?MP=4&MS=1

Piera, M; Perlado; M.; Martínez-Val, J.M. (2005) «La energía en la tierra» http://www.fundacioniberdrola.org/energia_en_la_tierra.htm

Plan Integral de Apoyo a las Familias y la Infancia 2001-2004. http://www.mtas.es/estadisticas/presenta/enlaces/DGAS/dgas.htm

Plataforma Nacional de Voluntariado en España: http://www.plataformavoluntariado.org

Programa de Acción Nacional contra la Desertificación (PAND). http://www.mma.es/conserv_nat/acciones/desertificacion/html/lucdeme.htm; www.mma.es/conserv_nat/planes/programa_desertif/desert.htm

Proyecto de Lucha contra la Desertificación (LUCDEME). http://www.mma.es/conserv_nat/acciones/desertificacion/html/lucdeme.htm

Proyecto ECOMARG - Ecosistemas del Margen Continental. http://www.ecomarg.net/

Red de ciudades sostenibles de Andalucía: www.famp.es/famp/varios/ciudadesostenibles/recsa.htm

Red de ciudades y pueblos sostenibles de Castilla-La Mancha: http://agenda.fempclm.com

Red de gobiernos regionales por el desarrollo sostenible: www.nrg4sd.net

Red de municipios sostenibles de Jaén: www.promojaen.es/agenda21jaen/index.php

Red de municipios valencianos hacia la sostenibilidad: www.pueblosvalencianossostenibles.org

Red de pueblos para la sostenibilidad Palencia 21 Rural: www.palencia21rural.com

Red local de sostenibilidad de Cantabria: http://medioambientecantabria.com/red2

Red Navarra de entidades locales sostenibles (Red NELS): www.navarra.es

Red provincial de Agenda 21 Alicante: www.agenda21.solhost.net/es

Red provincial de ciudades sostenibles de Huelva: www.dipuhuelva.es

Red vasca de municipios hacia la sostenibilidad: www.ihobe.net/pags/castellano/municipio/servicios/udalsarea21

Rodrigo F, González J, Dalle M. Políticas, actividades y recursos en salud laboral de las comunidades autónomas. http://www.istas.ccoo.es/descargas/InformefinalCCAA.pdf

Rodrigo, F. et al. Dalle M. Políticas, actividades y recursos en salud laboral de las comunidades autónomas. http://www.istas.ccoo.es/descargas/InformefinalCCAA.pdf

Secretaría General de Energía, Dirección General de Política Energética y Minas, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. http://www.mityc.es/desarrollo/

SEEDO. La Obesidad y el sobrepeso serán incluidas como características de la OMS, marzo 2006. www.seedo.es

Servicio de Certificación de la Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid: http://www.camaramadrid.es/innovacion/innovacion_3.htm

SGS ICS Ibérica, S.A: http://www.sgs.es

18 VI 27/9/06 17:48 Página 561

SGS ICS Ibérica, S.A: http://www.sgs.es

Statistical Office of the European Communities (EUROSTAT). Population and social conditions. http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal/page?_pageid=0,1136184,0_45572598&_dad=portal&_schema=PORT

Statistical Office of the European Communities. Population and social conditions. http://epp.eurostat.cec.eu.int/page?_pageid=0,1136184,0_45572598&_dad=portalschema=PORT

TUV Internacional Grupo TUV Rheinland, S.L: http://www.tuv.es

www.aalborgplus10.dk

Xarxa Balear de sostenibilitat: http://al21.caib.es

Xarxa de ciutats i pobles cap la sostenibilitas: www.diba.es/xarxasost.asp

18 VI 27/9/06 17:48 Página 562

18 VI 27/9/06 17:48 Página 563

III. RELACIÓN DE FIGURAS, TABLAS Y MAPAS

MARCO DE REFERENCIA

Figuras

Figura 1.1. Crecimiento de la población española (1998-2005).
Figura 1.2. Crecimiento de la población española por CCAA (1998-2005).
Figura 1.3. Crecimiento de la población extranjera en España por CCAA (1998-2005).
Figura 1.4. Pirámide poblacional de España. Comparativa entre los años 1998-2005.
Figura 1.5. Población de españoles por Comunidades Autónomas, periodo 1998-2005. (Unidad: personas).
Figura 1.6. Población de extranjeros por Comunidades Autónomas, periodo 1998-2005. (Unidad: personas).
Figura 1.7. Población por Comunidades Autónomas Año 1981. Índice 1970 = 100.
Figura 1.8. Población por Comunidades Autónomas Año 1991. Índice 1970 = 100.
Figura 1.9. Población por Comunidades Autónomas Año 2001. Índice 1970 = 100.
Figura 1.10. Población por Comunidades Autónomas Año 2005. Índice 1970 = 100.
Figura 2.1. Península Ibérica y Baleares. Imagen Landsat con efecto de relieve.
Figura 2.2. Canarias. Imagen Landsat y Relieve.
Figura 2.3. Mapas de relieve de la península ibérica y Baleares a diferentes intervalos altitudinales.
Figura 3.1. Tasas de variación del PIB. Serie histórica.
Figura 3.2. VAB sectorial de la economía española (2000 = 100).
Figura 3.3. Contribución de las CCAA al sector primario 2004.
Figura 3.4. Contribución de las CCAA al sector industrial.
Figura 3.5. Contribución de las CCAA al sector de la construcción 2004.
Figura 3.6. Contribución de las CCAA al sector servicios de no mercado 2004.
Figura 3.7. Contribución de las CCAA al sector servicios de mercado 2004
Figura 3.8. Balanza comercial y necesidad de financiación de la economía española.
Figura 3.9 Evaluación de la economía sumergida en relación al PIB en España.
Figura 3.10. Tamaño de la economía sumergida como porcentaje del PIB 2002/2003.
Figura 3.11. Billetes de 500 € en circulación en España.

Tablas

Tabla 3.1. Economía sumergida, criterio de clasificación.
Tabla 4.1. Consejerías de Medio Ambiente y Estrategia de Desarrollo Sostenible.
Tabla 4.2. Órganos consultivos o de vigilancia de Desarrollo Sostenible en CCAA.
Tabla 4.3. Competencias de las Entidades Locales de acuerdo con la Ley 7/1985 en su Título III.

Capítulo 1. ANÁLISIS DE FLUJOS Y USOS DE RECURSOS

Figuras

Figura 1.1. Disociación absoluta y relativa entre el crecimiento económico y el impacto ambiental y consumo de recursos.
Figura 1.1.1. Consumo total de energía primaria en España (ktep), 1975-2005.
Figura 1.1.2. Consumo de energía primaria en la Comunidad Valenciana, 1985-2003.
Figura 1.1.3. Consumo total de energía final en España (ktep), 1973-2005.
Figura 1.1.4. Participación en la demanda eléctrica nacional y consumo *per capita* por CCAA, 2004.
Figura 1.1.5. Participación en la demanda de gas nacional y consumo *per capita* de gas por CCAA, 2004.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 564

Figura 1.1.6. Participación en la demanda de GNA-Go y consumo *per capita* de GNA-Go por CCAA, 2004.

Figura 1.2.1. Intensidad energética primaria en España, UE-15 y UE-25 (ktep/€ ctes. 1995), 1980-2005.

Figura 1.2.2. Intensidad energética final en España y UE-15 (ktep/€ ctes. 1995), 1980-2005.

Figura 1.2.3. Intensidad energética final en las CCAA españolas (tep/€ ctes. 1995), 2003-04.

Figura 1.3.1. Intensidad de carbono de la economía y del sector energético e intensidad de CO2 de la economía (kt/? cts. 1995), 1990-2001.

Figura 1.3.2. Intensidad de carbono de la economía por CCAA (kt CO2 eq./€ ctes 1995), 1999-2001.

Figura 1.4.1. Flujo de materiales: Input directo de materiales, Input total de materiales, Necesidad total de materiales y PIB, 2000-2003. Índice 2000 = 100.

Figura 1.4.2. Necesidad Total de Materiales per cápita, 1996-2003. Índice 1996 = 100.

Figura 1.4.3. Extracción nacional, 2000-2003 (Unidades: toneladas).

Figura 1.4.4. Consumo nacional de materiales en los países de la UE-15, 1990-2001. Índice 1995 = 100.

Figura 1.4.5. Productividad de los recursos, 2000-2003. Índice 2000 = 100.

Figura 1.5.1.1. Captación de agua en España (hm^3).

Figura 1.5.2.1 Uso del agua en España (hm^3).

Figura 1.5.2.2. Pérdidas de agua en la red de distribución (%).

Figura 1.5.3.1. Agua disponible para abastecimiento público urbano en España.

Figura 1.5.3.2 Agua disponible para abastecimiento público urbano en las Comunidades Autónomas (litros/habitante/día).

Figura 1.5.3.3. Agua controlada y distribuida a hogares en España.

Figura 1.5.3.4. Agua controlada y distribuida a hogares en las Comunidades Autónomas (litros/habitante/día).

Figura 1.5.4.1. Uso del agua en el sector agrario en España (hm^3/año).

Figura 1.5.4.2. Uso del agua en el sector agrario en las Comunidades Autónomas (hm^3/año).

Figura 1.5.4.3. Superficie de regadío en las Comunidades Autónomas (miles de ha).

Figura 1.5.4.4. Consumo de agua en los regadíos de las Comunidades Autónomas (m^3/ha/año).

Figura 1.5.4.5. Distribución de agua a las explotaciones agrícolas por técnicas de riego en España (en % del agua distribuida).

Figura 1.5.4.6. Riego por gravedad en las Comunidades Autónomas (en % del agua distribuida).

Figura 1.5.5.1. Agua perdida en las redes de distribución de abastecimiento público en España.

Figura 1.5.5.2. Agua perdida en las redes de distribución de abastecimiento público en las Comunidades Autónomas.

Figura 1.5.6.1. Precio medio del agua distribuida en España (en €/m^3).

Figura 1.5.6.2. Origen del agua abastecida procedente de captaciones propias (en %).

Figura 1.5.6.3. Precio medio del agua de abastecimiento en las Comunidades Autónomas (en ?/m3).

Figura 1.5.6.4. Precio medio del saneamiento público en las Comunidades Autónomas (en ?/m3).

Figura 1.5.6.5. Precio medio del agua distribuida en las Comunidades Autónomas España (en ?/m3).

Figura 1.5.6.6. Agua disponible para abastecimiento urbano y precios medios en las Comunidades Autónomas. Año 2003.

Figura 1.6.1. Porcentaje ocupado en cada CCAA por superficies artificiales en el año 2000.

Figura 1.6.2. Cambio de superficie ocupada por zonas urbanas entre 1987 y 2000 en cada CCAA (%).

Figura 1.6.3. Cambio de superficie ocupada por tejido urbano continuo entre 1987 y 2000 en cada CCAA (%).

Figura 1.6.4. Cambio de superficie ocupada por tejido urbano discontinuo entre 1987 y 2000 en cada CCAA (%).

Figura 1.6.5. Cambio neto de superficies artificiales (nivel 5). 1987-2000.

Figura 1.6.6. Viviendas visadas en 1987, 2000 y 2005.

Figura 1.7.1. Porcentaje de superficies artificiales en el primer kilómetro de costa e incremento en el período 1987-2000.

Figura 1.7.2. Porcentaje de superficies artificiales en las zonas 1-10 km de costa e incremento en el periodo 1987-2000.

Figura 1.7.3. Mapa de crecimiento de superficies artificiales en la franja costera de 0-2 km 1987-2000.

Figura 1.7.4. Mapa de crecimiento de superficies artificiales en la franja costera de 2-5 km 1987-2000.

Figura 1.7.5. Mapa de superficies artificiales en 2000 según franjas costeras provinciales.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 565

Figura 1.7.6. Mapa de viviendas vacías municipales. 2001.

Figura 1.7.7. Mapa de viviendas secundarias municipales. 2001.

Figura 1.7.8. Estructura de plazas de alojamiento en los municipios litorales. 2003.

Figura 1.8.1. Ecoeficiencia en las CCAA .

Figura 1.9.1. El sector energético en la economía española, 1985-2004.

Figura 1.9.2. Ecoeficiencia del sector energía 1990-2004. Índice 1990 = 100.

Figura 1.10.1. Producción interior de energía en España (ktep), 1980-2005.

Figura 1.10.2. Nivel de dependencia energética en España (%), 1985-2005.

Figura 1.11.1. Consumo anual de energía primaria distribuida por tipo de fuente, 2000-2004.

Figura 1.11.2. Estructura de la generación eléctrica en España, 2002-2004 (%).

Figura 1.11.3. Generación eléctrica en España de las energías renovables, 2002-2004 (%9).

Figura 1.11.4. Consumo en la UE de energía eléctrica procedente de fuentes renovables, 1994-2004 y Objetivo 2010 (%).

Figura 1.11.5. Fuente de energías renovables por CCAA, 2004 (%).

Figura 1.12.1. El sector industrial manufacturero en la economía española 1985-2004.

Figura 1.12.2. Peso relativo del sector manufacturero por Comunidades Autónomas, 2004.

Figura 1.12.3. Gasto en protección ambiental de las empresas por CCAA.

Figura 1.12.4. Porcentaje de cambio de emisiones de GEI durante el periodo 1990-2001 en los procesos industriales por CCAA.

Figura 1.12.5. Emisiones de CO_2 en el sector industria manufacturera y construcción, Unión Europea (UE-15) y España, 2003 (Unidades en millones de toneladas de CO_2).

Figura 1.12.6. Ecoeficiencia del sector de la industria 1990-2004. Índice 1990 = 100.

Figura 1.12.7. Intensidad energética de la industria.

Figura 1.12.8. Consumo de energía final en el sector industrial español.

Figura 1.13.1. Evolución del empleo en el sector turístico.

Figura 1.13.2. Turistas no residentes según Comunidad Autónoma de destino principal en 2005.

Figura 1.13.3. Incremento del número de pasajeros en compañías aéreas de bajo coste.

Figura 1.13.4. Incremento de hoteles y establecimientos similares durante 1995-2004.

Figura 1.13.5. Principales destinos de los viajes internos de los residentes en España (feb-sep 2005).

Figura 1.13.6. El turismo de naturaleza y sus modalidades productivas.

Figura 1.13.7. Pernoctaciones según CCAA de destino. Turismo rural.

Figura 1.13.8. Evolución de las principales magnitudes asociadas al turismo de naturaleza.

Figura 1.13.9. Porcentaje de hogares por disponibilidad de una segunda residencia según CCAA en las que se ubican las viviendas.

Figura 1.13.10. Porcentaje de la Formación Bruta de Capital (FBC) debido al turismo por partidas.

Figura 1.13.11. Consumo de agua anual por tipo de alojamiento.

Figura 1.13.12. Generación de residuos anual por tipología de alojamiento (toneladas/año).

Figura 1.13.13. Emisión CO_2 anual por tipología de alojamiento (toneladas/año).

Figura 1.13.14. Consumo de energía por tipología de alojamiento (millones de Kwh/año).

Figura 1.13.15. Superficie ocupada por campos de golf en cada Comunidad Autónoma en el año 2000 expresada en hectáreas.

Figura 1.14.1. Evolución del sector transporte y telecomunicaciones.

Figura 1.14.2. Tasa de crecimiento del volumen de transporte interior medido en toneladas-kilómetro/PIB (precios constantes, 1995).

Figura 1.14.3. Precio medio-km, según distancia del recorrido. Índice 1999 = 100.

Figura 1.14.4. Carreteras existentes por categoría y años (kilómetros).

Figura 1.14.5. Evolución de autopistas y autovías en España según número de kilómetro.

Figura 1.14.6. Cambios en las características de los turismos.

Figura 1.14.7. Ecoeficiencia transporte 1995-2004. Índice 1995 = 100.

Figura 1.14.8. Estructura porcentual de las emisiones de CO_2 y SO_2 en el sector transporte y telecomunicaciones en España.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 566

Figura 1.14.9. Evolución de las emisiones de GEI por actividad de transporte.

Figura 1.14.10. Evolución de las victimas mortales en accidentes de tráfico 1991-2005.

Figura 1.14.11. Fallecidos por accidentes de tráfico por CCAA en 2005.

Figura 1.14.12. Ocupación del suelo por redes de transporte.

Figura 1.15.1. Intensidad del transporte en España (1995-2004).

Figura 1.15.2. Intensidad del transporte de mercancías por carretera en España (2004).

Figura 1.15.3. Transporte de mercancías por carretera en España, origen y destino (2004).

Figura 1.16.1. Distribución modal del transporte interior de viajeros.

Figura 1.16.2. Distribución modal del transporte interior de mercancías.

Figura 1.16.3. Porcentaje de los desplazamientos motorizados, coche, autobús urbano y metro, tren, autobús interurbano y otros (desplazamientos de menos de 100 km en días laborales).

Figura 1.17.1. Participación en porcentaje del Sector Agricultura en el Empleo y en el PIB Nacional.

Figura 1.17.2. Sector Agricultura 2004. Participación en porcentaje en el VAB y Empleo a nivel nacional y Valor de la Productividad Aparente.

Figura 1.17.3. Aportación del sector agrario al PIB y al empleo por CCAA.

Figura 1.17.4. Evolución de la Renta Agraria por UTA (Precios constantes deflactados por el PIB).

Figura 1.17.5. Evolución de la superficie agraria en España.

Figura 1.17.6. Ecoeficiencia agricultura 1990-2004. Índice 1990 = 100

Figura 1.17.7. Cambio en la superficie regada en las CCAA durante la década 1990-2000 según Corine Land Cover.

Figura 1.17.8. Cambio en tanto por ciento de Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) producidas en la agricultura (1990-2001).

Figura 1.17.9. Porcentaje del consumo de fertilizantes por CCAA. Año 2004.

Figura 1.17.10. Superficie dedicada a cultivos forzados. Año 2004.

Figura 1.17.11. Porcentaje de hectáreas dedicadas a invernadero respecto al total de hectáreas cultivadas en cada Comunidad Autónoma.

Figura 1.17.12. Permisos de trabajo concedidos en el sector de la agricultura.

Figura 1.18.1. Porcentaje total de Agricultura Ecológica respecto al nacional por Comunidad Autónoma, año 2005.

Figura 1.19.1. Evolución del VAB Pesca en España (millones de euros).

Figura 1.19.2. España. VAB a precios básicos de la Pesca Marítima (VAB a precios 2000).

Figura 1.19.3. Evolución de la flota pesquera española (1993 = índice 100).

Figura 1.19.4. Población ocupada en el sector pesquero por sexos (expresada en miles).

Figura 1.19.5. Ecoeficiencia sector pesca, 1995-2004. Índice 1995 = 100.

Figura 1.19.6. Producción de peces (toneladas de peso vivo).

Figura 1.19.7. Acuicultura marina. Producción por Comunidades Autónomas (2000 = índice 100).

Figura 1.19.8. Comercio exterior (toneladas).

Figura 1.19.9. Distribución de la flota por Comunidades Autónomas (2004).

Figura 1.19.10. Distribución de la flota por censos de buques en el caladero nacional (2003).

Figura 1.20.1. Evolución del consumo de los hogares y del PIB.

Figura 1.20.2. Tamaño y características del sector hogares. Índice 1998 = 100.

Figura 1.20.3. Distribución del número de hogares y tamaño medio por CCAA.

Figura 1.20.4. Consumo familiar medio por CCAA. Índices sobre la media española.

Figura 1.20.5. Porcentaje de hogares que tienen vivienda en propiedad por CCAA.

Figura 1.20.6. Ecoeficiencia sector hogares 1998-2003. Índice 1998 = 100.

Figura 1.20.7. Evolución de la intensidad de uso de agua y de electricidad por persona.

Figura 1.20.8. Evolución del consumo de agua por persona entre 1999-2003. Índice 1999 = 100.

Figura 1.20.9. Evolución de los hogares unipersonales. Índice 1998 = 100.

Figura 1.20.10. Permisos de trabajo concedido por los hogares destinado a servicio doméstico.

Figura 1.21.1. Panorama edificatorio nacional.

Figura 1.21.2. Aspectos económicos de la edificación.

Figura 1.21.3. Permisos de trabajo concedidos en el sector de la construcción en el periodo 1994-2003.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 567

Figura 1.21.4. Evolución de la edificación y su relación con las emisiones.
Figura 1.21.5. Evolución de la edificación y su relación con el consumo de agua.
Figura 1.21.6. Edificación y consumo de materiales.
Figura 1.21.7. Edificación y ocupación del suelo.
Figura 1.21.8. Aspectos sociales de la edificación.
Figura 1.21.9. Evolución conjunta de las viviendas proyectadas, el consumo de cemento aparente y el volumen monetario de los préstamos hipotecarios. 1994-2004. Índice 1994 = 100.

Tablas

Tabla 1.1. Balance de materiales en el conjunto de una economía, sin incluir el agua y el aire.
Tabla 1.1.1. Consumo de energía primaria en la Región de Murcia, 2001.
Tabla 1.5.1.1. Expedientes sancionadores por extracción ilegal de agua abierta en la última década.
Tabla 1.6.1. Superficie artificial. Niveles.
Tabla 1.6.2. Evolución del suelo artificial en España.
Tabla 1.6.3. Origen de los nuevos suelos artificiales por CCAA. Clasificación CLC nivel 3 (%).
Tabla 1.6.4. Principales cambios en suelos artificiales en el periodo 1987-2000.
Tabla 1.6.5. Tabla de evolución de las superficies artificiales en las áreas urbanas españolas. 1987-2000.
Tabla 1.7.1. Superficies artificiales con respecto a la línea de costa (en franjas). Ha. Comparación 1987-2000.
Tabla 1.7.2. Crecimiento histórico de la capacidad de alojamiento en España.
Tabla 1.8.1. Ecoeficiencia regional en España.
Tabla 1.11.1. Balance energético español por fuentes primarias, 2004 (Ktep y %).
Tabla 1.11.2. Objetivos energéticos del Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010, en comparación con los datos del año 2004.
Tabla 1.13.1.. El turismo de naturaleza y sus modalidades productivas.
Tabla 1.14.1. Participación de cada medio de transporte interurbano.
Tabla 1.16.1. Distribución del tráfico interior de viajeros según modos de transporte (millones de viajeros-km).
Tabla 1.16.2. Distribución del tráfico interior de mercancías según modos de transporte (millones de toneladas-km).
Tabla 1.17.1. Envejecimiento de la España rural interior.
Tabla 1.18.1. Variación de superficie total inscrita en AE 2004-05 y % SAU por CCAA.
Tabla 1.18.2. Evolución de la superficie calificada de AE y en conversión 2004-05 por CCAA.
Tabla 1.18.3. Relación de porcentaje entre categorías de superficies en AE por CCAA, 2005.
Tabla 1.18.4. Evolución de operadores en agricultura ecológica por CCAA, 2005.
Tabla 1.18.5. Importación/exportación de alimentos ecológicos en España.
Tabla 1.19.1. Acuicultura marina. Producción por especies.
Tabla 1.19.2. Distribución de la flota por Comunidades Autónomas (2004).

Mapas

Mapa 1.6.1. Superficies artificiales 1987-2000 por provincias.
Mapa 1.6.2. Localización de grandes superficies, m^2 por municipios de 1.000 habitantes. Año 2004.
Mapa 1.6.3. Nuevas superficies artificiales por CCAA en 1987-2000 según su procedencia.
Mapa 1.6.4. Principales cambios que afectan a las superficies artificiales en 1987-2000. CCAA.
Mapa 1.6.5. Mapa de las áreas urbanas españolas. Año 2004.
Mapa 1.6.6. Tipos de suelos artificiales en las mayores 20 aglomeraciones urbanas españolas. Año 2000.
Mapa 1.6.7. Crecimiento de superficies artificiales 1987-2000 en las mayores 20 aglomeraciones urbanas españolas.
Mapa 1.6.8. Crecimiento municipal de viviendas 1991-2001.
Mapa 1.13.1. Viviendas secundarias municipales 2001.
Mapa 1.13.2. Viviendas residencia de población extranjera en 2001.
Mapa 1.13.3. Campos de golf, año 2000.
Mapa 1.17.1. Distribución de los nuevos regadíos detectados entre 1987-2000 por CCAA

18 VI 27/9/06 17:48 Página 568

Imágenes

Imagen 1.17.1. Incremento de la superficie de regadío en el campo de Cartagena (Murcia). Imágenes de Landsat 1984-2003.

Imagen 1.17.2. Incremento de superficie agrícola dedicada a invernaderos en el campo de Dalias (Almería) 1987 - 2000.

Capítulo 2. INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Figuras

Figura 2.1.1. Zonas climáticamente homogéneas de la Península Ibérica.

Figura 2.1.2. Desviación de la temperatura media anual (1931-2005), con respecto al periodo de referencia 1961-1990. Ajustes lineal y de medias móviles de grado 9.

Figura 2.1.3. Desviaciones de la temperatura máxima media anual (1931-2005), con respecto al periodo de referencia 1961-1990. Ajustes lineal y de medias móviles de grado 9.

Figura 2.1.4. Desviación de la temperatura mínima media anual (1931-2005), con respecto al periodo de referencia 1961-1990. Ajustes lineal y de medias móviles de grado 9.

Figura 2.1.5. Evolución de las temperaturas mínima media estacional (a) y máxima media estacional (b) en España.

Figura 2.1.6. Desviación de la temperatura de 2005 en las cuatro estaciones del año con respecto a los valores promedio del periodo 1971-2000. Francia y Portugal no se incluyen en el análisis.

Figura 2.1.7. Desviaciones de la temperatura media anual del Hemisferio Norte con respecto al periodo de referencia 1961-1990.

Figura 2.2.1. Desviación de la precipitación total anual (1931-2005), con respecto al periodo de referencia 1961-1990. Ajustes lineal y de medias móviles de grado 9.

Figura 2.2.2. Desviación de la precipitación total de 2005 en primavera (a) y otoño (b) con respecto al promedio del periodo 1970-2000. Francia y Portugal no se incluyen en el análisis.

Figura 2.3.1. Evolución de las emisiones de GEI en España y la UE-15.

Figura 2.3.2. Evolución de los diferentes GEI en España.

Figura 2.3.3. Evolución de las emisiones por sectores (millones de Toneladas de CO2).

Figura 2.3.4. Evolución de las emisiones por sectores.

Figura 2.3.5. Evolución de las emisiones por CCAA.

Figura 2.4.1. Cambios en la distribución de los climas mediterráneos y templados de acuerdo con las proyecciones de los escenarios A2 y B23. (A: clima actual).

Figura 2.4.2. Cambios en la distribución de los pisos bioclimáticos de acuerdo con las proyecciones climáticas para el escenario A2. (Datos no publicados).

Figura 2.4.3. Variación del nivel del mar a partir del mareógrafo del puerto de Santander.

Figura 2.4.4. Disminución de la aportación natural total de recursos hídricos (expresada en %), para dos escenarios climáticos, 1 y 2, que representan aumentos de temperatura de 1 ºC, sin cambio en las precipitaciones o con una disminución del 5%, respectivamente.

Figura 2.5.1. Evolución y tendencias de las emisiones de GEI en España y UE.

Figura 2.5.2. Derechos asignados para el periodo 2005-2007 según PNA (RD 1866/2004 y 60/2005).

Figura 2.5.3. Balance entre la asignación y consumo de emisiones en 2005 para España.

Figura 2.5.4. Bolsas Europeas.

Figura 2.5.5. Evolución del precio de la tonelada de CO_2 en el Mercado de Emisiones 2005.

Figura 2.5.6. Evolución del número de fondos de carbono y del volumen de inversiones asociado a nivel mundial.

Figura 2.6.1. Carbono acumulado en la vegetación en 1987 y 2000, por CCAA.

Figura 2.6.2. Carbono acumulado por unidad de superficie en 2000.

Figura 2.6.3. Relación entre el carbono acumulado en la vegetación y el carbono emitido en forma de CO2 en 1987 y 2000.

Figura 2.6.4. Balance de carbono acumulado en la vegetación entre 1987 y 2000.

Figura 2.6.5. Carbono acumulado en los sumideros de carbono en España en 1987 y 2000.

Figura 2.7.1. Porcentaje de especies amenazadas CNEA, 2004.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 569

Figura 2.7.2. Porcentaje de especies incluidas en los Libros Rojos 2002-2003.

Figura 2.7.3. Proporción de especies de vertebrados amenazadas sobre el total, por CCAA (2003).

Figura 2.7.4. Área de distribución del Visón europeo (*Mustela lutreola*).

Figura 2.7.5. Distribución del Águila imperial ibérica (en rojo, núcleos de reproducción; en verde, áreas de dispersión).

Figura 2.9.1. Distribución de la superficie protegida según figuras legales.

Figura 2.9.2. Superficie protegida por CCAA.

Figura 2.9.3. Evolución de la superficie terrestre objeto de planificación (PRUG y otros), en parques.

Figura 2.9.4. Inversiones[1] en parques naturales por CCAA. Año 2004.

Figura 2.10.1. Mapa de riesgo de desertificación por subcuencas.

Figura 2.10.2. Distribución del territorio español según riesgo de desertificación.

Figura 2.10.3. Superficie absoluta afectada por riesgo de desertificación Alto o Muy Alto por comunidades autónomas.

Figura 2.10.4. Superficie relativa afectada por riesgo de desertificación Alto o Muy Alto por comunidades autónomas.

Figura 2.10.5. Mapa de Estados Erosivos.

Figura 2.10.6. Distribución del territorio español según pérdidas de suelo.

Figura 2.10.7. Pérdida de suelo según comunidades autónomas.

Figura 2.10.8. Superficie absoluta afectada por pérdidas de suelo altas o superiores por comunidades autónomas.

Figura 2.10.9. Superficie relativa afectada por pérdidas de suelo altas o superiores por comunidades autónomas.

Figura 2.11.1. Evolución de la superficie quemada, arbolada y desarbolada, en España (1961-2005). .

Figura 2.11.2. Evolución del nº de incendios y de la superficie quemada por incendio (1961-2004) .

Figura 2.11.3. Superficie quemada en España de las principales especies afectadas por los incendios en el periodo 1970-2003.

Figura 2.11.4. Superficie quemada por año, en valor absoluto (a), y como porcentaje de la superficie de la CA (b). Promedio 1968-2004.

Figura 2.11.5. Superficie arbolada quemada: a) en valor absoluto, y b) como porcentaje de la superficie arbolada total. Promedio 1968-2004.

Figura 2.11.6. Número de incendios y b) Superficie por incendio. Promedio 1968-2004.

Figura 2.11.7. Causas de los incendios forestales. Promedio 1991-2004.

Figura 2.11.8. Nº de incendios según causas. Promedio 1991-2004.

Figura 2.11.9. Detección de incendios en el periodo 1991-2004.

Figura 2.11.10. Número de incendios (a) y superficie forestal quemada (b) según causas (1991-2004).

Figura 2.11.11. Número de denuncias por incendios forestales, nº de casos esclarecidos y nº de detenidos. Periodo 2001-2005.

Figura 2.12.1. Evolución de la generación de residuos urbanos en España y la Unión Europea-15. 1990-2004.

Figura 2.12.2. Generación de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (t/año). Año 2004.

Figura 2.12.3. Generación de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (kg/hab/año). Año 2004.

Figura 2.12.4. Evolución de la generación de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas durante el periodo 1996-2004 (kg/hab/año).

Figura 2.13.1. Tratamiento de residuos urbanos en España. 1990-2004.

Figura 2.13.2. Gestión de los residuos urbanos en 2004.

Figura 2.13.3. Vertido controlado de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). 2004.

Figura 2.13.4. Evolución del vertido controlado de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (t/año). 1997-2004.

Figura 2.13.5. Evolución del vertido incontrolado de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (t/año). 1997-2004.

Figura 2.13.6. Vertido incontrolado de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). Año 2004.

Figura 2.13.7. Evolución del compostaje de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas t/año). 1997-2004.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 570

Figura 2.13.8. Compostaje de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). Año 2004.

Figura 2.13.9. Evolución de la recogida selectiva de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (t/año). 1997-2004.

Figura 2.13.10. Recogida selectiva de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). Año 2004.

Figura 2.13.11. Evolución de la incineración de residuos urbanos por Comunidades Autónomas (t/año). 1997-2004.

Figura 2.13.12. Incineración de residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). Año 2004.

Figura 2.13.13. Objetivos del Plan Nacional de RSU (2000-2006).

Figura 2.13.14. Tratamiento de los residuos urbanos en las Comunidades Autónomas (% sobre el total de residuos producidos). Año 2004.

Figura 2.14.1. Tasa de reciclaje de papel-cartón, vidrio, envases plásticos y envases metálicos (%). 1996-2005.

Figura 2.14.2. Tasa de reciclaje de materia orgánica en residuos urbanos (% de materia orgánica reciclada sobre el total de residuos urbanos). 1988-2004.

Figura 2.14.3. Evolución de la cantidad de materia orgánica reciclada procedente de residuos urbanos y la producción de compost a partir de la misma (t/año). 1995-2004.

Figura 2.14.4. Tasa global de reciclaje y valorización de los residuos de envases (%). 1997-2003.

Figura 2.14.5. Reciclaje de materia orgánica en residuos urbanos (miles de t). 2004.

Figura 2.14.6. Evolución del reciclaje de materia orgánica en residuos urbanos por CCAA (%). 2002-2004.

Figura 2.14.7. Evolución de la recogida de vidrio procedente de recogida municipal, plantas de clasificación, compostaje y puntos limpios (miles de t/año). 1997-2004.

Figura 2.14.8. Recogida de vidrio por aportación ciudadana por CCAA (miles de t). 2005.

Figura 2.14.9. Evolución del reciclaje de vidrio por CCAA (kg/habitante). 1998-2005.

Figura 2.14.10. Recogida selectiva de papel-cartón por CCAA (kg/habitante). 2005.

Figura 2.14.11. Evolución de la recogida selectiva del papel-cartón por CCAA (miles de t/año). 1997-2005.

Figura 2.14.12. Recuperación de envases de aluminio por CCAA (kg/1000 habitantes). 2004.

Figura 2.14.13. Evolución de la recuperación de envases de aluminio por CCAA (t/año). 2000- 2004.

Figura 2.14.14. Evolución de la recuperación de envases de acero por CCAA (miles de t/año). 2002-2004.

Figura 2.15.1. Residuos peligrosos generados por las empresas mineras, industriales y del sector de gas, agua y energía. 1999-2003.

Figura 2.15.2. Generación de residuos industriales peligrosos en las Comunidades Autónomas (t/año). Años 1999 y 2003.

Figura 2.15.3. Evolución del nº de declaraciones de productores de residuos peligrosos en España. 1995-2003.

Figura 2.15.4. Distribución del número de declaraciones de productores de residuos peligrosos por Comunidades Autónomas. 2001.

Figura 2.15.5. Evolución de la generación de residuos especiales en Cataluña (t/año). 1985-2004.

Figura 2.15.6. Evolución del número de declaraciones de productores de residuos industriales en Cataluña. 1985-2003.

Figura 2.15.7. Evolución de la gestión de aceites industriales usados en España. 1999-2003.

Figura 2.15.8. Gestión de los residuos peligrosos en 2003.

Figura. 2.16.1.1 Clasificación de la calidad de las aguas en las distintas estaciones de la red de control en función del valor medio anual del ICG (%). 2004.

Figura 2.16.1.2. Clasificación de la calidad de las aguas en las distintas estaciones de la red de control por cuenca hidrográfica en función del valor medio anual del ICG (%). Año 2004.

Figura 2.16.1.3. Evolución del número de estaciones de la red de control de calidad de las aguas con valor medio anual del ICG catalogado como excelente-bueno durante el periodo 1998-2004 (%).

Figura 2.16.1.4. Evolución del número de estaciones de la red de control de calidad de las aguas con valor medio anual del ICG catalogado como intermedio-admisible durante el periodo 1998-2004 (%).

Figura 2.16.1.5. Evolución del número de estaciones de la red de control de calidad de las aguas con valor medio anual del ICG catalogado como inadmisible durante el periodo 1998-2004 (%).

Figura 2.16.2.1. Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración máxima anual de nitratos (%).

18 VI 27/9/06 17:48 Página 571

Figura 2.16.2.2. Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración máxima anual de nitratos (%). Situación en las cuencas hidrográficas en 2004.

Figura 2.16.2.3. Evolución del porcentaje de estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales con una concentración máxima anual de nitratos superior a 50 mg/l en las distintas cuencas hidrográficas. 1999-2004.

Figura 2.16.2.4. Superficie de unidades hidrogeológicas contaminada por nitratos (%). 1995-2003.

Figura 2.16.2.5. Superficie de unidades hidrogeológicas contaminada por nitratos en las distintas cuencas hidrográficas (%). 2003.

Figura 2.16.3.1. Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración media anual de DBO5 (%). 2004.

Figura 2.16.3.2. Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su concentración media anual de DBO5 (%). Situación en las cuencas hidrográficas intercomunitarias, Sur y Cataluña. 2004.

Figura 2.16.3.3. Evolución del porcentaje de estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales con una concentración media anual de DBO5 comprendida entre 0 y 3 mg O2/l en las distintas cuencas hidrográficas. 1998-2004.

Figura 2.16.3.4. Evolución del porcentaje de estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales con una concentración media anual de DBO5 superior a los 10 mg O2/l en las distintas cuencas hidrográficas. 1998-2004.

Figura 2.16.4.1. Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas superficiales en función de su aptitud para la producción de agua potable (%). 2000-2004.

Figura 2.16.4.2. Clasificación de la calidad de las aguas en las distintas estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales por cuencas hidrográficas en función de su aptitud para la producción de agua potable (%). 2004.

Figura 2.16.4.3. Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales clasificadas como A1 en función de su aptitud para la producción de agua potable en las distintas cuencas hidrográficas (%). 2000 - 2004.

Figura 2.16.4.4. Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales clasificadas como <A3 en función de su aptitud para la producción de agua potable en las distintas cuencas hidrográficas (%). 2000 - 2004.

Figura 2.16.4.5. Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas continentales superficiales en función de su aptitud para la vida piscícola (%). 2000-2004.

Figura 2.16.4.6. Clasificación de la calidad de las aguas en las distintas estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales por cuencas hidrográficas en función de su aptitud para la vida piscícola (%). 2004.

Figura 2.16.4.7. Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales por cuencas hidrográficas calificadas como salmonícolas en función de su aptitud para la vida piscícola (%). 2000-2004.

Figura 2.16.4.8. Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales por cuencas hidrográficas en función de su aptitud para la vida piscícola que no cumplen con los valores de la Directiva 78/659/CEE (% de estaciones con aguas de peor calidad que ciprinícolas). 2000-2004.

Figura 2.16.4.9. Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas de baño continentales (%). 1999-2004.

Figura 2.16.4.10. Clasificación de las estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales en función de su aptitud para el baño (%). 2002.

Figura 2.16.4.11. Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas superficiales continentales calificadas como no aptas para el baño (Aguas 0) en las distintas cuencas hidrográficas (%). 2001 - 2002.

Figura 2.16.4.12. Clasificación de las estaciones de control de calidad de aguas de baño litorales (%). 1996-2004.

Figura 2.16.4.13. Clasificación de las estaciones de control de la calidad de aguas litorales en función de su aptitud para el baño en las distintas Comunidades Autónomas (%). 2003.

Figura 2.16.4.14. Evolución del porcentaje de estaciones de control de la calidad de aguas litorales calificadas como no aptas para el baño (Aguas 0) en las distintas Comunidades Autónomas (%). 1999 - 2003.

Figura 2.17.1. Evolución del grado de conformidad de la carga contaminante desde la publicación del PNSD (%). 1995-2004.

Figura 2.17.2. Grado de cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE en los distintos estados miembros de la UE-15 (% carga en conformidad). Datos agregados de la situación de las aglomeraciones urbanas de más de 15.000 habitantes-equivalentes en los plazos de enero de 2002 (zonas sensibles) y 31 de diciembre de 2000 (zonas normales).

18 VI 27/9/06 17:48 Página 572

Figura 2.17.3. Grado de conformidad de la carga contaminante en las distintas Comunidades Autónomas. Octubre 2004.

Figura 2.18.1. Evolución de las emisiones de SO_2 en España (kt/año). 1990-2004.

Figura 2.18.2. Evolución de las emisiones totales de SO_2 en la Unión Europea (kt/año). 1990-2003.

Figura 2.18.3. Contribución al total de emisiones de SO_2 de las distintas fuentes (%). 2004.

Figura 2.18.4. Reducción de las emisiones de SO_2 en España en las principales fuentes productoras (Unidad: Adimensional. Índice año base (1990 = 100). 1990-2004.

Figura 2.18.5. Distribución territorial de las emisiones de SO_2. Comparación 1990-2004 (% sobre el total nacional).

Figura 2.18.6. Emisiones de SO_2 de origen energético en las distintas Comunidades Autónomas. Porcentaje que representan sobre el total. 2004.

Figura 2.18.7. Evolución de las emisiones de SO_2 a lo largo del periodo 1990-2004 en las distintas Comunidades Autónomas. (Unidad: Adimensional. Año base (1990)=100).

Figura 2.19.1. Evolución de las emisiones totales de NOx en España (kt/año). 1990-2004.

Figura 2.19.2. Evolución de las emisiones totales de NOx en la Unión Europea (kt/año). 2000 - 2003.

Figura 2.19.3. Contribución al total a las emisiones de NOx de las distintas fuentes (%). 2004.

Figura 2.19.4. Reducción de las emisiones de NOx en España en las principales fuentes productoras (Unidad: Adimensional. Índice año base (1990) = 100=. 1990-2004.

Figura 2.19.5. Distribución territorial de las emisiones de NOx en España. Comparación 1990-2004. (Porcentaje sobre el total nacional).

Figura 2.19.6. Emisiones de NOx debidas al transporte, sector energético y combustión industrial (porcentaje que representan sobre el total). Comparación por Comunidades Autónomas. 2004.

Figura 2.19.7. Evolución de las emisiones de NOx a lo largo del periodo 1990-2004 en las distintas Comunidades Autónomas. Unidad: Adimensional. Índice año base (1990) = 100.

Figura 2.20.1. Evolución de las emisiones totales de NH_3 en España (kt). 1990-2004.

Figura 2.20.2. Evolución de las emisiones totales de NH_3 en la Unión Europea (kt). 1990-2003.

Figura 2.20.3. Contribución de las distintas fuentes al total de emisiones de NH_3 (%). 2004.

Figura 2.20.4. Evolución de las emisiones de NH3 en España en las principales fuentes productoras (Unidad: Adimensional. Índice año base (1990 = 100). 1990-2004.

Figura 2.20.5. Distribución territorial de las emisiones de NH_3. Comparación 1990-2004 (Porcentaje sobre el total nacional).

Figura 2.20.6. Emisiones de NH_3 de origen agrario por Comunidades Autónomas en 2004 (Porcentaje que representan sobre el total).

Figura 2.20.7. Evolución de las emisiones de NH3 a lo largo del periodo 1990-2004 en las distintas Comunidades Autónomas. (Unidad Adimensional: Año base (1990 = 100).

Figura 2.21.1. Porcentaje de consumo de plaguicidas por CCAA (año 2004).

Figura 2.21.2. Consumo de plaguicidas por CCAA en el año 2004 (kg/ha).

Figura 2.22.1. Comparación de parámetros espermáticos de 260 donantes de semen entre 1986-1996 y 1997-2004.

Figuras 2.23.1.1. NO_2: Evolución del número de superaciones de 200 Ìg/m^3 en ciudades de más de 100.000 habitantes por Comunidades Autónomas. 1995-2004.

Figuras 2.23.2.1 .Número de superaciones de la concentración media de 50 μg/m^3 de PM10 en ciudades de más de cien mil habitantes por Comunidades Autónomas (días/año). 1995-2004.

Figuras 2.23.4.1. Número de días en que se supera la concentración de 10 mg /m3 de CO en ciudades españolas de más de cien mil habitantes por Comunidades Autónomas (días/año). 1995-2004.

Figuras 2.23.5.1. O_3: Nº de superaciones de 120 Ìg/m3 en los municipios españoles de más de cien mil habitantes por Comunidades Autónomas.

Figura 2.24.1. Clasificación de las quejas por focos de ruido y por Administración implicada.

Figura 2.24.2. Hogares con problemas de ruidos tanto provocados por los vecinos como generados en el exterior. Comparación España y UE-15. 1995-2000.

Figura 2.24.3. Hogares con problemas de ruidos en las Comunidades Autónomas. Porcentaje sobre el total. 2001.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 573

Tablas

Tabla 2.3.1. Emisiones de GEI por CCAA.

Tabla 2.5.1. Plan Nacional de Asignaciones por sectores.

Tabla 2.5.2. Plan Nacional de Asignaciones (2005-2007).

Tabla 2.5.3. Proyectos MDL de España.

Tabla 2.5.4. Indicadores de respuesta al cambio climático de las CCAA.

Tabla 2.6.1. Densidad de C y C acumulado en España en 2000. Densidad de C y C acumulado en España en 2000.

Tabla 2.7.1. Evolución del número de especies incluidas en el CNEA.

Tabla 2.7.2. Evolución de la reproducción detectada en las poblaciones de Lince ibérico. Población de Andujar (Jaén) –Cardeña (Córdoba).

Tabla 2.7.3. Censo y reproducción del Quebrantahuesos en la vertiente española de los Pirineos. Periodo 2005. Síntesis de los datos aportados por Aragón, Cataluña, Navarra y País Vasco. UR: unidad reproductora.

Tabla 2.7.4. Tamaño de las poblaciones de Águila Imperial Ibérica (1999-2005).

Tabla 2.7.5. Evolución de las poblaciones de fauna amenazada.

Tabla 2.8.1. Valores de los índices de especies amenazadas utilizados por períodos de evaluación.

Tabla 2.8.2. Número de Planes de Acción (recuperación, conservación) aprobados oficialmente por CCAA y número de Planes de Acción que deberían estar aprobados según legislación.

Tabla 2.8.3. Censo y baja en kilos de herbívoros domésticos.

Tabla 2.9.1. a) Superficie según figura de protección. b) Coincidencia entre LIC de las regiones Atlántica, Alpina y Macaronésica y espacios naturales protegidos en España.

Tabla 2.9.2. Evolución de la superficie terrestre objeto de planificación (PRUG y otros) en parques, por CCAA.

Tabla 2.10.1. Superficies según niveles erosivos y comunidades autónomas.

Tabla 2.12.1. Composición media de los residuos urbanos por Comunidad Autónoma (%).

Tabla 2.12.2. Objetivos de reducción de la producción de residuos urbanos en los planes autonómicos.

Tabla 2.13.1. Objetivos cuantificados de tratamiento de residuos urbanos en los planes autonómicos.

Tabla 2.14.1. Objetivos cuantificados de reciclado de residuos urbanos en los planes autonómicos.

Tabla 2.15.1. Evolución del nº de declaraciones de productores de residuos peligrosos en las distintas Comunidades Autónomas. 1987-2001.

Tabla 2.15.2. Capacidad de gestión declarada en España en 2004 para el tratamiento de residuos peligrosos (toneladas).

Tabla 2.15.3. Objetivos de reducción de la producción de residuos peligrosos en los planes autonómicos.

Tabla 2.16.2.1. Evolución de la tendencia de la concentración de nitratos en las estaciones de control de calidad de aguas subterráneas (% de estaciones).

Tabla 2.21.1. Producción de algunas sustancias cancerígenas (toneladas).

Tabla 2.21.2. Producción, comercio y consumo aparente de formaldehído (toneladas).

Tabla 2.21.3. Producción, comercio y consumo aparente de plaguicidas (toneladas).

Tabla 2.22.1. Defunciones por algunas de las enfermedades sobre las que pueden incidir causas medioambientales.

Tabla 2.22.2. Defunciones por tumores de ovario en España, por CC AA. Casos por 100.000 habitantes.

Tabla 2.22.3. Comparación de parámetros espermáticos de 260 donantes de semen entre 1986-1996 y 1197-2004.

Tabla 2.22.4. Principales sustancias neurotóxicas.

Tabla 2.22.5. Lista de los 12 indicadores del primer informe sobre salud infantil y medio ambiente en América del Norte.

Tabla 2.23.1. Valores límite y objetivo para la calidad del aire fijados por el Real Decreto 1073/2002 (para el NO_2, SO_2, O_3 y PM_{10}) y Real Decreto 1796/2003 (para el ozono) relacionados con los indicadores utilizados.

Tabla 2.23.2. Principales problemas relacionados con el medio ambiente a nivel local, nacional y mundial. Porcentaje*.

Tabla. 2.23.1.1. Concentración media anual de NO_2 en los municipios españoles ($\mu g/m^3$). 1995-2004.

Tabla. 2.23.1.2. Número de horas en que se supera la concentración de 200 μg de NO_2/m^3 en los municipios (h/año). 1995-2004.

Tabla. 2.23.2.1. Concentración media anual de PM10 en los municipios españoles ($\mu g/m^3$). 1995-2004.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 574

Tabla. 2.23.2.2. Número de días en que se supera la concentración media de 50 μg/m^3 de PM10 en los municipios españoles (días/año). 1995-2004.

Tabla. 2.23.3.1. Evolución del número de días en que se supera la concentración de 125 Ìg/ m3 de SO_2 en los municipios españoles que han registrado alguna superación durante el periodo 1995-2004.

Tabla. 2.23.4.1. Número de días en que el valor máximo de las medias octohorarias del día supera el valor, objetivo para 2005, de 10 mg/m^3 (nº de días/año).

Tabla 2.23.5.1. Superaciones del umbral de información a la población (180 μg/m^3) en algunos países de Europa y media de los países de la UE durante el verano de 2005 (abril a septiembre).

Tabla 2.23.5.2. Superaciones del valor objetivo de protección de la salud (120 μg/m^3) en algunos países de Europa y media de los países de la UE durante el verano de 2005 (abril a septiembre).

Tabla 2.23.5.3: Ozono-Número de días en que el valor máximo de las medias octohorarias del día supera el valor, objetivo para 2010, de 120 Ìg/m^3 (nº de días /año).

Tabla 2.24.1. Aglomeraciones de más de 250.000 habitantes.

Tabla 2.24.2. Límites de inmisión de ruido establecidos por las legislaciones autonómicas.

Mapas

Mapa 2.16.2.1. Zonas vulnerables designadas en cumplimiento de la Directiva 91/676/CEE sobre nitratos.

Capítulo 3. INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y SOCIAL

Figuras

Figura 3.1.1. PIB a precios constantes.

Figura 3.1.2. PIB en paridad de poder adquisitivo en 2004, UE-25 = 100.

Figura 3.1.3 Tasa de crecimiento anual de las CCAA y variación respecto a la media española.

Figura 3.1.4. Evolución del PIB *per capita*, por cuartiles de renta.

Figura 3.1.5. Evolución de la participación relativa de las CCAA.

Figura 3.1.6. Tasa de crecimiento del PIB 2004-2005 en términos reales.

Figura 3.1.7. PIB *per capita* por CCAA, 2005.

Figura 3.2.1. Indicadores parciales de bienestar Social.

Figura 3.3.1. PIB/hora trabajada. Media del Crecimiento Anual en porcentajes, 2002-2004.

Figura 3.3.2. Tasa de Crecimiento de la productividad por empleado en las distintas CCAA para el periodo (1995-2004).

Figura 3.3.3 Tasa de Crecimiento Interanual de la Productividad del Trabajo por Sectores Productivos en cada una de las Comunidades Autónomas (1995-2003).

Figura 3.4.1. Ocupados por sectores económicos.

Figura 3.4.2. Evolución del nivel de empleo por Comunidades Autónomas clasificadas por cuartiles de renta en 1986.

Figura 3.4.3. Ocupados Universitarios por CCAA, 2004 (valores relativos)**.**

Figura 3.4.4. Ocupados universitarios en el sector servicios por Comunidades Autónomas, 1986-2004.

Figura 3.5.1. Porcentaje de gasto del PIB en I+D.

Figura 3.5.2. Evolución del Gasto en I+D (millones de euros).

Figura 3.5.3. Comparación en la Evolución del Gasto en I+D (millones de euros) entre UE15, UE25 y España.

Figura 3.5.4. Distribución del Gasto en Gasto en I+D por sectores de ejecución.

Figura 3.5.5. Tasa de crecimiento del I+D por sectores de ejecución (2003-2004).

Figura 3.5.6. Gastos Internos Totales en I+D por CCAA en porcentaje del PIB regional (2004).

Figura 3.5.7. Distribución del Gasto en I+D por sectores de ejecución en las distintas Comunidades Autónomas, 2004.

Figura 3.5.8. Tasas de Crecimiento de Gasto en I+D para el periodo 2003-2004 por sectores de ejecución en las distintas CCAA.

Figura 3.5.9. Evolución de la relación del gasto en I+D en términos de PIB por CCAA, 2000-2004.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 575

Figura 3.5.10. Evolución de la distribución porcentual del Personal Empleado en I+D, en equivalente a jornada completa, por CCAAS, 1990-2004.

Figura 3.6.1. Abandono educativo temprano por CCAA (19990-2004).

Figura 3.6.2. Abandono educativo Temprano CCAA entre la población masculina (1990-2004).

Figura 3.6.3. Abandono educativo Temprano entre la población femenina en las CCAA (1990-2004).

Figura 3.7.1. Gasto Educativo en Porcentaje del PIB*, 1995-2005.

Figura 3.7.2. Porcentaje del PIB destinado a la educación no universitaria.

Figura 3.7.3. Porcentaje del PIB destinado a la Educación Universitaria en las CCAAS

Figura 3.7.4. Gasto público por estudiante en las distintas Comunidades autónomas

Figura 3.7.5. Gasto público de las distintas Comunidades autónomas por cada estudiante universitario

Figura 3.7.6. Gasto público destinado a cada uno de los alumnos que estudian en centros concertados.

Figura 3.7.7. Porcentaje de alumnos que realizan sus estudios no universitarios en centros concertados.

Figura 3.8.1. Indicador Sintético de Innovación en las Comunidades Autónomas y comparación con la media nacional. Año 2005

Figura 3.8.2. Indicador Sintético de Innovación en las Comunidades Autónomas. Evolución 2004-2005 (%).

Figura 3.9.1. Porcentaje de hogares que tienen acceso a Internet en UE-25, EU-15 y España

Figura 3.9.2. Porcentaje de hogares que disponen de acceso a internet. Años 2004-2005

Figura 3.9.3. Tipo de conexiones a Internet por Comunidades Autónomas, 2005.

Figura 3.10.1. Tasas de empleo en España por género.

Figura 3.10.2. Tasa de empleo en España y la UE-15.

Figura 3.10.3. Tasa de empleo masculino en España y en la UE-15.

Figura 3.10.4. Tasa de empleo femenino en España y en la UE-15

Figura 3.10.5. Tasa de empleo en España por Comunidades Autónomas.

Figura 3.10.6. Tasa de Empleo por Comunidades Autónoma, 2005

Figura 3.10.7. Tasa de empleo en España por edad y género (2º trimestre 2005).

Figura 3.11.1. Tasas de empleo de trabajadores de mayor edad (55-64 años) en España, la Unión Europea-15 y la Unión Europea-25.

Figura 3.11.2. Tasas de empleo de trabajadores de mayor edad (55-64 años) en España, la Unión Europea-15 y la Unión Europea-25.

Figura 3.11.3. Tasas de empleo de trabajadoras de mayor edad (55-64 años) en España, la UE-15 y la UE25.

Figura 3.11.4. Tasas de empleo de trabajadores mayores de 55 años en España por Comunidades Autónomas.

Figura 3.12.1. Proporción de desempleados de larga duración (% total desempleados) en España, la UE-15 y la UE-25.

Figura 3.12.2. Tasa de paro de larga duración (% población activa) para mujeres en España, la UE-15 y la UE-25.

Figura 3.12.3. Tasa de paro de larga duración (% población activa) para hombres en España, la UE-15 y la UE-25.

Figura 3.12.4. Tasa de paro de larga duración (% población activa) para mujeres en España, la UE-15 y la UE25.

Figura 3.12.5. Tasa de paro de larga duración (% población activa) en España por género y edades .

Figura 3.12.6. Proporción de paro de larga duración (% población total desempleados) en España por Comunidades Autónomas.

Figura 3.12.7. Tasa de paro de larga duración (% población total desempleados) en España por Comunidades Autónomas.

Figura 3.13.1. Dispersión regional de la tasa de empleo en España, la UE-15 y la UE-25.

Figura 3.13.2. Dispersión regional de la tasa de empleo para hombres en España, la Unión Europea-15 y la Unión Europea-25.

Figura 3.13.3. Dispersión regional de la tasa de empleo para mujeres en España, la UE15 y la UE-25.

Figura 3.14.1. Tasa de Temporalidad Global.

Figura 3.14.2. Tasas de Temporalidad (en %).

Figura 3.14.3. Tasa de Temporalidad en las Comunidades Autónomas, 2005.

Figura 3.15.1. Incidencia de Accidentes de Trabajo con baja en España 1995-2005.

Figura 3.15.2. Incidencia de accidentes mortales en jornada de trabajo en España 1996-2005.

Figura 3.15.3. Incidencia de accidentes mortales en jornada de trabajo en España 1996-2005.

Figura 3.15.4. Incidencia de accidentes mortales en jornada de trabajo en Europa (EU-15) y España 2000-2003.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 576

Figura 3.15.5. Incidencia de accidentes en jornada de trabajo con baja por sectores económicos en España 1995-2005.

Figura 3.15.6. Incidencia de accidentes mortales en jornada de trabajo por sectores económicos en España 1995-2005.

Figura 3.15.7. Incidencia media de accidentes en jornada de trabajo por Comunidades Autónomas en España 1996-2005.

Figura 3.15.8. Tasas de variación acumuladas de la incidencia de accidentes en jornada de trabajo con baja por Comunidades Autónomas en España 2000-2005.

Figura 3.15.9. Causas de la siniestralidad laboral.

Figura 3.16.1. Distribución del trabajo de inmigrantes por sectores.

Figura 3.16.2. Distribución de trabajo no declarado entre sectores.

Figura 3.16.3. Proporción de trabajo no declarado en diferentes sectores.

Figura 3.17.1. Distribución de trabajo en inmigrantes por sectores.

Figura 3.17.2. Distribución de trabajo no declarado por sectores.

Figura 3.17.3. Proporción de trabajo no declarado en los distintos sectores.

Figura 3.17.4. Extranjeros por nacionalidades en España.

Figura 3.17.5. Índices de empleo irregular por CCAA.

Figura 3.17.6. Evaluación de la economía sumergida en relación al PIB en España.

Figura 3.18.1. Tasa de Riesgo de Pobreza. Porcentaje sobre la población total.

Figura 3.18.2. Porcentaje de población en Riesgo de Pobreza en las distintas Comunidades Autónomas.

Figura 3.19.1. Evolución de las diferencias de ingresos en España y la UE-15 durante el periodo 1995-2003.

Figura 3.19.2. Desigualdad de Ingresos en las Comunidades Autónomas.

Figura 3.19.3. Tasa de disminución de las desigualdades de ingresos por CCAA (2000-2004).

Figura 3.20.1. Porcentaje de personas paradas con prestación y sin prestación.

Figura 3.20.2. Evolución de las diversas prestaciones de desempleo.

Figura 3.20.3. Personas en paro sin prestaciones, por sexo.

Figura 3.20.4. Personas en paro sin prestaciones por tramos de edad.

Figura 3.21.1. Extranjeros empadronados, residentes legales y «sin papeles» (2000-2005).

Figura 3.21.2. Extranjeros «sin papeles» por comunidades autónomas (2005).

Figura 3.21.3. Extranjeros empadronados sin permiso de residencia en los 20 colectivos nacionales con más efectivos (enero de 2005).

Figura 3.22.1. Tasa de dependencia por Comunidades Autónomas (2005).

Figura 3.22.2. Evolución de la tasa de dependencia por Comunidades Autónomas (crecimiento 1996-2005).

Figura 3.22.3. Evolución de españoles mayores de 65 años y proyección al 2050.

Figura 3.23.1. Distribución porcentual de la población según la valoración del estado de salud percibido en los últimos 12 meses por sexo (2003).

Figura 3.23.2. Porcentaje de población que valora su estado de salud en los últimos 12 meses como malo o muy malo por Comunidades Autónomas (2003).

Figura 3.23.3. Diferencia entre el porcentaje de mujeres y de hombres que valora su estado de salud en los últimos 12 meses como malo o muy malo por Comunidades Autónomas (2003).

Figura 3.23.4. Porcentaje de personas que valoran su estado de salud en los últimos 12 meses como malo o muy malo en España y en la Unión Europea (1996-2001).

Figura 3.24.1. Esperanza de Vida al Nacer en los países de la UE-25. Año 2002.

Figura 3.24.2. Tasa de Crecimiento de la Esperanza de vida al nacer de los países de la UE-25.

Figura 3.24.3. Esperanza de vida para hombres y mujeres en cada una de las Comunidades Autónomas.

Figura 3.26.1. Gasto público *per capita* en sanidad por Comunidades Autónomas (2002).

Figura 3.26.2. Evolución del gasto público *per capita* en sanidad por Comunidades Autónomas (1998-2002).

Figura 3.26.3. Gasto privado medio por persona en salud por Comunidades Autónomas (2002).

Figura 3.26.4. Crecimiento del gasto privado por persona en salud por Comunidades Autónomas (1998-2002).

Figura 3.27.1. Índice de Masa Corporal entre la población Española Adulta.

Figura 3.27.2. Índice de Masa Corporal entre la población adulta española segregada por sexo.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 577

Figura 3.27.3. Índice de Masa Corporal entre la población adulta española por grupos de Edad.

Figura 3.27.4. Índice de Masa Corporal de la población española adulta y Tamaño de Municipio.

Figura 3.27.5. IMC y Nivel de estudios entre la población adulta española.

Figura 3.27.6. Porcentaje de Población Adulta (mayores de 18 años) con problemas de peso por Comunidades Autónomas.

Figura 3.27.7. Porcentaje de población adulta con problemas de sobrepeso y obesidad en las distintas Comunidades Autónomas.

Figura 3.27.8. Porcentaje de población infantil (2 a 12 años) con problemas de exceso de peso en las distintas Comunidades Autónomas.

Figura 3.27.9. Porcentaje de población infantil (2 a 12 años) con problemas de exceso de peso en las distintas Comunidades Autónomas.

Figura 3.28.1. Evolución del IDH, IDG e IPG en España. 1997-2003

Figura 3.28.2. Índice de Desarrollo de Género por CCAA. 2000.

Figura 3.29.1. Distribución de actividades en un día promedio según sexo. España. 2002-2003

Figura 3.29.2. Tiempo medio diario dedicado al trabajo remunerado y no remunerado por aquellas personas que lo realizan, según sexo y CCAA. 2002-2003.

Figura 3.30.1. Desviación con respecto al salario medio nacional de los salarios de hombres y mujeres y diferencia salarial entres sexos en cada CCAA. 2002.

Tabla 3.31.1. Población femenina mayor de 65 años y hogares monoparentales con una mujer como persona de referencia y menores por CCAA. 2001.

Tablas

Tabla 3.2.1. Indicadores parciales del Indicador Sintético de Bienestar Social (2001).

Tabla 3.5.1. Distribución del gasto en I+D por sectores de ejecución en las distintas comunidades autónomas (en valores relativos).

Tabla 3.5.2. Tasa de Crecimiento del Gasto en I+D en los distintos sectores (2003-2004).

Tabla 3.5.3. Gasto en I+D en PIB pm.

Tabla 3.7.1. Indicadores Básicos de la financiación educativa en las CCAAS, año de referencia 2002.

Tabla 3.14.1. Tasa de Temporalidad por Comunidades Autónomas (%).

Tabla 3.15.1. Relación entre la tasa de variación acumulada de la incidencia y la existencia de planes de acción contra la siniestralidad en las CCAA años 2000-2005.

Tabla 3.15.2. Incidencia de accidentes en jornada de trabajo con baja por cada 100.000 asalariados por tipo de contrato en España 2000-2004.

Tabla 3.16.1. Tasa de Riesgo de Pobreza en España.

Tabla 3.17.1. Estimaciones de empleo irregular en varios países.

Tabla 3.18.1. Tasa de Riesgo de Pobreza en España.

Tabla 3.18.2. Tasa de Riesgo de Pobreza por CCAA (después de las Transferencias) en porcentajes.

Tabla 3.25.1. Indicadores de Esperanza de Vida en España (1995-2003).

Tabla 3.25.2. Esperanza de vida sin discapacidad de los hombres por Comunidades Autónomas (2000).

Tabla 3.25.3. Esperanza de vida sin discapacidad de las mujeres por Comunidades Autónomas (2000).

Tabla 3.29.1. Tiempo diario dedicado al «hogar y familia» por las personas que realizan esa actividad, según sexo y tipo de hogar. 2002-2003.

Tabla 3.31.1. Población femenina mayor de 65 años y Hogares monoparentales con una mujer como persona de referencia y menores por CCAA. 2001

Mapas

Mapa 3.1.1. Comunidades Autónomas que ganan participación relativa 1986-2004.

Mapa 3.1.2. CCAA que crecen por encima de la media (Tasa de crecimiento acumulado anual).

Mapa 3.4.1. Especialización del Empleo por sectores económicos, 2004.

Mapa 3.4.2. Distribución geográfica de la intensidad de Gasto en I+D (%) de las CCAA, 2004.

Mapa 3.31.1. Índice de Pobreza Humana relativa al Género por CCAA.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 578

Capítulo 4. INDICADORES DE INTEGRACIÓN Y ACCIONES PARA EL CAMBIO

Figuras

Figura 4.1.1. Valoración global del indicador por CCAA.
Figura 4.1.2. Situación de la institucionalización por CCAA.
Figura 4.1.3. Situación de las estrategias de sostenibilidad por CCAA
Figura 4.1.4. Situación de las Redes por CCAA
Figura 4.1.5. Situación de la participación por CCAA
Figura 4.1.6. Situación de la transparencia por CCAA.
Figura 4.2.1. Ayuntamientos con Foro de Participación.
Figura 4.2.2. Estado de Desarrollo de los procesos de Agenda 21 Local en los Ayuntamientos pertenecientes a las distintas Redes de Sostenibilidad.
Figura 4.2.3. Municipios con Agenda 21 Local o en proceso de Implantación en España (Marzo 2006).
Figura 4.3.1. Evolución de la AOD total neta española y de los países del CAD.
Figura 4.3.2. Evolución de la AOD de las CCAA.
Figura 4.3.3. AOD CCAA en Millones de Euros.
Figura 4.3.4. Distribución por sectores CRS de la ayuda destinada al sector protección general de Medio Ambiente.
Figura 4.3.5. Distribución por ámbitos de actuación de la bilateral bruta destinada al sector medio ambiente.
Figura 4.3.6. Distribución geográfica de la ayuda destina a medio ambiente.
Figura 4.3.7. Distribución de los proyectos medioambientales financiados por las CCAA , 2002 (% de CCAA en el sector).
Figura 4.4.1. Porcentaje de denuncias por sectores.
Figura 4.4.2. Evolución de infracciones europeas.
Figura 4.4.3. Evolución de infracciones europeas en función de las directivas.
Figura 4.4.4. Evolución de los delitos al medio ambiente en España.
Figura 4.4.5. Evolución de los delitos al medio ambiente en España según su tipología.
Figura 4.4.6. Evolución de las penas impuestas por delitos al medio ambiente en España.
Figura 4.6.1. Distribución de Fondos de Cohesión 2004-2006 para los Estados de la UE-15
Figura 4.6.2. Distribución de la ayuda aprobada 2000-2004 por ejes y Administraciones.
Figura 4.6.3. Evolución de la ayuda comprometida por ejes 2000-2004. Fondos de Cohesión.
Figura 4.6.4. Distribución de la ayuda aprobada para Medio Ambiente por Administraciones Fondos de Cohesión (2004).
Figura 4.6.5. Distribución de la ayuda aprobada de transporte en 2004. Fondo de Cohesión.
Figura 4.6.6. Distribución de la Programación por ejes 2000-2005.
Figura 4.6.7. Grado de ejecución en porcentaje de regiones Objetivo-1, por tipos de intervención.
Figura 4.6. 8. Grado de ejecución por fondos para regiones Objetivo-1
Figura 4.6.9 Distribución de programas regionales para el periodo 2000-2006.
Figura 4.6.10. Grado de ejecución de DOCUP 2000-2006 por CCAA.
Figura 4.7.1. Evolución de los ingresos fiscales de medio ambiente.
Figura 4.7.2. Participación de los ingresos fiscales ambientales en el total de impuestos y contribuciones sociales UE-15.
Figura 4.7.3. Recaudación por tributos ambientales autonómicos en 2004.
Figura 4.8.1. Gasto total per capita en medio ambiente.
Figura 4.8.2. Niveles relativos de gasto por habitante en medio ambiente respecto a la media española.
Figura 4.8.3. Participación regional per cápita en el gasto nacional de protección ambiental y en el PIB *per capita*.
Figura 4.8.4. Distribución del gasto público en medio ambiente por Administraciones Públicas.
Figura 4.9.1. El Camino a la excelencia empresarial.
Figura 4.9.2. Número de Certificaciones ISO 14001 y EMAS en España.
Figura 4.9.3. Posición de España en implantación de ISO 14001 en el Mundo.
Figura 4.9.4. Posición de España en implantación de EMAS en Europa.

18 VI 27/9/06 17:48 Página 579

Figura 4.9.5. Posición de implantación de SGMA por sectores.

Figura 4.9.6. Porcentaje de empresas con SGMA en relación con CCAA.

Figura 4.10.1. España en la SA8000 por CCAA.

Figura 4.10.2. España con SGE21 por CCAA.

Figura 4.10.3. España con SGE21 por tipo de empresa.

Figura 4.10.4. Informes GRI por CCAA.

Figura 4.10.5. Firmantes del Pacto Mundial españoles por CCAA y grupos de organizaciones.

Figura 4.10.6. GRI por sectores en España.

Figura 4.10.2. Evolución el ISR en España.

Figura 4.10.8. Comparativa ISR en Europa.

Figura 4.10.9. Nº de empresas españolas en los índices de referencia bursátiles.

Figura 4.11.1. Equipamientos de educación ambiental por Comunidades Autónomas clasificados según su tipología. 2004.

Figura 4.11.2. Tasa de equipamientos de educación ambiental por Comunidades Autónomas. 2004.

Figura 4.11.3. Tasa de participación en ONGs ambientales por CCAA.

Figura 4.11.4. Representación de las variables del indicador de educación ambiental para el desarrollo sostenible.

Figura 4.11.5. Representación de las Comunidades Autónomas del indicador de educación ambiental para el desarrollo sostenible.

Figura 4.12.1. Consumo de productos ecológicos por CCAA.

Figura 4.12.2 Disposición a pagar un sobreprecio por adquirir productos ecológicos.

Figura 4.12.3. Motivos por los que no se consumen productos ecológicos.

Figura 4.12.4. Proactividad en la compra de productos ecológicos.

Figura 4.12.5. Volumen de ventas de productos de Comercio Justo en España.

Figura 4.12.6. Proactividad en la compra de productos responsables. Compra de productos de comercio justo.

Tablas

Tabla 4.3.1 Desembolsos de la cooperación española con el marcador de medio ambiente activado 2001-2004.

Tabla 4.3.2 Principales aportaciones de España en medio ambiente contabilizadas como AOD a OInF en el año 2004.

Tabla 4.4.1. Incumplimiento de Directivas europeas por países.

Tabla 4.4.2. Número de procedimientos abiertos en las CCAA.

Tabla 4.4.3. Infracciones cursadas por el SEPRONA AÑO 2004.

Tabla 4.4.4. Denuncias cursadas en las CCAA. Año 2004.

Tabla 4.4.5. Delitos contra el Medio Ambiente cometidos por provincias.

Tabla 4.5.1. Tipología de Normativas Existentes en las CCAA.

Tabla 4.5.2. Porcentaje de casos sometidos a EIA por sectores.

Tabla 4.5.3. Número de expedientes autorizadores ambientales (DIAs u otra figura).

Tabla 4.6.1. Distribución de las ayuda.

Tabla 4.6.2. Distribución de fondos por CCAA.

Tabla 4.7.1. Desarrollo de los impuestos ambientales en UE-15, Islandia y Noruega desde 2000.

Tabla 4.7.2. Impuestos ambientales de Las Comunidades Autónomas.

Tabla 4.8.1. Gasto nacional en protección del medio ambiente.

Tabla 4.8.2. Distribución del gasto nacional en protección del medio ambiente por usuarios/beneficiarios.

Tabla 4.8.3. Distribución del Gasto Público en Protección del Medio Ambiente de las Administraciones Públicas por subfunciones (millones de euros).

Tabla 4.8 4. Inversiones en Protección Ambiental de la Industria por CCAA (millones de euros).

Tabla 4.8.5. Participación del «Gasto en Protección Ambiental» de las Comunidades Autónomas en el PIB regional.

Tabla 4.9.1. Ayudas y subvenciones para la implantación de SGMA.

19 CREDITOS 27/9/06 15:47 Página 581

© Observatorio de la Sostenibilidad en España
© Ministerio de Medio Ambiente
© Fundación Biodiversidad
© Fundación Universidad de Alcalá

N.I.P.O.: 310-06-097-6
I.S.B.N.: 84-8476-298-X
Depósito legal: M. 38.828-2006
Imprime: Artes Gráficas Cuesta, S. A.
Seseña, 13 - 28024 Madrid

Distribución:
www.mundiprensa.com

• Mundi-Prensa Libros, s. a.

Castelló, 37 - 28001 Madrid
Tel. 914 36 37 00 - Fax 915 75 39 98
E-mail: libreria@mundiprensa.es
www.mundiprensa.com

• Mundi-Prensa Barcelona
• Editorial Aedos, s. a.
Aptdo. de Correos 33388 - 08080 Barcelona
Tel. +34 629 26 23 28 - Fax +34 933 063 499
E-mail: barcelona@mundiprensa.es

• Mundi-Prensa México, s. a. de C. V.
Río Pánuco, 141 - Col. Cuauhtémoc
06500 México, D. F.
Tel. 00 525 55 533 56 58 - Fax 00 525 55 514 67 99
E-mail: mundiprensa@mundiprensa.com.mx

Esta edición está elaborada con papel ecológico ECF (Elemental Chlorine-Free),
cien por cien reciclable, fabricado con celulosa que no ha sido blanqueada con cloro gas.
Garantiza mínimos contenidos de cloro en el papel.
Las fibras que componen el papel provienen de cultivos forestales
integrados y sostenibles, donde la política de tala y reforestación está controlada.
La producción de papel cumple los estándares medioambientales
exigidos por la actual legislación y ha sido merecedor de la
Certificación de Gestión Medioambiental (Norma ISO 14001)
y de la Certificación del Sistema de Calidad (Norma ISO 9001).