

# Cátedra ACAL\_CIUADAD SOSTENIBLE

ESTRATEGIAS PARA EL MEDIO AMBIENTE  
Y LA SOSTENIBILIDAD URBANA: estudio  
del caso en municipios de la  
Comunidad Valenciana de entre  
20.000 y 100.000 habitantes



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

ACAL | Abogados  
y Consultores  
de Administración Local



# Cátedra ACAL\_CIUDAD SOSTENIBLE

ESTRATEGIAS PARA EL MEDIO AMBIENTE  
Y LA SOSTENIBILIDAD URBANA: estudio  
del caso en municipios de la  
Comunidad Valenciana de entre  
20.000 y 100.000 habitantes

© **Autores:** Juan Ignacio Torregrosa López  
Noelia Martínez Bernal  
Vanessa Lo Iacono Ferreira  
Luis G. Torregrosa López

**Edita:** José Vicente Colomer Ferrándiz  
Director Cátedra Acal Ciudad Sostenible

**Imprime:** Diazotec, S.A.  
Martí, 18  
46005 VALENCIA

**ISBN:**

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra, sin contar con la autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de un delito contra la propiedad intelectual.

## PRÓLOGO

Hay que repensar la forma en que se están gestionando las ciudades. Después de 40 años de desarrollo, hemos acabado con ciudades poco sostenibles y muy caras de mantener, con problemas muy serios para costear las infraestructuras de las que disponen. Se ha evolucionado desde el modelo clásico de ciudad, con un urbanismo estructural, a otro funcional y desestructurado. Esto acarrea problemas de movilidad, altos costes energéticos, despilfarro territorial y ambiental. Todo esto no es sostenible.

En el trabajo que desde ACAL realizamos día a día con responsables técnicos y políticos de la gestión municipal, venimos apreciando, cada vez con mayor intensidad, los problemas que se generan en torno a las infraestructuras, las instalaciones y los servicios públicos: su diseño, la organización de los mismos y los costes asociados, las tecnologías empleadas y su sostenibilidad. Nuestro trabajo con estos problemas es desde el terreno jurídico y económico, unas veces instrumentando su contratación y otras veces en el terreno de los conflictos que se plantean con las empresas que prestan estos servicios. Sin embargo, para poder mejorar en este campo es preciso dar un mayor peso a los aspectos técnicos y a la ingeniería.

En ACAL estamos sensibilizados con la problemática expuesta y es por ello que hemos creado un espacio de intercambio de experiencias y soluciones con las que se pueda mejorar la gestión de nuestras ciudades, mejorando la eficacia de los recursos destinados y la eficiencia de los métodos de trabajo. Para ello, ACAL y la Universidad Politécnica de Valencia han puesto en marcha la cátedra “ACAL – Ciudad Sostenible”, un ámbito de colaboración entre las dos entidades donde confluyen nuestra experiencia en la administración y la solvencia y el potencial tecnológico de la UPV.

Con esta serie de monografías publicadas por la cátedra ACAL – Ciudad Sostenible, se ha querido documentar diferentes experiencias o investigaciones, llevadas a cabo en el ámbito de la cátedra, de las que se pueden extraer metodologías de trabajo aplicables en distintos ámbitos de la gestión de la ciudad y que pueden ser de utilidad para los responsables municipales encargados de los mismos.

Jesús García Navarro  
Director, ACAL.



# MONOGRAFÍAS

## Cátedra ACAL\_CIUDDAD SOSTENIBLE

La Cátedra ACAL\_CIUDDAD SOSTENIBLE es el resultado de la firma de un convenio de colaboración entre la Escuela Politécnica Superior de Alcoy (EPSA) y la empresa Abogados y Consultores de Administración Local (ACAL). El proyecto nace con el objetivo de poner a disposición de los ayuntamientos los conocimientos y las soluciones de las que dispone la Universitat Politècnica de València, con el fin de poder revisar con una perspectiva técnica, organizativa y económica, la gestión de los servicios municipales.

Los ámbitos principales de actividad de la Catedra ACAL\_CIUDDAD SOSTENIBLE se articulan en cuatro ejes: actividades de formación, de investigación, actividades de difusión y transferencia de conocimiento y actividades de apoyo en servicios de consultoría. Sus actuaciones se refieren a los distintos ámbitos que inciden en la sostenibilidad de las ciudades como son: agua, residuos, energía, transportes, medio ambiente u otros.

Dentro de las actividades de difusión se ha considerado conveniente el abordar la publicación de los resúmenes de aquellas acciones de investigación o apoyo a la consultoría en las que ha colaborado la cátedra ACAL para cumplir mejor el objetivo fundamental de la cátedra ACAL de poner a disposición de los ayuntamientos conocimientos y soluciones que contribuyan a una mejor gestión de los servicios municipales.

José Vicente Colomer Ferrándiz

Director de la Cátedra ACAL Ciudad Sostenible

## Índice

1	Resumen.....	1
2	Introducción.....	3
2.1	Las sostenibilidad.....	3
2.2	La ciudad sostenible.....	4
2.3	Estrategias para la Sostenibilidad Local .....	5
2.4	Modelos de desarrollo local sostenible: amenazas y retos .....	10
2.5	Indicadores para la sostenibilidad local .....	12
2.6	Desencadenantes del cambio de modelo de ciudad.....	13
2.7	Actitud de las ciudades ante el resto de la sostenibilidad .....	17
3	Motivación del Estudio.....	21
4	Objetivos .....	23
5	Metodología .....	25
6	Resultados .....	27
6.1	Indicador de Sostenibilidad Ambiental - IG .....	27
6.2	Indicadores físicos, sociales, económicos, geográficos y políticos (IFSEGP) 28	
6.3	Resultados por municipios con respecto al IG.....	28
6.4	Relación entre IG y los IFSEGP .....	30
6.4.1	Matriz de correlaciones bivariantes .....	30
6.4.2	Relación entre IG y la distribución provincial .....	32
6.4.3	Relación entre IG y las ciudades que participaron en la encuesta.....	32
6.4.4	Relación entre IG y la Alcaldía .....	33
6.4.5	Relación entre IG y la existencia de Espacios Naturales.....	33
6.4.6	Relación entre IG y la existencia de Universidades.....	34
6.4.7	Relación entre IG y el sector económico principal del municipio .....	35
6.4.8	Relación entre IG y la <i>Población</i> .....	36
6.4.9	Relación entre IG y <i>Gasto</i> .....	38
6.4.10	Relación entre IG y <i>Paro</i> .....	40
6.4.11	Agrupación de Variables .....	42
6.5	Análisis y Discusión.....	44
6.5.1	Análisis de la relación entre IG e IFSEGP.....	44
6.5.2	Propuesta de un IG Corregido .....	45





7	Conclusiones.....	49
8	Trabajos futuros .....	51
9	Epílogo.....	53
10	Agradecimientos .....	57
11	Referencias .....	59
12	Índice terminológico.....	61

## Índice de Tablas y Figuras

Tabla 1: Modelo de ciudad compacta vs ciudad extensa. Fuente: Castiella, T. Mmingo y Subirats, J. ....	5
Tabla 2: Actitud de las ciudades en función de los factores desencadenantes. Elaboración propia. ....	19
Tabla 3: Tabla de correlaciones significativas entre indicadores $I_i$ .....	31
Tabla 4: Valor de IG entre grupos de municipios en función de si contestan o no la encuesta .....	33
Tabla 5: IFSE agrupados y valores medios de IG .....	43
Tabla 6: Influencia de la agrupación de Gasto y Gasto_hab en IG .....	43
Tabla 7: comparativa de la media de IG e IG_Correg .....	45
Tabla 8: Valores de IG para diversos IFSEGP .....	46
Figura 1: Conceptualización del modelo de cambio de acuerdo con Boothroyd, 2014 .....	4
Figura 2: Ranking de ciudades por categoría de acuerdo con el estudio realizado por Siemens y publicado en 2012.....	11
Figura 3: categorización de los indicadores de sostenibilidad local según el informe: "Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas" (Varios, 2010) .....	13
Figura 4: En rojo los denominados "detonantes exógenos accidentales". Elaboración propia.....	16
Figura 5: Ciudades con valores positivos por indicador $I_i$ .....	29
Figura 6: Número de ciudades por valor del indicador IG .....	30
Figura 7: Intervalo de confianza al 95% de IG en función de la provincia a la que pertenece el municipio. ....	32
Figura 8: Valor medio de IG e intervalo de confianza del 95% en función de la Alcaldía .....	33
Figura 9: valor medio de IG e intervalo de confianza del 95% en función la existencia de Espacios Naturales de carácter autonómico o nacional.....	34
Figura 10: valor medio de IG e intervalo de confianza del 95% en función de los 3 conglomerados obtenidos a partir de la clasificación bietápica de conglomerados.....	35
Figura 11: Representación de los intervalos de confianza para la media de los conglomerados obtenidos a partir de la clasificación bietápica para la relación entre IG y el sector económico del municipio. ....	36
Figura 12: Relación de los valores estadísticos de IG por conglomerado .....	37
Figura 13: Relación de los valores estadísticos de Población por conglomerado .....	38
Figura 14: Relación de los valores estadísticos de IG por conglomerado .....	39
Figura 15: Relación de los valores estadísticos de Índice_AE por conglomerado .....	40
Figura 16: Relación de los valores estadísticos de IG por conglomerado .....	41
Figura 17: Relación de los valores estadísticos de Paro por conglomerado (en tanto por uno).....	42

# 1 Resumen

Este estudio forma parte del proyecto "Estrategias para el Medio Ambiente y la Sostenibilidad Urbana: estudio del caso en municipios de la Comunidad Valenciana de menos de 100.000 habitantes" financiado por la Cátedra ACAL de la Univeritat Politècnica de València en Mayo de 2013.

El proyecto plantea como el análisis de los factores que influyen en las ciudades en el cambio de modelo que implica el paso de la ciudad sanitaria a la ciudad sostenible. Se han estudiado 60 municipios de la Comunidad Valenciana con una población en 2012 entre 20.000 y 100.000 habitantes.

Para ello se ha creado un indicador agregado de sostenibilidad denominado IG que es la suma de 17 indicadores de sostenibilidad. Cada indicador puede tener como valor 1 o 0 en función de si el municipio estudiado cumple o no con el enunciado del indicador. En caso de no disponer de información sobre dicho indicador se ha optado por calificarlo como 0. De esta forma, IG se calcula para cada municipio como:

$$IG = \sum_{i=1}^{17} I_i$$

La puntuación máxima de IG que es posible obtener por parte de un municipio es de 17 puntos. Este indicador se ha relacionado mediante un análisis estadístico con indicadores físicos, sociales, políticos y económicos que definen a cada uno de los municipios estudiados.

Como resultado del estudio, el prototipo de municipio con mayor IG es aquel perteneciente al cuartil superior en cuanto a población y gasto municipal, con una economía basada principalmente en el sector primario y/o la industria, con cercanía a un campus universitario y que cuenta en su territorio con espacios naturales protegidos de ámbito autonómico.

Para poder profundizar en estos resultados se concluye que es necesario ampliar el estudio a una mayor cantidad de poblaciones, incluir nuevos indicadores de sostenibilidad en el estudio así como ampliar el número de indicadores socioeconómicos utilizados.



## 2 Introducció

### 2.1 Las sostenibilidad

El concepto de desarrollo sostenible intenta resolver la contradicción existente entre el desarrollo socioeconómico de una ciudad, región o país y el deterioro ecológico y social que esto puede suponer al mismo tiempo, es decir, el desarrollo sostenible es aquel donde existe crecimiento económico y mejora del nivel de vida a la vez que se dan las condiciones necesarias para que ese tipo de desarrollo pueda perdurar en el tiempo. Un desarrollo sostenible es aquel que no compromete los recursos existentes para que las generaciones futuras puedan desarrollarse y tengan las mismas oportunidades que en el momento actual.

Otra definición de desarrollo sostenible podría ser la que se puede encontrar en el informe Brundtland (Brundtland G.H. et al., 1987): *“El desarrollo sostenible es aquel que es capaz de satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias”*.

Por ello, se debe implantar un modelo sostenible que compatibilice una dinámica de prosperidad económica, conjuntamente con el aumento del bienestar social y la mejora del medio ambiente. Por tanto el desarrollo sostenible está compuesto de tres ejes principales que los sustentan: ámbito económico, social y medio ambiente. Este modelo se centra principalmente en siete áreas: cambio climático y energías limpias; transporte sostenible; producción y consumo sostenibles; retos de la salud pública; gestión de recursos naturales; inclusión social, demografía y migración; y lucha contra la pobreza mundial.

En el contexto de la sostenibilidad ambiental, se deben diseñar líneas de actuación dirigidas a la protección de la atmósfera, calidad del aire, agua, suelo, naturaleza y salud, para lo que la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS) (MAGRAMA, 2007) se desarrolla en tres secciones interrelacionadas: producción y consumo, cambio climático y conservación y gestión de los recursos naturales y ocupación del territorio. Así, la primera analiza la eficiencia en el uso de los recursos, la producción y el consumo responsable y la movilidad y el turismo sostenibles. La segunda, las iniciativas para mitigar el cambio climático y la tercera se centra en los recursos hídricos, la biodiversidad los usos del suelo y la ocupación del territorio.

En cuanto al contexto de la sostenibilidad social, en la EEDS, se desarrollan dos aspectos fundamentales: el empleo, la cohesión social y la pobreza por una parte, y por la otra la salud pública y la dependencia. Además, esta estrategia, analiza también el papel que juega España en materia de cooperación internacional para el desarrollo sostenible.

A menudo, el concepto de desarrollo sostenible nos lleva a pensar en el estado del planeta, en los grandes fenómenos medioambientales como el cambio climático, la deforestación del Amazonas o la desertización. Resulta difícil conectar estos pensamientos con la realidad más cercana que conforma la escala local, ya que nuestro papel parece insignificante ante la inmensidad del mundo. Sin embargo, la relación evidente de las comunidades humanas con su entorno inmediato es la causa de estos macrofenómenos que identificamos como conflictos ambientales y cuyo origen está directamente relacionado con la variable local.

La dependencia de los recursos externos, la movilidad motorizada, el consumo energético o las emisiones atmosféricas son algunos ejemplos con los que vincular ambas escalas.

## 2.2 La ciudad sostenible

La sostenibilidad global y local están muy relacionadas: el ámbito local es el referente más directo para los ciudadanos y por tanto, el ámbito adecuado para acceder a la comprensión y valoración de los conflictos ambientales. Los municipios gestionan aspectos claves como la movilidad, la gestión de residuos, el abastecimiento de agua o el urbanismo, ámbitos de actuación claves para la mejora de la sostenibilidad (Higueras, 2009).

La ciudad sanitaria (basada en la salud) es el resultado un elevado crecimiento demográfico, actividad comercial e industrial: es la evolución directa de la ciudad industrial (basada en la producción) a la ciudad que cuida de la salud de sus ciudadanos. En la Figura 1 se muestra la conceptualización del modelo de cambio propuesta por (Boothroyd, 2014).

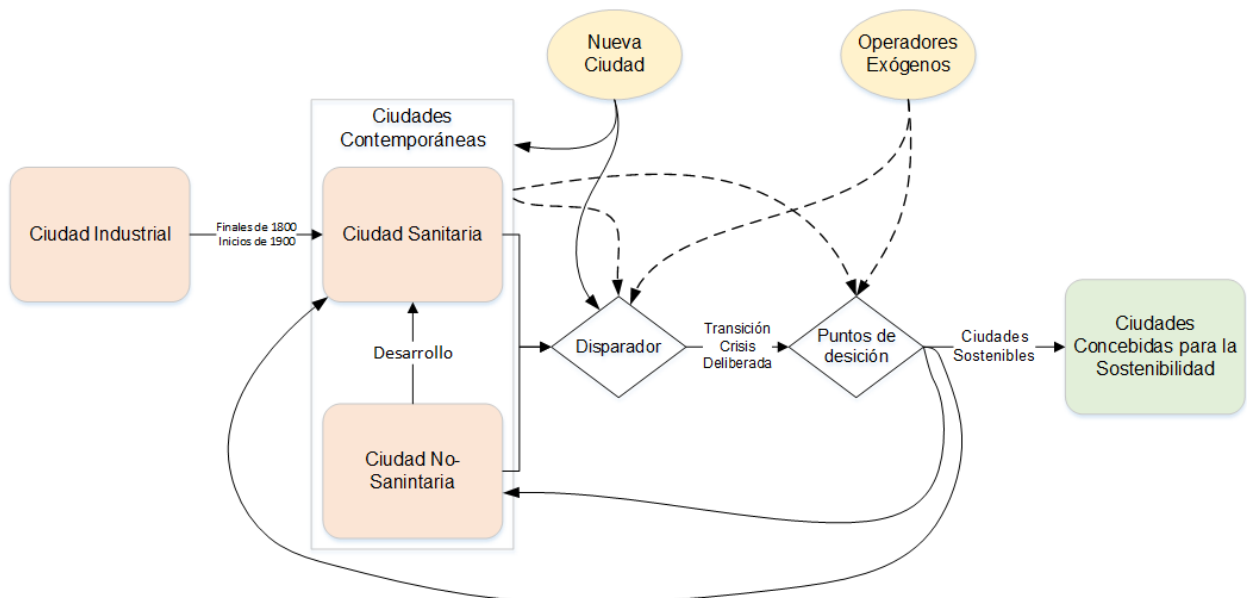


Figura 1: Conceptualización del modelo de cambio de acuerdo con Boothroyd, 2014

Los problemas derivados del actual modelo de ciudad contemporánea y sus causas han sido ampliamente estudiados y perfectamente identificados en la literatura (Childers et al., 2014, MAGRAMA, 2009, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2012). Las ciudades, concentran el uso de energía y recursos y la generación de residuos al punto de que los sistemas tanto artificiales como naturales se sobrecargan y la capacidad de gestión se ve superada (Boscá Sospedra, 2013).

Parece obvio que una Ciudad Sostenible debe enfocarse en paliar dichos problemas ya que es de esperar de ésta un mejor adaptación a los cambios del entorno y muestra una mayor capacidad de resiliencia (Boothroyd, 2014). Un modelo de ciudad sostenible debe ser, por

ello, capaz de modificar el modelo contemporáneo de ciudad extensa e ineficiente en un modelo de ciudad compacta y más sostenible (Tabla 1).

Ciudad compacta	Ciudad extensa
Alta densidad	Densidad baja
Uso intensivo del territorio	Uso extensivo del territorio
Concentración y mezcla de actividades	Especialización de actividades
Proximidad de servicios	Grandes distancias
Fuerte sentimiento de comunidad	Identidad frágil
Movilidad plural	Dependencia del transporte privado
Espacio público vertebrado de la convivencia urbana	Escasez de espacio público
Economías en la gestión de recursos naturales	Ineficiencia o mal uso de la gestión de recursos naturales

**Tabla 1: Modelo de ciudad compacta vs ciudad extensa. Fuente: Castiella, T. Mmingo y Subirats, J.**

Asimismo la ciudad sostenible debe de hacer encajar en un todo aspectos tales como la mejora de la calidad del aire y del agua, la conservación de recursos, la reducción en el consumo de energía, el desarrollo económico, el bienestar individual y familiar y el crecimiento inteligente (SVARA, 2011).

## 2.3 Estrategias para la Sostenibilidad Local

Las estrategias locales en sostenibilidad empiezan a desarrollar en 1992, como resultado de la cumbre de Río de Janeiro, donde se aprobó como documento marco la *Agenda 21* (Calabuig Tormo, 2008) y su posterior desarrollo para el ámbito local en Aalborg.

En 2006, la unión Europea publica la Comunicación de la Comisión, de 11 de enero de 2006, sobre una **Estrategia Temática para el Medio Ambiente Urbano** (Comision\_Europea, 2001) que constituye una de las siete estrategias temáticas previstas en el Sexto Programa de Acción Comunitario en Materia de Medio Ambiente. Esta estrategia tiene como antecedentes:

- Comunicación de la Comisión, de 11 de febrero de 2004, titulada: "Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano" (Comision\_Europea, 2005)
- Decisión nº 1411/2001/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a un marco comunitario de cooperación para el desarrollo sostenible en el medio urbano (Comision\_Europea, 2001).

La propia Unión Europea sintetiza de la siguiente forma dicha estrategia:

*"La Unión Europea (UE) ha fijado medidas de cooperación y orientaciones destinadas a los Estados miembros y las administraciones locales para permitirles mejorar la gestión del medio ambiente de las ciudades europeas. Esta estrategia tiene por objeto mejorar la calidad del medio ambiente urbano, convirtiendo las ciudades en lugares de vida, trabajo e inversión más atractivos y sanos, y reduciendo el impacto medioambiental negativo de las aglomeraciones. Las principales medidas previstas por la estrategia son:*

- *La publicación de orientaciones relativas a la integración de las cuestiones medioambientales en las políticas urbanas. Estas orientaciones se basarán en las*

*mejores prácticas y los dictámenes de expertos. Una gestión medioambiental integrada permitirá una mejor planificación y evitar los conflictos entre distintas medidas;*

- *La publicación de orientaciones sobre planes de transporte urbano sostenible. Estas orientaciones se basarán también en las mejores prácticas y los dictámenes de expertos. Una planificación eficaz de los transportes debe tener en cuenta tanto a las personas como a las mercancías y promover la utilización segura y eficaz de medios de transporte poco contaminantes y de calidad;*
- *El apoyo al intercambio de las mejores prácticas mediante la conexión en red de la información, el desarrollo de proyectos de demostración financiados por LIFE+ y el establecimiento de una red de puntos de contacto nacionales;*
- *El refuerzo de la información de las administraciones locales mediante Internet y de la formación de los trabajadores de las administraciones regionales y locales en cuestiones de gestión urbana;*
- *La utilización de los programas comunitarios de ayuda que existen en el marco de la política de cohesión e investigación.*

*Dada la naturaleza transectorial de las cuestiones de gestión urbana, toda estrategia de mejora del medio ambiente urbano requiere una coordinación con las otras políticas medioambientales afectadas. Así, se ven implicadas la lucha contra el cambio climático (construcciones que favorecen la eficacia energética, los planes de transporte urbano, etc.), la protección de la naturaleza y la biodiversidad (reducción de la expansión de las ciudades, rehabilitación de las instalaciones industriales abandonadas, etc.), la calidad de vida y la salud (reducción de la contaminación atmosférica y el ruido, etc.), la utilización sostenible de los recursos naturales y la prevención y el reciclaje de los residuos."*

Producto de la estrategia europea, en 2005 se organiza en España la **Red de Redes de Desarrollo Sostenible Local (RdR/RdL)** (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2014). La finalidad de esta red es la de "servir de foro de debate e intercambio de experiencias entre las distintas redes que a nivel autonómico y provincial trabajan por la Agenda Local 21, con el propósito de promover un concepto de ciudad compacta, compleja, eficiente y cohesionada socialmente, considerando, a su vez, el adecuado equilibrio entre el medio urbano y el rural".

Esta red está formada por 18 redes provinciales y autonómicas además de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), la Red CIVITAS España y Portugal, el Ministerio de Fomento (Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo) y expertos, ostentando el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente el Secretariado. La Red representa alrededor de 2.800 municipios con una población de más de 28 millones de habitantes.

En 2006, auspiciado por el antiguo Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino y en colaboración con la **RdR/RdL** se desarrolla la denominada **Estrategia de Medio Ambiente Urbano (EMAU)** (Ministerio de Medio Ambiente, 2006). Esta herramienta está basada en la Estrategia Temática Europea de Medio Ambiente Urbano, cuyo marco conceptual está basado en el **Libro Verde de Medio Ambiente Urbano** (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2012).



De acuerdo con la misma, citando textualmente, *"la EMAU se estructura en los ámbitos temáticos de la estrategia europea (urbanismo, edificación, movilidad y gestión urbana) y añade un nuevo apartado dedicado a las relaciones urbano-rural, como aportación de los miembros de la Red de Redes. El objetivo de esta estrategia es establecer las directrices que permitirán a los pueblos y ciudades de España desarrollar escenarios más sostenibles en la era de la información, promoviendo el modelo de ciudad compacta, compleja, eficiente y cohesionada socialmente. Para ello persigue modificar el actual modelo existente de competencia entre los territorios, basado en el consumo de recursos, por otro fundamentado en el uso eficiente de los mismos y en la información y el conocimiento. En este contexto, las ciudades de España deben orientarse hacia escenarios más sostenibles para resolver los problemas ambientales, sociales y económicos que afectan a la calidad de vida de los ciudadanos. Se debe conseguir un urbanismo que fomente el modelo de ciudad compacta, compleja y cohesionada socialmente, que fomente el ahorro energético, la movilidad sostenible, la construcción eficiente energéticamente y que desarrolle la implantación de energías renovables a nivel local."*

En 2009 se aprueba una nueva versión denominada **Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local (EESUL)** realizada por el Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino (MAGRAMA, 2009), que, partiendo de la Estrategia Temática Europea de Medio Ambiente y de la EMAU, amplía el ámbito de aplicación con un documento de referencia válido para todos los municipios españoles.

EESUL, sigue el mismo esquema de la **Estrategia Temática Europea de Medio Ambiente**, incorporando dos temas nuevos: las relaciones campo-ciudad y el cambio climático. El objetivo de esta Estrategia es: *"exponer un conjunto de directrices y medidas comunes que permitan cambiar las pautas insostenibles de desarrollo de nuestras ciudades, para que las autoridades competentes dispongan de un instrumento eficaz y adaptable a sus propias características. Este instrumento facilita el desarrollo de políticas locales más sostenibles, sin invadir las competencias de las diferentes administraciones."*

A modo de objetivos específicos, los principios generales de la estrategia asumen *"los principios de austeridad; ecoeficiencia y optimización de los recursos; equidad; solidaridad inter e intraterritorial y social, presente y futura; precaución frente a los cambios irreversibles; integración de los requerimientos de conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio cultural y natural, la biodiversidad y el paisaje en las políticas urbanas; así como el principio de garantía de información y participación de los ciudadanos en el diseño y ejecución de las políticas públicas"*.

EESUL centra las directrices y medidas relacionadas con el modelo urbano en los siguientes ámbitos:

1. El modelo urbano y los instrumentos urbanísticos.
2. La accesibilidad, la movilidad y el transporte sostenibles.
3. La gestión urbana, la gobernanza y la participación ciudadana.
4. La edificación.
5. La mitigación y adaptación al cambio climático en las ciudades españolas.
6. El ámbito de las relaciones entre el mundo rural y urbano.

El **Libro Verde de Medio Ambiente Urbano** (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2012) extiende la propuesta de directrices y estrategias en 14 ámbitos de actuación. En cada uno de ellos desglosa las causas y tendencias observables en la insostenibilidad de las ciudades.

1. Urbanismo
2. Edificación
3. Movilidad
4. Biodiversidad
5. Energía
6. Agua
7. Uso de recursos y gestión de residuos
8. Calidad del Aire
9. Ruido
10. Cambio Climático
11. Sostenibilidad Social
12. Economía
13. Rural-Urbano
14. Gestión Urbana

Las directrices y estrategias expuestas suponen un compendio exhaustivo de herramientas de diversas significaciones y alcances destinadas a actuar sobre los problemas y sus causas. Bajo este marco, las ciudades españolas han organizado sus estrategias de sostenibilidad con diferentes objetivos y resultados.

En el marco de la Unión Europea, las actuaciones se recogen en torno a la **Estrategia Temática de Medio Ambiente Urbano** cuya gestión está en manos de la Dirección de Medio Ambiente de la UE. En su WEB<sup>1</sup> se recoge un listado de iniciativas financiadas con fondos europeos al respecto<sup>2 3</sup> así como un dossier con un análisis comparativo de diversas ciudades realizado en 2011<sup>4</sup>. Asimismo, diversas asociaciones y redes de ciudades comprometidas con la sostenibilidad han sido creadas al amparo de las diversas estrategias promovidas desde la UE<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> [http://ec.europa.eu/environment/urban/thematic\\_strategy.htm](http://ec.europa.eu/environment/urban/thematic_strategy.htm)

<sup>2</sup> [http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/sum\\_projects.pdf](http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/sum_projects.pdf)

<sup>3</sup> [http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/good\\_practices\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/good_practices_en.pdf)

<sup>4</sup> [http://www.eea.europa.eu/publications/Environmental\\_issues\\_No\\_20](http://www.eea.europa.eu/publications/Environmental_issues_No_20)

<sup>5</sup> <http://ec.europa.eu/environment/urban/10citynetworks.htm>

La Unió Europea dispone a su vez de indicadores que miden el comportamiento de las ciudades desde múltiples puntos de vista<sup>6</sup>. Indicadores relacionados con el Medio Ambiente y el Transporte se manifiestan como ejes en esta política de monitorización. Del informe sobre percepciones locales de los ciudadanos europeos se desprende la relevancia que estos dan a la calidad del aire de sus ciudades, en especial en los países del sur de Europa<sup>7</sup>.

Destacar el proyecto **TISSUE**<sup>8</sup> (Trends and Indicators for Monitoring the EU Thematic Strategy on Sustainable Development of Urban Environment) que tiene como objetivo *revisar los indicadores urbanos y sugerir nuevos indicadores y herramientas de monitoreo para evaluar de manera efectiva las estrategias*.

En España, además de la **RdR/RdL** existen diversos portales con información al respecto. Interesante destacar el portal **Ecourbano**<sup>9</sup>, en el cual *"se publica proyectos, herramientas e iniciativas que contribuyen de manera significativa a construir ciudades más sostenibles. El contenido del portal se basa en el Libro Verde del Medio Ambiente Urbano, lo que convierte Ecourbano en un libro blanco de proyectos sostenibles, donde se recopilan conceptos, metodología y conocimiento de aquellos proyectos cuyo funcionamiento ya ha sido probado en un determinado contexto"*.

El portal dispone de información sobre estrategias, indicadores, proyectos, etc. de interés sobre el tema así como de una plataforma de formación online para el personal técnico de ciudades.

Para el caso de la Comunidad Valenciana, en los últimos años destacan tres iniciativas:

- La **Xàrcia de Municipis Valencians cap a la sostenibilitat** recoge en su portal (<http://www.xarcia.org>) información muy general sobre experiencias en municipios valencianos en el ámbito de la sostenibilidad y el medio ambiente, la mayoría anteriores al año 2007.
- **Alicante Natura: red provincial de agenda 21** (<http://agenda21.solhost.net/>) perteneciente a la Diputación de Alicante, recoge información sobre la implantación de agendas 21 locales en diversos municipios de la provincia de Alicante, careciendo de informes sobre el grado de implantación de estas políticas, indicadores ambientales, etc. Actualmente, la WEB no está operativa y no muestra signos de actualización.
- **Red de Municipios hacia la Sostenibilidad de la Provincia de Castellón** (<http://www.redcas.es/base-de-datos-municipal>) creada en 2008 y auspiciada por la Diputación de Castellón, tiene como objetivo *el intercambio de conceptos, experiencias, instrumentos, metodologías y proyectos encaminados a conseguir el desarrollo sostenible de los municipios de la Provincia de Castellón*. Su página WEB no se actualiza desde finales de 2011.

---

<sup>6</sup> <http://www.urbanaudit.org/>

<sup>7</sup> <http://www.urbanaudit.org/UAPS%20leaflet.pdf>

<sup>8</sup> <http://cic.vtt.fi/projects/tissue/index2.html>

<sup>9</sup> <http://www.ecourbano.com>

## 2.4 Modelos de desarrollo local sostenible: amenazas y retos

Existen varios informes donde se contextualizan las distintas estrategias seguidas por ciudades de todo el mundo.

Siemens, publicó en 2012 un informe sobre las 25 ciudades sostenibles de España 10 donde concluye que Madrid, Vitoria-Gasteiz y Bilbao son las tres primeras ciudades en el ranking global de sostenibilidad. Los resultados se resumen en la Figura 2.

La propia Siemens, en el año 2009, realizó un análisis en base a indicadores del grado de desarrollo ambiental de las 30 ciudades europeas de 30 países distintos: lo denominó el "European green city index"<sup>11</sup>. Los resultados del informe arrojan los siguientes titulares:

- Las capitales nórdicas aparecen primeras en el ranking, mientras que las de los países del este de Europa aparecen situadas en las últimas posiciones.
- Se observa una relación positiva entre el bienestar, medido como producto interior bruto, y el valor en el índice alcanzado.
- Las ciudades más ricas tienen objetivos en cuanto a sostenibilidad más ambiciosos.
- Las ciudades con peores y más viejas infraestructuras obtienen peores resultados en el valor del índice.
- No existe una relación clara entre el tamaño de la ciudad y el valor del índice, aunque los mejores resultados tienden a darlos las ciudades más pequeñas, en especial en las ciudades del este de Europa.
- Las decisiones individuales de los habitantes de las ciudades, medidas de manera colectiva, son más poderosas que la capacidad de intervención de los gobiernos municipales. Ciudades con un nivel de actividad social alto obtienen mejores valores.
- La pertenencia a la UE favorece el desarrollo de políticas ambientales. Los fondos de la UE son un factor determinante para la mejora del comportamiento ambiental en ciudades de bajos ingresos.

---

<sup>10</sup><http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Sostenibilidad/EspInf/Energia/CC/05ForoProclima/xFicheros/25CiudadesEspaSost.pdf>

<sup>11</sup> <http://www.siemens.com/entry/cc/en/greencityindex.htm>

<b>Resultados Globales</b>	<b>Madrid</b>	<b>1000</b>	<b>Ranking de ciudades por categoría (Siemens, 2012)</b>	<b>Agua</b>	Vitoria-Gasteiz	<b>Generación y gestión de residuos</b>	Vitoria-Gasteiz	<b>Calidad del aire</b>	Palma de Mallorca
	Vitoria-Gasteiz	956			Pamplona/Iruña		Madrid		Mérida
	Bilbao	900			Málaga		Logroño		Valladolid
	Barcelona	893			Logroño		L'Hospitalet de Llobregat		Santiago de Compostela
	Pamplona/Iruña	869			Bilbao		Barcelona		Alicante / Alacant
	Logroño	828	<b>Palma de Mallorca</b>	<b>Sector residencial</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	Zaragoza			
	Zaragoza	803	Bilbao			Santiago de Compostela	Barcelona		
	Málaga	767	Barcelona			Valladolid	Madrid		
	Valladolid	757	L'Hospitalet de Llobregat			Vitoria-Gasteiz	Bilbao		
	Palma de Mallorca	753	Madrid			Pamplona/Iruña	Vitoria-Gasteiz		

**Figura 2: Ranking de ciudades por categoría de acuerdo con el estudio realizado por Siemens y publicado en 2012.**

Svara (SVARA, 2011) en su estudio "The Early Stage of Local Government Action to Promote Sustainability" concluye que la mayoría de los gobiernos municipales de EEUU son activos en sostenibilidad aunque aprecia que una buena parte de los municipios están aplicando las medidas en un bajo nivel mientras que la mayoría de las acciones posibles no se están aplicando. En el mismo, se pone de manifiesto la preocupación de las ciudades por los aspectos de sostenibilidad económico-ambiental, centrandose principalmente las mismas en asuntos que tienen que ver, en orden de importancia, con la mejora de la economía, el ahorro energético y la protección del medio ambiente. Es curioso observar como el cambio climático aparece como el aspecto menos preocupante para las ciudades de EEUU encuestadas en este estudio. Sin embargo, en lo referente a la aplicación de acciones para la mejora de la sostenibilidad, las áreas prioritarias de acción son, en orden de importancia, el cambio climático, la generación de empleo verde y la movilidad.

Svara (2011) llega a la conclusión de que las ciudades que implantan acciones para la mejora organizativa -en especial objetivos, metas y comités de ciudadanos para aportar ideas para el desarrollo sostenible- tienen un alto nivel de compromiso con el desarrollo sostenible. También incluye como factores positivos la existencia de campañas nacionales que alienten políticas de sostenibilidad. Por otro lado, las diferentes formas de organización del gobierno de la ciudad implican la adopción de medidas diferentes.

El informe también encuentra reseñable el efecto positivo de las actitudes mostradas por los gobiernos regionales o estatales sobre la actividad de los locales. En cuanto al tamaño de la población, detecta que a mayor población, mayores son las iniciativas adoptadas: para ciudades de más de 500.000 habitantes las diferencias son apreciables con respecto a las de menos de 10.000 habitantes.

Otros autores ponen de manifiesto algunas dificultades que entorpecen el cambio de modelo. Para Boothroyd (Boothroyd, 2014), estos impedimentos se relacionan con varios factores como son:

- Las infraestructuras de la ciudad sanitaria, que le da una rigidez que complica su adaptación hacia una ciudad sostenible, en especial en aquellas ciudades que han sufrido una importante crisis económica, así como las que han experimentado un rápido crecimiento;

- La convivencia en una misma ciudad de zonas identificables con la ciudad industrial, con otras identificables con la ciudad sanitaria; la falta de comprensión sobre el concepto de ciudad sostenible como un proceso hacia el "bienestar" y no como un "punto final"; (Boscá Sospedra, 2013)
- La posible resistencia al cambio de los ciudadanos y gestores frente a soluciones innovadoras.

Para Banister (Banister, 1996) los retos para la ciudad sostenible tienen que ver con aspectos tales como la regeneración de terrenos industriales abandonados y, en ocasiones, altamente contaminados; dar solución a los a las necesidades crecientes de vivienda de la población sin incrementar el impacto ambiental; ser capaces de ofertar un sistema de transporte urbano ambientalmente sostenible, con un elevado carácter público y de menor intensidad; y ser capaces de ser más eficientes energéticamente, lo que implica un modelo energético basado en una menor demanda, mayor uso de la energía renovable así como una correcta gestión de residuos.

## 2.5 Indicadores para la sostenibilidad local

Los indicadores de sostenibilidad de las ciudades son una herramienta que debe permitir analizar el estado de la sostenibilidad así como grado de éxito en la aplicación de acciones. Son muchos los indicadores propuestos para ello que se pueden consultar en la literatura encontrando agrupaciones de indicadores en torno a diversas categorías, componentes y temas que de una manera u otra miden la sostenibilidad urbana. En el trabajo de Hiermath et al. (Hiremath, Rahul Balachandra, P Kumar, Bimlesh Bansode, Sheelratan Murali, J., 2013) se hace una revisión exhaustiva de los más importantes.

Bosca {375 Boscá Sospedra, Regina Iria 2013}, en su trabajo final de máster para la obtención del título por la Universitat Politècnica de València, propone un modelo teórico de eco-ciudad a partir de la comparación de los modelos de sostenibilidad de las Ciudades Verdes Europeas, incluye un total de 11 indicadores<sup>12</sup>.

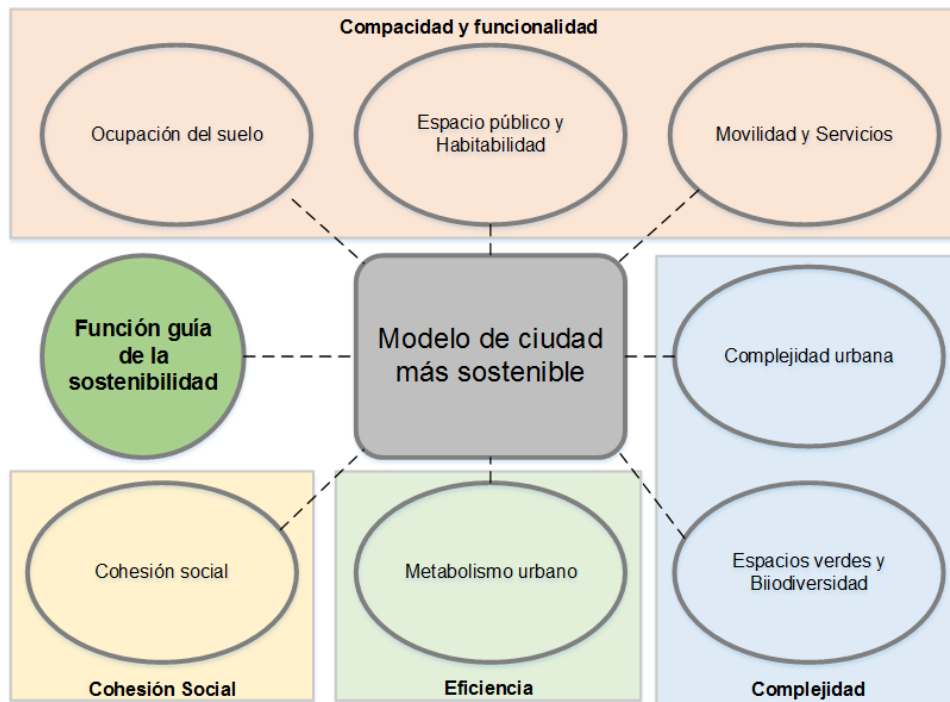
El **European Green City Index**<sup>13</sup> desarrollado por Siemens en torno a 25 indicadores, 18 cuantitativos y 7 cualitativos, relacionados con la promoción de actuaciones y políticas orientadas a la mejora de las diferentes categorías. En 2012, este indicador publicó los resultados para las 25 ciudades españolas más sostenibles.

Cabe destacar el sistema de indicadores desarrollado para las ciudades españolas por la RdR/RdL denominado "Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas" (Varios, 2010) que centra su atención en siete grupos o ámbitos (Figura 3).

---

<sup>12</sup> 1. Contribución local al cambio climático; 2. Transporte local; 3. Zonas verdes públicas; 4. Utilización sostenible del suelo; 5. Naturaleza y biodiversidad; 6. Calidad del aire ambiente local, 7. Producción y gestión de recursos; 8. Contaminación acústica; 9. Consumo de agua; 10. Tratamiento de aguas residuales; 11. Gestión medioambiental del municipio.

<sup>13</sup> <http://www.siemens.com/entry/cc/en/greencityindex.htm>



**Figura 3: categorización de los indicadores de sostenibilidad local según el informe: "Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas" (Varios, 2010)**

Este modelo busca agrupaciones de indicadores en torno a categorías tales como compacidad y funcionalidad, cohesión social, eficiencia y complejidad.

El desaparecido Observatorio de la Sostenibilidad de España proponía en su estudio sobre los "Indicadores de Sostenibilidad en municipios españoles y portugueses"<sup>14</sup> el uso de un conjunto de indicadores que evaluaran a un número determinado de ciudades adheridas a la Agenda 21 Local. Estos indicadores se correspondían con 5 categorías tales como la sostenibilidad de la dinámica territorial, la movilidad, las dinámicas sociales y la calidad de vida, la estructura y la economía local, el metabolismo urbano y la sostenibilidad institucional.

## 2.6 Desencadenantes del cambio de modelo de ciudad

De acuerdo con (Boothroyd, 2014), existen unos desencadenantes que catalizan la reacción y proporcionan la motivación suficiente para la transformación.

Estos, pueden dividirse entre desencadenantes deliberados y aquellos considerados como accidentales o involuntarios, tales como las crisis económicas, las crisis ecológicas con gran afectación local, la ocurrencia de catástrofes naturales que afectan a la ciudad, etc.

Ante los desencadenantes involuntarios, la respuesta es diferente según la actitud o predisposición de la ciudad. Para el caso de las ciudades sanitarias, Boothroyd

<sup>14</sup><http://www.obsam.cat/documents/informes/Sostenibilidad-minicipios-espanoles-portugueses.pdf>

(Boothroyd, 2014) propone tres tipos de respuesta que pueden darse en ciudades consideradas como sanitarias cuando están sometidas a una crisis económica: (1) la imposibilidad de mantener las infraestructuras sanitarias provoca el decaimiento de la ciudad; (2) la necesidad creciente de mantenimiento de las infraestructuras sanitarias con objeto de mantener el nivel alcanzado provoca su paulatino deterioro; (3) la crisis abre paso a considerar la posibilidad de transformaciones de más calado y tender hacia el concepto de ciudad sostenible.

A partir de la categorización de factores que presionan a las empresas hacia el cambio de modelo hacia la sostenibilidad (Ludevic, 2000), se pueden considerar alguno de ellos como influyentes en el cambio de actitud en los municipios.

- a) Ahorro de costes: la eficiencia energética es sin duda uno de los mayores motores para el cambio. Alumbrado público de bajo consumo, transporte sostenible, urbanismo ecoeficiente, consumo responsable, son solo algunos ejemplos de acciones identificadas que van encaminadas al ahorro energético y, por tanto, al beneficio económico.
- b) Entorno político-legal: otro gran aliado de la ciudad sostenible es la presión del legislador y del ejecutivo que pone los medios para que esta se cumpla. La legislación existente sobre control de la contaminación atmosférica, saneamiento de aguas, gestión de residuos, son solo algunos ejemplos de motivadores del cambio en cuanto a mejora de los indicadores de estado de una ciudad. La existencia de planes sobre sostenibilidad local, ya sean nacionales o regionales, también motivan a las ciudades a tomar medidas y al asociacionismo en forma de redes (SVARA, 2011).
- c) La sociedad civil: se trataría del equivalente al *cliente* para la empresa. Si bien en una empresa está muy claro quién es el cliente, en una ciudad, el concepto de cliente es mucho menos evidente. La primera analogía sería identificar cliente con ciudadano. Parece obvio que satisfacer al ciudadano, como usuario de los servicios que ofrece la ciudad, votante y pagador de los mismos, es un factor de presión importante, perfectamente identificado como tal. Las asociaciones de vecinos, partidos políticos, grupos ecologistas y sociedad civil en general, se constituyen como potenciales promovedores de cambios en las políticas municipales. Por otra parte las empresas, también podrían ser introducidas en esta categoría: pagan por los servicios y pueden incrementar su inversión en aquellas ciudades en las que la sostenibilidad sea una realidad, en especial cuando dicha ciudad ofrece unos servicios mejores y más eficientes.
- d) La producción: este concepto, asimilado a la ciudad, equivaldría al de la mejora de la productividad que una ciudad sostenible puede propiciar. Son muchos los ejemplos descritos al respecto.
- e) La competencia: las ciudades se han transformados en polos de crecimiento en competencia con su entorno. La atracción de empresas y ciudadanos a las ciudades puede verse favorecida por políticas de sostenibilidad. Ciudades más sostenibles pudieran ser más atractivas que otras menos sostenibles. Para competir con ciudades del entorno haría falta impulsar medidas de



sostenibilidad que mejoren la competitividad. Si esto es así, sin duda el constituye un importante fomento de las actitudes sostenibles.

- f) El trabajador: al igual que las empresas pueden sentirse atraídas por ciudades más sostenibles, los trabajadores también pueden verse atraídos por este tipo de municipios. Además, la sostenibilidad implica en buena medida mejora de las condiciones sociales y de trabajo. Presumiblemente, una presión por parte de sindicatos y trabajadores debería propiciar cambios positivos en el modelo.
- g) Sensibilización ambiental: asumible a *entorno social*, entendida como la presión social sobre los poderes debido a su mayor sensibilización ambiental.
- h) La financiación: para el caso de las ciudades, la posibilidad de financiación para acometer proyectos de mejora de la sostenibilidad es un gran aliciente. Hay multitud de programas de apoyo que surgen de los instrumentos económicos desarrollados a partir de la estrategia europea y de la estrategia española. Estos instrumentos económicos son grandes potenciales motivadores de cambios. Además, las ciudades de mayor tamaño se ven favorecidas por la posibilidad de una mayor disponibilidad de financiación para acometer acciones encaminadas hacia la sostenibilidad, por lo que el aspecto de financiación interna debería ser tenido en cuenta (SVARA, 2011).
- i) Ética municipal: la convicción ética del municipio, sus dirigentes, sus ciudadanos, trabajadores y empresas es un posible motor de transformación para el cambio a la sostenibilidad que es perfectamente identificable. El nivel de educación, sensibilidad o asociacionismo de los ciudadanos, políticos y empresas podrían ser indicadores del nivel de compromiso ético.

Estas presiones son, a fin de cuentas, desencadenantes del cambio de modelo. A la crisis económica y ecológica, se pueden unir otros desencadenantes como es la existencia de financiación externa, la presión social, laboral y empresarial, el ahorro de costes o los propios valores éticos. Estos factores, como vemos, pueden ser tanto externos al ámbito de la propia ciudad, como internos, relacionados con su propia idiosincrasia.

Boothroyd (2014) ha expuesto como factores que pueden producir cambios críticos en las ciudades, una especial incidencia de la crisis económica, el desarrollo de una crisis ecológica con gran afectación local o episodios relacionados con catástrofes naturales.

La existencia de legislación específica que cumplir o de incentivos económicos que obtener son, también, factores exógenos que motivan el cambio y que podríamos considerar como detonantes deliberados al entrar a formar parte de actuaciones dirigidas y planificadas a escala supramunicipal para el fomento del cambio.

Por ello, la influencia de estos factores, que podemos denominar *exógenos accidentales*, no debe ser despreciada en absoluto. Es incluso posible que este tipo de factores sea el más importante detonante en el cambio de modelo aunque los efectos sobre el cambio de actitud pueden ser contrapuestos, como se verá más adelante.

Los factores estudiados pueden ser categorizados a su vez en función de su carácter económico, social y ambiental. El incremento de la productividad, el ahorro energético, la

mejora de las condiciones de trabajo, la obtención de financiación y la mejora de la capacidad competitiva son argumentos económicos de gran calado que se esgrimen como resultados palpables para el cambio de modelo y, por tanto, para acometer el mismo. De igual forma, la existencia de una sociedad civil activa y sensible presiona para que se produzca el cambio a la vez que se ve reforzada por las propias acciones que se llevan a cabo, al cobrar un mayor protagonismo en el nuevo modelo de ciudad. Los contundentes argumentos ambientales se materializan como producto de la sensibilización ambiental de la sociedad civil frente a la crisis ecológica, junto a la presión ejercida por una normativa ambiental creciente que presiona a los municipios hacia un cambio de modelo que dé respuestas adecuadas a los impactos producidos en función de los factores de presión ambiental propios de las ciudades y el estado del medio ambiente en el municipio.

Considerando los límites físicos de la ciudad como los límites del sistema, y entendiendo que el origen de los factores puede tener una componente económica, sociológica y ambiental, la Figura 4 muestra una posible categorización de factores propiciadores del cambio de modelo en función de su carácter exógeno o endógeno y su carácter económico, social y ambiental.



Figura 4: En gris los denominados "detonantes exógenos accidentales". Elaboración propia.

A partir de la relación entre los datos socioeconómicos y políticos estudiados de las ciudades estudiadas y el valor de IG no se pueden obtener conclusiones sobre algunos de los factores desencadenantes del cambio.

- No se disponen de indicadores económicos que se puedan relacionar con el efecto de la producción, ahorro de coste y la presión de los trabajadores no vienen recogidos en la información recogida a partir de las bases de datos. Así mismo, otros factores económicos como el ahorro de costes o la existencia de financiación externa tampoco están contemplados.
- Del mismo modo, factores sociológicos como la presión de la sociedad civil, los valores éticos de la población o el nivel de sensibilización ambiental tampoco pueden ser obtenidos a partir de las bases de datos consultadas.

- Los factores externos, como la influencia de la competencia de municipios o poblaciones del entorno que obliguen a la adopción de acciones ambientales son muy difíciles de contemplar.
- En cuanto a financiación interna, no se disponen de datos sobre gasto directo e inversión municipal en sostenibilidad, aunque se dispone de datos de gasto consolidado y de población total, por lo que se puede obtener un ratio entre ambos que indique, de alguna manera, el nivel de financiación municipal que podría relacionarse con el gasto en sostenibilidad.
- En cuanto a la financiación externa, no se disponen de datos directos agrupados por municipios sobre las acciones de financiación de actividades tales como, por ejemplo, el ahorro de energía, la planificación de la movilidad o acciones encaminadas a la mejora de la misma. Sí sería posible bucear en la información que disponen ayuntamientos, consejerías y ministerios para conocer el grado de financiación exterior que cada municipio ha conseguido para tales fines.
- También sería posible contabilizar los desastres naturales que han afectado a los municipios estudiados en un periodo de tiempo reciente para constatar la posible influencia de estos en el cambio de modelo.
- La presión de la legislación es difícilmente cuantificable en la medida que los municipios estudiados pertenecen todos a un mismo país y comunidad, por lo que están sujetos a una legislación similar que prácticamente les afecta por igual.
- En lo referente a la crisis económica, se dispone de un parámetro que puede ser utilizado como indicador de la misma: el % de personas desempleadas. Sin embargo, los resultados obtenidos no parecen indicar tendencias claras de la influencia de este parámetro en el valor de IG, por lo que la influencia de la crisis económica debería ser estudiada mediante el empleo de otro tipo de parámetros.

Los resultados del Green City Index<sup>15</sup> antes referenciados indican que el bienestar económico, la actividad de la sociedad civil así como el tamaño de las ciudades pueden ser claves en las diferencias de comportamiento encontradas en ciudades europeas ante el reto del cambio de modelo.

## 2.7 Actitud de las ciudades ante el reto de la sostenibilidad

Las ciudades pueden presentar actitudes diferentes frente a las presiones que le inducen al cambio de modelo, factor importante para entender cómo se produce el cambio de modelo.

No existe en la literatura una categorización clara de la actitud de las ciudades ante el reto de la sostenibilidad. Para el caso de empresas y organizaciones, Ludevic (Ludevic, 2000) propone una categorización en 10 tipos distintos de comportamiento empresarial en función de su actitud frente al reto ambiental. Tomando como referencia dicha propuesta, se pueden reducir a cinco los supuestos para municipios de acuerdo al siguiente esquema:

---

<sup>15</sup> <http://www.siemens.com/entry/cc/en/greencityindex.htm>

1. Negativo: No parece descabellado pensar en un municipio con una *actitud negativa*. Estos municipios sería aquellos en los que el gobierno municipal no se han adherido de manera voluntaria a ningún tipo de red o iniciativa, mantienen una actitud de desprecio hacia los valores ambientales por considerarlo un impedimento para el desarrollo de la ciudad.
2. Pasivo-Indiferente: En cuanto a la actitud *pasiva-indiferente* (actitud por otra parte altamente probable) podemos incluir en ella a todos aquellos municipios en los que sus gobiernos cumplen con la legislación de forma rigurosa porque se ven obligados a ello, pero sin ningún tipo de compromiso con la defensa de los valores de sostenibilidad, valores que por otro lado consideran adecuados pero poco vinculados a la realidad municipal.
3. Reactivo: El municipio reactivo será aquel que reacciona a los problemas relacionados con la sostenibilidad cuando hay un motivo claro para ello: por ejemplo, un peligro inminente para la salud de la población, o para la seguridad de un ecosistema.
4. Proactivo: La *proactividad* municipal se caracterizaría por equipos de gobierno que entiende el reto de la sostenibilidad de manera transversal, introducen la variable ambiental en la gestión municipal y promueven acciones para su desarrollo más allá de lo demandado por la administración.
5. Líder: Por último, el caso del municipio *líder*, es aquel que ha encontrada en el concepto de Ciudad Sostenible un hecho diferencial y una oportunidad de progreso. Se trata de municipios pioneros que sirven de ejemplos a otros en el camino hacia la sostenibilidad local. Asimismo, cabría pensar que la puesta en marcha de iniciativas retroalimenta la adopción de nuevas acciones, tal y como Svava ha detectado para los municipios en EEUU (SVARA, 2011).

Ante una crisis económica o ambiental, los municipios con mejores actitudes hacia la sostenibilidad deben mostrar mayor niveles de adaptación y resiliencia que aquellos con peores actitudes (Boothroyd, 2014). Es de esperar, pues, que ante *factores exógenos*, las actitudes reactivas o susceptibles de serlo, se muestren como tales, mientras que las actitudes *proactivas* o *líderes* no hagan más que reafirmar su modelo.

Sin embargo, y siguiendo con el ejemplo, una *crisis económica*, si bien puede ejercer una presión positiva a través de las necesidades de ahorro de costes, otros factores tales como la presión de la producción, el acceso cada vez más escaso a la financiación o el incremento de la presión del entorno político-legal, resten motivación.

Además de lo anterior, otro aspecto a considerar importante es la actitud del ciudadano ante el reto del cambio de modelo. Desde el punto de vista sociológico, el ciudadano tiene que visualizar que existe un problema ambiental o de sostenibilidad de ámbito municipal que le puede afectar y que precisa dar respuesta. Ese hecho es especialmente así en situaciones de crisis económica, donde se considera secundaria cualquier cuestión que no sea crear empleo.

El principio de causalidad es aplicable sólo al primer caso: las ciudades con mejores actitudes están mejor preparadas para el cambio cuando este proviene de factores externos

críticos. Lo contrario, asegurar que estos pueden motivar el cambio, no es aplicable en todos los casos.

En la Tabla 2 se muestra la relación propuesta entre factores desencadenantes del cambio de modelo no accidentales y su validez como respuesta en función de la actitud mostrada por las ciudades.

Categoría	Endógenos								Exógenos	
	Ahorro de costes	Sociedad Civil	Producción	La Competencia	El trabajador	Sensibilización Ambiental	Financiación municipal	La ética ambiental	Entorno Político Legal	La Financiación
Negativa									x	
Pasiva-Indiferente									x	
Reactiva	x								x	x
Proactiva	x	x			x	x	x	x	x	x
Líder	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

**Tabla 2: Actitud de las ciudades en función de los factores desencadenantes. Elaboración propia.**

Todos estos factores y sus relaciones deben ser tenidos en cuenta a la hora de entender y prever la respuesta de las ciudades ante los retos ambientales. De acuerdo con lo anterior, sería posible estudiar el efecto de las estrategias y las acciones que se proponen desde las administraciones, en función del modelo de actitud de las ciudades.



### 3 Motivación del Estudio

Es mucho lo escrito sobre la conveniencia de que las ciudades se involucren en la mejora de la sostenibilidad ambiental. Tanto la Agenda 21, como la estrategia europea y la española, y sus derivados, así como la **RdR/RdL**, enumeran un gran número de beneficios esperables de la aplicación de políticas de este tipo. Sin embargo, apenas se ha estudiado cuál es la actitud de las ciudades ante el reto de la sostenibilidad y qué factores influyen en la motivación de las mismas para afrontar dicho reto.

La literatura abunda en motivos y argumentos que deberían favorecer el cambio de modelo de ciudad sanitaria e industrial hacia un modelo de ciudad sostenible. Como resumen podemos decir que son muchos, extremadamente contundentes y de un elevado sentido común. Abarcan, cuando menos, los aspectos contemplados en los 14 ámbitos de actuación descritos por el **Libro Verde** (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2012).

Sin embargo, todos estos fundamentos no parece que sean suficientes para que las ciudades emprendan por sí mismas acciones encaminadas a dicha transformación. Los desencadenantes que provocan la realización de acciones para la transformación de una ciudad sanitaria en ciudad sostenible pueden ser muy variados y extremadamente difusos. De acuerdo con (Boothroyd, 2014) pueden dividirse entre desencadenantes deliberados y los accidentales o involuntarios, como lo son las crisis económicas, las crisis ecológicas con gran afectación local, catástrofes naturales que afectan a la ciudad, etc.

Tanto los factores que pueden impulsar el cambio como los motivos para hacerlo son muchos. La actitud de las ciudades frente al reto puede propiciar el cambio de modelo ya sea como respuesta a un desencadenante externo o bien motivo de un proyecto deliberado que surge de la propia ciudad como respuesta al modelo obsoleto de ciudad sanitaria.

Por otro lado, apenas se tiene conocimiento del grado de implantación de medidas para la sostenibilidad urbana en la mayoría de municipios o, lo que es lo mismo, cuanto de las estrategias desarrolladas y/o propuestas en cualquier ámbito han dado el fruto deseado de manera generalizada y no como casos aislados.

En el caso de España, existen algunos estudios, como los realizados por OSE<sup>16</sup> y Siemens<sup>17</sup>, que no aportan información sobre los municipios de la Comunidad Valenciana. Las redes de municipios sostenibles auspiciadas por las diputaciones provinciales no muestran actividad significativa, presentando escasa información sobre el grado de desarrollo de la sostenibilidad en sus ámbitos.

La información sobre sostenibilidad de los municipios a través de las páginas WEB de los ayuntamientos es en la mayoría de casos nula o insuficiente.

Es por ello que pensamos necesario realizar un estudio que de manera minuciosa mida el desarrollo de la sostenibilidad en los municipios de mediano tamaño de la Comunidad

---

<sup>16</sup><http://www.obsam.cat/documents/informes/Sostenibilidad-minicipios-espanoles-portugueses.pdf>

<sup>17</sup><http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Sostenibilidad/EspelInf/EnergIayCC/05ForoProclima/xFicheros/25CiudadesEspaSost.pdf>

Valenciana y que pueda servir de punto de partida para ulteriores estudios que actualicen y amplíen los conocimientos generados en el mismo.

En este estudio se analiza el grado de desarrollo de acciones en materia de sostenibilidad en un grupo de 60 ciudades de la Comunidad Valenciana con una población entre 20.000 y 100.000 habitantes. Para ello se evalúa para cada municipio un total de 17 puntos de actuación que se consideran como básicos, se engloban dentro de un indicador que los agrega y se compara el resultado con los indicadores físicos, sociales, económicos y políticos de cada municipio, buscando con ello detectar posibles relaciones entre uno y otros. Los resultados se comparan con modelos de desarrollo local y con posibles modelos de actitud frente al reto de la sostenibilidad por parte de los municipios.



## 4 Objetivos

Este trabajo tiene como objetivo fundamental el estudio del desarrollo de políticas municipales de desarrollo sostenible local en municipios de la Comunidad Valenciana entre 20.000 y 100.000 habitantes.

Para ello se utilizará un indicador agregado al que se ha denominado como IG que incluye 17 subindicadores que evalúan determinadas acciones en materia de sostenibilidad municipal. Los resultados se comparan estadísticamente con un conjunto de indicadores físicos, sociales, económicos y políticos de cada municipio, buscando con ello detectar posibles relaciones entre uno y otros.

Como resultado del trabajo se hará público un documento con los resultados más importantes obtenidos.



## 5 Metodología

Se ha estudiado el total de las 60 ciudades de la Comunidad Valenciana que de acuerdo con el Instituto Valenciano de Estadística su población variaba en 2012 entre 20.000 y 100.000 habitantes (Ver ANEXO V). La población total de estas ciudades se situaba 2012 en 2,081,222 habitantes.

La información física, social, económica y política de dichos municipios ha sido obtenida a partir de la información disponible en Internet en:

- Instituto Valenciano de Estadística: <http://www.ive.es>
- Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ivie.es>
- Diputación de Alicante: <http://www.dip-alicante.es/documentacion/index3.asp>
- Caja España de Inversiones, Salamanca y Soria: <https://www.cajaespana.net/pubweb/decyle.nsf>
- Anuario de La Caixa: <http://www.anuarieco.lacaixa.comunicacions.com/>

La información necesaria para la evaluación de IG se ha obtenido de la información publicada en las WEBS municipales, internet y mediante encuestas

Las encuestas han sido realizadas por e-mail durante el primer semestre de 2014. La encuesta se envió a cada una de las gerencias municipales con competencias en medio ambiente y/o sostenibilidad. Las encuestas han sido realizadas con Google Form. El listado de preguntas completo se puede consultar a través del siguiente enlace: <https://drive.google.com/file/d/0BxVDJfnYdlhbMmVCaUhiSjFWV3c/edit?usp=sharing>.

A partir de los datos recopilados, se ha realizado un estudio estadístico mediante el tratamiento de los datos con SPSS versión 15.0.

Con objeto de preservar el anonimato, la información relacionada con los índices de sostenibilidad manejados para medir la sostenibilidad ambiental se ha ocultado el nombre de los municipios siendo sustituido por un código de 3 cifras que no es correlativo al orden alfabético. La relación entre los datos sociales, económicos y políticos, y los relacionados con la sostenibilidad se analizan de forma genérica evitándose en lo posible discutir casos que pudieran comprometer la confidencialidad.



## 6 Resultados

### 6.1 Indicador de Sostenibilidad Ambiental - IG

Con objeto de evaluar la actividad en sostenibilidad ambiental IG de los municipios, se ha elaborado un índice agregado denominado IG a partir del modelo formado por los siguientes indicadores:

- I1. Utilización de indicadores de sostenibilidad municipales
- I2. Adhesión a la Agenda 21 Local
- I3. Desarrollo de un Plan de Acción Local (PAL) de acuerdo a la Agenda 21 Local
- I4. Realización de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)
- I5. Adhesión al Pacto de Alcaldes
- I6. Elaboración de un Plan de Acción para la Energía Sostenible (PAES)
- I7. Existencia de una WEB de información municipal sobre Sostenibilidad y Medio Ambiente con información relevante.
- I8. Existencia de un Programa de Educación Ambiental
- I9. Programa de Fomento de la Agricultura Ecológica
- I10. Existencia de Espacios Protegidos Municipales
- I11. Existencia de Parque Lineales o de Dimensiones de Tamaño Considerable con respecto al municipio.
- I12. Realización de Jornadas sobre Medio Ambiente
- I13. Existencia de un Plan para la gestión de Recursos Hídricos
- I14. Existencia de un Proyecto Específico para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos
- I15. Existencia de un Mapa Acústico del Municipio
- I16. Existencia de fuentes de Energía Renovables (solar, eólica, biomasa)
- I17. Adhesión del municipio a alguna red nacional o internacional de municipios sostenibles.

Cada indicador puede tener como valor 1 o 0 en función de si el municipio estudiado cumple o no con el enunciado del indicador  $I_i$ . En caso de no disponer de información sobre dicho indicador se ha optado por calificarlo como 0.

De esta forma, IG se calcula como:

$$IG = \sum_{i=1}^{17} I_i$$

La puntuación máxima de IG que es posible obtener por parte de un municipio es de 17 puntos, siendo la mínima 0 puntos.

## 6.2 Indicadores físicos, sociales, económicos, geográficos y políticos (IFSEGP)

Se han utilizado para cada municipio una serie de indicadores físicos, sociales, económicos, geográficos y políticos (IFSEGP) que puedan ser relacionados con IG (ver tabla completa en ANEXO VI). Para ello se ha recopilado información sobre los siguientes aspectos a partir de las fuentes anteriormente reseñadas:

- Gasto: Gasto consolidado para el año 2012
- Población: para el año 2012
- Automóviles: número de turismos año 2012
- Provincia: pertenencia del municipio a Alicante, Castellón o Valencia
- Paro: porcentaje sobre la tasa de población activa en diciembre de 2013
- Superficie: superficie del municipio en km<sup>2</sup>
- Densidad: relación entre la población en 2012 y la Superficie.
- Índice Turístico: Índice Turístico de acuerdo a datos de 2012
- Índice AE: Índice de Actividad Económica de acuerdo a datos de 2012
- Gasto hab: relación entre el gasto y la población
- Sector Econ: categorización en 3 sectores de cada municipio (1. Sector Primario; 2. Sector Industrial; 3. Sector Servicios)
- Alcaldía: partido político del alcalde durante el periodo 2011-2014
- Esp naturales: existencia o no de espacios protegidos de ámbito autonómico o nacional.
- Universidad: existencia de campus universitarios públicos o privados en el municipio

## 6.3 Resultados por municipios con respecto al IG.

En la Anexo I se muestran los resultados para todas las ciudades etiquetadas con un código numérico de 3 cifras por indicador. En la Figura 5 se muestra el número de ciudades que presentan valores positivos por I<sub>i</sub>.

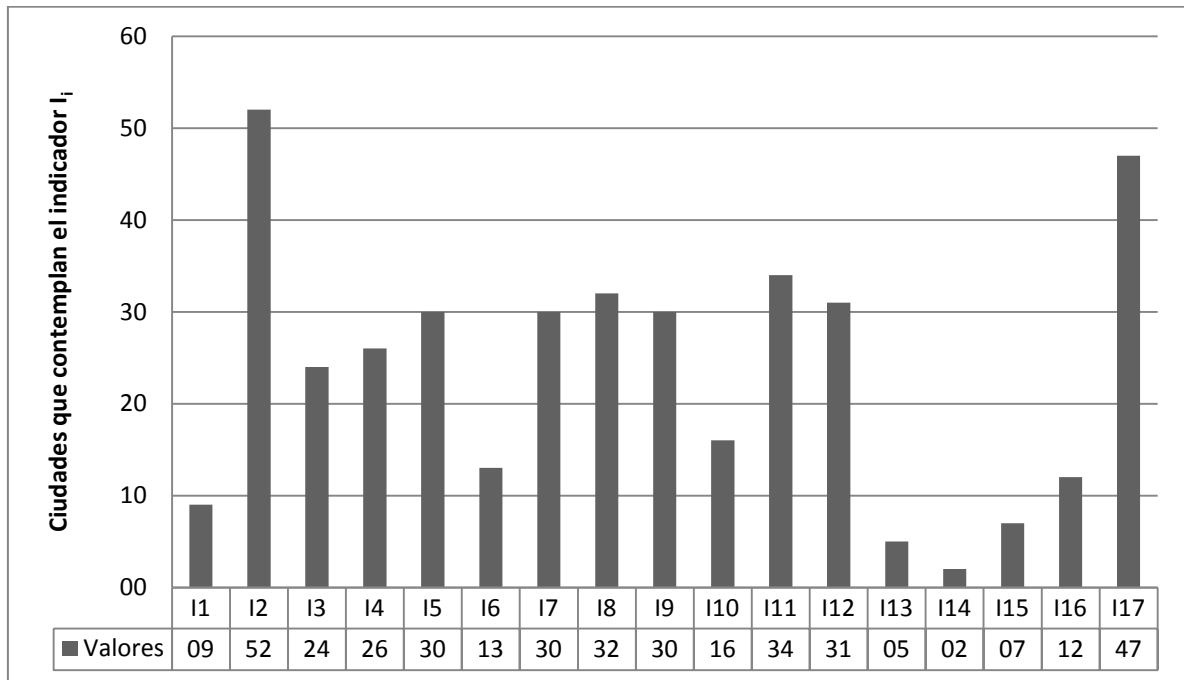


Figura 5: Ciudades con valores positivos por indicador  $I_i$

Cabe resaltar de esta figura lo siguiente:

- El indicador I2 está presente en 52 de los 60 municipios
- Los indicadores I8, I9, I11, I12 e I17 están presente en más de la mitad de los municipios.
- Los indicadores I1, I13, I14 e I15 están presentes en menos de 10 municipios.

En la Figura 6 se muestran el número de ciudades en función del valor de indicador agregado IG. Se observa que ningún municipio ha obtenido un valor superior a 14 y que hay una ciudad no ha puntuado en ninguna de las categorías. El valor medio de IG para todos los municipios estudiados es de 6.67, por debajo del 8.5 que sería el valor que se corresponde con la mitad de los ítems favorables.

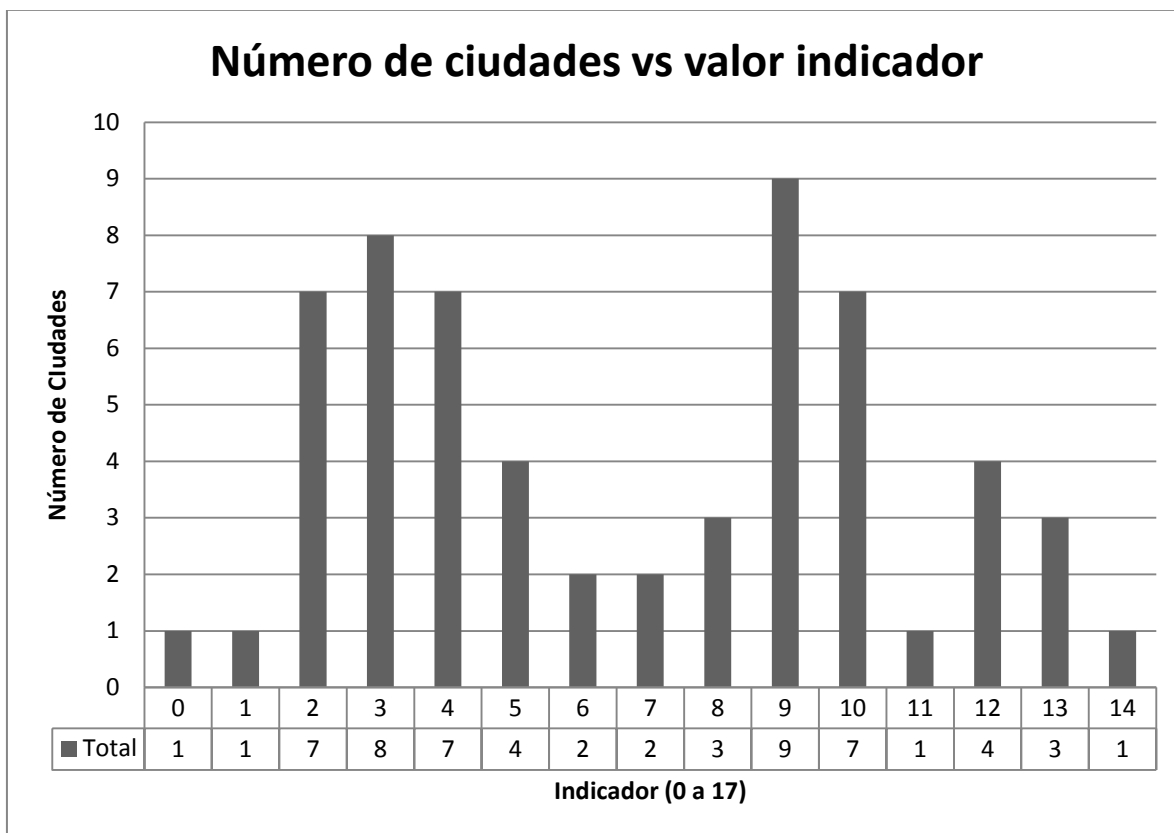


Figura 6: Número de ciudades por valor del indicador IG

En el ANEXO II se recoge la matriz de correlaciones entre los indicadores  $I_i$ . A partir de la misma se confecciona la Tabla 3 donde aparecen las relaciones consideradas como significativas de cada indicador con el resto.

## 6.4 Relación entre IG y los IFSEGP

### 6.4.1 Matriz de correlaciones bivariantes

En la Anexo III se muestra una matriz de correlaciones bivariantes entre algunas de los IFSEGP. A partir de los resultados obtenidos se aprecian correlaciones significativas entre los diversos indicadores.

- IG no muestra ninguna correlación con los indicadores físicos, sociales y económicos (IFSE) de la tabla.
- La Gasto\_hab muestra correlación con el Gasto (como es lógico, puesto que se calcula a partir de este) y con el Índice de Actividad Económica y Turística.



	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17
I1			X														
I2																	X
I3	X							X	X			X					
I4					X	X		X	X								
I5				X		X	X	X	X		X	X					
I6				X	X			X	X		X	X					
I7					X			X				X					
I8			X	X	X	X	X		X	X	X	X			X		
I9			X	X	X	X		X			X	X					
I10								X			X						
I11					X	X		X	X	X		X					
I12			X		X	X	X	X	X		X				X		
I13															X		
I14																	
I15								X				X	X				
I16																	
I17		X															

**Tabla 3: Tabla de correlaciones significativas entre indicadores I<sub>i</sub>**

- El Gasto con Gasto\_hab, Población, Automóviles el Índice de Actividad Económica y Turística.
- La Población muestra una fuerte correlación con el Gasto, Automóviles, el Índice de Actividad Económica y Turística.
- Automóviles con Gasto, Población y con el Índice de Actividad Económica y Turística
- El Indicador paro no muestra relación alguna con el resto de indicadores
- Superficie y Densidad muestran una correlación mutua, producto de que el segundo es calculado a partir del primero.
- Los indicadores Turístico y de Actividad Económica muestran correlación con Gasto\_hab, Gasto Población y Automóviles.

### 6.4.2 Relación entre IG y la distribución provincial

Los resultados por provincia (Figura 7) indican que para los valores medios de IG, se aprecian diferencias entre provincias, siendo la que mejor resultados obtiene los Municipios de la Provincia de Alicante (23 municipios), seguidos de Castellón (7 municipios) y Valencia (30 municipios).

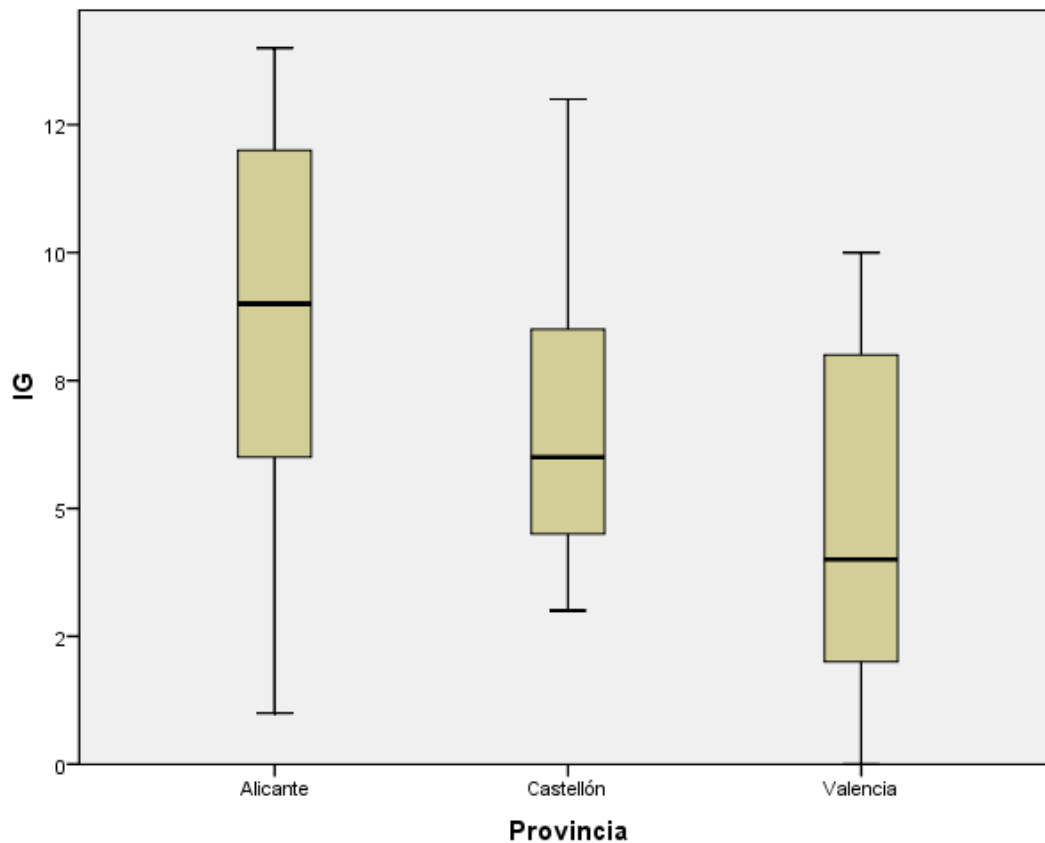


Figura 7: Intervalo de confianza al 95% de IG en función de la provincia a la que pertenece el municipio.

### 6.4.3 Relación entre IG y las ciudades que participaron en la encuesta

De las 60 ciudades estudiadas, un total de 26 de ellas contestaron a la encuesta. La media del valor del indicador global para estas es más del doble de las que no han contestado a la misma.

¿Contesta la encuesta?	IG media	Nº Ciudades
No	4.4	34
Sí	9.7	26
<b>Total general</b>	<b>6.7</b>	<b>60</b>

Tabla 4: Valor de IG entre grupos de municipios en función de si contestan o no la encuesta

#### 6.4.4 Relación entre IG y la Alcaldía

En cuanto a la filiación política del alcalde, se puede observar (Figura 8) un valor medio ligeramente superior en los ayuntamientos gobernados por el PSOE (12 municipios) frente a los gobernados por el Partido Popular (42 municipios). Las tablas de resultados se encuentran en el Anexo IV.

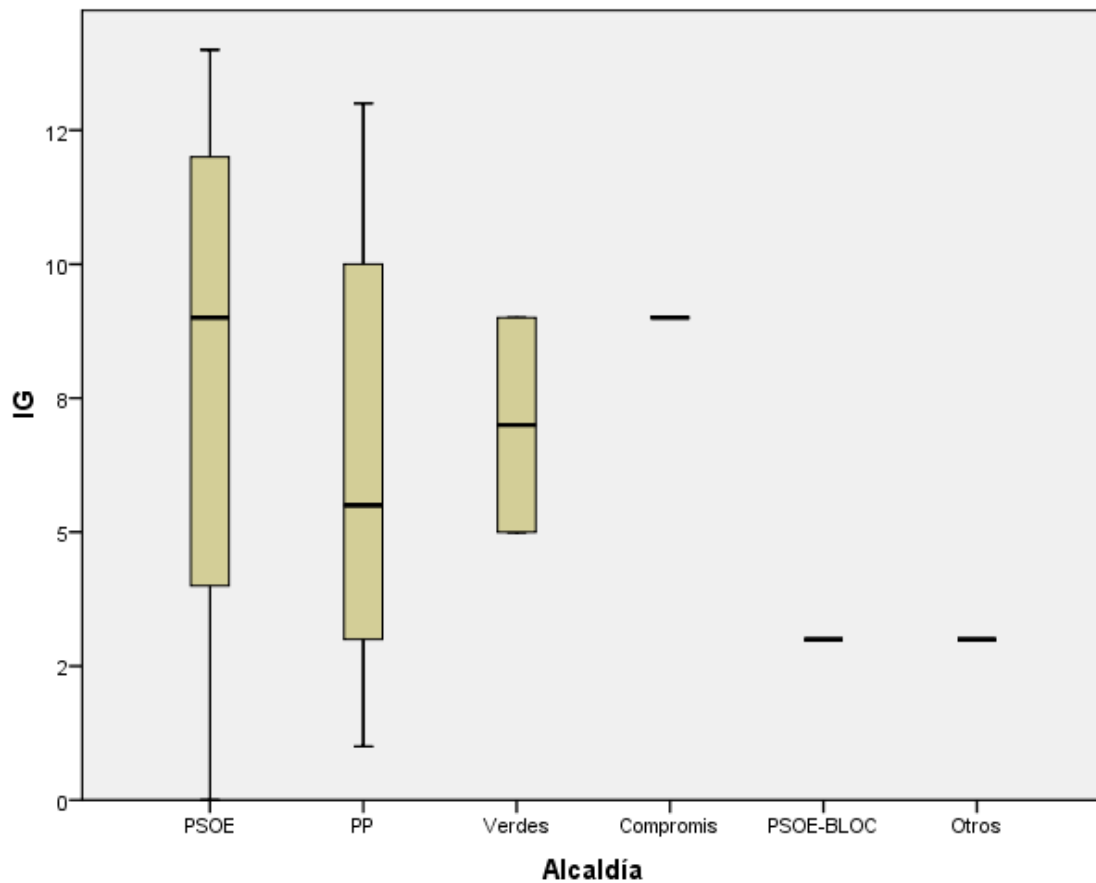


Figura 8: Valor medio de IG e intervalo de confianza del 95% en función de la Alcaldía

#### 6.4.5 Relación entre IG y la existencia de Espacios Naturales

La existencia en el término municipal de Parques Naturales y Parajes Naturales (14 municipios) parece indicar un mayor valor del IG medio con respecto a los que no lo tienen (46 municipios) (Figura 9). Las tablas de resultados se encuentran en el Anexo IV.

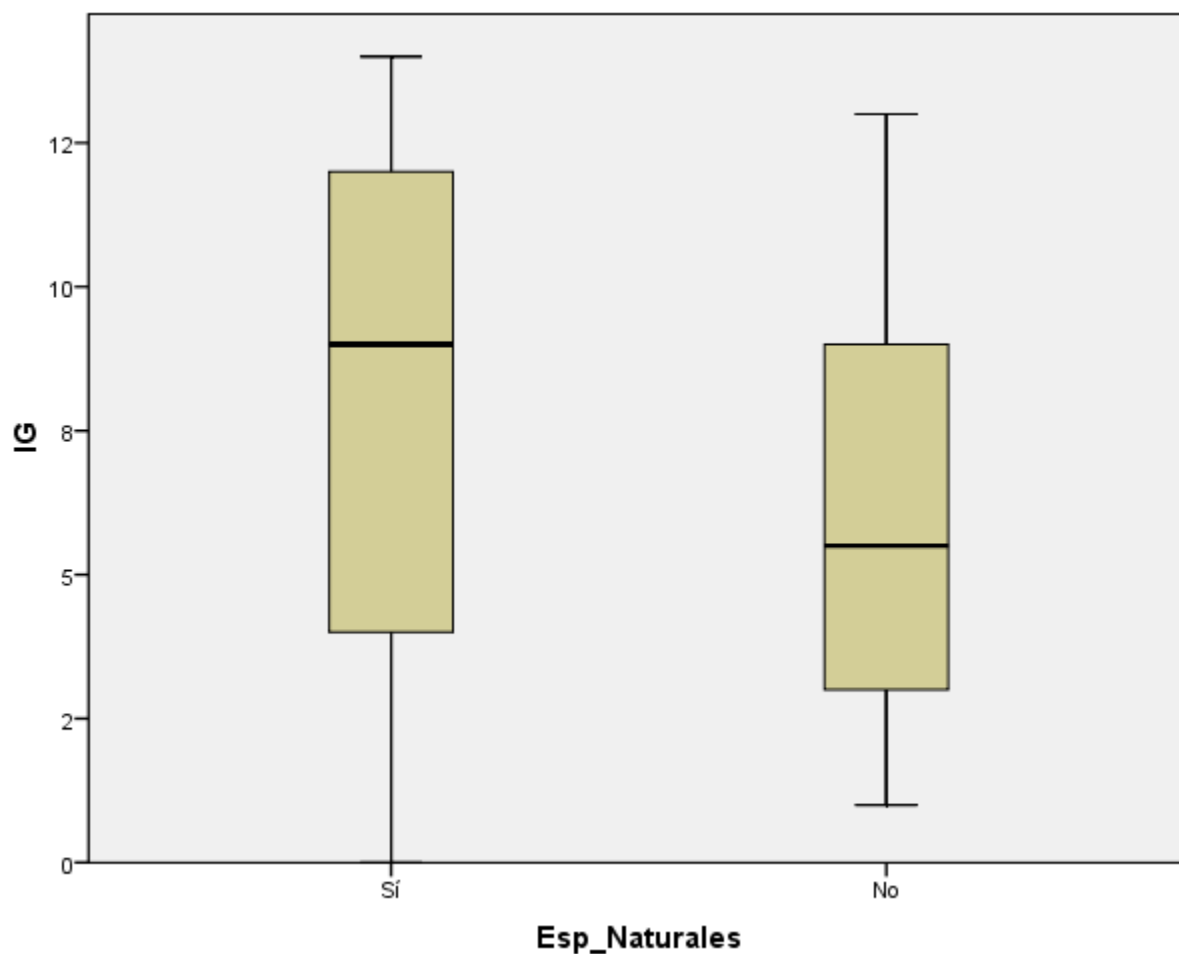
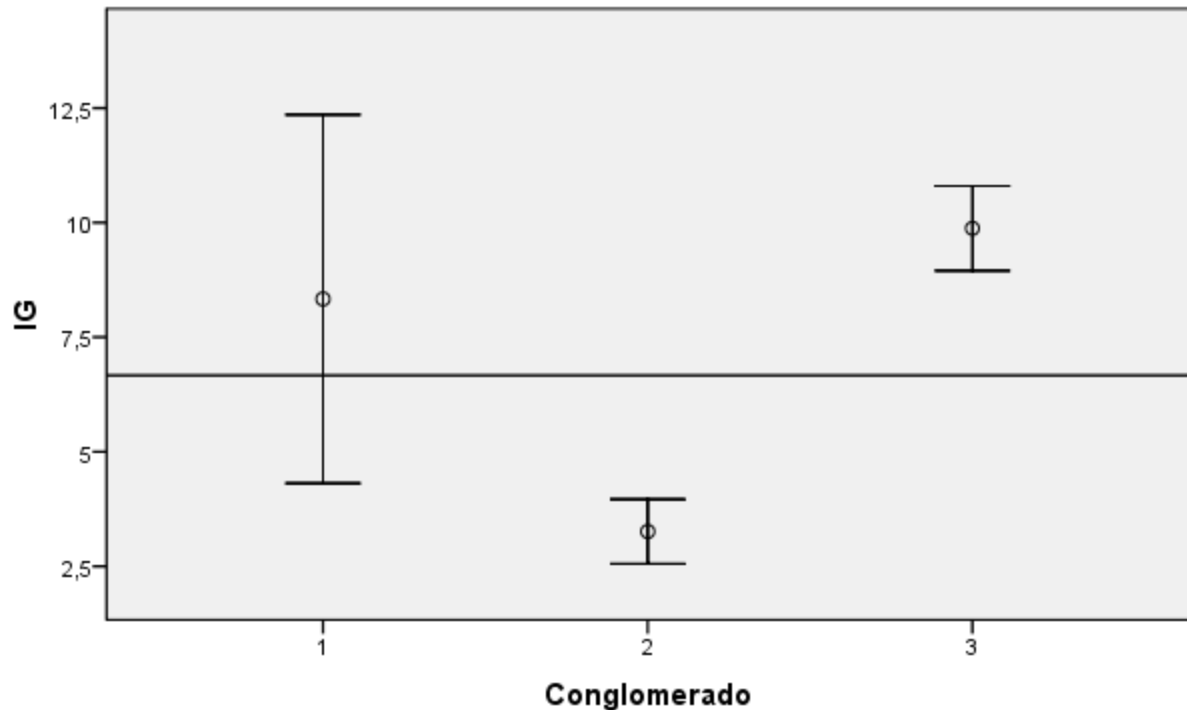


Figura 9: valor medio de IG e intervalo de confianza del 95% en función la existencia de Espacios Naturales de carácter autonómico o nacional.

#### 6.4.6 Relación entre IG y la existencia de Universidades

En cuanto a la influencia de la existencia de un campus universitario en la ciudad, se aprecia que existen 3 conglomerados: un primer conglomerado con un valor de IG medio de 8.33 que lo forman los municipios con campus universitarios; un segundo conglomerado con 27 municipios y un media de IG de 3.26; y un tercero, donde 24 ciudades sin campus universitarios presentan un valor medio de IG de 9.88, superior a aquellas que si tienen universidad (Figura 10). Las tablas de resultados se encuentran en el Anexo IV.

### Intervalos de confianza al 95% simultáneos para las medias



La línea de referencia es la media global = 7

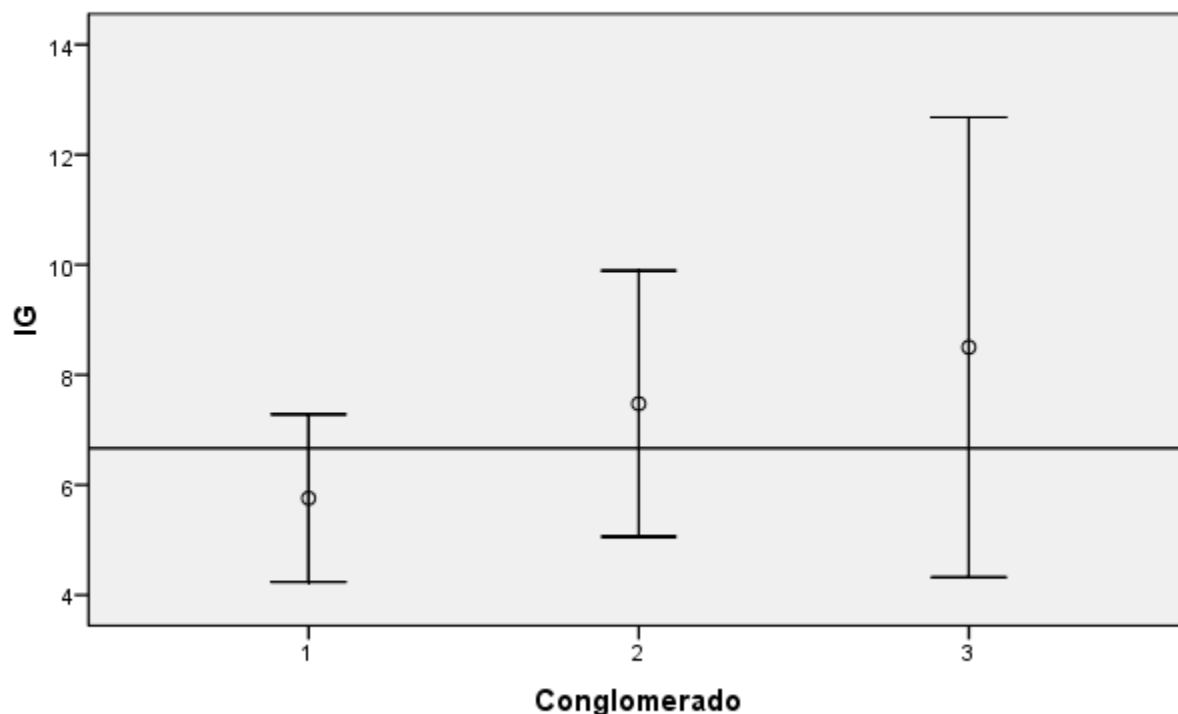
Figura 10: valor medio de IG e intervalo de confianza del 95% en función de los 3 conglomerados obtenidos a partir de la clasificación bietápica de conglomerados.

#### 6.4.7 Relación entre IG y el sector económico principal del municipio

En lo que respecta a la influencia del sector económico principal en el resultado del indicador, se aprecia un valor superior en los municipios con mayor actividad en sector primario e industrial frente a las que presentan una mayor actividad en el sector servicios y construcción. Se han considerado en el sector primario e industria aquellas poblaciones que superan el 25% de su empleo en estos sectores respetivamente. Para el resto de casos, se ha considerado que su principal actividad son los Servicios + Construcción.

En la Figura 11 se muestran los resultados donde los conglomerados 1, 2 y 3 se relacionan con las actividades económicas en orden inverso (3, 2 y 1). Se aprecia que para las ciudades de servicios (con el índice de actividad económica 3), los resultados de la media de IG es inferior que para aquellos municipios con elevada actividad en el sector primario y/o industrial (índice de actividad económica 1 y 2), situándose todas las ciudades en el conglomerado 1.

Las tablas de resultados se encuentran en el Anexo IV.

**Intervalos de confianza al 95% simultáneos para las medias**

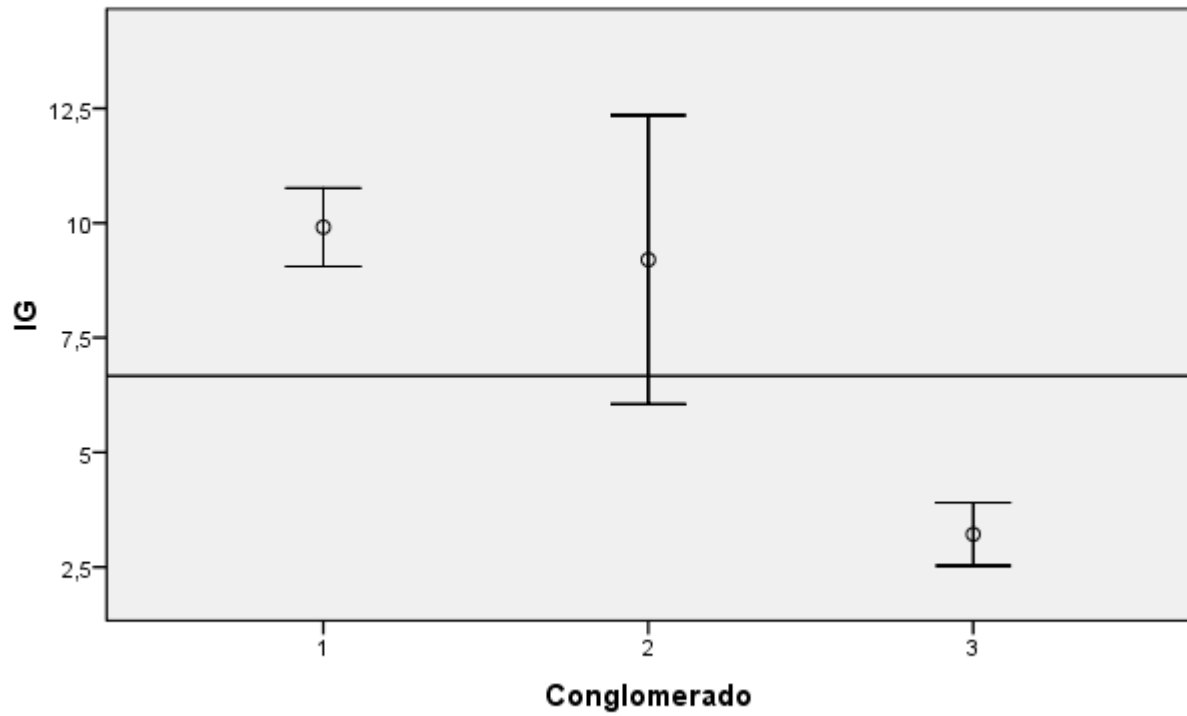
La línea de referencia es la media global = 7

**Figura 11: Representación de los intervalos de confianza para la media de los conglomerados obtenidos a partir de la clasificación bietápica para la relación entre IG y el sector económico del municipio.**

**6.4.8 Relación entre IG y la Población**

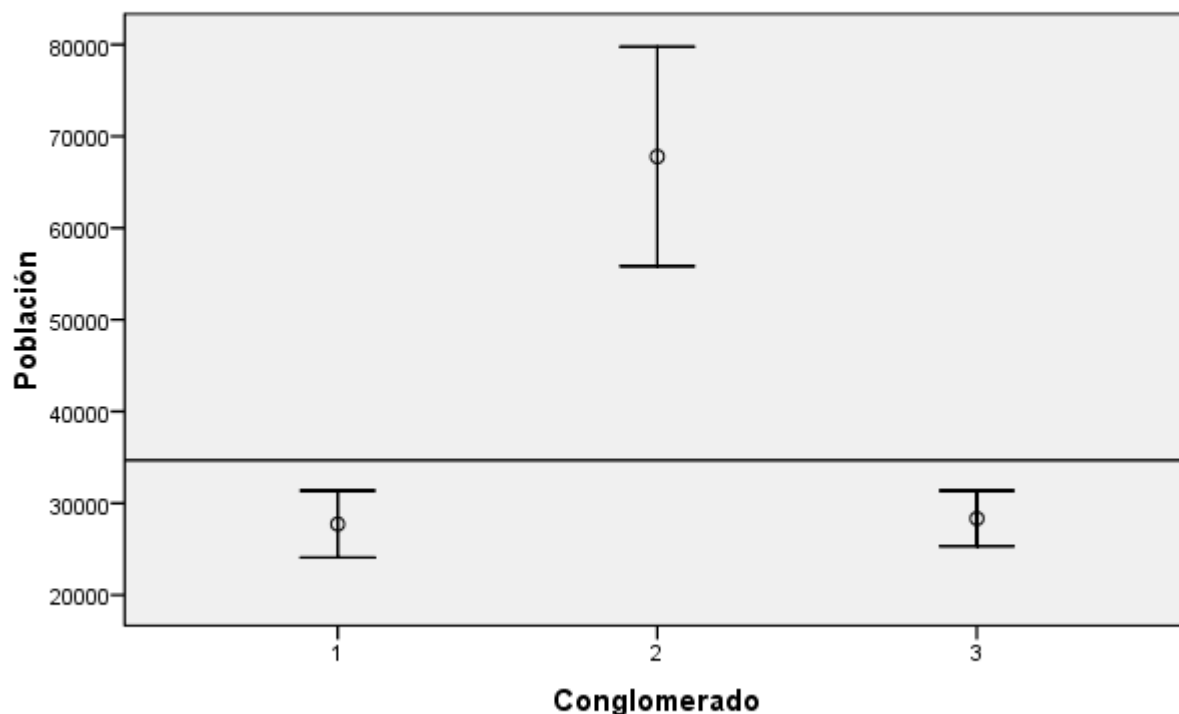
La relación entre IG y la *Población* atendiendo al criterio de clasificación bietápica muestra la existencia de tres grupos de poblaciones. Los conglomerados 1 y 2 muestran valores muy distintos en media poblacional pero similares en cuanto al valor medio de IG (Figura 12 y Figura 13). Las tablas de resultados se encuentran en el Anexo IV.

**Intervalos de confianza al 95% simultàneos para las medias**



La línia de referència es la mitja global = 7

**Figura 12: Relación de los valores estadísticos de IG por conglomerado**

**Intervalos de confianza al 95% simultáneos para las medias**

La línea de referencia es la media global = 34687

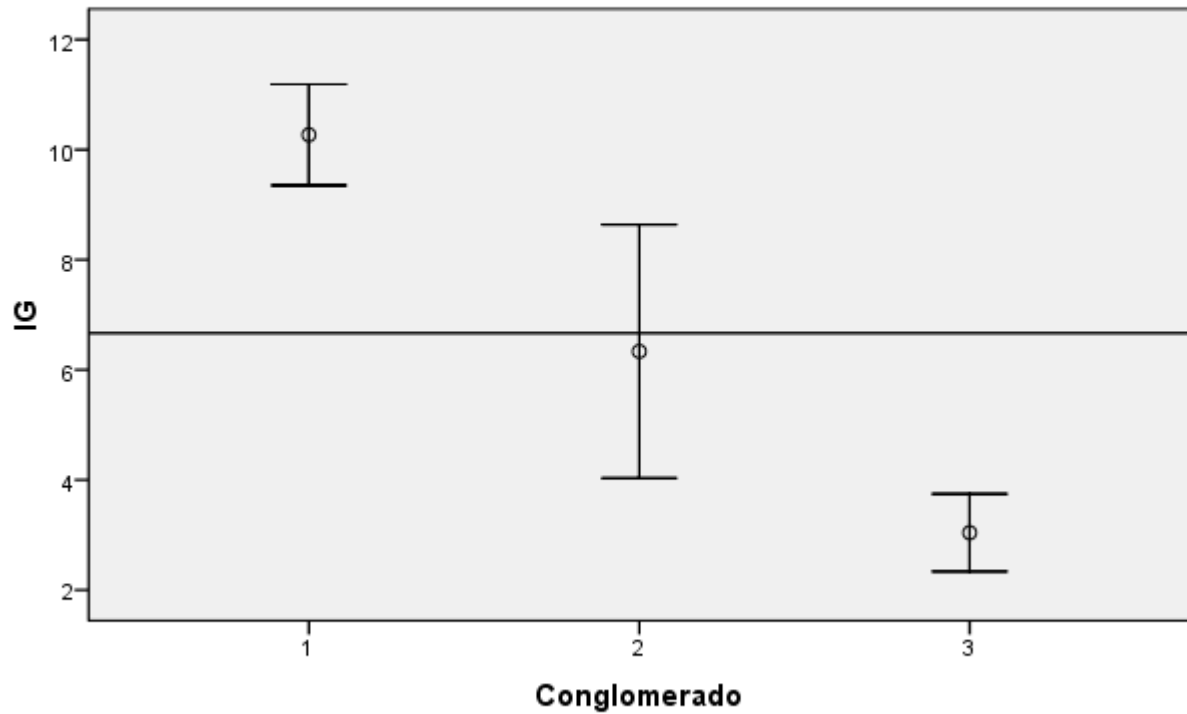
**Figura 13: Relación de los valores estadísticos de Población por conglomerado**

#### 6.4.9 Relación entre IG y Gasto

La relación entre IG y el Gasto atendiendo al criterio de clasificación bietápica muestra la existencia de tres conglomerados. El conglomerado 1 muestra un valor de IG superior al conglomerado 3 para un valor medio de gasto similar al conglomerado 2 (Figura 14 y Figura 15). Las tablas de resultados se encuentran en el Anexo IV.



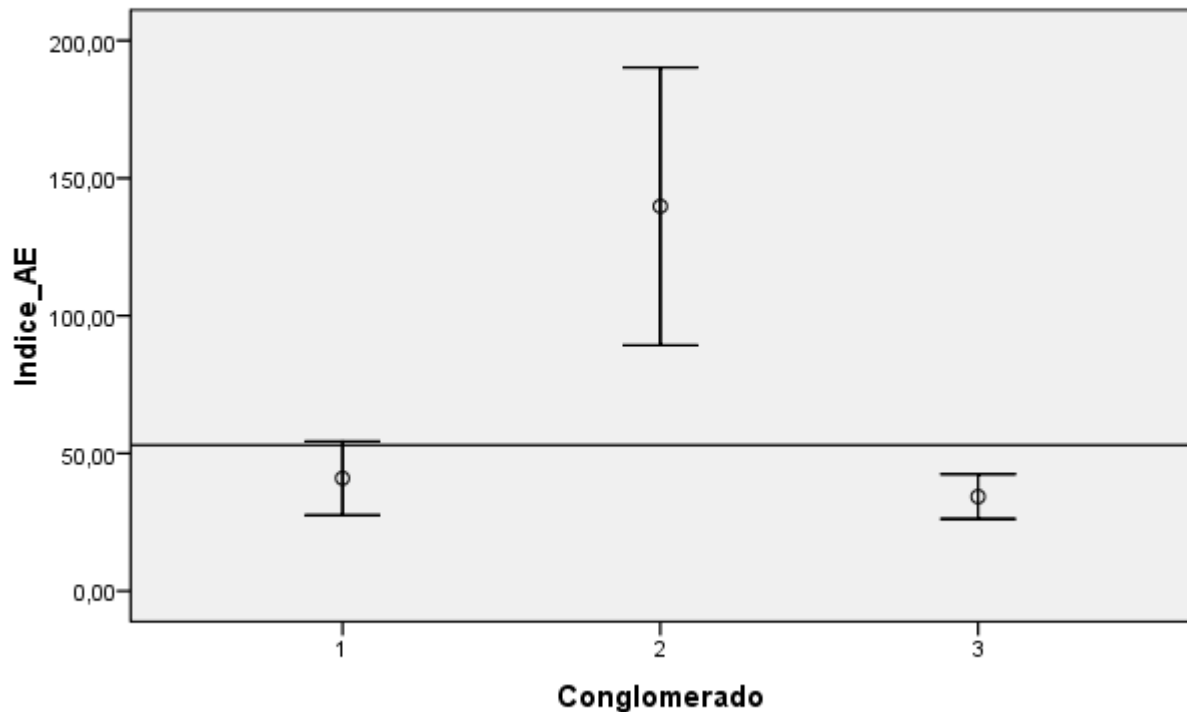
### Intervalos de confianza al 95% simultáneos para las medias



La línea de referencia es la media global = 7

Figura 14: Relación de los valores estadísticos de IG por conglomerado

## Intervalos de confianza al 95% simultáneos para las medias



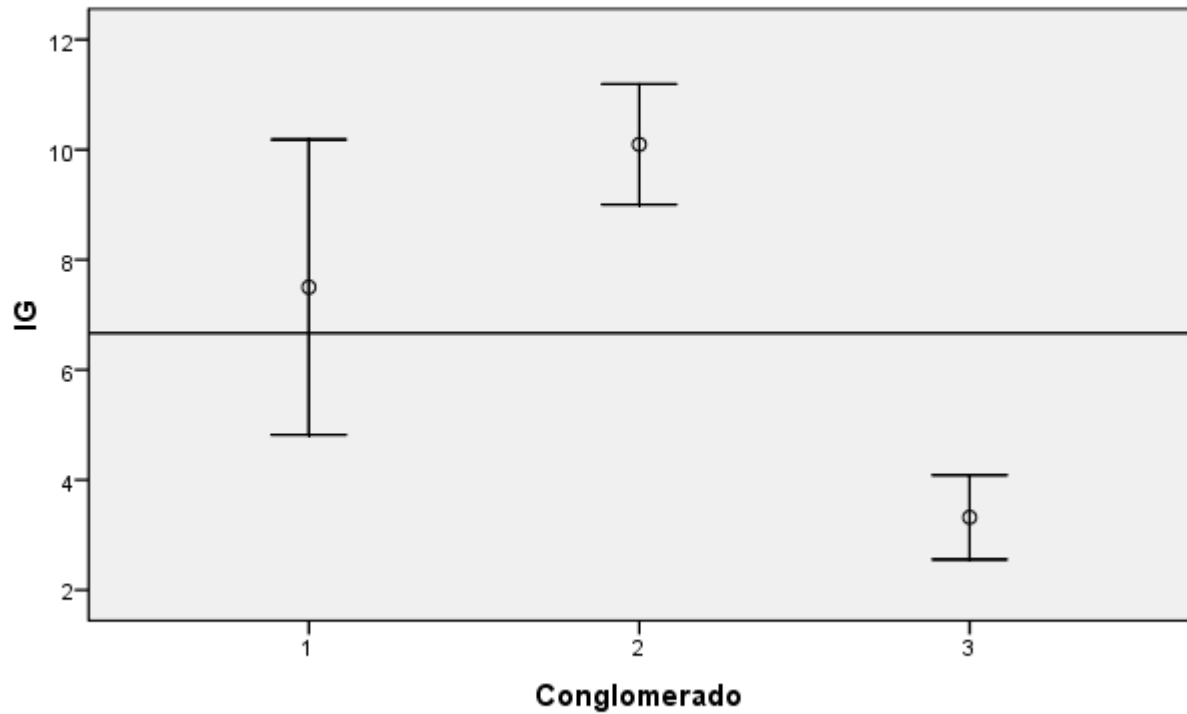
La línea de referencia es la media global = 53,00

Figura 15: Relación de los valores estadísticos de Índice\_AE por conglomerado

#### 6.4.10 Relación entre IG y *Paro*

La relación entre IG y la tasa de *Paro* atendiendo al criterio de clasificación bietápica muestra la existencia de tres grupos (Figura 16 y Figura 17). El conglomerado 2 muestra un valor de IG superior al 3 para un valor medio de tasa de paro similar al conglomerado 2. El conglomerado 2 con una tasa de *Paro* inferior muestra un valor intermedio de IG con respecto a los conglomerados 2 y 3. Las tablas de resultados se encuentran en el Anexo IV.

**Intervalos de confianza al 95% simultáneos para las medias**



La línea de referencia es la media global = 7

Figura 16: Relación de los valores estadísticos de IG por conglomerado

## Intervalos de confianza al 95% simultáneos para las medias

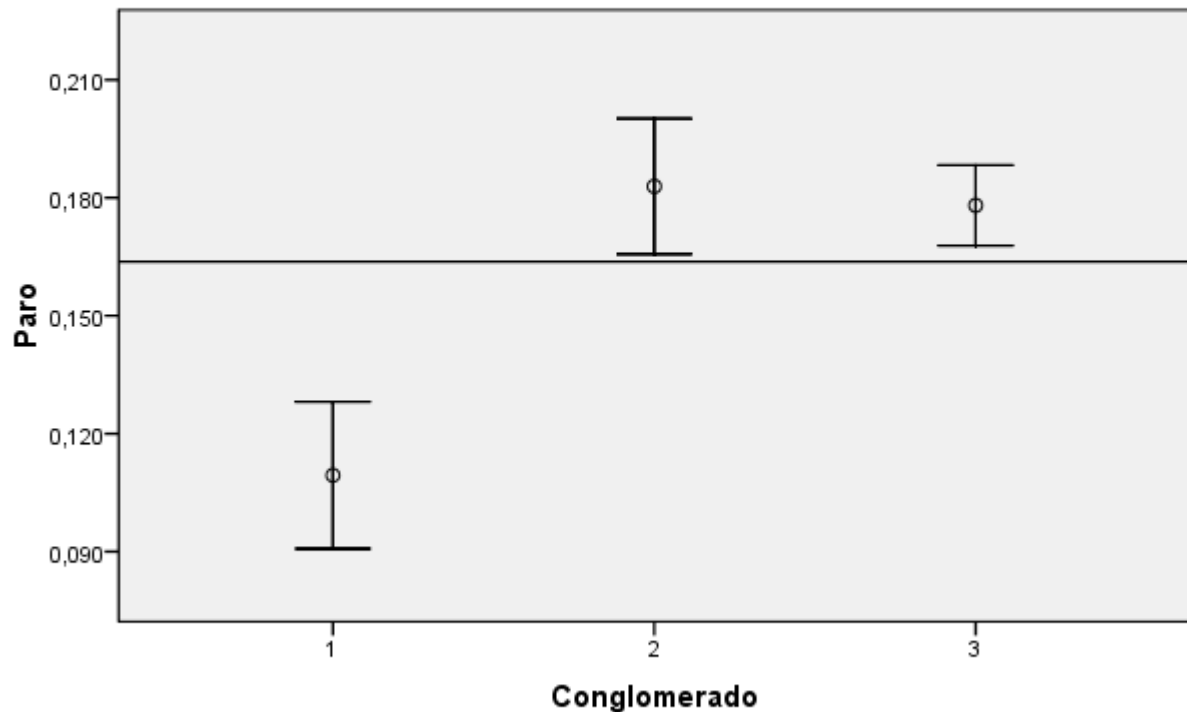


Figura 17: Relación de los valores estadísticos de Paro por conglomerado (en tanto por uno)

#### 6.4.11 Agrupación de Variables

Con objeto de poder estudiar la relación de IG con los IFSEGP de los municipios estudiados, se ha procedido a agrupar los mismos en 4 grupos, representando cada uno de ellos un cuartil del total de municipios estudiados.

En la Tabla 5 se resumen los resultados por IFSEGP. En ningún caso se constata una tendencia clara en función del agrupamiento de variables. Tan sólo se observa una ligera tendencia de un valor medio de IG superior en los municipios con un *Índice\_AE* y/o *Población* en el cuartil superior. Para el caso del agrupamiento de la variable *Paro*, se constata que no existen diferencias en la media para las ciudades con muy bajos niveles de desempleo con respecto a las de mayor nivel de desempleo.

**Tabla 5: IFSE agrupados y valores medios de IG**

		IG	
		Media	Recuento ciudades
Indice_Turístico (agrupado)	<2	8	17
	2.0 - 8.5	6	13
	8.5 - 32.0	5	15
	>32.0	7	15
Indice_AE (agrupado)	<26	6	17
	26 - 35	6	13
	35 - 63.5	6	15
	> 63.5	8	15
Paro (agrupado)	<0.139	8	16
	0.139 - 0.169	7	14
	0.169 - 0.1905	4	15
	>0.1905	8	15
Población (agrupado)	< 23472	6	15
	23472 - 28527	7	15
	28527 - 36369	6	15
	> 36369	8	15

**Tabla 6: Influencia de la agrupación de Gasto y Gasto\_hab en IG**

		IG	
		Media	Recuento Ciudades
Gasto (agrupado)	< 20.5 millones €	6	15
	20.5 - 26.7 millones €	7	15
	26.7 - 34.6 millones €	5	15
	> 34.6 millones €	8	15
Gasto_hab (agrupado)	< 754 €/hab	7	15
	754 - 905 €/hab	7	15
	905 - 1045 €/hab	4	15
	> 1045 €/hab	8	15

En la Tabla 6 se recogen las agrupaciones para *Gasto* y *Gasto\_hab*. También se puede observar que las diferencias entre las distintas agrupaciones son escasas, aunque en ambos casos los municipios con mayores niveles de *Gasto\_hab* y *Gasto* dan mejores resultados en la media de IG.

## 6.5 Análisis y Discusión

### 6.5.1 Análisis de la relación entre IG e IFSEGP

Los resultados estadísticos recogidos en el ANEXO III indican que IG no presenta relación significativa con ninguno de los IFSEGP.

A partir de la Clasificación bietápica se muestran resultados que muestran agrupaciones de ciudades en función de su población, tasa de desempleo y gasto municipal.

Si se combinan en el análisis bietápico IG, *Gasto*, *Población* *Índice\_Turístico*, *Paro* e *Índice\_AE* se aprecia la existencia de dos conglomerados que presentan valores medios superiores de IG (Conglomerado 2) cuando el nivel de *Gasto*, *Población* e *Índice\_AE* superiores, pero con medias de *Paro* similares (ver ANEXO 4).

Esta relación también se aprecia a partir de los IFSEGP agrupados: *Gasto*, *Gasto\_hab*, *Población* y *Índice\_AE* parecen relacionarse con los mejores resultados de IG por término medio en el cuartil más elevado.

Es interesante observar que la tendencia política del alcalde de la población parece indicar que en los municipios con alcaldes PSOE los resultados de IG son ligeramente superiores a los gobernados con alcalde del PP. Hay que tener en cuenta que únicamente se consideran los gobiernos emanados de las urnas en 2011, por lo que para estudiar correctamente el efecto de la tendencia política del gobierno municipal sería necesario un estudio de al menos los últimos 15 años de gobierno (3 legislaturas).

Algo parecido ocurre con la tasa de desempleo (representada por la variable *Paro*) que, pudiéndose considerar un factor relacionable con el impacto de la crisis económica en la población, tampoco arroja resultados claros y contundentes. Si la crisis es un factor desencadenante del cambio de modelo, no parece que ese efecto se aprecie en este estudio.

En las ciudades donde la industria y/o la agricultura no tienen un peso superior al 25% en el empleo, presentan valores de IG claramente más bajos. La asociación de ciudad industrial y/o agrícola con mejores resultados en cuanto a valor de IG frente a las ciudades de servicios, como las ciudades dormitorio del entorno de Valencia o las turísticas de la costa tiene una difícil explicación que requeriría de más información. Es posible que las ciudades de servicios, sometidas a una amplia presión urbanística, hayan dejado en parte de lado la mejora de su comportamiento ambiental por considerar a este un elemento perturbador del desarrollo o, bien, por no dedicar los recursos necesarios ante otro tipo de necesidades más acuciantes. Sin embargo, es una ciudad turística es la única que consigue un valor de 14 en IG, lo que viene a contradecir el anterior argumento.

Otro aspecto a destacar es que, en general, las ciudades de mayor tamaño poblacional presentan unos mejores resultados para IG que las más pequeñas, aunque hay un grupo de ciudades de pequeño tamaño con un alto valor de IG. Las ciudades de mayor tamaño pueden disponer de mayores medios humanos y materiales con dedicación a la gestión de la sostenibilidad en la ciudad. Sin embargo, este argumento no es válido para el grupo de ciudades con menor población pero un IG alto.

También se observa que las ciudades con universidad presentan mejores resultados aunque existe un importante grupo de ciudades con un alto valor de IG que no disponen de campus universitario. De igual manera, las ciudades con espacios protegidos de ámbito autonómico dan valores medio de IG superiores, lo cual se explicaría por la influencia positiva que entornos naturales cercanos pueden ejercer sobre las políticas de sostenibilidad de los municipios

Los datos recogidos en la Tabla 6 no indican una tendencia clara entre el nivel de *Gasto\_hab* y *Gasto* e IG. Sí se aprecia un valor ligeramente superior para los cuartiles más altos en ambas variables. Este resultado parece constatar que ciudades con los mayores presupuestos de gastos por habitante obtienen resultados positivos del indicador IG que el resto, relación esta también observada cuando se compara el tamaño poblacional del municipio.

### 6.5.2 Propuesta de un IG Corregido

Se ha analizado el uso de un IG corregido que elimine del cómputo aquellos indicadores ligue sean positivos para más de un 75% de los municipios.

Así, se utiliza el indicado *IG\_Correg* que elimina del sumatorio los subindicadores I2 e I17. Este indicador agregado está compuesto por los 15 subindicadores restantes.

En la Tabla 7 se aprecia que los resultados de *IG\_Correg* con respecto a las variables IFSEGP son similares a las observadas para el IG.

**Tabla 7: comparativa de la media de IG e IG\_Correg**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
IG	60	0	14	6,67	3,767
IG_Correg	60	0	12	5,02	3,624
N válido (según lista)	60				

A modo de ejemplo se recoge en la Tabla 8 el resultado de la comparación de las variables agrupadas con respecto a *IG\_Correg*. Se observa que las tendencias observadas son similares a las establecidas para el indicador IG.

Tabla 8: Valores de IG para diversos IFSEGP

		IG_Correg	
		Media	Recuento
Universidad			15
	No	5	51
	Sí	7	9
Alcaldía			15
	Compromis	7	1
	Otros	1	1
	PP	5	42
	PSOE	6	13
	PSOE-BLOC	1	1
	Verdes	6	2
Provincia			15
	Alicante	7	23
	Castellón	6	7
	Valencia	3	30
Esp_Naturales			15
	No	5	46
	Sí	6	14
Paro (agrupado)	<0.139	6	16
	0.139 - 0.169	5	14
	0.169 - 0.1905	3	15
	>0.1905	6	15
Indice_Turístico (agrupado)	<2	6	17
	2.0 - 8.5	4	13
	8.5 - 32.0	4	15
	>32.0	6	15
Indice_AE (agrupado)	<26	4	17
	26 – 35	5	13



		IG_Correg	
		Media	Recuento
	35 - 63.5	5	15
	> 63.5	6	15
Población (agrupado)	< 23472	4	15
	23472 - 28527	5	15
	28527 - 36369	4	15
	> 36369	6	15
Gasto (agrupado)	< 20.5 millones €	5	15
	20.5 - 26.7 millones €	6	15
	26.7 - 34.6 millones €	3	15
	> 34.6 millones €	6	15
Gasto_hab (agrupado)	< 754 €/hab	6	15
	754 - 905 €/hab	5	15
	905 - 1045 €/hab	3	15
	> 1045 €/hab	6	15



## 7 Conclusiones

Los resultados indican que el grupo de municipios estudiados es un grupo más compacto desde el punto de vista social, económico y político que desde el punto de vista de la sostenibilidad, al presenta ésta una gran variabilidad en los valores de IG.

La influencia positiva del tamaño de la población, la actividad de la sociedad civil o la riqueza sobre el grado de desarrollo de la sostenibilidad que se ha detectado en otros estudios, no se aprecia con tanta claridad en la muestra estudiada en este trabajo. Dichos estudios han sido realizados sobre municipios de gran tamaño con poblaciones superiores a los 100.000 habitantes y capitales de estado en su mayoría. En los municipios estudiados, algunas de estas tendencias han sido únicamente observables en aquellos de mayor tamaño poblacional y económico.

Como resultado de este trabajo, el prototipo de municipio con mayor IG es aquel perteneciente al cuartil superior en cuanto a población y gasto municipal, con una economía basada principalmente en el sector primario y/o la industria, con cercanía a un campus universitario y que cuenta en su territorio con espacios naturales protegidos de ámbito autonómico.

En algunos casos, se podría relacionar esta observación con la mayor capacidad desde el punto de vista económico que los municipios de mayor tamaño tienen para llevar a cabo políticas de sostenibilidad municipales frente a municipios de un tamaño inferior. Así, los municipios con mayor cantidad de medios a disposición del ayuntamiento pueden disponer de presupuesto y plantilla de técnicos especializados capaces de planificar y desarrollar los principios básicos de las agendas 21 locales como planes de ahorro energético, planes de movilidad sostenible, educación y sensibilización ambiental, información de calidad al ciudadano, etc.

Se aprecia una diferenciación en el valor de IG de los municipios por provincias, siendo los que mejores resultados presentan los municipios de la provincia de Alicante. Aunque es difícil relacionar este resultado con algún tipo de variable, la influencia de la distribución geográfica es un aspecto a considerar.

También es interesante observar que los municipios donde la crisis económica parece más presente, al disponer de tasas de paro más elevadas, no parecen diferenciarse de aquellos con tasas más bajas.

A falta de mayor y mejor información sobre los indicadores municipales de sostenibilidad de los municipios estudiados, el indicador IG permite la diferenciación del estado de la sostenibilidad municipal para un grupo específico de municipios sobre el resto en base a los IFSEGP utilizados. Una mayor capacidad de diferenciación podría venir dada por el uso de otro tipo de IFSEGP que pudieran estar más y mejor relacionados con la sostenibilidad municipal y que no han sido incluidos en el estudio.

La utilización de un indicador IG corregido (el indicador *IG\_Correg*) no aporta información adicional relevante aunque simplifica el número de indicadores utilizados de 17 a 15. El *IG\_Correg* podría ser una alternativa de mayor validez frente a IG aunque requeriría de un mejor análisis.



## 8 Trabajos futuros

El estudio realizado ha puesto de manifiesto una serie de interrogantes que, aunque no resueltos, si permiten establecer un punto de partida para futuros estudios en el ámbito de la sostenibilidad municipal.

El uso de IG como indicador de la sostenibilidad tiene muchos interrogantes. Su medida es el resultado de la suma de 17 indicadores que puntúan con 1 el cumplimiento de un requerimiento y con 0 su incumplimiento o la falta de información sobre el mismo. Aunque se trata de una variable escalar, los indicadores que la componen no valoran la calidad del requerimiento sino que, de forma cualitativa, valoran su cumplimiento. Cabría preguntarse, pues, si es posible combinar en un indicador agregado otros indicadores cualitativos y, asimismo, si los seleccionados son suficientes o no.

El uso de IFSEGP y su relación causa-efecto con la sostenibilidad parece un buen argumento para explicar el grado de desarrollo de políticas de sostenibilidad municipales. En este estudio se ha utilizado IFSEGP obtenidos principalmente para el año 2012 y 2013. Estos se han comparado al indicador IG de acuerdo a la información obtenida de este mediante encuesta o a través de las WEBS municipales e internet.

Sin embargo existen otros posibles indicadores políticos, sociales, ambientales y económicos que no han sido considerados en el estudio por la dificultad en obtenerlos. parece obvio que estos otros indicadores pueden tener una gran influencia para entender el grado de desarrollo sostenible de un municipio. Entre otros, aspectos tales como el nivel de inversión municipal en políticas de sostenibilidad, las ayudas externas recibidas, los recursos humanos dedicados a la gestión de la sostenibilidad, son aspectos que deberían proporcionar información muy útil y que se debería estudiar. Por otra parte, indicadores como los recogidos en el Informe OSE de 2012<sup>18</sup> sobre municipios españoles y portugueses podrían también ser considerados.

Otra cuestión importante a estudiar es el efecto de las IFSEGP a lo largo del tiempo. La realidad de la sostenibilidad municipal es el resultado de acciones que se han desarrollado a lo largo de varias legislaturas. Estudiar esta evolución temporal es importante a la hora de entender el desarrollo sostenible actual. La evolución política, económica y social así como determinados hitos producidos en los últimos 20 años pueden tener una influencia muy importante que no se recoge suficientemente con los IFSEGP utilizados.

Asimismo, se observa que la variabilidad de IFSEGP no está correlacionada claramente con la variabilidad observada para IG, salvo en aspectos muy concretos. Sería muy interesante extender el ámbito de estudio a poblaciones de más de 5.000 habitantes para poder comprobar la influencia real del tamaño poblacional y de los recursos humanos puestos al servicio de la sostenibilidad municipal.

La mayoría de estas propuestas no son complejas de ser llevadas a cabo y pueden clarificar la realidad de la sostenibilidad municipal en la Comunidad Valenciana, sus factores desencadenantes y obtener un pronóstico su evolución.

---

<sup>18</sup><http://www.obsam.cat/documents/informes/Sostenibilidad-minicipios-espanoles-portugueses.pdf>



## 9 Epílogo

Es necesario transformar el modelo de ciudad contemporánea en un nuevo modelo que permita afrontar con éxito los retos derivados de la crisis económica y ambiental. El reto, si bien presenta argumentos de peso suficientes para que sea afrontado, requiere de un planteamiento que reconozca claramente cuáles son los motores del cambio y cómo se pueden potenciar dichos motores a través de acciones y directrices adecuadas.

Las ciudades presentan actitudes diversas en función de sus características y del estado de los factores endógenos que propician el cambio. La mejora de la actitud se producirá en función de la evolución positiva de factores tanto endógenos como exógenos. Conseguir este efecto implica que solo es posible si las acciones necesarias para tal efecto contemplan aspectos tan importantes como la sostenibilidad económica de las mismas (financiación, cuantificación de las ventajas competitivas, la mejora de la productividad, la cuantificación en la mejora del empleo).

Se asume que las estrategias surgen porque se hace patente una necesidad de cambio ante factores críticos tales como la crisis ecológica y económica. Las administraciones locales, regionales, nacionales y supranacionales toman medidas para el fomento del cambio de modelo y se constituyen en un factor decisivo de cambio a través de normativa ambiental, directrices y medidas económicas de financiación.

Desde el informe Brundtland en 1987 (Brundtland G.H. et al., 1987), las instituciones europeas han intervenido de manera notable en la política económica y ambiental de la UE con objeto de conseguir introducir el desarrollo sostenible en todos los ámbitos. La dependencia energética exterior europea ha sido clave para impulsar políticas destinadas a la sustitución del modelo energético basado en el consumo de combustibles fósiles. En el ámbito de las ciudades, primero con el refuerzo de la ciudad sanitaria frente a la industrial y, posteriormente, con la adopción de políticas destinadas a la reducción en el consumo de energía, el cambio del modelo energético y las actuaciones en materia de planeamiento urbanístico y movilidad, para reforzar el paso del modelo sanitario al sostenible, has sido la nota predominante en las ciudades Europeas de los últimos 30 años.

Las acciones planteadas por los países de la UE para transformar la ciudad industrial en ciudad sanitaria y, posteriormente, en ciudad sostenible se han basado en la necesidad de actuar frente a la amenaza que sobre la salud y el bienestar de los ciudadanos tiene la crisis ecológica y sus implicaciones sobre la economía. Es decir, los factores de crisis han sido el motivo que ha impulsado el cambio de modelo en la UE.

Cabría de esperar que las acciones que dichos organismos proponen para el cambio de modelo hacia la ciudad sostenible, sirvan para reforzar el papel de los factores que favorecen el cambio de modelo. La conjugación de desarrollo económico, viabilidad ambiental y mejora social deberían ser tenidas en cuenta cada vez que una estrategia o acción es propuesta.

Sin embargo, el beneficio para los trabajadores o el acceso a fuentes de financiación que permitan asumir los costes de la implantación de las acciones propuestas no están claramente contemplados: las referencias a la reducción de costes que conlleva la aplicación de dichas medidas son vagas; también lo son las ventajas en innovación que

para una ciudad puede representar la implementación de dichas medidas; los beneficios para los trabajadores y las empresas no quedan claros; la potenciación de la ética ambiental, como motor de cambio, sólo se considera ser reforzado en uno de los ámbitos. Con ello, la acción sobre motores del cambio tales como la financiación, el ahorro de costes, los trabajadores y la competitividad (en definitiva, la pata económica del desarrollo sostenible) quedan fuera del ámbito de dichas acciones.

Parece obvio que existen factores que pueden provocar un cambio de actitud en las ciudades que permita incrementar el nivel de ciudades *líder, proactiva o incluso reactivas*. Por otro lado, existen factores que amenazan el cambio de modelo y que se pueden explicar a partir del estudio de la actitud de las ciudades ante el reto de la sostenibilidad.

La falta de financiación, unida a la incertidumbre sobre el retorno de las inversiones necesarias, fomentará el modelo *pasivo-indiferente*, es decir, refuerza respuestas basadas en la reactividad frente a la presión que el legislador haga sobre el gobierno municipal y sus técnicos.

Esto puede ser una de las causas de lo observado por Svava para los municipios de EEUU a partir del informe ICMA (SVARA, 2011), en lo referente a la poca intensidad en el uso de herramientas y a la poca variedad de medidas tomadas del amplio abanico posible.

La falta de coherencia entre las acciones propuestas y los motivadores del cambio también se aprecia en el informe ICMA, en el que se observa que las acciones que se llevan a cabo apuntan a la mejora de aspectos tales como el cambio climático, la generación de empleo verde y la movilidad, aspectos no coincidentes con la prioridad detectada (SVARA, 2011).

Asimismo, tanto en el Libro Verde (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2012) como en la Estrategia Española para la Sostenibilidad Local (MAGRAMA, 2009), no se identifican explícitamente las qué barreras se han superar para implantar las medidas propuestas. Estas barreras deberían estar perfectamente identificadas para cada acción así como los medios necesarios para su superación, caso por caso y ciudad por ciudad.

A las barreras legislativas, económicas y tecnológico-científicas hay que sumar la resistencia al cambio de modelo de los ciudadanos y el gobierno municipal. La actitud positiva del gobierno municipal es condición necesaria pero no suficiente para motivar el cambio. Sin embargo, una actitud de éste contraria de este al nuevo modelo es condición suficiente para que no se aplique y la actitud de la ciudad no pase de ser proactiva, en el mejor de los casos.

Por otra parte, pensar en un modelo de ciudad sostenible, tremendamente diferente al modelo actual de ciudad, supone un cambio muy profundo que los actores municipales (ciudadanos, trabajadores, empresarios, administración) debe asumir. Las barreras son, al menos, equiparables a las observadas para otro tipo de organizaciones de complejidad similar, como es el caso de las Universidades (Lozano, 2006).

Para los ciudadanos en concreto, dichos cambios afectan de manera dramática a aspectos tan sensibles como:

- La vivienda
- Las instalaciones y servicios



- La forma de desplazarse
- El uso del agua y la energía.
- Los hábitos de consumo.
- La gestión de los residuos.
- La capacidad de participación en la sociedad civil
- El nivel educativo
- El precio de los servicios (gestión de residuos, agua, luz, calefacción, impuestos municipales, ...)
- El ocio

Estos cambios son de tal magnitud que pensar en que el ciudadano va a entenderlos como positivos y no va a resistirse a ellos, es una suposición muy optimista. El ciudadano debe entender perfectamente el papel de la sostenibilidad y de la protección del medio ambiente como motor de salida de la crisis y no como obstáculo para la misma. Lo mismo se podría decir de los gestores municipales.

Las acciones propuestas por las distintas estrategias no contemplan la existencia de barreras ni de cómo vencerlas. Se sobreentiende que la opinión de los expertos va a ser asumida por los ciudadanos y los gestores municipales, que ambos van a participar conjuntamente en la toma de decisiones y, por tanto, va a asumir los retos que se plantean.

La existencia de ciudades líderes alienta el debate sobre lo oportuno de las medidas. No cabe duda de que las ciudades líderes constituyen un faro hacia el que orientarse y sirven de referencia a otras ciudades con actitudes de menor nivel. Sin embargo, falta por saber si las condiciones de dichas ciudades para afrontar el reto son equiparables a las de otras que parten de situaciones culturales, socioeconómicas y políticas completamente diferentes. Por ejemplo, que la resistencia al cambio de actores involucrados haya sido, aparentemente, superada en algunas pocas ciudades líderes no asegura en absoluto que dicha resistencia sea superable en otras poblaciones.

Aunque queda claro que la Ciudad Sostenible se crea de arriba-abajo y de abajo-arriba, contar con la sociedad civil en el proyecto no asegura el éxito de la empresa, ni siquiera cuando el gobierno municipal es un motor de cambio. Más bien, pondrá de manifiesto que muchas de las acciones propuestas no son posibles, bien porque no han sido suficientemente testadas, bien porque se ven acompañadas de riesgos que la sociedad civil es probable que no quiera asumir, especialmente en situaciones de crisis.

Los problemas ambientales de las ciudades no entrarán en la agenda del ciudadano sin que este tenga conocimiento claro del riesgo que conlleva la pasividad y la resistencia al cambio de modelo. Mientras que las estrategias no sean capaces de explicar las bondades del cambio en términos de beneficio económico y social, ni trabajadores ni sociedad civil serán motor del cambio, quedando este reducido a unos pocos y mal asimilados principios éticos, a la presión legislativa y a unas pocas acciones con rendimiento económico a corto plazo.

Los gobiernos municipales juegan un papel muy importante en educar y sensibilizar a ciudadanos, trabajadores y empresarios, demostrando que las medidas a adoptar son oportunas y mejoran la calidad de vida, al mejorar no sólo el medio ambiente y la

integración social, sino también el bienestar económico de los ciudadanos. Son fundamentales al integrar a la sociedad civil en la toma de decisiones. Pero la preocupación de los gobiernos municipales se centran, fundamentalmente, en la economía: de acuerdo con el estudio ICMA<sup>19</sup> sobre sostenibilidad urbana, realizado sobre más de 2000 ciudades de EEUU, la mayor prioridad de estos es la economía, seguida por la conservación de la energía -ahorro energético y, por tanto ahorro de costes- y el medio ambiente.

Hay importantes cuestiones que tienen que ver con aspectos puramente éticos y que pueden resultar un motor adecuado para el cambio cuando se aplican a la gestión municipal y que en las medidas propuestas no aparecen como tales. En este punto cabe señalar el trabajo de (Dwyer, 2009) sobre el papel de la ética ambiental en la sostenibilidad así como el trabajo de (Azqueta and Delacamara, 2006), sobre ética ambiental y economía.

---

<sup>19</sup><https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CDMQFjAA&url=https%3A%2F%2Ficma.org%2FDocuments%2FDocument%2FDocument%2F301646&ei=3nh0U4zjFcao0QWr5oCQCA&usg=AFQjCNGEIlxOO5xnlPFWMmB0i-Y6LMXICw&bvm=bv.66699033,d.d2k>

## 10 Agradecimientos

Agradecer especialmente a la Càtedra ACAL- "Ciudad Sostenible" por la financiación de este trabajo en el ejercicio 2012-2013.

También agradecer a los ayuntamientos que han participado activamente en la contestación de la encuesta y que se enumeran a continuación: Quart de Poblet, Ibi, Ribarroja del Turia, Pilar de la Horadada, Vinaròs, Villena, Jávea/Xàbia, San Vicente del Raspeig, Benidorm, Petrer, Mutxamel, Alcoy/Alcoi, Sagunto/Sagunt, Algemesí, Alaquàs, Picassent, Paiporta, Elda, Burjassot, Burriana, Villarreal/Vila-real, La Vall d'Uixó, El Campello, Aspe, La Pobla de Vallbona y Liria.



## 11 Referencias

- Azqueta, D., Delacamara, G., 2006. Ethics, economics and environmental management. *Ecol. Econ.* 4, 524-533
- Banister, D., 1996. Barrier to Implementation of Urban Sustainability <http://www-sre.wu.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa96/SESSION.D/d143.pdf>
- Boothroyd, R.G., 2014. Urban planning for emergent technologies, new life-styles and a changing environment. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 93-107
- Boscá Sospedra, R.I., 2013. Ciudades Verdes Europeas. <http://hdl.handle.net/10251/34055>
- Brundtland G.H. et al., 1987. Our Common Future (Known as the Brundtland Report). World Commission on Environment and Development, Oxford
- Calabuig Tormo, C., 2008. Agenda 21 local y gobernanza democrática para el desarrollo humano sostenible : bases para una gestión orientada al proceso
- Childers, D.L., Pickett, S.T.A., Grove, J.M., Ogden, L., Whitmer, A., 2014. Advancing urban sustainability theory and action: Challenges and opportunities. *Landscape Urban Plann.*, 320-328
- Comision\_Europea, 2005. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo sobre una Estrategia temática para el medio ambiente urbano {SEC(2006) 16} /\* COM/2005/0718 final \*/ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52005DC0718>
- Comision\_Europea, 2001. Comunicación de la Comisión al consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones sobre el Sexto Programa de Acción de la Comunidad Europea en materia de Medio Ambiente 'Medio ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos' - VI Programa de medio ambiente /\* COM/2001/0031 final\*/ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52001DC0031>
- Comision\_Europea, Decisión nº 1411/2001/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a un marco comunitario de cooperación para el desarrollo sostenible en el medio urbano <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32001D1411&from=ES>. 2001
- Dwyer, J., 2009. How to Connect Bioethics and Environmental Ethics: Health, Sustainability, and Justice. *Bioethics.* 9, 497-502
- Higuera, E., 2009. El reto de la ciudad habitable y sostenible. Trotta, serie Medio Ambiente
- Hiremath, Rahul Balachandra, P Kumar, Bimlesh Bansode, Sheelratan Murali, J., 2013. Indicator-based urban sustainability—A review. *Energy for Sustainable Development.* 6, 555-563
- Lozano, R., 2006. Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change. *Journal of Cleaner Production.* 9-11, 787-796

- Ludevic, M., 2000. La gestión ambiental de la empresa . Ariel Economía, España
- MAGRAMA, 2009. Estrategia Urbana de Sostenibilidad Urbana y Local. [http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/EESUL-290311-web\\_tcm7-177531.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/EESUL-290311-web_tcm7-177531.pdf)
- MAGRAMA, 2007. Estrategia Española de Medio Ambiente
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2014. Red de Redes de Desarrollo Sostenible Local - <http://www.ecourbano.es/>
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2012. Libro Verde de Sostenibilidad Urbana y Local en la Era de la Información
- Ministerio de Medio Ambiente, 2006. Estrategia de Medio Ambiente Urbano
- SVARA, J.H., 2011. The Early Stage of Local Government Action to Promote Sustainability: [http://bookstore.icma.org/The\\_Early\\_Stage\\_of\\_Local\\_Gover\\_P2136C23.cfm](http://bookstore.icma.org/The_Early_Stage_of_Local_Gover_P2136C23.cfm). ICMA Publications Books
- Varios, 2010. Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas: <http://www.ecourbano.es/imag/pdf/INDICADORES%20CIUDADES%20GRANDES%20Y%20MEDIANAS.pdf>. 14/05/2014.

## 12 Índice terminológico

- IG, 5, 21, 22, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 55, 67, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83
- indicadores, 5, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 26, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 49, 53, 55, 64, 67, 75
- Indice\_AE, 32, 44, 47, 48, 50, 67, 75, 76, 81, 83
- Indice\_Turístico, 32, 47, 50, 75, 76
- ### A
- Agenda 21*, 9, 18, 25, 31, 63
- Alcaldía, 32, 37, 50, 67, 89
- Alicante, 13, 29, 32, 36, 50, 53, 85, 89, 90
- Automóviles, 32, 35, 75
- ### B
- Brundtland, 7, 57, 63
- ### C
- Castellón, 14, 32, 36, 50, 87, 90
- Cátedra ACAL, 1, 5, 61
- ciudad sanitaria, 5, 8, 16, 25, 57
- ciudad sostenible, 5, 8, 9, 16, 19, 25, 57, 58
- Ciudad Sostenible, 1, 8, 23, 59, 61
- ciudades sanitarias, 19
- Comunidad Valenciana, 1, 5, 13, 25, 26, 27, 29, 56
- crisis económica, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 48, 53, 57
- ### D
- Densidad, 32, 35, 75, 76, 89
- desarrollo sostenible, 7, 9, 14, 16, 27, 55, 57, 58, 63
- desencadenantes, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 56, 67
- ### E
- EEDS, 7
- EESUL**, 11, 64
- Esp\_naturales, 32
- Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local**, 11
- Estrategia Temática de Medio Ambiente Urbano**, 12
- Estrategia Temática Europea de Medio Ambiente**, 11
- Estrategia Temática para el Medio Ambiente Urbano**, 9
- European Green City Index, 17
- ### G
- Gasto, 32, 34, 35, 42, 47, 48, 49, 51, 67, 75, 83, 89
- ### I
- IFSEGP, 32, 34, 46, 48, 49, 53, 55, 67
- ### L
- Libro Verde de Medio Ambiente Urbano**, 11, 12
- ### P
- Paro, 32, 44, 46, 47, 48, 50, 67, 75, 82, 83, 89
- Población, 32, 35, 40, 42, 46, 47, 48, 51, 67, 75, 80, 83, 89
- Provincia, 14, 32, 36, 50, 85, 86, 87, 89
- ### R
- RdR/RdL**, 10, 13, 17, 25
- Red de Redes de Desarrollo Sostenible Local**, 10
- ### S
- Sector\_Econ, 32, 79
- sostenibilidad local, 17, 18, 19, 23, 67
- sostenibilidad municipal, 27, 53, 55, 56
- Superficie, 32, 35, 75
- ### T
- TISSUE**, 13
- ### U
- Universidad, 1, 32, 50, 78, 89
- ### V
- Valencia, 1, 32, 36, 48, 50, 86, 90, 91





## Anexo I: Relación de subindicadores I<sub>i</sub> por municipio e IG

Municipio	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	IG
116	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	10
122	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
126	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	10
156	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
157	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
204	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
206	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	7
208	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	13
223	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	12
240	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
246	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5
260	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	9
287	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	11
296	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
316	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	14
342	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	4
347	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3
365	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	6
390	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	9
396	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	9
415	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	5
421	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	10
446	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
466	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	10
476	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
501	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	9
502	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	8
519	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
521	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3

Municipio	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	IG
527	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
532	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5
576	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	4
595	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	12
603	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	12
622	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	13
631	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	4
638	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	9
657	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	9
663	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	8
680	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
683	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	10
686	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
736	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	4
738	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
764	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	9
771	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
773	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	9
790	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	10
793	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
817	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	13
826	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	8
878	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
912	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
940	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
956	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
981	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
992	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	12
994	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	6
997	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	7
<b>Total general</b>	<b>9.0</b>	<b>52.0</b>	<b>24.0</b>	<b>26.0</b>	<b>30.0</b>	<b>13.0</b>	<b>30.0</b>	<b>32.0</b>	<b>30.0</b>	<b>16.0</b>	<b>34.0</b>	<b>31.0</b>	<b>5.0</b>	<b>2.0</b>	<b>7.0</b>	<b>12.0</b>	<b>47.0</b>	<b>400.0</b>

## Anexo II: Matriz de correlaciones de I<sub>j</sub>

Matriz de Correlaciones de los Indicadores I<sub>j</sub>

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17
I1	Correlación de Pearson	1,000	,165	,514 <sup>**</sup>	,292 <sup>**</sup>	,233	,119	,327 <sup>**</sup>	,299 <sup>**</sup>	,327 <sup>**</sup>	,273 <sup>**</sup>	,313 <sup>**</sup>	,042	-,078	-,007	,023	-,119
	Sig. (bilateral)		,208	,000	,024	,073	,365	,011	,020	,011	,035	,015	,749	,554	,956	,860	,365
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I2	Correlación de Pearson	,165	1,000	,320 <sup>**</sup>	,046	-,196	,087	,026	-,098	,126	,152	,111	,118	,073	,143	,074	,389 <sup>**</sup>
	Sig. (bilateral)	,208		,013	,726	,133	,507	,842	,456	,339	,247	,398	,368	,580	,277	,577	,002
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I3	Correlación de Pearson	,514 <sup>**</sup>	,320 <sup>**</sup>	1,000	,247	,272 <sup>**</sup>	,231	,355 <sup>**</sup>	,476 <sup>**</sup>	-,108	,302 <sup>**</sup>	,449 <sup>**</sup>	,246	,038	,233	,272 <sup>**</sup>	,017
	Sig. (bilateral)	,000	,013		,057	,035	,075	,005	,000	,413	,019	,000	,058	,774	,073	,035	,900
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I4	Correlación de Pearson	,292 <sup>**</sup>	,046	,247	1,000	,605 <sup>**</sup>	,438 <sup>**</sup>	,346 <sup>**</sup>	,336 <sup>**</sup>	,157	,222	,173	,101	-,162	-,003	-,101	-,193
	Sig. (bilateral)	,024	,726	,057		,000	,000	,007	,009	,230	,089	,187	,441	,215	,979	,443	,139
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I5	Correlación de Pearson	,233	-,196	,272 <sup>**</sup>	,605 <sup>**</sup>	1,000	,526 <sup>**</sup>	,535 <sup>**</sup>	,667 <sup>**</sup>	,075	,404 <sup>**</sup>	,434 <sup>**</sup>	,060	,000	,052	,000	-,202
	Sig. (bilateral)	,073	,133	,035	,000		,000	,000	,000	,567	,001	,001	,647	1,000	,694	1,000	,121
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I6	Correlación de Pearson	,119	,087	,231	,438 <sup>**</sup>	,526 <sup>**</sup>	1,000	,411 <sup>**</sup>	,526 <sup>**</sup>	,323 <sup>**</sup>	,378 <sup>**</sup>	,347 <sup>**</sup>	,134	,128	,061	,040	,178
	Sig. (bilateral)	,365	,507	,075	,000	,000		,001	,000	,012	,003	,007	,307	,331	,644	,759	,173
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Matriz de Correlaciones de los Indicadores I:

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17
I7																	
Correlación de Pearson	,327	,196	,204	,269	,333	,202	1,000	,468	,267	,151	,269	,367	,060	,186	,156	-,167	,040
Sig. (bilateral)	,011	,133	,118	,038	,009	,121	,000	,000	,039	,250	,038	,004	,647	,155	,235	,203	,759
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I8																	
Correlación de Pearson	,299	,026	,355	,346	,535	,411	,468	1,000	,601	,337	,530	,633	,282	-,012	,340	-,033	,157
Sig. (bilateral)	,020	,842	,005	,007	,000	,001	,000	,000	,000	,008	,000	,000	,029	,925	,008	,800	,232
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I9																	
Correlación de Pearson	,327	-,098	,476	,336	,667	,526	,267	,601	1,000	,151	,471	,700	,060	,000	,052	,167	,040
Sig. (bilateral)	,011	,456	,000	,009	,000	,000	,039	,000	,250	,000	,000	,000	,647	1,000	,694	,203	,759
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I10																	
Correlación de Pearson	,063	,126	-,108	,157	,075	,323	,151	,337	,151	1,000	,527	,206	,091	-,112	,016	-,019	,317
Sig. (bilateral)	,631	,339	,413	,230	,567	,012	,250	,008	,250	,000	,000	,114	,490	,394	,906	,886	,014
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I11																	
Correlación de Pearson	,273	,152	,302	,222	,404	,378	,269	,530	,471	,527	1,000	,568	,264	-,025	,318	,269	,193
Sig. (bilateral)	,035	,247	,019	,089	,001	,003	,038	,000	,000	,000	,000	,000	,042	,850	,013	,038	,139
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I12																	
Correlación de Pearson	,313	,111	,449	,173	,434	,347	,367	,633	,700	,206	,568	1,000	,292	-,006	,352	,233	,139
Sig. (bilateral)	,015	,398	,000	,187	,001	,007	,004	,000	,000	,114	,000	,000	,024	,963	,006	,073	,290
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Matriz de Correlaciones de los Indicadores I:

	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17
I13 Correlación de Pearson	,042	,118	,246	,101	,060	,134	,060	,282*	,060	,091	,264*	,292*	1,000	-,056	,642**	,000	,159
Sig. (bilateral)	,749	,368	,058	,441	,647	,307	,647	,029	,647	,490	,042	,024		,671	,000	1,000	,226
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I14 Correlación de Pearson	-,078	,073	,038	-,162	,000	,128	,186	-,012	,000	-,112	-,025	-,006	-,056	1,000	,222	,139	-,128
Sig. (bilateral)	,554	,580	,774	,215	1,000	,331	,155	,925	1,000	,394	,850	,963	,671		,089	,289	,331
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I15 Correlación de Pearson	-,007	,143	,233	-,003	,052	,061	,156	,340**	,052	,015	,318*	,352**	,642**	,222	1,000	,078	,191
Sig. (bilateral)	,956	,277	,073	,979	,694	,644	,235	,008	,694	,906	,013	,006	,000	,089		,554	,143
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I16 Correlación de Pearson	,023	,074	,272*	-,101	,000	,040	-,167	-,033	,167	-,019	,269*	,233	,000	,139	,078	1,000	-,040
Sig. (bilateral)	,860	,577	,035	,443	1,000	,759	,203	,800	,203	,886	,038	,073	1,000	,289	,554		,759
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
I17 Correlación de Pearson	-,119	,389**	,017	-,193	-,202	,178	,040	,157	,040	,317*	,193	,139	,159	-,128	,191	-,040	1,000
Sig. (bilateral)	,365	,002	,900	,139	,121	,173	,759	,232	,759	,014	,139	,290	,226	,331	,143	,759	
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).



## ANEXO III: Matriz de Correlaciones

Matriz de Correlaciones de algunos indicadores

	IG	Gasto_hab	Gasto	Población	Automóviles	Paro	Superficie	Densidad	Indice_Turístico	Indice_AE
IG	1,000									
Correlación de Pearson		-,013	,144	,178	,090	-,051	-,039	-,172	,125	,109
Sig. (bilateral)		,919	,272	,173	,494	,700	,765	,188	,340	,406
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Gasto_hab		1,000								
Correlación de Pearson	-,013		,509 <sup>***</sup>	,097	,200	-,012	-,026	-,133	,262 <sup>**</sup>	,351 <sup>***</sup>
Sig. (bilateral)	,919		,000	,462	,125	,927	,843	,310	,043	,006
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Gasto			1,000							
Correlación de Pearson	,144	,509 <sup>***</sup>		,880 <sup>***</sup>	,819 <sup>***</sup>	,025	,037	-,006	,478 <sup>***</sup>	,731 <sup>***</sup>
Sig. (bilateral)	,272	,000		,000	,000	,849	,778	,967	,000	,000
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Población				1,000						
Correlación de Pearson	,178	,097	,880 <sup>***</sup>		,857 <sup>***</sup>	,063	,105	,061	,342 <sup>***</sup>	,654 <sup>***</sup>
Sig. (bilateral)	,173	,462	,000		,000	,634	,423	,646	,007	,000
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Automóviles					1,000					
Correlación de Pearson	,090	,200	,819 <sup>***</sup>	,857 <sup>***</sup>		,191	,134	,076	,302 <sup>**</sup>	,766 <sup>***</sup>
Sig. (bilateral)	,494	,125	,000	,000		,144	,307	,564	,019	,000
N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Matriz de Correlaciones de algunos indicadores

Paro	Correlación de Pearson	,051	-,012	,025	,063	,191	1,000	-,027	-,027	,189	-,187	,202
	Sig. (bilateral)	,700	,927	,849	,634	,144		,836	,836	,148	,153	,122
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Superficie	Correlación de Pearson	-,039	-,026	,037	,105	,134	-,027	1,000	-,256*	-,256*	-,046	,146
	Sig. (bilateral)	,765	,843	,778	,423	,307	,836		,048	,048	,729	,265
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Densidad	Correlación de Pearson	-,172	-,133	-,006	,061	,076	,189	-,256*	1,000	1,000	-,012	-,111
	Sig. (bilateral)	,188	,310	,967	,646	,564	,148	,048			,929	,397
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Indice_Turístico	Correlación de Pearson	,125	,262	,478**	,342**	,302**	-,187	-,046	-,046	-,012	1,000	,359**
	Sig. (bilateral)	,340	,043	,000	,007	,019	,153	,729	,729	,929		,005
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Indice_AE	Correlación de Pearson	,109	,351**	,731**	,654**	,766**	,202	,146	,146	-,111	-,359**	1,000
	Sig. (bilateral)	,406	,006	,000	,000	,000	,122	,265	,265	,397	,005	
	N	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).



## ANEXO IV: Tablas de Clasificación bietápica

**Tabla: IG vs Esp\_Naturales**

**Centroides**

		IG	
		Media	Desv. típica
Conglomerado	1	8,00	4,557
	2	6,26	3,448
Combinados		6,67	3,767

**Esp\_Naturales**

		No		Sí	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Conglomerado	1	0	0,0%	14	100,0%
	2	46	100,0%	0	0,0%
Combinados		46	100,0%	14	100,0%

**Tabla: IG vs Universidad**

		Centroides	
		Media	Desv. típica
Conglomerado	1	8,33	4,000
	2	3,26	1,430
	3	9,88	1,752
	Combinados	6,67	3,767

		Universidad			
		No		Sí	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Conglomerado	1	0	,0%	9	100,0%
	2	27	52,9%	0	,0%
	3	24	47,1%	0	,0%
	Combinados	51	100,0%	9	100,0%

**Tabla: IG vs Sector\_Econ**

		Centroides	
		Media	Desv. típica
Conglomerado	1	5,76	3,464
	2	7,47	3,991
	3	8,50	3,780
Combinados		6,67	3,767

		Sector_Econ					
		1		2		3	
Conglomerado		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
		1	0	,0%	0	,0%	33
2	0	,0%	19	100,0%	0	,0%	
3	8	100,0%	0	,0%	0	,0%	
Combinados		8	100,0%	19	100,0%	33	100,0%

**Tabla: IG vs Población**

**Distribución de conglomerados**

	N	% de combinados	% del total
Conglomerado 1	22	36,7%	29,3%
2	10	16,7%	13,3%
3	28	46,7%	37,3%
Combinados	60	100,0%	80,0%
Casos excluidos	15		20,0%
Total	75		100,0%

**Centroides**

	IG		Población	
	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica
Conglomerado 1	9,91	1,540	27722,50	6571,839
2	9,20	3,393	67791,40	12897,781
3	3,21	1,424	28336,18	6287,592
Combinados	6,67	3,767	34687,03	16787,297

**Tabla: IG vs indice\_AE**

**Distribución de conglomerados**

	N	% de combinados	% del total
Conglomerado 1	26	43,3%	34,7%
2	9	15,0%	12,0%
3	25	41,7%	33,3%
Combinados	60	100,0%	80,0%
Casos excluidos	15		20,0%
Total	75		100,0%

**Centroides**

	IG		Indice_AE	
	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica
Conglomerado 1	10,27	1,823	40,9615	26,61500
2	6,33	2,291	139,7778	50,19158
3	3,04	1,369	34,2800	15,81276
Combinados	6,67	3,767	53,0000	45,87492

**Tabla: IG vs Paro**

Distribución de conglomerados

	N	% de combinados	% del total
Conglomerado 1	14	23,3%	18,7%
2	21	35,0%	28,0%
3	25	41,7%	33,3%
Combinados	60	100,0%	80,0%
Casos excluidos	15		20,0%
Total	75		100,0%

Centroides

	IG		Paro	
	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica
Conglomerado 1	7,50	3,653	.10943	.025422
2	10,10	1,921	.18290	.030262
3	3,32	1,492	.17808	.019906
Combinados	6,67	3,767	.16375	.039138

**Tabla: IG vs Gasto, Población, Paro e Índice\_AE**

Centroides

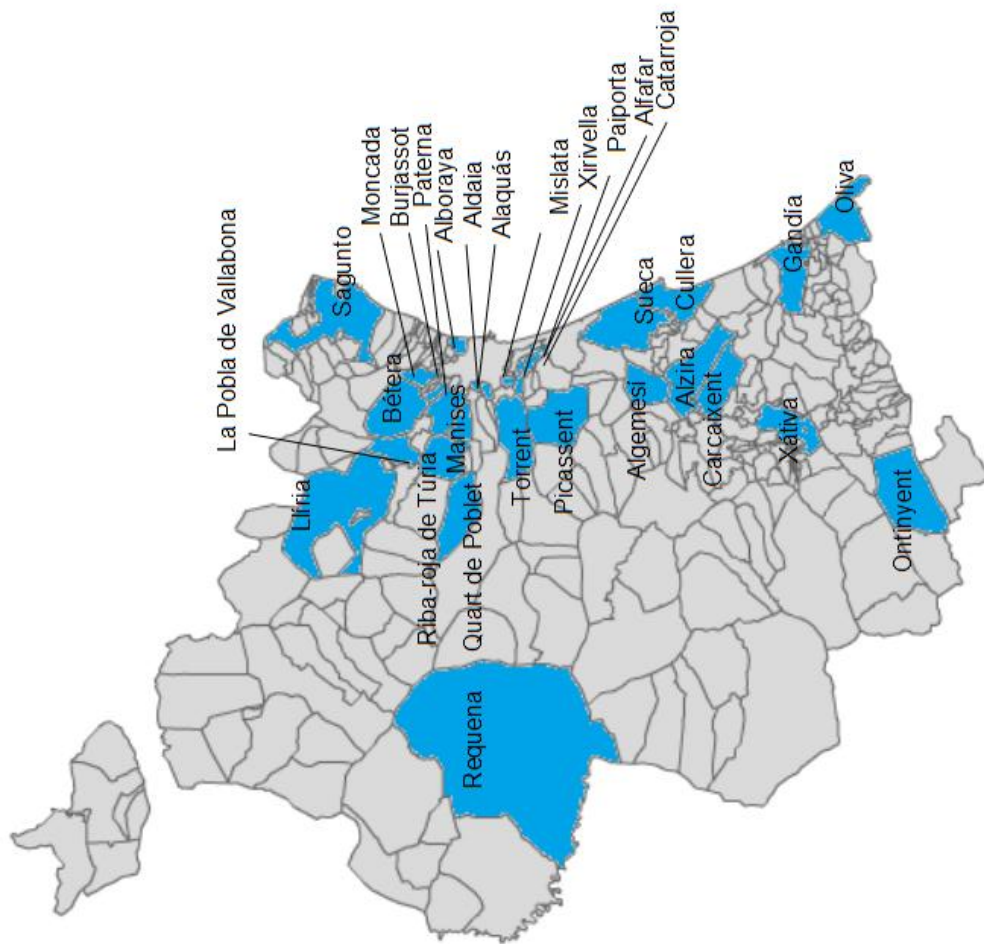
	IG		Gasto		Población		Paro		Índice_AE	
	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica	Media	Desv. típica
Conglomerado 1	6,47	3,806	26232861,83	8771763,735	29515,11	8595,275	.16385	.040682	40,7170	28,13934
2	8,14	3,338	76500498,86	2,078E7	73845,86	10277,102	.16300	.026608	146,0000	49,07817
Combinados	6,67	3,767	32097419,48	1,940E7	34687,03	16787,297	.16375	.039138	53,0000	45,87492



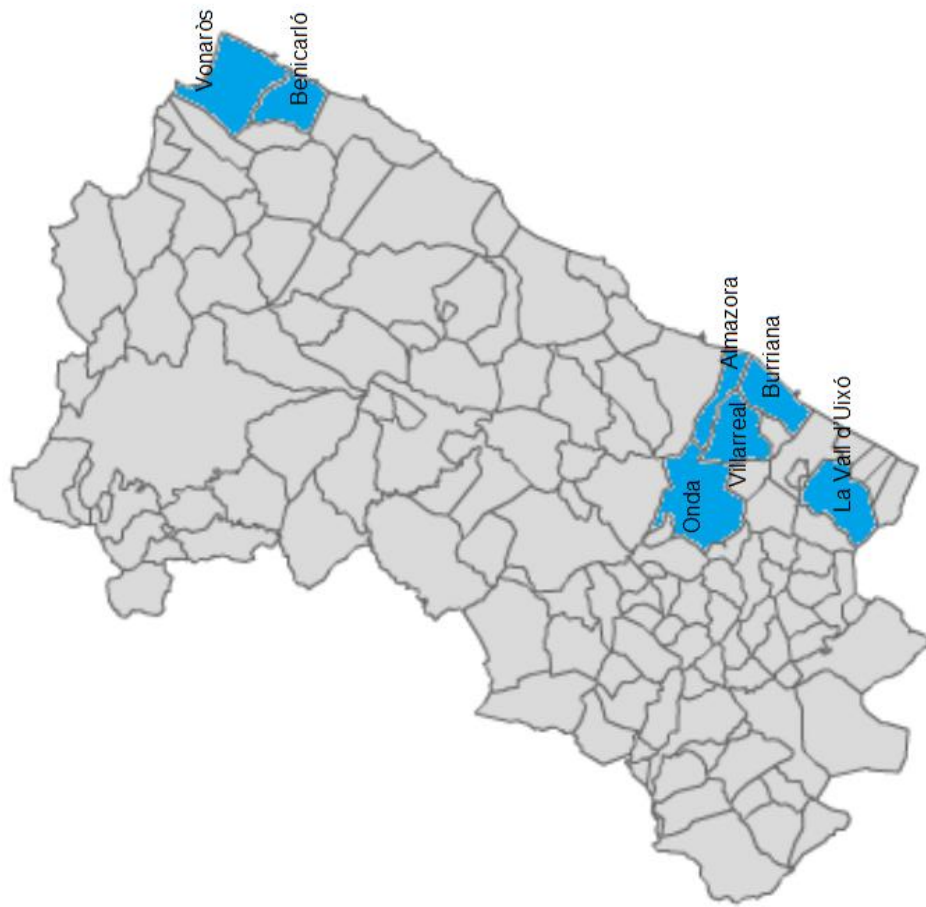




Municipios de la Provincia de Valencia



Municipios de la Provincia de Castellón





## ANEXO VI: Indicadores por población

Ciudad	Provincia	Extensión (km <sup>2</sup> )	Densidad población 2012	Población 2012	Gastos 2012 (€)	Universalidad	Alicidia	Vehículos - 2012	Paro población Activa 2012	Índice Industrial	Índice turístico	Índice actividad económica	Sector Económico	Gasto_hab (€/hab)
Albory/Albol	Alicante	130	466	60637	45746421	SI	PSOE	40303	19.3%	109	17	106	2	752
Aiffas del Pi (T)	Alicante	19	1156	21964	19374274	No	PSOE	15668	8.2%	9	205	28	3	862
Altea	Alicante	34	715	24296	25467293	SI	PP	20752	11.7%	18	116	34	3	1048
A spe	Alicante	71	286	20309	17714460	No	PSOE	13235	23.4%	60	1	34	1	872
Benidorm	Alicante	39	1672	72991	99900235	No	PSOE	51422	11.8%	52	2944	167	3	1286
Casp	Alicante	25	1162	29650	27420250	No	PP	11706	20.2%	15	0	17	3	923
Campello (EI)	Alicante	55	504	27709	26761636	No	PP	17679	12.6%	10	34	26	3	966
Crevillent	Alicante	179	169	28439	17592849	No	PP	10719	15.5%	41	9	25	2	619
Denia	Alicante	66	674	44455	58046890	No	PP	36390	15.7%	64	134	66	3	1238
Elda	Alicante	46	1166	54536	36332701	SI	PP	36331	23.3%	89	20	89	2	703
Ibri	Alicante	63	375	23616	14334613	No	PP	17824	16.6%	130	0	63	2	607
Javea/Xabla	Alicante	69	478	32983	36877676	No	PSOE	23619	9.6%	24	53	36	3	1179
Mutxamel	Alicante	46	497	23834	14967000	No	PP	15693	14.0%	21	6	21	1	628
Novelda	Alicante	76	351	26692	22996020	No	PP	19261	19.8%	167	1	82	2	862
Orihuela	Alicante	365	247	90087	66216376	SI	Ver086	62035	13.8%	106	96	118	3	724
Petrer	Alicante	104	334	34697	20689612	No	PP	23160	23.8%	37	2	39	2	596
Pilar de la Horadada	Alicante	76	300	23403	25736741	No	PP	14417	9.9%	13	6	20	1	1100
Rojales	Alicante	26	766	22006	10967000	No	PSOE	12632	6.6%	10	7	13	3	496
San Vicente del Raspeig	Alicante	55	1002	56100	34466655	SI	PP	5418	11.5%	3	3	6	2	626
Sant Joan d'Alacant	Alicante	10	2274	22740	17225036	SI	PP	17303	13.9%	7	43	28	3	757
Santa Pola	Alicante	56	566	33965	31056026	No	PP	19257	13.4%	13	35	26	3	914
Villajoyosa/Villa Jolosa (la)	Alicante	59	564	33293	34691622	No	PP	22733	17.5%	19	58	51	3	1042

Ciudad	Provincia	Extensión (km <sup>2</sup> )	Densidad población 2012	Población 2012	Gastos 2012 (€)	Universidad	Alcaldía	Vehículos - 2012	Paro población Activa 2012	Índice Industrial	Índice turístico	Índice actividad económica	Sector Económico	Gasto hab (€/hab)
Villena	Alicante	345	101	34884	23434946	No	Verdes	21984	20.6%	76	2	55	2	672
Almazoras/Almassora	Castellón	33	792	26137	26660105	No	PP	18060	16.7%	117	1	61	2	1027
Benicasó	Castellón	48	556	26677	21644766	No	PP	19916	13.9%	65	26	46	3	819
Burriana	Castellón	3	11666	35586	28312563	No	PP	24350	19.4%	12	11	43	1	795
Onda	Castellón	108	237	25571	28441105	No	PP	17641	16.7%	412	5	169	2	1112
Vall d'Uixó (la)	Castellón	67	489	32762	30325939	No	PP	23767	16.9%	51	3	43	3	925
Villarreal/Vila-real	Castellón	41	1253	51357	37265500	No	PSOE	2986	13.8%	11	1	6	2	726
Vinaròs	Castellón	95	301	28615	24124000	No	PP	20634	15.2%	27	38	39	1	843
Alaquàs	Valencia	4	7551	30202	26737494	No	PSOE	19280	21.0%	35	5	34	2	886
Alboraya	Valencia	8	2904	23228	20109408	No	PSOE	15168	11.7%	19	24	26	3	866
Aldaya	Valencia	16	1930	30874	30163910	No	PP	19550	20.5%	122	12	73	2	977
Alfafar	Valencia	10	2065	20862	18743977	No	PP	13539	21.7%	9	30	21	3	899
Algemesi	Valencia	41	692	26356	22094454	No	PP	18109	17.8%	40	1	30	3	779
Alzira	Valencia	110	409	44941	38027452	No	PP	31452	17.5%	121	8	91	2	845
Bétera	Valencia	75	292	21868	20987489	No	PP	14804	12.5%	13	16	16	3	960
Burjassot	Valencia	3	12725	38175	47636590	SI	Compromís	24350	19.4%	12	11	43	3	1253
Carcaxent	Valencia	59	352	20779	23573590	No	PP	14500	19.0%	18	0	21	3	1134
Catarroja	Valencia	13	2151	27697	21913114	No	PP	17216	16.0%	26	7	32	1	791
Cullera	Valencia	179	127	22736	31793077	No	PP	10719	15.5%	41	9	25	3	1396
Gandía	Valencia	61	1295	79010	109257000	No	PP	58567	16.3%	92	271	141	3	1383
Liria	Valencia	22	1070	23542	16581396	No	PP	873	6.0%	0	0	0	1	769
Manises	Valencia	20	1553	31066	46365324	No	PP	20321	19.1%	34	27	49	2	1493
Mislata	Valencia	2	21900	43800	26960570	No	PSOE	25666	18.1%	17	0	30	3	616
Moncada	Valencia	16	1372	21963	16310387	SI	PP	14841	17.2%	23	2	21	3	743
Oliva	Valencia	60	470	26207	23710000	No	PSOE-BLOC	20808	15.1%	32	63	29	3	841
Ontinyent	Valencia	125	297	37140	33892311	SI	PSOE	27371	18.4%	63	3	60	2	913
Palporta	Valencia	4	6127	24506	16145000	No	PP	14761	18.1%	20	0	20	3	659

Ciudad	Provincia	Extensión (km2)	Densidad población 2012	Población 2012	Gastos 2012 (€)	Universidad	Alcaldía	Vehículos - 2012	Paro población Activa 2012	Índice Industrial	Índice turístico	Índice actividad económica	Sector Económico	Gasto/hab (€/hab)
Palerna	Valencia	36	1871	67356	66000000	No	PP	44803	17.4%	223	67	158	2	980
Picasent	Valencia	86	236	20265	19492529	No	PSOE	13804	16.6%	38	1	27	3	962
Pobla de Vallbona (ls)	Valencia	33	673	22197	24478626	No	PP	15194	15.8%	34	3	26	2	1103
Quart de Poblet	Valencia	20	1265	25292	29831282	No	PSOE	19055	21.0%	153	14	82	2	1183
Requena	Valencia	814	26	21554	20472570	No	PP	15991	14.5%	94	6	49	3	950
Ribarroja del Turia	Valencia	57	375	21349	24291714	No	PP	16158	14.8%	106	1	64	3	1138
Sagunto/Isagunt	Valencia	132	494	65238	73956202	No	PP	46900	16.7%	514	34	239	3	1134
Sueca	Valencia	93	313	29091	27574001	No	Otros	19427	16.3%	29	13	30	3	948
Torrent	Valencia	69	1180	81402	81427256	No	PP	49490	18.8%	105	12	93	3	1000
Xativa	Valencia	77	379	29196	26689809	No	PP	20920	17.1%	36	6	43	1	914
Xirivella	Valencia	5	6043	30213	19047299	No	PP	20113	19.3%	14	1	27	3	630

