GENERALITAT VALENCIANA

RIS3-CV

Estrategia de Especialización Inteligente para la Investigación e Innovación en la Comunitat Valenciana

RIS3 COMUNITAT VALENCIANA

Una agenda estratégica para contribuir a la transformación del modelo productivo valenciano desde la investigación y la innovación

GENERALITAT VALENCIANA

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

Contenido

PRESENTACIÓN **7**

INTRODUCCIÓN **13**

Qué es RIS3 13
RIS3-CV: El diseño de RIS3 en la Comunitat Valenciana 14
Antecedentes *14*
Planteamiento de RIS3-CV *16*
La estructura de trabajo para la elaboración de RIS3-CV 16
La estructura del documento 19

EL CONTEXTO ACTUAL DE LA ECONOMÍA VALENCIANA **21**

Población y territorio 21
Producción y productividad 21
Industria manufacturera 23
Sector de la construcción 24
Servicios de mercado y turismo 24
Infraestructuras y actividad logística 26
Tejido empresarial y emprendimiento 28
Mercado laboral y capital humano 29
Investigación, desarrollo e innovación 30
Actividad comercial con el exterior 31
Inversión pública y privada 33
Financiación pública y privada 33
Sector público valenciano 34
Conclusiones del análisis 36
DAFO de la economía valenciana 39
DAFO específico para la investigación e innovación valenciana 40

UN MARCO ESTRATÉGICO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA COMUNITAT VALENCIANA **43**

Visión RIS3-CV 44
Misión RIS3-CV 44
Los valores de RIS3-CV 44
Ámbitos de actuación: la matriz de priorización de I+I 45
Prioridades temáticas: ejes de desarrollo 48
El eje transversal de sostenibilidad 52
La matriz integrada de priorización 52
Objetivos 53
Eje 1. Calidad de Vida 54
1.1. Agroalimentario, cosmética y productos para el hogar *54*
1.2. Promoción de la salud y sanidad eficiente *55*
1.3. Turismo y calidad de vida *57*
Eje 2. Producto innovador 58
2.1. Bienes de consumo (calzado, textil, juguete, puericultura…) *58*
2.2. Hábitat: la vivienda y su entorno. *60*
Eje 3. Procesos avanzados de fabricación 61
3.1. Automoción y movilidad *61*
3.2. Bienes de equipo (automatización de procesos) *63*
Prioridades 65
Objetivos estratégicos de RIS3-CV. 67

LA EJECUCIÓN DE LA AGENDA RIS3-CV **69**

PLAN DE ACCIÓN 69
Integración en el esquema estratégico 69
Política 1. Orientación de los recursos científicos y tecnológicos a las necesidades de la sociedad 71
Programa 1.1. Nuevas infraestructuras y equipamientos para investigación e innovación de excelencia 71
Programa 1.2. Apoyo a la investigación de excelencia en ámbitos específicos vinculados a las prioridades para el desarrollo regional 73
Programa 1.3. Fomento de la transferencia tecnológica y valorización del conocimiento 75
Política 2. Potenciación de la I+I en el seno de la empresa 76
Programa 2.1. Mejora de la cualificación e incremento de RRHH dedicados a I+D+i en empresas 76
Programa 2.2. Impulso a la realización de proyectos empresariales de I+D 77
Programa 2.3. Fomento de la participación empresarial en proyectos nacionales y europeos 77
Política 3. Diversificación y modernización basada en la I+I 78
Programa 3.1 Apoyo a la creación, crecimiento-aceleración e internacionalización de Empresas de Base Tecnológica e Innovadora (EBTI) 78
Programa 3.2. Apoyo a la inversión innovadora para la reindustrialización basada en las KET 79
Programa 3.3. Desarrollo de un sistema de innovación tecnológica sanitaria 79
Programa 3.4. Innovación en el ámbito turístico 79
Política 4. Desarrollo de la sociedad digital (Agenda Digital) 80
Programa 4.1 Desarrollos innovadores para la ciudadanía digital 80
Programa 4.2 Desarrollos innovaores para la economía digital 80
Programa 4.3 Desarrollos innovadores para la Administración digital 81
Vinculación entre Plan de Acción, Objetivos RIS3-CV y Programa Operativo FFEE de la Comunitat Valenciana 82
SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE RIS3-CV 87
Indicadores de contexto 89
Indicadores de resultados 90
ESTIMACIÓN PRESUPUESTARIA 92
Según la estructura del Plan de Acción 93
Según el origen de la financiación 94
La utilización de instrumentos financieros y la cofinanciación privada. 95
GOBERNANZA DE LA AGENDA RIS3-CV: AGENTES RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO 96

ANEXOS 99

LA AGENDA RIS3-CV EN LOS MARCOS ESTRATÉGICOS NACIONAL Y EUROPEO 99
LA COORDINACIÓN CON LA AGENDA DIGITAL VALENCIANA Y LA RELEVANCIA DE LAS TIC EN EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LA COMUNITAT VALENCIANA 106
Las TIC en el Eje Calidad de vida 109
Las TIC en el Eje Producto innovador 110
Las TIC en el Eje Procesos avanzados de fabricación 111
RIS3–CV Y LAS TECNOLOGÍAS FACILITADORAS ESENCIALES 112
Las KET y su realidad en la Comunitat Valenciana 112
Biotecnología 112
Nanotecnología 113
Fotónica 114
Micro-Nanoelectrónica 115
Materiales avanzados 115
Fabricación avanzada 115
DAFO de las KET en la Comunitat Valenciana 118
Las KET en los ejes de desarrollo de la Comunitat Valenciana 119
Agroalimentario, cosmética y productos para el hogar 119
Promoción de la salud y sanidad eficiente 120
Bienes de consumo personalizado 121
Hábitat: la vivienda y su entorno. 121
Automoción y movilidad 122
En conclusión 122
APOYO AL CRECIMIENTO VERDE: ENERGÍA SOSTENIBLE Y ECO-INNOVACIÓN 124
Retos y capacidades eco-tecnológicas más importantes en la Comunitat Valenciana 124
EL NODO LOGÍSTICO VALENCIANO 129
Definición y contexto 129
Especialización económica regional 130

Especialización científica y tecnológica 130
Mapa de recursos 131
DAFO de la logística y el transporte 133
ENCUESTA SOBRE OPORTUNIDADES DE INNOVACIÓN EN LA COMUNITAT VALENCIANA 134

PARTICIPANTES EN EL DESARROLLO DE LA AGENDA RIS3-CV 141

Comité de Dirección 141
Responsables de la Generalitat 141
Secretaría Técnica 142
Equipos de trabajo y colaboradores 142

FE DE ERRATAS 151

Presentación

La Comunitat Valenciana afronta el difícil reto de consolidar la recuperación económica y volver a lograr un crecimiento que sea más sostenible y generador de empleo de calidad.

La Nueva Economía por la que apostamos está basada en el conocimiento y el desarrollo empresarial, y se orienta hacia el fortalecimiento de nuestros sectores tradicionales, el desarrollo de nuevas actividades económicas emergentes y la adopción y difusión de nuevas tecnologías.

Precisamos fomentar la innovación en todas sus formas, con nuevos productos y procesos, pero también con estructuras organizativas y mecanismos de aplicación renovados y más eficientes. A tal efecto, adecuarse a los objetivos de la estrategia Europa 2020 resulta crucial, porque nuestro futuro solo puede cimentarse en un crecimiento más inteligente, sostenible e integrador.

Para ello, es preciso que todas las estrategias y acciones políticas estén adecuadamente alineadas tanto a nivel territorial como en los distintos fondos, agentes e iniciativas a escala nacional e internacional, con el objetivo de maximizar los niveles de eficiencia en la coordinación y utilización de los recursos públicos y privados.

Y ello atañe de manera especial a la investigación, la innovación y la competitividad, donde pese al camino ya recorrido, todavía son muchos los desafíos que debemos afrontar para avanzar hacia las posiciones que hoy ocupan los principales núcleos europeos de generación de valor y conocimiento.

Por ello, ante la llamada de la Unión Europea para que las regiones y Estados Miembros se sumaran a la Estrategia de Especialización Inteligente para la Investigación y la Innovación, hemos acudido con el firme convencimiento de que es una oportunidad única para contribuir a la transformación de nuestro modelo productivo desde la investigación y la innovación.

El objetivo era establecer las prioridades en la aplicación de nuestros fondos de fomento de la investigación y la innovación, para evitar duplicidades y fragmentación de los esfuerzos. Y ello se ha llevado a cabo de manera participativa, integradora y responsable, con la contribución de representantes empresariales, trabajadores, universidades, centros tecnológicos y de investigación, usuarios, medios de comunicación y de la propia administración.

Quiero poner en valor el esfuerzo común realizado y la forma en la que se ha desarrollado el proceso, e invitar a los participantes en el mismo, y a todos aquellos que vayan conociendo este documento, a seguir aportando sus ideas y opiniones, sus valoraciones y críticas, lo que contribuirá a que seamos capaces como sociedad de superar los importantes retos a los que nos enfrentamos.

Molt Hble. Sr. D. Alberto Fabra Part
President de la Generalitat

La Estrategia de Especialización Inteligente para la Investigación e Innovación en la Comunitat Valenciana (RIS3-CV) no es un documento de estrategia más. Es una propuesta para la transformación de nuestro modelo productivo, a través de un sistema de innovación que basa su eficacia en una serie de principios orientados al logro de los máximos resultados en el ámbito de la economía productiva.

En primer lugar, mediante la concentración y priorización de los recursos en determinados campos de inversión, definidos en función de las necesidades detectadas y las capacidades reales del tejido empresarial, para evitar la duplicación y fragmentación de esfuerzos.

Junto a ello, se plantea la identificación y potenciación de las ventajas competitivas existentes y emergentes en la economía de la Comunitat, mediante la movilización del talento y las capacidades de I+D+i, a través de un proceso de participación, implicación y descubrimiento que ha sido liderado por las empresas.

En tercer lugar, se atiende especialmente a la generación de masa crítica en *clusters* y en conocimiento técnico y empresarial, mediante el desarrollo de agrupaciones de interés y excelencia, la creación de espacios internos y externos de colaboración, y la fertilización cruzada entre sectores y áreas tecnológicas que faciliten la diversificación y modernización del tejido productivo valenciano.

Y finalmente, se ha fomentado el liderazgo colaborativo entre agentes públicos y privados en el diseño y ejecución de la estrategia, incluidos los intermediarios profesionales como los centros y parques científicos y tecnológicos, las incubadoras, los servicios empresariales avanzados, etc. Una plataforma que nació experimental y que ya ha dado voz a muchos de los participantes en el sistema, y que esperamos que alcance a todos los interesados.

Quiero agradecer el esfuerzo realizado por todos los que han participado en este marco de referencia regional para abordar desde, la perspectiva del conocimiento y la innovación, los retos que se plantea nuestra sociedad.

La colaboración en los diferentes grupos de trabajo de técnicos y directivos empresariales, expertos de institutos tecnológicos, investigadores y profesores universitarios, responsables de la administración, agentes sociales, consumidores y usuarios, ha permitido definir un planteamiento estratégico y unas prioridades comunes.

Tenemos un potencial singular y excelente en el ámbito del conocimiento, la fabricación y la prestación de servicios, que, adecuadamente impulsado y gestionado debe garantizar nuestro bienestar futuro. Confío en que este esfuerzo compartido que hoy presentamos nos permita avanzar en esa dirección y consolidar en la Comunitat Valenciana un avanzado sistema de innovación en beneficio del progreso y la calidad de vida de todos sus ciudadanos.

Hble. Sr. D. Máximo Buch Torralva
Conseller de Economía, Industria, Turismo y Empleo
Presidente de la Comisión Delegada del Consell para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

Que el Presidente de una mesa de discusión sobre Innovación y Especialización Inteligente diga que hay que apostar por ella, entraría dentro de lo normal. Casi una tautología.

Que este Presidente, como Presidente también de los empresarios de la Comunitat Valenciana, entienda que la especialización inteligente aplicada a todos los sectores productivos valencianos es una de las medidas de las que extraeremos nuestra capacidad de recuperación efectiva, es ir un paso más allá. Y así lo creo. ¿Quién puede sustituir el vacío de actividad productiva y empleo que nos dejó el estallido de la burbuja inmobiliaria? Los sectores ahora en alza -turismo, servicios, etc.-. no parece que sean los que reemplacen por completo el derrumbe habido. Sí lo paliarán; pero sólo la conjunción de todos los sectores de actividad, los nombrados más la industria y los servicios sociales con el desarrollo de la Estrategia de Especialización Inteligente en nuestra Comunidad, serán capaces de cubrir con dinamismo, modernidad y efectividad la creación de puestos de trabajo de calidad que propicien ese cambio de modelo por el que desde hace tiempo venimos apostando.

Ha sido imprescindible en los trabajos que hemos realizado en esta mesa la colaboración entre los agentes sociales y la Administración. Una prueba contundente de trabajo unido y apuesta por la concertación social. Fundamental para que la estrategia, que se ha construido durante todos estos meses de intensa labor de discusión y acuerdo, no se haya centrado únicamente en aspectos tecnológicos, sino que aborde e incluya como insoslayables objetivos de internacionalización, sin los cuales cualquier actividad por exitosa que fuere quedaría limitada, o mejora de la gestión empresarial.

En cada grupo de discusión, en los que ha habido una destacada presencia empresarial, se ha presentado un amplio catálogo de propuestas de metas a alcanzar, de gran interés para el empresariado unido a una gran calidad de contenido y forma expositiva. Se ha llevado a cabo una selección estableciendo prioridades para su puesta en marcha. Lo ilusionante de ello ha sido que, además de las escogidas, han quedado en espera para el inicio de futuras estrategias sectoriales otras propuestas muy sólidas que auguran nuevos desarrollos innovadores.

Las organizaciones empresariales hemos venido haciendo apostolado de la Innovación y la Estrategia Inteligente como transmisoras de las capacidades innovadoras de las empresas hacia los responsables últimos del diseño de la estrategia. Ni los objetivos que nos propusimos para RIS3 eran ilusorios ni irrealizables, ni tampoco los conseguidos surgen por pura inspiración. Son la consecuencia evolutiva de las actividades de las empresas valencianas mediante la incorporación progresiva de las tecnologías facilitadoras clave, y la adaptación a los entornos regionales como el nuestro.

Quiero agradecer el papel destacado que han ejercido los Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana, los Centros de Investigación y de Transferencia, las Universidades y otros agentes del Sistema Valenciano de I+D+i en la detección e investigación de los prescriptores y de las tecnologías facilitadas que son claves para el futuro.

Y por supuesto, la destacada intervención de las organizaciones empresariales territoriales y sectoriales en la validación de esas tecnologías.

Éstas son apuestas indubitadas para un futuro que pasa por ellas y están indisolublemente ligadas al devenir más próspero para la Comunitat.

Existen muchas empresas de nuestro territorio que ya trabajan activamente en mejorar y llevar todas estas tecnologías al Mercado. ¡Aprovechémoslo!

José Vicente González Pérez
Presidente de CIERVAL
Presidente del Comité de Dirección RIS3-CV

Introducción

La Unión Europea aborda un nuevo periodo de programación (2014-2020) con el reto de cumplir los objetivos definidos por la estrategia Europa 2020 para luchar contra nuestras debilidades estructurales mediante un crecimiento inteligente (basado en el conocimiento y la innovación), sostenible (promoviendo una economía eficiente en el uso de recursos y respetuosa desde el punto de vista medioambiental) e integrador (que fomente la cohesión económica, social y territorial).

En este periodo se pretende un mayor enfoque en los resultados, estableciendo marcos de rendimiento para todas las operaciones que se aborden tanto a nivel macro como micro, con metas e hitos claros y medibles que condicionarán la senda presupuestaria. Para ello, se considera también necesaria una mayor complementariedad y coordinación entre las políticas europeas de cohesión (Fondos Estructurales), competitividad (Horizonte 2020), desarrollo rural, fondos marítimos y pesqueros, y los programas estratégicos de desarrollo o de reforma nacionales y regionales.

Se trata de maximizar el impacto de la financiación de la UE y, en consecuencia, se tratará de asegurar que se dan las condiciones previas para unas ayudas eficaces. De ahí que se introduzca el concepto de condicionalidad ex-ante. El crecimiento inteligente, uno de los pilares de Europa 2020, propone los objetivos de fortalecimiento de la I+D+I y de mejora de la accesibilidad y calidad de las TIC. Ambos, junto con el objetivo de mejora de competitividad de las PYME, supondrán el 60% de las inversiones FEDER para las regiones consideradas más desarrolladas, como es el caso de la Comunitat Valenciana. Este porcentaje llegará incluso al 80% si se tienen en cuenta los objetivos vinculados a una economía baja en carbono.

Pues bien, sobre los objetivos de fortalecimiento de la investigación y la innovación, y de mejora de la accesibilidad y calidad de las TIC, la UE ha decidido aplicar específicamente la condicionalidad ex-ante RIS3, es decir, la existencia de un marco político estratégico de investigación e innovación para la especialización inteligente.

Qué es RIS3

Las estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente (RIS3 por *Research and Innovation Smart Specialisation Strategies*) son agendas integradas, en nuestro caso a nivel regional de la Comunitat Valenciana, construidas sobre el terreno, y caracterizadas por:

- Concentrar el apoyo político y las inversiones en prioridades clave, retos y necesidades para el desarrollo basado en el conocimiento, incluyendo medidas relacionadas con las TIC;
- Construir sobre los puntos fuertes de la Comunitat Valenciana ventajas competitivas y potencial para la excelencia;
- Apoyar tanto la innovación tecnológica como la innovación centrada en la práctica, y señalar como objetivo el estímulo de la inversión privada;
- Involucrar completamente a todos los grupos de interés y estimular la innovación y la experimentación;
- Estar basadas en la evidencia, e incluir sistemas robustos de seguimiento y evaluación.

Para el objetivo de investigación e innovación, se requiere por tanto la existencia de una planificación estratégica que:

- se basa en un análisis de puntos fuertes, puntos débiles, oportunidades y amenazas para concentrar los recursos en un conjunto limitado de prioridades de investigación e innovación;
- presenta las medidas para estimular la inversión privada en investigación, tecnología y desarrollo;
- incluye un sistema de supervisión y revisión;
- plasma los recursos presupuestarios disponibles para investigación e innovación; y
- adopta un plan plurianual para presupuestar y priorizar las inversiones vinculadas a las prioridades de la UE.

Para el objetivo de TIC, se requiere que la estrategia incluya un capítulo de crecimiento digital que contenga:

- presupuestos y priorización de medidas a través de un análisis de puntos fuertes, puntos débiles, oportunidades y amenazas efectuado con el marcador de la Agenda Digital para Europa;
- un análisis relativo al equilibrio del apoyo a la demanda y al suministro de tecnologías de información y comunicación (TIC);
- objetivos medibles para los resultados de la acción sobre la alfabetización, los conocimientos, la inclusión electrónica, la accesibilidad electrónica y la sanidad electrónica, que se adecuen a las estrategias regionales existentes en esos campos;
- una evaluación de las necesidades de creación de capacidad de TIC reforzada.

Además, la Comisión Europea ha establecido una serie de recomendaciones a la hora de realizar este ejercicio. En primer lugar, requiere que cada región identifique las especializaciones de conocimientos que mejor se ajusten a su potencial de innovación, basándose en sus activos y capacidades. Para ello, debe activar un proceso que implica que empresas, centros de investigación y universidades, y cualquier otro agente vinculado a la innovación, trabajen juntos para identificar las áreas de especialización más prometedoras, pero también los puntos débiles que las obstaculizan. Las autoridades nacionales o regionales deben elaborar a continuación un documento que plasme la estrategia propuesta y, en particular, las inversiones públicas y privadas previstas, incluidas las de los Fondos Estructurales, en investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Esta estrategia no solo debe tener como objetivo o estar basada en la excelencia científica regional sino que también debe respaldar la innovación basada en la práctica («no tecnológica») e incluir la adopción y difusión del conocimiento y la innovación. Por último, la estrategia debe autoevaluarse y, establecer procedimientos de monitorización y corrección continua. Éste es el reto que aborda el presente documento.

RIS3-CV: El diseño de RIS3 en la Comunitat Valenciana

Antecedentes

La Comunitat Valenciana tiene una experiencia continuada en el diseño de sus agendas de fomento de sus sistemas de investigación e innovación y de transformación económica. Desde la creación del IMPIVA en 1984 se han realizado diferentes ejercicios de planeamiento estratégico, en parte vinculados a la preparación de los diferentes Programas Operativos regionales para el desarrollo de actividades en el marco de los Fondos Estructurales.

En la actualidad, por lo que respecta a la estrategia de I+D+I, la Ley 2/2009, de 14 de abril, de la Generalitat, de Coordinación del Sistema Valenciano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico[1] es un marco normativo flexible y armónico, orientado a que se creen las condiciones adecuadas para alcanzar nuevos y ambiciosos objetivos de investigación para que contribuyan al progreso científico, industrial, económico y social de la Comunitat Valenciana». En esta Ley se define el Plan General Estratégico de Ciencia y Tecnología de la Comunitat Valenciana (PGECYT) como un Plan de desarrollo destinado a fomentar y coordinar la investigación científica y técnica de la Comunitat Valenciana. En la misma ley se fijan los objetivos generales del Plan, entre los que destaca la activa integración del Sistema Valenciano de Ciencia y Tecnología en el Espacio Europeo de Investigación. La reciente aprobación tanto de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013-2020[2] como de Horizonte 2020[3] (próximo Programa Marco Europeo de Investigación e Innovación 2014-2020)

[1] http://www.docv.gva.es/datos/2009/04/16/pdf/2009_4148.pdf
[2] http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Politicas_I+D+i/Resumen_Ejecutivo_Estrategia_Espanola_01022013.pdf
[3] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0808:FIN:es:PDF

ha servido para delimitar con claridad el entorno nacional y europeo en el que la estrategia valenciana va a tener que integrarse de forma natural.

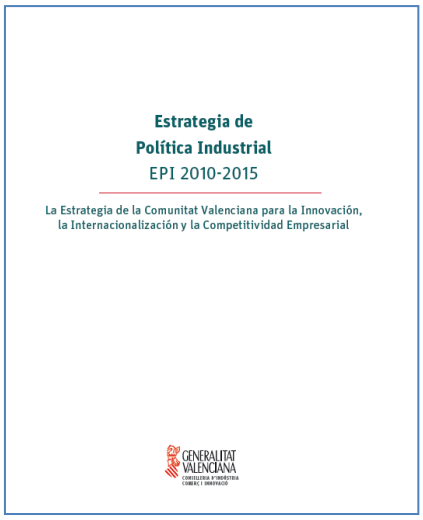
A través de esta ley se crea la Conferencia General de Ciencia y Tecnología (CONCITEC) como "el órgano de elaboración, planificación, coordinación y seguimiento del Plan General Estratégico de Ciencia y Tecnología (PGECYT)". Además de las aportaciones de la comunidad científica, la CONCITEC debe favorecer la participación de todos los agentes económicos y sociales de la Comunitat Valenciana.

El Plan General Estratégico de Ciencia y Tecnología 2010-2015[4] marca los objetivos estratégicos de la región en este ámbito agrupados en los ejes de Capital humano, Financiación de la I+D, Infraestructuras y equipamientos, Investigación competitiva, Transferencia del conocimiento, y Cultura científica y sociedad.

En relación con la agenda de desarrollo económico, la experiencia de los sucesivos Pactos Valencianos por la Competitividad y el Empleo (PAVACE), como muestra de la capacidad de aunar voluntades y concertar esfuerzos por parte de toda la sociedad civil valenciana, originó ya en el año 2006 una estructura formal que monitoriza la planificación estratégica económica de la Generalitat: el Observatorio de la Industria y de los Sectores Económicos Valencianos. El Decreto 58/2012, del Consell, de 5 de abril[5], por el que se modifica el Decreto 59/2006, de 5 de mayo[6], de creación del Observatorio de la Industria y de los Sectores Económicos Valencianos (OISEV), ha adaptado esta estructura recientemente para situarla como foro de participación y análisis actualizado de las medidas y políticas desarrolladas por la Generalitat

Entre los objetivos del Observatorio están:

- la propuesta y evaluación de medidas que contribuyan a que las empresas orienten sus estrategias hacia la mejora de la competitividad, favoreciendo su posicionamiento en los mercados,
- la elaboración de indicadores descriptivos y analíticos de los diferentes sectores económicos y clústeres industriales, atendiendo principalmente a su especificidad territorial,
- la coordinación de las actuaciones necesarias de la administración Autonómica con la administración Local, estatal y los agentes sociales y económicos más representativos,
- la coordinación de sus actuaciones con otros observatorios, especialmente con el de las profesiones, vinculado al Instituto de las Cualificaciones, y
- el análisis de los cambios del contexto internacional e identificación de nuevas oportunidades de negocio que permitan competir con los nuevos países emergentes.



Como fruto de los compromisos con los agentes sociales en este marco, nació la Estrategia de Política Industrial 2010-2015[7], la agenda de la Comunitat Valenciana para la Innovación, la Internacionalización y la Competitividad Empresarial: una propuesta centrada en la empresa como agente de cambio que constituye toda una hoja de ruta para el desarrollo económico de la Comunitat Valenciana. En ella se definían cinco grandes objetivos: doblar el gasto empresarial en I+D+I, incorporar recursos humanos cualificados en las empresas, incrementar la creación de empresas innovadoras, potenciar la diversificación industrial e incrementar la base de empresas exportadoras y el nivel tecnológico de las exportaciones. Todo ello se implementaba con un Plan articulado en 30 medidas concretas.

[4] http://www.cece.gva.es/poci/docs/PGECYT_2010_2015.pdf
[5] http://www.docv.gva.es/datos/2012/04/10/pdf/2012_3468.pdf
[6] http://www.docv.gva.es/datos/2006/05/09/pdf/2006_5380.pdf
[7] http://www.indi.gva.es/portal/opencms/contenidos/Documentos/EPI-cast.pdf

Como consecuencia de la nueva realidad a la que hoy se enfrenta la Comunitat Valenciana, el OISEV consideró necesario redefinir la Estrategia de Política Industrial para adaptarla a las perspectivas económicas de los próximos años. Para ello se consideró esencial que tanto los agentes económicos como sociales participaran y propusieran sus ideas con el fin de llegar a una renovada Estrategia de Política Industrial, EPI - Visión 2020, consensuada y que respondiera a los nuevos retos, amenazas y oportunidades del entorno económico.

En este nuevo documento se añade un objetivo explícito de fomento del emprendimiento, se acentúa la importancia de la estrategia de internacionalización y apertura de la economía valenciana, y se modifica el anterior eje de Apuestas Estratégicas reformulándolo como "Estrategias para la Especialización Inteligente: RIS3-CV".

Alineada con la Estrategia Europea 2020, la EPI - Visión 2020 considera fundamental el impulso del crecimiento basado en el conocimiento y la innovación, sostenible y eficiente en el uso de los recursos, e integrador desde el punto de vista social, económico y territorial.

Planteamiento de RIS3-CV

Éste es el marco en el que la Generalitat se plantea abordar el ejercicio estratégico de especialización inteligente como una oportunidad para reformular su estrategia económica basada en el conocimiento como elemento capital para retomar la senda del desarrollo, más allá de los requerimientos específicos de la financiación con Fondos Estructurales. Así se recoge en la EPI – Visión 2020, y por ello se le dedica específicamente uno de sus ejes que desarrolla el presente documento. Se trata, por tanto, de construir una estrategia de innovación sobre los importantes logros de ejercicios estratégicos anteriores y en estrecha vinculación con los vigentes, reforzando aquellos componentes menos desarrollados: la perspectiva hacia el exterior, la concentración en prioridades, el componente de evaluación, etc.

Alineada con la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020, en la que se integra, el planteamiento general para la Agenda RIS3 en la Comunitat Valenciana (RIS3-CV) es ***constituir un marco estratégico regional para las políticas de I+D+I que impulse los cambios estructurales, defina los incentivos y determine los objetivos y esfuerzos que es necesario realizar para disponer de las capacidades en el ámbito de la investigación y la innovación que contribuyan a nuestro progreso económico y social.***

Con este objeto, el Pleno del OISEV celebrado el 29 de mayo de 2012 acordó la creación de un Grupo de Trabajo específico para el desarrollo del ejercicio RIS3 en la Comunitat Valenciana, inicialmente dentro del marco de la EPI – Visión 2020. Este Grupo de Trabajo, compuesto originalmente por seis miembros más su presidente en representación de las tres partes integrantes del Observatorio (Administración, Representantes empresariales y Representantes de los trabajadores), ha sido el encargado de pilotar la construcción de una estructura de trabajo representativa e integradora de todos los agentes potencialmente interesados en el desarrollo de este ejercicio, como se verá a continuación.

La estructura de trabajo para la elaboración de RIS3-CV

La posición de abrazar un concepto amplio de la innovación, integrador de los agentes componentes de la misma, ha sido asumida desde el mismo inicio de los trabajos de RIS3-CV, por lo que para la constitución del Comité de Dirección responsable del proyecto, el Grupo de Trabajo delegado del OISEV amplió su composición teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Conseguir un equilibrio de consenso social entre los agentes clave para la innovación a nivel regional (empresas, centros de conocimiento, Generalitat, representantes sociales…) que garantice el liderazgo colaborativo de este grupo de pilotaje de proyecto.

- Integrar a líderes representativos claramente identificables por los colectivos implicados, que además tuvieran la característica interdisciplinar de hacer confluir ámbitos de trabajo no siempre coincidentes.
- Cuidar especialmente la comunicación hacia la sociedad de la tarea emprendida mediante la participación de medios de comunicación y la apertura de puntos informativos en la red.
- Enfocar la representatividad del ejercicio en la figura de un Presidente ampliamente reconocido por la sociedad civil valenciana como agente empresarial exitoso comprometido con la innovación.

Para ejercer de instrumento de gestión y dinamizador del proceso, la Generalitat ha puesto su estructura a disposición de este ejercicio, involucrando para ello a todos los departamentos con competencias en innovación en un campo u otro. Con esta finalidad ha creado recientemente la *Comisión Delegada del Consell para la Ciencia, la Tecnología y la Innovaci*ón[8]. A esta Comisión le corresponde:

- La orientación y coordinación de las políticas de ciencia, tecnología e innovación de las distintas Consellerias competentes en correspondencia con las políticas nacional y europea.
- El estudio y análisis de los ejes básicos a incorporar en la propia estrategia de ciencia, tecnología e innovación de la Generalitat a propuesta de cada Conselleria.
- La evaluación, seguimiento y control de las líneas y actuaciones en materia de ciencia, tecnología e innovación a través de sistemas de indicadores.
- Resolver, por delegación del Consell, los siguientes asuntos:
    - Establecimiento de las necesidades, retos y prioridades de especialización para el desarrollo económico y social basado en el conocimiento y la innovación.
    - Medidas de coordinación y cooperación con entidades y empresas públicas y privadas, en el ámbito nacional e internacional con sectores de I+D.
    - Evaluación y seguimiento de resultados de los programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación del sector público.
    - Cualesquiera otras funciones relacionadas con el ámbito de su competencia o que les sean atribuidas por la normativa vigente o por la que en el futuro se dicte, así como las que le encomiende el Consell, por mandato específico o disposición de carácter general, y las que le deleguen los órganos con competencia en las materias delegadas.

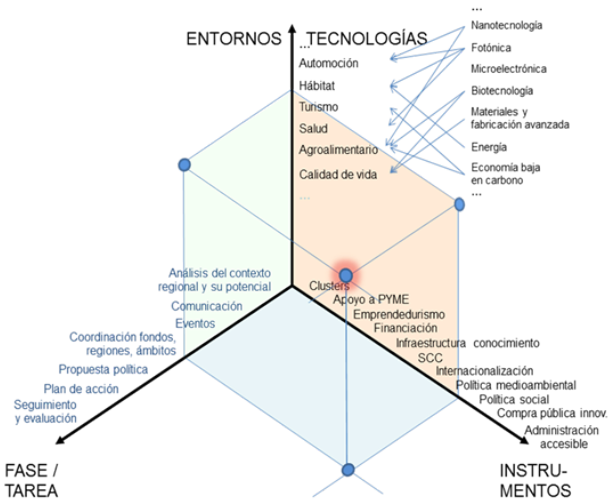
Esta Comisión asume, por tanto, la coordinación de la participación de la administración regional en la elaboración y la ejecución posterior de la Agenda RIS3.

Por lo que respecta a la coordinación operativa de los actores implicados en la elaboración de RIS3-CV, se ha designado a la agencia de promoción con competencias en el ámbito de la I+D+I aplicada, el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial –IVACE, anteriormente IMPIVA–, como Secretaría Técnica responsable, con apoyos de personal de CIERVAL y otros agentes de promoción de la innovación.

Adicionalmente, diferentes expertos han liderado los equipos de trabajo establecidos en función tres ejes diferentes de trabajo: un primer eje con carácter más secuencial por tareas, un segundo eje temático que agrupa los entornos potenciales de desarrollo y tecnologías facilitadoras clave, y un tercero dedicado a instrumentos horizontales de aplicación para la ejecución del plan. Estos equipos de trabajo son los productores finales del contenido técnico de este documento.

Los integrantes de cada uno de los colectivos se relacionan al final de este documento. En la composición de esta extensa nómina se puede apreciar cómo se ha llevado a la práctica la extensión del concepto de descubrimiento emprendedor al planteamiento de este ejercicio estratégico regional.

[8] http://www.docv.gva.es/datos/2013/05/06/pdf/2013_4520.pdf



La representación empresarial se ha elevado al máximo nivel, asumiendo los planteamientos y recomendaciones de la Comisión sobre la implicación de este estamento. Además de presidir el Comité de Dirección, todos y cada uno de los documentos intermedios de análisis y propuesta han sido mejorados, reorientados, reformulados o validados gracias a la implicación de una representativa nómina de empresas seleccionadas por su especial significación y trayectoria reciente. Alcanzar a todas y cada una de las personas para compartir individualmente con ellos la inquietud de su problemática particular, y aprender de su experiencia y conocimiento ha sido probablemente el reto más difícil del ejercicio, pero sin duda el más enriquecedor. Este trabajo debe también un reconocimiento a la implicación de las organizaciones empresariales de la Comunitat Valenciana, sin cuya participación y amplitud de miras no hubiera sido posible alcanzar el consenso necesario para emitir sus principales planteamientos de base.

Los agentes sociales representantes de los trabajadores son parte integrante y comprometida de este trabajo. Los sindicatos mayoritarios han sido partícipes de las estructuras de validación del mismo y han intervenido activamente en aquellos grupos de trabajo donde su visión también aportaba valor, fundamentalmente en aquellas partes vinculadas a la innovación social.

Las entidades de generación de conocimiento han sido también elementos clave. Sin su compromiso con el análisis pormenorizado y la preparación de documentos para el debate y la validación empresarial hubiera sido imposible avanzar en la preparación de la Agenda. Las universidades valencianas, a través de sus instrumentos interuniversitarios, de sus instituciones y de miembros específicos de la comunidad universitaria volcados con la investigación y el desarrollo tecnológico, han aportado infinidad de sugerencias y mejoras, proporcionado sustento científico a la documentación de trabajo.

Otros centros científicos y tecnológicos públicos, bien dependientes de la Administración General del Estado, bien de la Generalitat, han contribuido activamente integrándose en los grupos sectoriales o transversales y aportando su visión crítica y constructiva en todo momento. La Comunitat Valenciana tiene además el privilegio de disponer de una estructura de centros tecnológicos vinculados a asociaciones de empresas que representan un instrumento de primera magnitud a la hora de efectuar la tarea de conexión entre los avances del conocimiento y su aplicación práctica, a la vez que traducen las necesidades del mercado en orientaciones para los desarrolladores de conocimiento. Gracias a su experiencia en este difícil territorio de frontera de la innovación, plasmar el proceso de descubrimiento emprendedor en estas líneas ha sido una tarea factible.

La participación pública también se ha articulado a través de herramientas en línea. En un ejercicio novedoso de implicación ciudadana en la formulación estratégica en la Comunitat Valenciana, la Agenda Digital[9], ha sido sometida a una tormenta pública de ideas verdaderamente constructiva, que ha contribuido de forma valiosa a enriquecer, matizar e incluso corregir una gran cantidad de detalles e ideas presentes en los documentos. La priorización de RIS3-CV también ha sido puesta en valor con un ejercicio más selectivo de participación de agentes de empresas, generadores de conocimiento y usuarios mediante una encuesta sobre oportunidades de innovación.

[9] http://www.agendadigital.gva.es/consulta-publica

Por último, un borrador avanzado de este documento se distribuyó para la validación experta de una serie de entidades y personas que podían aportar ideas de valor, correcciones necesarias y puentes de enlace con los diferentes niveles de coordinación necesarios para la estrategia, tanto a nivel interregional español como europeo, así como en los diferentes ámbitos económicos, tecnológicos y científicos en los que se involucra de un modo u otro la Agenda RIS3-CV.

Sin la colaboración de todos y cada uno de estos colectivos no hubiera sido posible este trabajo, ni será factible la continuidad necesaria para su seguimiento, por lo que la Generalitat, que innova también en esta fórmula participativa de implicación ciudadana en la estrategia política, expresa su enorme agradecimiento a todos por su participación.

La estructura del documento

Realizar un análisis en tantos ámbitos interactuando simultáneamente y plasmarlo después en un documento ineludiblemente lineal no es sencillo. Cualquier simplificación genera pérdidas en la compleja trama de agentes intervinientes, análisis posibles, entornos potenciales de desarrollo, tecnologías esenciales facilitadoras, objetivos e indicadores de seguimiento, e instrumentos para alcanzarlos.

Se propone en consecuencia una estructura reconocible, en cierto modo clásica para un planteamiento estratégico, aun asumiendo que pueda resultar incompleta, con objeto de facilitar su seguimiento y, sobre todo, la aplicación de la Agenda RIS3-CV durante su periodo de vigencia.

Tras esta introducción se aborda el análisis actualizado del contexto económico y social valenciano que culmina con dos matrices DAFO, una más genérica y otra más específica para el abordaje de los cambios económicos desde una perspectiva basada en el conocimiento, tal y como los agentes implicados en el ejercicio han consensuado.

Sobre la base de este análisis, se construye el reto estratégico plasmado en una visión, una misión y unos valores que, más allá de planteamientos ideológicos, pretenden manifestar opciones deseables y alcanzables que susciten el soporte de toda nuestra sociedad.

Se muestra a continuación la matriz de priorización consecuencia de la conjunción de los procesos de análisis y las propuestas realizadas por todos los agentes implicados. Es una matriz necesariamente acogedora, comprehensiva de las principales opciones para el desarrollo regional basado en la investigación y la innovación, que puede observarse desde múltiples perspectivas y niveles, con objeto de poder servir de marco con el que satisfacer los requerimientos de las diferentes administraciones gestoras, tanto como las aspiraciones de los agentes vinculados con el desarrollo regional.

En el marco de este esquema se sitúa el detalle de prioridades propuestas, descendiendo al nivel de ejes y objetivos concretos que delimitan los resultados esperados e indicadores definidos para su seguimiento. Unos objetivos estratégicos finales hacen confluir este detalle concretando en unas cuantas claves reconocibles los esfuerzos que se realizarán.

El Plan de Acción de la Agenda es el siguiente gran apartado, que incluye el detalle de instrumentos de acción combinados en políticas que perseguirán alcanzar los objetivos de la Agenda. Se pormenorizan los indicadores de realización, resultados y repercusión en el contexto previstos, así como los agentes responsables de llevar a cabo el desarrollo de la Agenda, una previsión de calendario y una estimación presupuestaria, referidas a las actividades priorizadas.

Como se ha mencionado, el gran número y multiplicidad de variables consideradas ha obligado a plantear diferentes subprocesos dentro de la elaboración de todo el ejercicio. Su trascendencia y aportación es tan grande que ha sido necesario limitar su extensión en este documento. Las estrechas vinculaciones con otros planteamientos estratégicos nacionales y regionales quedan de manifiesto en los capítulos dedicados a la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación. Se ha profundizado también en el importante papel que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones tienen como vertebrador transversal de los diferentes ejes y entornos sectoriales de desarrollo en la Comunitat Valenciana, estableciendo un nexo de conexión con la Agenda Digital de la Comunitat Valenciana, otro de los pilares estratégicos requeridos en el marco Europa 2020.

Un apartado específico se refiere al potencial de las tecnologías facilitadoras esenciales (KET) aplicadas a los entornos de mayor potencial para el desarrollo regional, conscientes del papel sistémico que las

mismas tienen al vincularse a los ciclos más rápidos y productivos de la innovación, sin olvidar también otros ámbitos horizontales como la logística o el diseño, de especial significación en la Comunitat Valenciana.

No queremos cerrar esta introducción sin expresar el agradecimiento a la Comisión Europea, que a través de la DG Regio ha proporcionado herramientas como la Plataforma RIS3, o la Validación Experta, sin las que hubiera sido imposible realizar este trabajo. Del mismo modo, el Ministerio de Economía y Competitividad de España ha puesto a disposición de la Comunitat Valenciana a la RED IDI, gestionada por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, gran facilitadora de la coordinación interregional junto con la Asociación Española de Agencias de Desarrollo Regional, y EURADA, su homóloga a nivel europeo.

El contexto actual de la economía valenciana

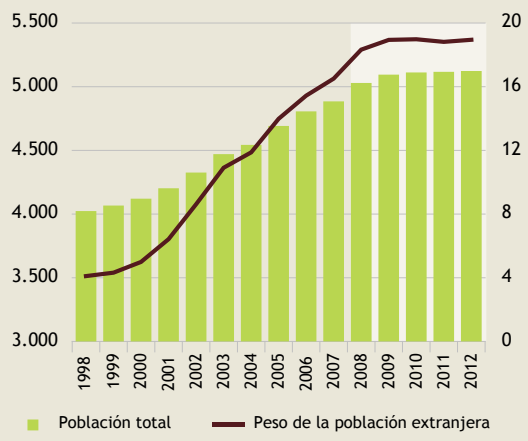
Población y territorio

La Comunitat Valenciana se extiende sobre una superficie de 23.254 km^2, representando el 4,6% del territorio nacional. Su privilegiada localización en el centro del Arco Mediterráneo español le ofrece, por una parte, amplias ventajas de localización significativas para el desarrollo de algunas actividades productivas, tales como la agricultura, el turismo o la logística, y por otra la convierte en el puente entre el norte de África y los países europeos. Todo ello, unido a sus excelentes características climatológicas, hacen de la Comunitat Valenciana un territorio con una fuerte capacidad para atraer población y actividad económica.

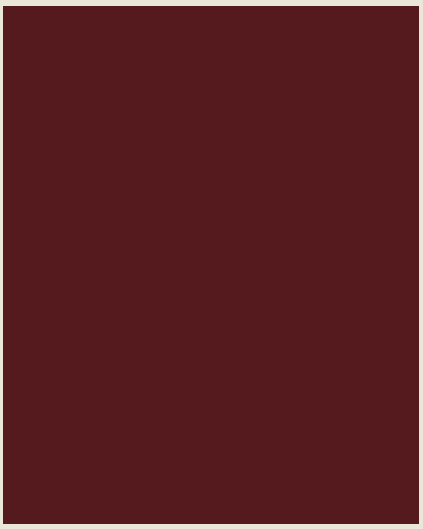
Su población asciende a 5.129.266 habitantes, lo que representa el 10,8% de la población española, siendo la cuarta región española en número de habitantes tras Andalucía, Cataluña y la Comunidad de Madrid. Aproximadamente la mitad de esta población se localiza en la provincia de Valencia (50,3%), repartiéndose el resto entre Alicante (37,9%) y Castellón (11,8%). Durante el período 1998-2012 el ritmo de crecimiento medio anual de la población ha sido del 1,7%, reflejo del elevado dinamismo demográfico que caracteriza a la Comunitat Valenciana. Este crecimiento se ha debido, principalmente, a la fuerte entrada de población extranjera (más de 800.000 desde 1998), siendo responsable del 73% del aumento demográfico de la región. De hecho, el peso de la población nacida fuera de España ha pasado del 4,1% en 1998 al 18,9% en 2012, aunque esta trayectoria se ha estancado con la llegada de la crisis (***gráfico 1ª***).

Gráfico 1. *Evolución de la población 1998-2012 y su distribución en 2012. Comunitat Valenciana*

a) Población. Comunitat Valenciana
(miles de personas y porcentaje)



b) Principales núcleos de población



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

La distribución de la población muestra la mayor concentración demográfica en los municipios más próximos a la costa, reflejo del desequilibrio demográfico entre las zonas rurales y el litoral mediterráneo como consecuencia de las mayores oportunidades laborales relacionadas con la actividad económica en la zona costera. Hasta once áreas metropolitanas se identifican en la región, las cuáles concentran cerca del 70% de la población regional, destacando las áreas metropolitanas de Valencia (más de un millón y medio de habitantes), Alicante-Elche (en torno a las 700.000 personas) y Castellón, junto a las concentraciones en las principales zonas turísticas (Costa Blanca, Gandía, Torrevieja, Denia y Jávea, ***gráfico 1b***).

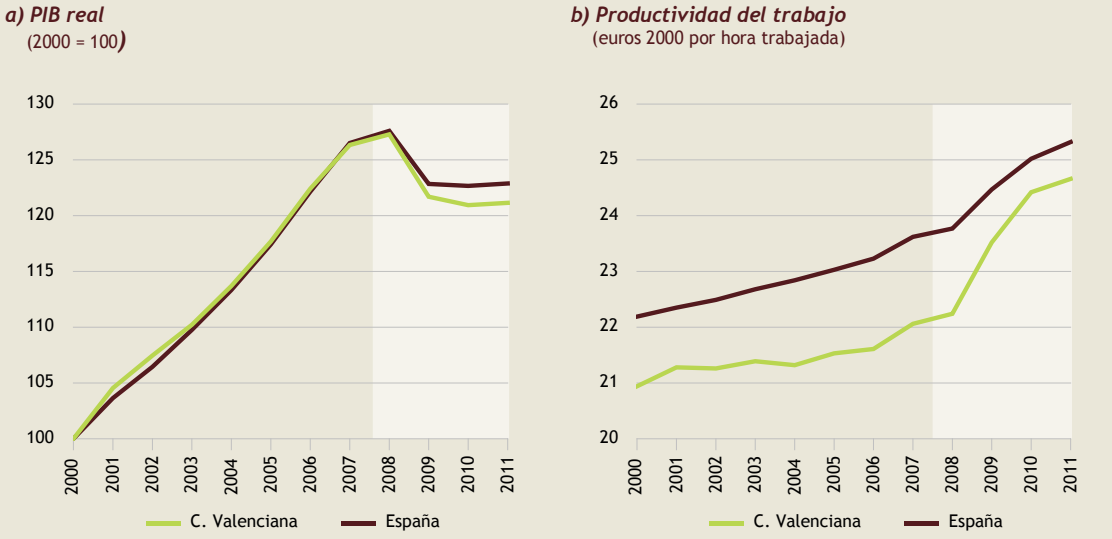
Producción y productividad

Si se analiza la trayectoria de la economía valenciana cabe destacar que desde 1993 hasta 2007 no ha dejado de crecer, hasta el punto que durante este período presenta una tasa de crecimiento medio

anual del PIB muy próximo al 4%. Centrando el análisis en los primeros años del siglo XXI, se observa como el PIB real de la región ha crecido un 27% en los primeros ocho años (2000-2008), un ritmo de crecimiento similar al mantenido por la economía nacional. El PIB real de la Comunitat Valenciana alcanzó en 2008 los 77,7 miles de millones de euros, cifra que representaba el 9,7% del PIB nacional, lo que situó a la Comunitat como la cuarta región española, reflejo de la importancia de la Comunitat en la economía nacional. Pese a ello, el fuerte crecimiento demográfico que se produjo en la región provocó que en términos de PIB per cápita la Comunitat Valenciana haya divergido respecto a la media nacional (15.700 euros por habitante en 2008 frente a 17.600).

La aparición de la crisis económica y financiera de carácter global afectó directamente a la economía valenciana. Su impacto en términos de PIB real fue mayor en la Comunitat que en la media nacional: entre 2008 y 2009 el nivel de producción regional cayó un 4,4%, mientras que a nivel nacional el descenso fue del 3,7%. Tras este primer año, la economía valenciana parece ser capaz de contener los impactos de la crisis mundial ya que el PIB real de la Comunitat se ha mantenido en los dos últimos años (***gráfico 2ª***).

Gráfico 2. *Evolución del PIB real y la productividad del trabajo. 2000-2011*

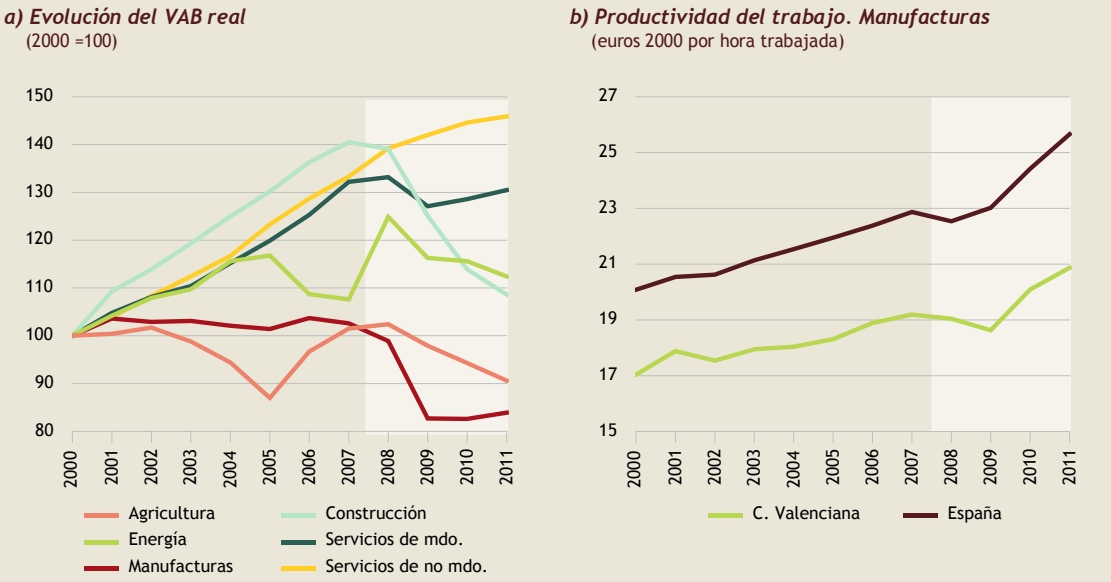


Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

Si a la evolución del PIB real se le incluye el comportamiento de las horas trabajadas por los ocupados se puede analizar la productividad del trabajo, es decir, la capacidad de producción por hora trabajada (***gráfico 2b***). A lo largo de la fase expansiva la Comunitat Valenciana no se caracterizó por realizar incrementos de la productividad del trabajo. Entre los años 2000 y 2006 apenas creció la productividad laboral: pese a un crecimiento del PIB real del 22,5%, las horas trabajadas también crecieron un 19%, por lo que la productividad creció en torno al 3%. En 2006, por cada hora trabajada en la región se producía 21,6 euros, mientras que en España la producción era de 23,2 euros.

Atendiendo a la estructura productiva de la Comunitat Valenciana, se observa que durante la fase expansiva de la economía (2000-2007) fueron la construcción (*boom* inmobiliario) y los servicios (tanto de mercado como de no mercado) los que crecieron con mayor fuerza. Por el contrario, la industria manufacturera apenas creció en estos primeros años del nuevo siglo (***gráfico 3ª***). A partir de 2007 la situación cambió radicalmente: el VAB de la construcción cayó a niveles de 2001 (entre 2007 y 2011 experimenta una caída acumulada en términos reales del 23%); los servicios de no mercado siguen manteniendo su crecimiento (+9,4%); los servicios de mercado se mantienen en el nivel de 2007; y las manufacturas caen entre 2008 y 2009 un 16% para mantenerse en ese nivel hasta la actualidad.

Gráfico 3. *Valor añadido (VAB) por sectores de actividad y productividad del trabajo en las manufacturas. Comunitat Valenciana. 2000-2011*



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

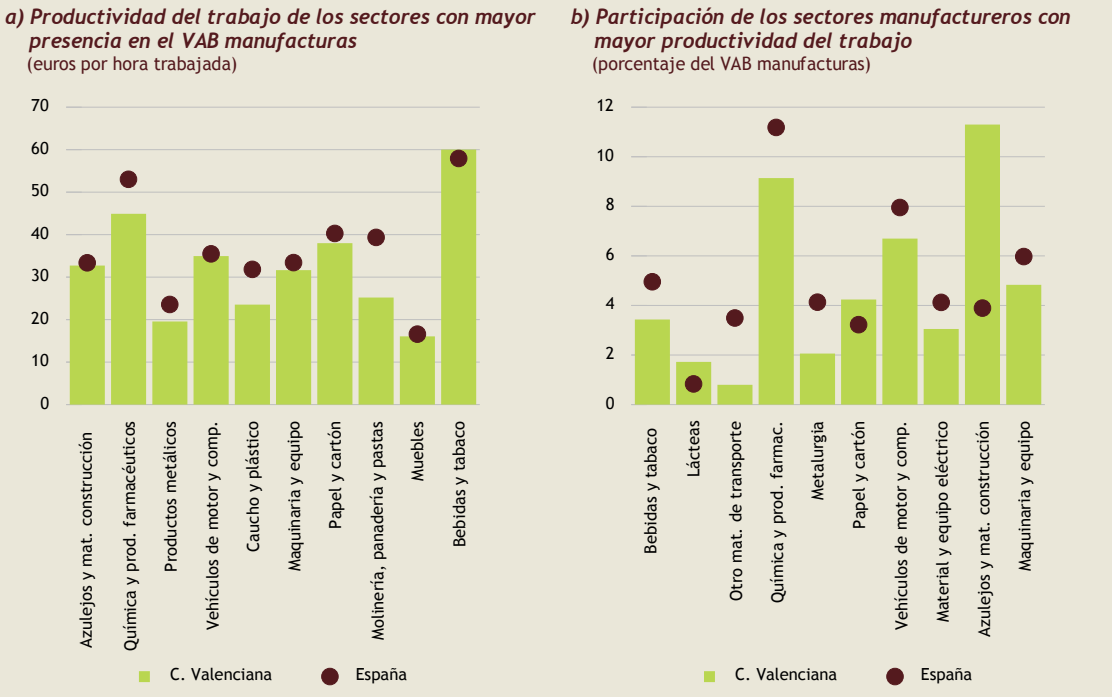
Industria manufacturera

La industria manufacturera refleja una de las características de la economía valenciana: el nivel de productividad del trabajo, medido como la cantidad producida por hora trabajada, es inferior a la media nacional (***gráfico 3b***). Destaca que durante los primeros años la productividad de las manufacturas valencianas siguió una tendencia creciente: de 17 euros/hora en 2000 a 19,2 en 2007, y aproximándose a los 21 euros/hora en 2011.

Recurriendo al valor añadido (VAB) generado por cada uno de los sectores que componen las manufacturas, destaca el sector de azulejos que representa el 11,3% del VAB manufacturero regional. Este sector, junto a los de la química (9%), la metalurgia (7%), la industria del automóvil (6,7%) y la del caucho y plástico (5,7%) suponen conjuntamente el 40% de las manufacturas valencianas.

Cabe tener en cuenta que muchos de los sectores manufactureros tienen un importante margen de mejora. Si se comparan los niveles de productividad de aquellos sectores que tienen un mayor peso en la Comunitat con los valores nacionales se observa que mayoritariamente la productividad regional es inferior a la nacional (***gráfico 4ª***). En este sentido deben destacarse los esfuerzos a realizar en términos de productividad del trabajo en sectores como la industria química, el caucho y el plástico, la industria de pastas alimenticias y la metalurgia. Desde otro punto de vista, si se analizan los sectores con mayor productividad se observa que excepto la industria láctea y la azulejera, los sectores más productivos tiene un peso inferior en la Comunitat que en España (***gráfico 4b***). Por ello, si la Comunitat Valenciana aspira a aumentar los niveles de productividad, además de ser más productivos en los sectores con mayor peso en la región, debe incrementar la presencia de aquellos sectores más productivos: química, automóvil, fabricación de maquinaria y equipo, material y equipo electrónico, metalurgia y la industria de bebidas y tabaco.

Gráfico 4. *Margen de mejora de los sectores manufactureros valencianos. 2010*



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

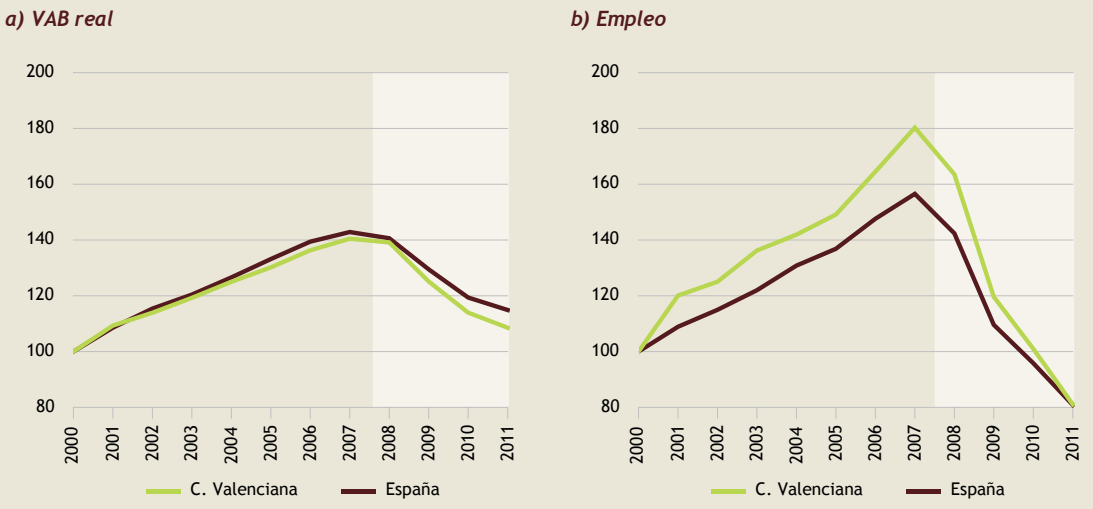
Sector de la construcción

Tal y como ya se ha comentado previamente, la construcción fue el sector que con mayor intensidad durante los primeros siete años del siglo XXI, tanto en la Comunitat como a nivel nacional, siendo el crecimiento acumulado entre 2000 y 2007 de más de un 40% en la región (***gráfico 5ª***). Pero si fuerte fue el crecimiento en el VAB, mucho mayor fue el experimentado por el empleo. Entre 2000 y 2007 se crearon más de 146.000 empleos en la construcción, precisamente el 25% del empleo total creado en ese período en la economía valenciana. Es a partir de la segunda mitad de 2007 cuando la situación cambia drásticamente: la aparición de la crisis financiera supone la explosión de la burbuja inmobiliaria. Desde el año 2007, el VAB de la construcción valenciana cae, en términos reales, un 23%, siguiendo el mismo comportamiento que la media nacional. Este descenso de la actividad constructora tiene consecuencias traumáticas en el empleo de la región: se han destruido más de 180.400 empleos, lo que supone más de un 55% del empleo destruido en el total regional (***gráfico 5b***). Este aspecto marcará negativamente el nivel de paro de la Comunitat Valenciana.

Servicios de mercado y turismo

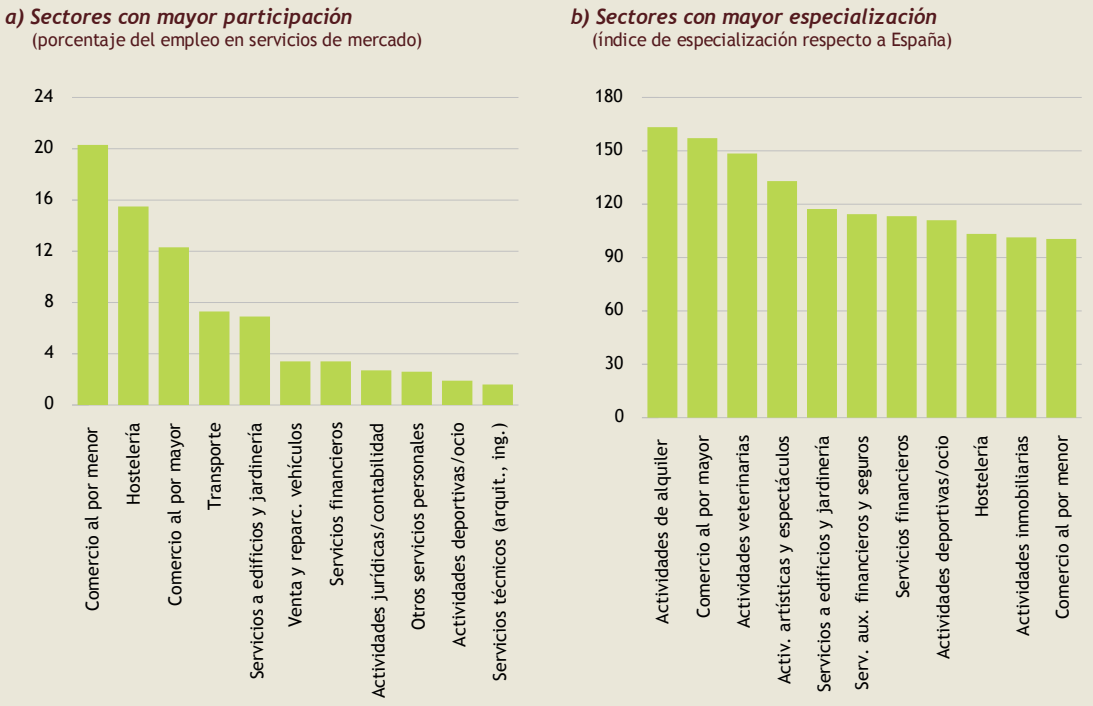
La composición del VAB de servicios de mercado en la Comunitat Valenciana refleja que el comercio al por menor (20%), la hostelería (15,5%) y el comercio al por mayor (12,3%) representan casi la mitad del empleo de los servicios de mercado de la región, mientras que otros sectores como los servicios técnicos (ingenierías), consultoría y servicios informáticos, y las telecomunicaciones apenas superan individualmente el 1% del empleo (***gráfico 6ª***). En comparación con la distribución sectorial de los servicios en España, la Comunitat presenta una mayor especialización en el comercio al por mayor (su peso regional duplica al nacional), aunque también destacan otras actividades cuyo peso en el empleo es escaso: alquileres, veterinaria y arte (***gráfico 6b***).

Gráfico 5. *Evolución del VAB real y el empleo en la construcción. 2000-2011*
(2000 = 100)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

Gráfico 6. *Situación de los servicios de mercado. Comunitat Valenciana. 2011*



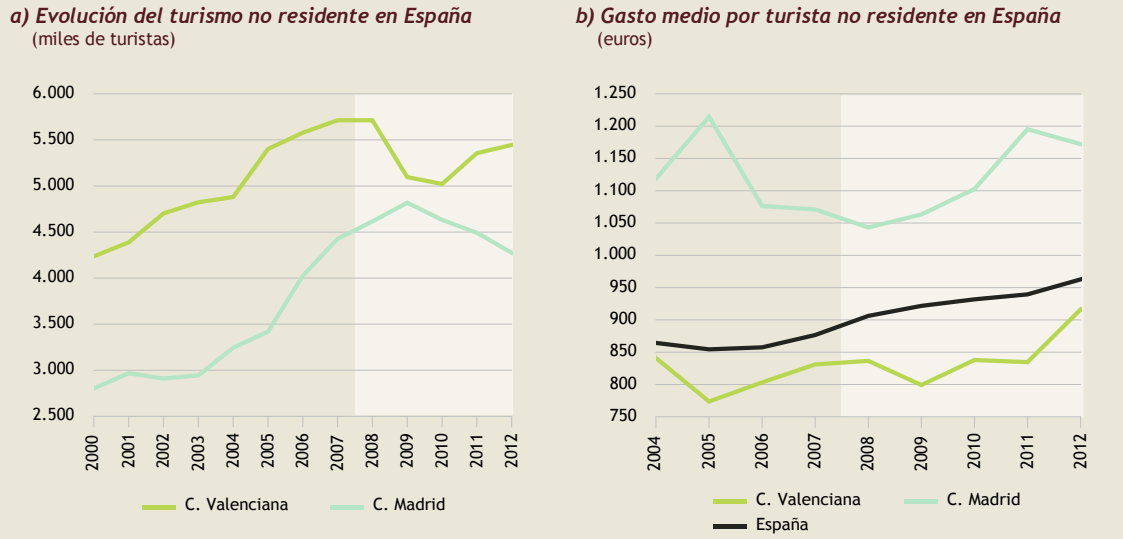
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

Dentro de los servicios de mercado la actividad turística tiene un papel fundamental en la economía valenciana, reflejándose su actividad en numerosos sectores (comercio, hostelería, transporte, actividades inmobiliarias, agencias de viaje, etc.). En este sentido, desde principios de siglo hasta 2008 la Comunitat Valenciana pasó de recibir 4,2 millones de turistas extranjeros a 5,7 millones, esto es, en ocho años la región fue visitada por 45,5 millones de personas no residentes. Pese a que en 2009 y 2010 el flujo del turismo extranjero había caído ligeramente (pese a ello, 5 millones al año), la recuperación en

2011 da muestra del atractivo turístico que tiene la región. Si se compara el turismo extranjero de la región con el de la Comunidad de Madrid, en el período 2000-2012 se observa que la Comunitat Valenciana tuvo cerca de 1,7 millones de visitantes más (***gráfico 7ª***). Además, a este turismo extranjero hay que añadir todos aquellos viajes que realizan los residentes en España, cifra que ascendió a los 15,6 millones de viajes en 2011.

Sin embargo, atendiendo al gasto medio realizado por el turista extranjero, la Comunitat Valenciana se sitúa en torno a un 10% por debajo de la media española (***gráfico 7b***). En comparación con el gasto en Madrid (1.170 euros por visitante en 2012) la Comunitat Valenciana (915 euros) tiene un turismo relativamente más barato, pero aun así con un gasto mayor al de Cataluña (876 euros).

Gráfico 7. *Turismo no residente y gasto turístico. Comunitat Valenciana*



Fuente: Instituto de Estudios Turísticos (IET) y elaboración propia.

Infraestructuras y actividad logística

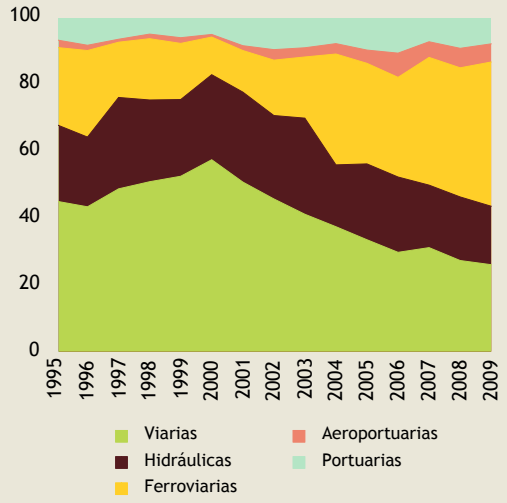
La localización de la Comunitat Valenciana sitúa a la región en el centro del eje del comercio mundial, más concretamente en el medio de los flujos comerciales que proceden de Oriente y los que provienen del Atlántico. En este sentido, el mapa logístico desarrollado en los últimos años en la Comunitat Valenciana proporciona al territorio una red equilibrada e intermodal de transporte que dota a la región de un alto grado de accesibilidad, tanto nacional como internacional, y al mismo tiempo favorece la consolidación de nuevos núcleos de actividad económica. Tanto la red viaria como ferroviaria de la Comunitat se caracterizan por vertebrar el territorio valenciano a través de dos ejes de conexión: de norte a sur y desde el interior a la costa (***gráfico 8ª***). Además, el dinamismo aeroportuario y el reconocimiento internacional de la actividad marítima desarrollada en los cinco puertos valencianos sitúan a la Comunitat como un punto neurálgico de la actividad logística del litoral mediterráneo europeo y del eje Valencia-Madrid-Lisboa.

Es de destacar que el destino de las inversiones logísticas en la Comunitat Valenciana ha variado considerablemente con el paso del tiempo. Mientras que entre 1995 y 2001 la mitad de la inversión se destinaba a la ampliación y mejora de la red de carreteras (infraestructuras viarias), en los últimos años apenas ha supuesto una cuarta parte de la inversión logística valenciana. Por el contrario, la construcción y ampliación de aeropuertos y zonas portuarias ha crecido considerablemente, suponiendo ya el 5% y el 8% respectivamente. En cualquier caso, la mayor inversión realizada en la Comunitat Valenciana en los últimos años se ha orientado hacia el transporte ferroviario, siendo en parte destinado a las redes de alta velocidad que conectan a la Comunitat con el centro peninsular. En 2009, el 43% de la inversión logística se destinó a la red ferroviaria (***gráfico 8b***). La importancia del Corredor Mediterráneo hace pensar que esta tendencia continuará en los próximos años.

Gráfico 8. *Infraestructuras logísticas. Comunitat Valenciana*

a) Red logística y de comunicaciones

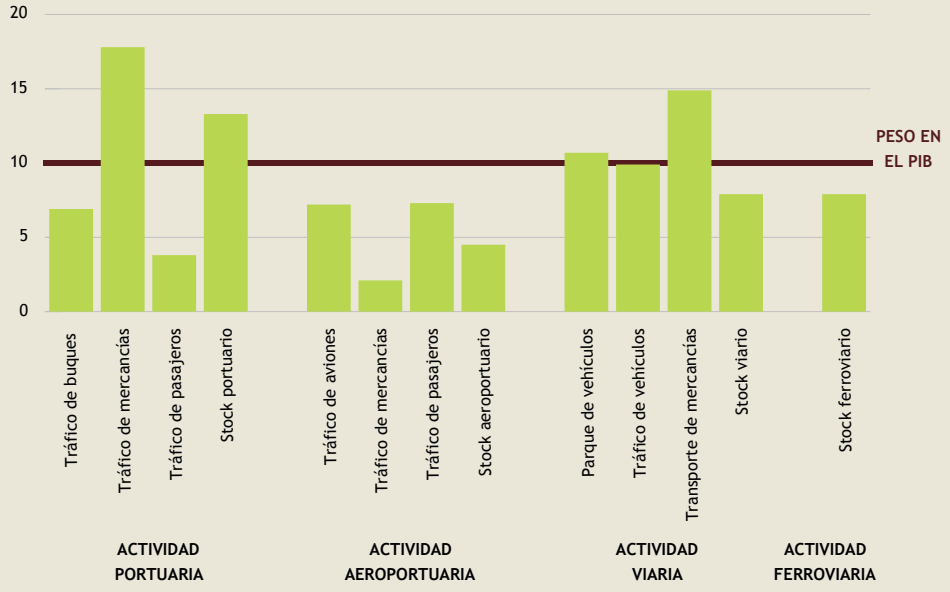
b) Inversión en infraestructuras logísticas
(euros)



Fuente: Plan de Infraestructuras estratégicas de la Comunitat Valenciana y Fundación BBVA-Ivie.

La ubicación de la Comunitat Valenciana hace que sea un territorio privilegiado para el desarrollo de la actividad logística, aspecto que repercute positivamente en la economía valenciana ya que una región bien comunicada con el exterior favorece la competitividad de su tejido empresarial: puertos, aeropuertos, carreteras y ferrocarril (***gráfico 9***).

Gráfico 9. *Actividad y stock logístico. Comunitat Valenciana. 2011*
(España = 100)



Fuente: Ministerio de Fomento, DGT, Fundación BBVA-Ivie y elaboración propia.

Los puertos valencianos se caracterizan por su elevada actividad mercantil: gestionan el 18% de las mercancías portuarias de España, destacando el papel del puerto de Valencia que gestiona el 14,4% del tráfico nacional; y además, un tercio de los contenedores que circulan por los puertos nacionales pasa

por el puerto de Valencia (4,3 millones de TEU en 2011). Su actividad turística (tráfico de pasajeros) representa apenas el 4% nacional.

Por el contrario, la actividad aeroportuaria de la Comunitat está claramente enfocada al turismo: en 2011 el 7,3% de los pasajeros en los aeropuertos nacionales pasaron por la Comunitat, mientras que apenas trafica el 2% de las mercancías.

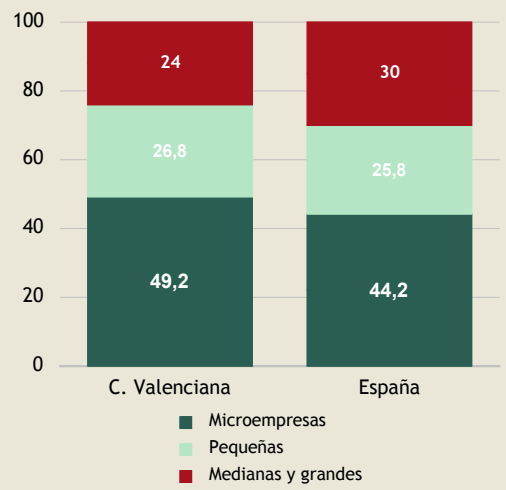
En 2011 el 15% del tráfico de mercancías por carretera que se realiza en España pasa por territorio valenciano. Y todo ello a pesar de que el stock viario de la región apenas representa el 8% nacional, muestra de la necesidad de inversión en carreteras de alta capacidad para evitar cuellos de botella en los flujos interiores e internacionales. Así, la aceptación por parte de la Unión Europea del Corredor Mediterráneo como eje prioritario dentro de su política de transportes, debe hacer que la Comunitat Valenciana refuerce su posición como la principal plataforma logística del sur de Europa.

Tejido empresarial y emprendimiento

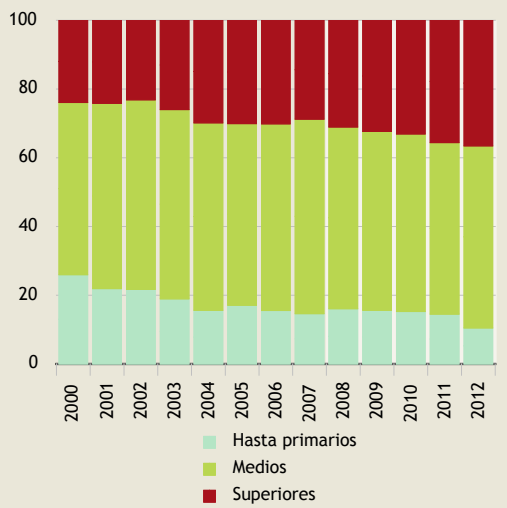
Centrando el análisis en las empresas, sin considerar a los autónomos, se observa como el 95,5% de las empresas valencianas se definen como PYME (empresas de menos de 50 trabajadores). Esta tipología de empresa presente en la economía valenciana y española supone una debilidad importante frente a otras economías europeas con una mayor presencia de medianas y grandes empresas, como es el caso de Alemania. Está claramente demostrado que un mayor tamaño afecta positivamente a la productividad empresarial, aporta más capacidad para innovar, mayores posibilidades de obtener financiación, mayor propensión a exportar y capacidad de atracción de los mejores profesionales. Pese a ello, la Comunitat dispone de más de 2.200 empresas de tamaño mediano o grande, concentrando en 9,2% de este tipo de empresas en España (***gráfico 10ª***).

Gráfico 10. *Emprendedores y nivel de estudios. Comunitat Valenciana. 2000-2012*
(*porcentaje*)

a) Distribución del empleo en el tejido empresarial[1]



b) Distribución de los emprendedores por nivel de estudios
(porcentaje)



[1] Únicamente se consideran empresas con asalariados, no se tienen en cuenta los autónomos.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

La importancia de la PYME es tal que un 74% de los ocupados en la Comunitat Valenciana trabajan en empresas de menos de 50 trabajadores, seis puntos porcentuales más que la media nacional. Es más, casi la mitad de la población ocupada valenciana se localiza en microempresas. Por el contrario, el empleo concentrado en las grandes empresas valencianas representa el 10% frente al 14% en España, reflejo del déficit de grandes empresas de la Comunitat (***gráfico 10b***). Algunos factores que pueden estar influyendo a que las empresas valencianas tengan un tamaño reducido y no alcancen una dimensión más eficiente son: el carácter familiar de la empresa que dificulta la entrada de capital y personal ex-

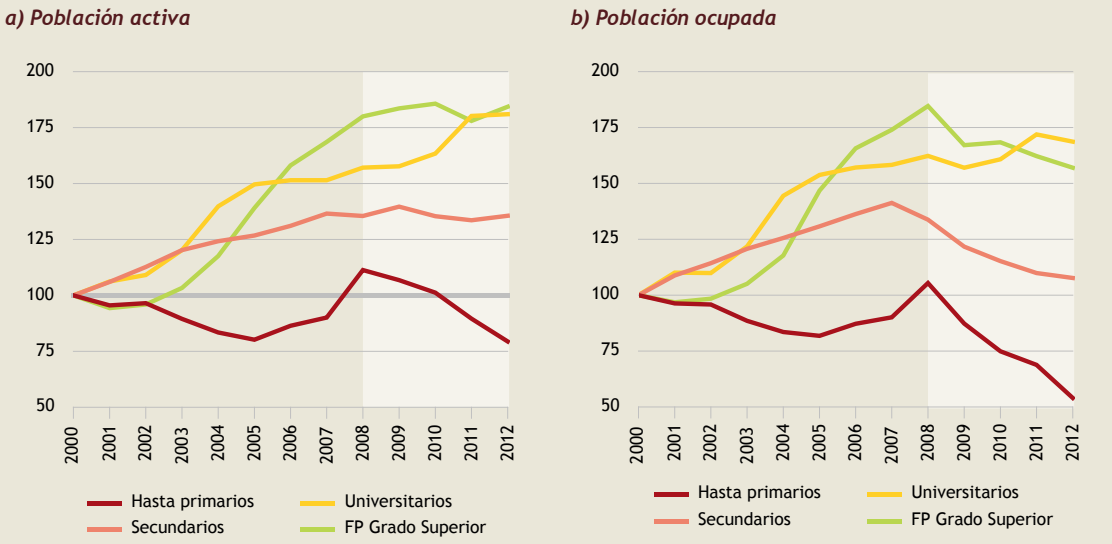
terno ante el miedo a la pérdida de control empresarial; la escasez de empresas tractoras de gran dimensión que puedan impulsar el crecimiento de pequeñas y medianas empresas; el individualismo de los empresarios no proclive a alianzas y fusiones; etc.

Otro aspecto a destacar es la mejora del nivel de cualificación de los emprendedores valencianos (***gráfico 10b***). Actualmente, el 36,5% de los emprendedores de la Comunitat Valenciana posee estudios superiores, es decir, son universitarios o graduados en Formación Profesional de Grado Superior. Analizando el comportamiento de los emprendedores desde la aparición de la crisis en 2008 puede observarse que mientras que aquellos que tienen estudios básicos (hasta primarios) han caído significativamente (28.500 emprendedores menos), los que tiene estudios superiores han seguido creciendo, lo que pone de manifiesto la importancia de la formación también en este terreno. En este sentido debe destacarse que el porcentaje de directivos valencianos con estudios superiores es del 67%, un peso muy superior al de los autónomos (31,6%) y empresarios (33,4%), pero todavía lejos de los niveles medios nacionales (77,8%), por lo que la región debe seguir mejorando en este aspecto.

Mercado laboral y capital humano

Uno de los puntos más fuertes de la Comunitat Valenciana es la base de recursos humanos altamente formados que están a disposición del tejido productivo regional. Desde principios del siglo XXI hasta la actualidad la Comunitat ha visto crecer considerablemente su población activa con estudios superiores (***gráfico 11ª***). Igualmente se han producido mejoras importantes en los niveles de estudios de la población ocupada: si en 2000 el 20,3% de la población ocupada tenía como máximo los estudios primarios, en 2012 este porcentaje se ha reducido a la mitad; y de igual forma, el peso de los ocupados con estudios superiores (universitarios y FP Superior) ha pasado del 24% al 36% en estos últimos doce años (***gráfico 11b***).

Gráfico 11. *Evolución del mercado de trabajo por nivel de estudios. Comunitat Valenciana. 2000-2012*
(2000 = 100)

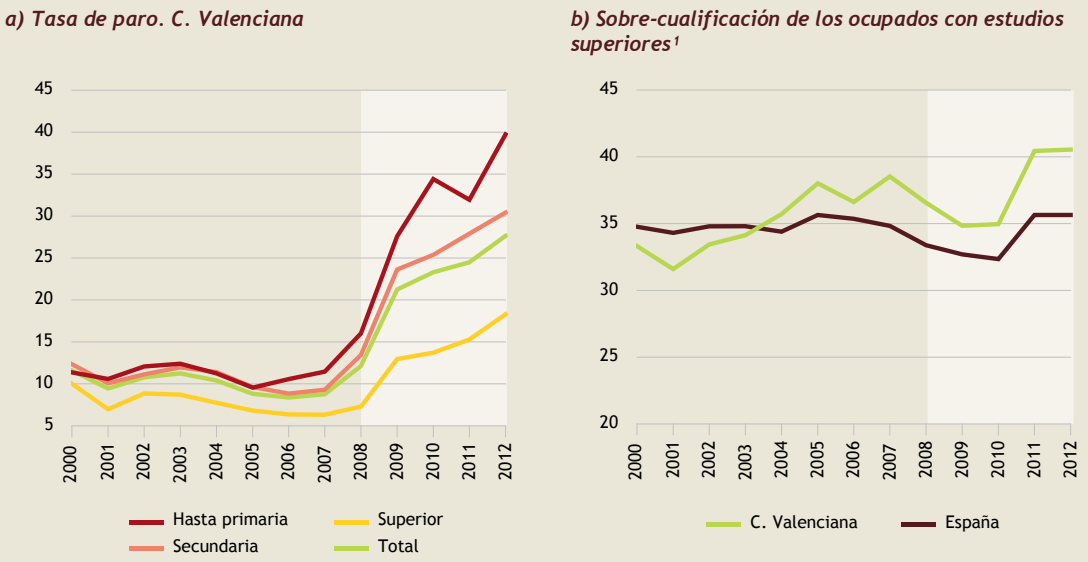


Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

Otra muestra más de que el grado de formación del capital humano importa es la evolución de la tasa de paro por nivel de estudios (***gráfico 12ª***). Con la llegada de la crisis el paro de la población con estudios primarios se ha disparado hasta el 39,7%, seguida por la población con estudios secundarios (30,4%) y las personas con estudios superiores (18,3%). Es decir, la tasa de paro de la población con estudios básicos duplica a la de la población con estudios superiores, aspecto que también se repite en el resto del territorio nacional.

Analizando con más detalle el empleo de la población con estudios superiores, se observa que el nivel de sobre-cualificación de los ocupados universitarios en la Comunitat ha estado siempre por encima de la media española desde 2004 (***gráfico 12b***).

Gráfico 12. *Tasa de paro por nivel de estudios y sobre-cualificación de los ocupados. 2000-2012*
(*porcentaje*)



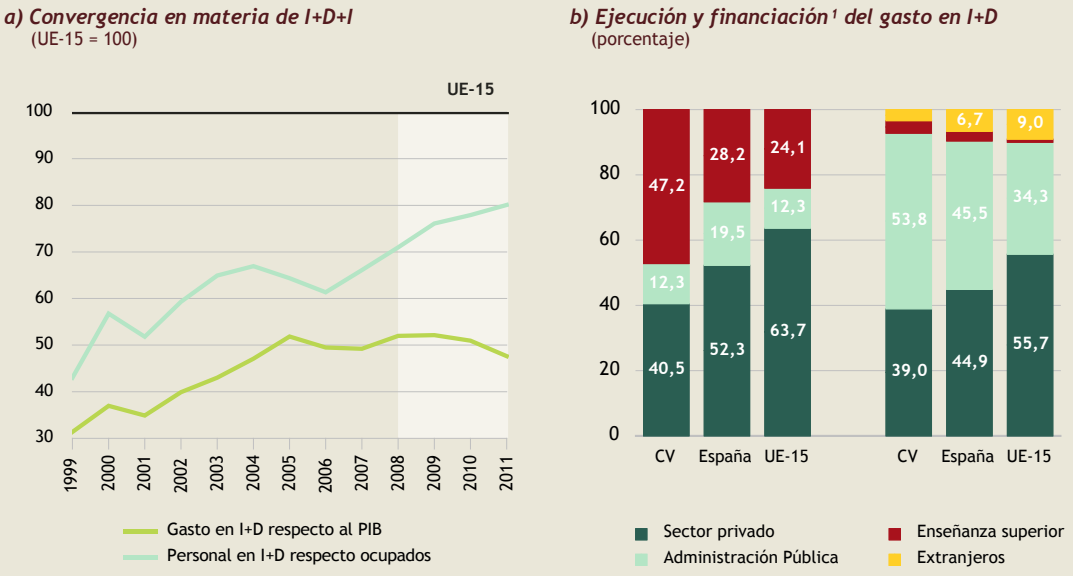
[1] Entre el año 2010 y 2011 existe un cambio metodológico en la Clasificación Nacional de Ocupaciones
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

Investigación, desarrollo e innovación

Junto al capital humano, la inversión en I+D+I es otro de los factores que caracterizan a las economías más desarrolladas y competitivas. En este sentido la Comunitat Valenciana se está esforzando para converger hacia los niveles nacionales, pero el crecimiento experimentado en el gasto en I+D en términos del PIB (0,7% en el 2000 y 1,1% en 2009) no ha sido suficiente y sigue existiendo una brecha respecto al esfuerzo nacional (1,3% en 2011) y a otras regiones como Madrid (2%) y Cataluña (1,55%). El último dato oficial sigue confirmando el bajo nivel de I+D presente en la región (1% del PIB en 2011), muy lejos de las regiones españolas más punteras: País Vasco y Navarra que superan el 2% (***gráfico 13ª***).

Comparando la distribución de la ejecución del gasto en I+D de la Comunitat Valenciana respecto a la media nacional y de la UE-15 (***gráfico 13b***) se observan importantes diferencias: en la UE-15 las empresas son las principales ejecutoras de la inversión en I+D (63,7% del total), mientras que esta participación baja hasta el 40,5% en la Comunitat Valenciana, siendo más importante la ejecución realizada tanto en las Administraciones Públicas como en las universidades (59,5%). Del mismo modo, desde el lado del origen de los fondos (financiación de la I+D) también hay divergencias respecto a Europa: un 55,7% del gasto en I+D de la UE-15 procede de fondos privados aportados por las propias empresas, mientras que en la Comunitat el sector privado apenas financia el 39%, siendo los fondos públicos los principales financiadores del gasto en I+D regional.

Gráfico 13. *I+D+I de la Comunitat Valenciana*



¹ Los datos de financiación se refieren a 2009.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Eurostat y elaboración propia.

El esfuerzo realizado desde la Administración para impulsar la innovación en el tejido productivo ha provocado que, en 2011, el 33,6% de las empresas valencianas había realizado algún tipo de innovación (de producto, de proceso, organizativa o de marketing) durante los últimos dos años, porcentaje que sitúa a la Comunitat ligeramente por encima de la media nacional. Pese a ello, la Comunitat Valenciana necesita mejorar su intensidad innovadora, entendiendo por tal el gasto en innovación en relación a la cifra de negocios.

Atendiendo a la intensidad tecnológica de las actividades, la Comunitat Valenciana ha incrementado considerablemente el peso en el empleo de los sectores intensivos en tecnología (industria química, fabricación de TIC, telecomunicaciones, servicios técnicos especializados…). Casi 440.000 de empleos -una cuarta parte del empleo valenciano- corresponde a los mismos. Simultáneamente, los sectores de baja intensidad tecnológica (agricultura, construcción…) han reducido su importancia con el paso de los años (***gráfico 14ª***).

Durante la etapa de expansión (1995-2007) el empleo que más creció porcentualmente fue el de sectores de más nivel tecnológico (218.000 nuevos empleos entre 1995 y 2007), mientras que durante la crisis (2008-2012) estos sectores muestran mejor comportamiento en el mercado laboral (***gráfico 14b***).

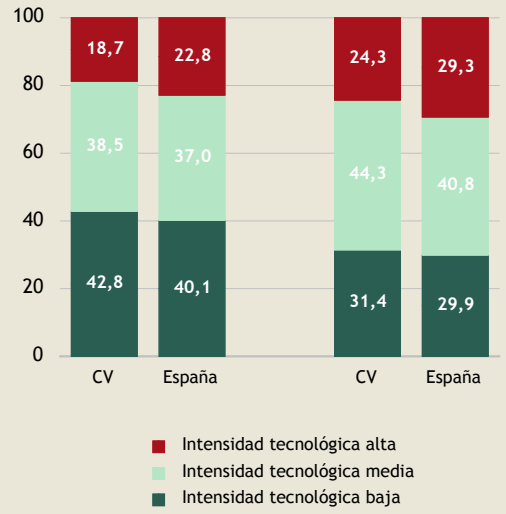
Actividad comercial con el exterior

Visto el estancamiento existente en la demanda interna, el comercio exterior aparece como uno de los ejes fundamentales para la salida de la crisis. Pese a ello, la Comunitat Valenciana está perdiendo peso en el total de exportaciones nacionales desde principios de siglo (12% en el año 2000 y 9% en 2012), mientras que las importaciones se mantienen en el 7-8%. Pero si hay un aspecto a destacar del comercio exterior valenciano en comparación con la media nacional es que su saldo comercial se caracteriza por su signo positivo (de 2000 a 2004, y también en los datos disponibles para el último año), es decir, el valor de lo vendido al exterior es mayor que lo comprado del exterior.

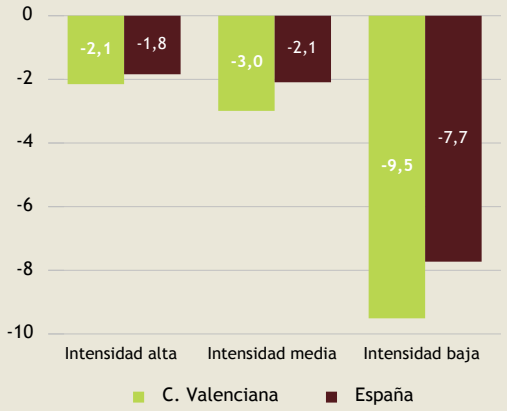
Los principales mercados hacia donde se dirigen los productos valencianos son los países de su entorno más inmediato: Francia, Alemania, Italia, Reino Unido y Portugal concentran casi la mitad de las exportaciones de la Comunitat Valenciana. Pero recientemente las empresas valencianas están ampliando sus fronteras dirigiéndose hacia países emergentes (***gráfico 15ª***): China, Arabia Saudí, Argelia, India o Brasil son algunos de los países cuya cuota de mercado ha crecido con más fuerza.

Gráfico 14. *Empleo según la intensidad tecnológica de la actividad*
(porcentaje)

a) Distribución del empleo. 1995-2012



b) Crecimiento medio anual del empleo. 2008-2012

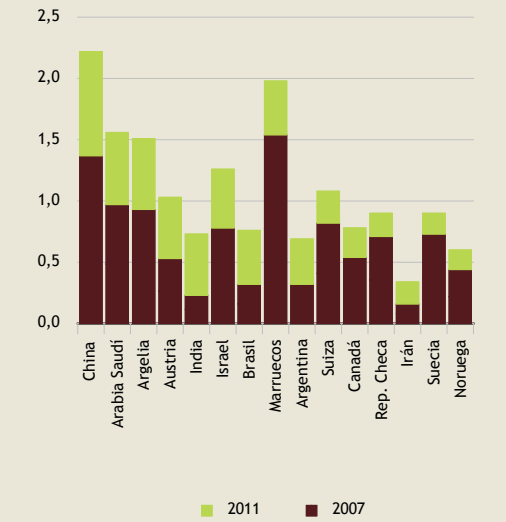


Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

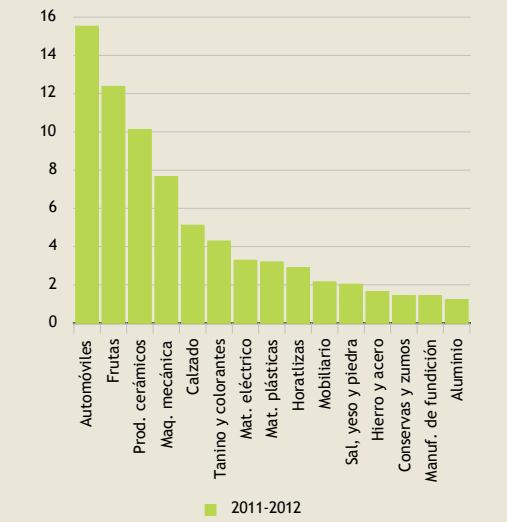
Los principales productos exportados por la Comunitat son los vehículos automóviles (15% del total exportado en 2011 y 2012), fruta (12%), productos cerámicos (10%), maquinaria mecánica (7,6%) y calzado (5%, ***gráfico 15b***). Pero, si se clasifican los productos por su nivel tecnológico se aprecia que el peso de los productos de alta y media-alta tecnología en el total de exportaciones es el mismo que el de los productos de baja gama tecnológica (37% en los últimos años), siendo importante que en los próximos años la región vaya orientando su especialización hacia productos más tecnológicos y con un mayor valor unitario.

Gráfico 15. *Exportaciones: destinos y productos. Comunitat Valenciana*
(porcentaje del total de exportaciones)

a) Mercados de destino con mayor crecimiento



b) Principales productos exportados

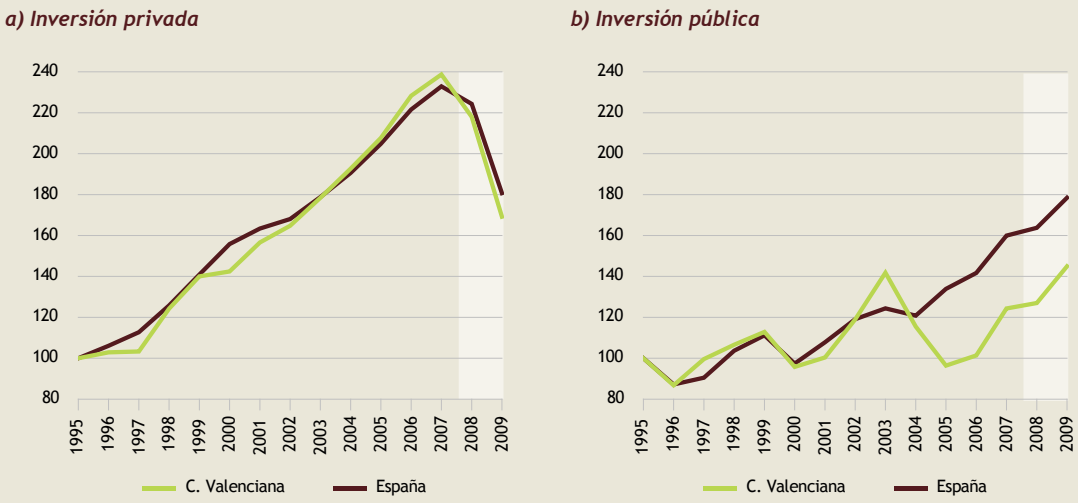


Fuente: Datacomext y elaboración propia.

Inversión pública y privada

Desde 1995 la Comunitat Valenciana ha experimentado un importante proceso de crecimiento y desarrollo para converger con las principales regiones españolas y europeas. Gran parte de este crecimiento se debe al auge de la inversión privada, que prácticamente ha supuesto el 90% de la inversión total realizada en la Comunitat, creciendo sin pausa hasta 2007, momento en el que la crisis económica afecta en el ritmo inversor privado (***gráfico 16ª***). Por su parte, la inversión pública ha seguido un ritmo más irregular en estos años (***gráfico 16b***). Pese a ello, debe destacarse que desde 2005 la inversión pública valenciana no supera el 8% de la inversión pública nacional, un peso relativamente bajo si se compara con la importancia económica y demográfica de la región.

Gráfico 16. *Evolución de la inversión pública y privada. 1995-2009*
(1995 = 100)



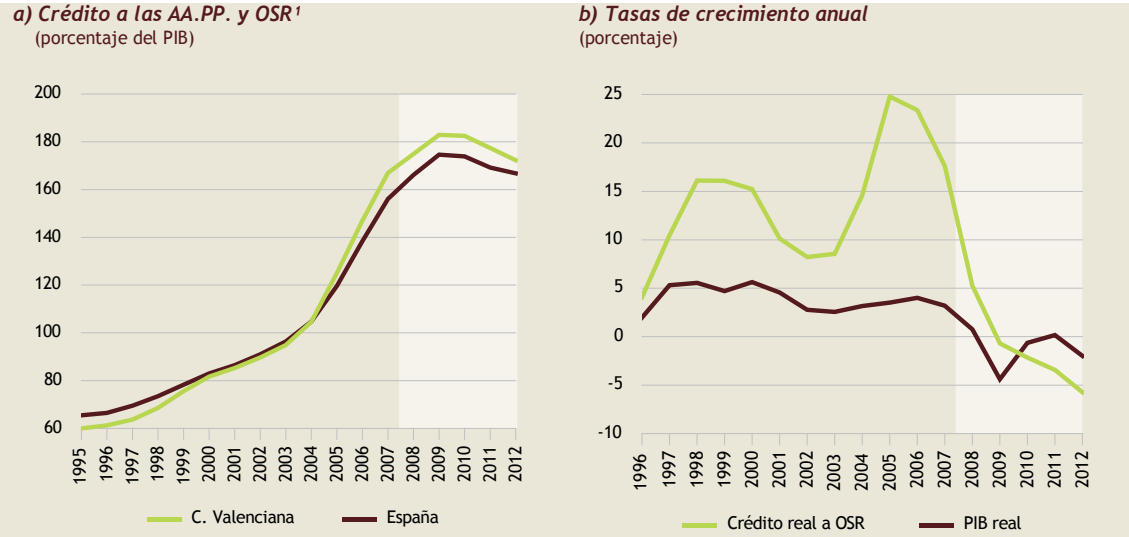
Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

Financiación pública y privada

Otro aspecto que ha sido determinante para el crecimiento económico de la Comunitat ha sido la fuerte expansión del crédito tanto a las Administraciones Públicas como a las familias y empresas valencianas. En términos de PIB, el crédito conjunto a estos agentes pasó del 60% en 1995 al 183% en 2009. Las restricciones financieras existentes desde 2009 están dificultando el acceso al crédito, habiendo descendido el nivel absoluto de crédito hasta los 176.000 millones de euros, un 172% del PIB regional (***gráfico 17ª***). Pese a ello, hay que destacar que desde 2005 hasta la actualidad el nivel de crédito en relación con el PIB de la Comunitat Valenciana supera al de la media nacional.

Centrando el análisis en el crédito dirigido al tejido empresarial y a las familias valencianas, puede observarse como la tasa de crecimiento real del crédito al sector privado valenciano ha sido muy superior al crecimiento del PIB, mostrando las mayores diferencias en el período 2004-2007: mientras que el crédito privado crecía a tasas anuales del 20%, el PIB lo hacía al 3,5% (***gráfico 17b***). A partir de 2009 el crecimiento del crédito presenta tasas negativas, aspecto que incide gravemente en el desarrollo de las actividades productivas de los agentes económicos de la Comunitat Valenciana y en el nivel de consumo de las familias valencianas. Como consecuencia de esta evolución se debería considerar un mayor uso de la cooperación público-privada para la financiación de inversiones públicas dinamizadoras de la actividad económica.

Gráfico 17. *Evolución del crédito a las AA.PP. y OSR[1]. 1995-2012*



[1] OSR: Otros sectores residentes (empresas y famílias)

Fuente: Datacomext, Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

Sector público valenciano

Pasando a analizar el sector público valenciano, su situación puede resumirse diciendo que la Comunitat Valenciana presenta un alto nivel de endeudamiento público y que desde la aparición de la crisis ha crecido a un ritmo preocupante, principalmente como consecuencia de un déficit estructural insostenible. Ya en 2007 la región partía con el mayor nivel de deuda de las regiones españolas (11,6% del PIB) (***gráfico 18ª***).

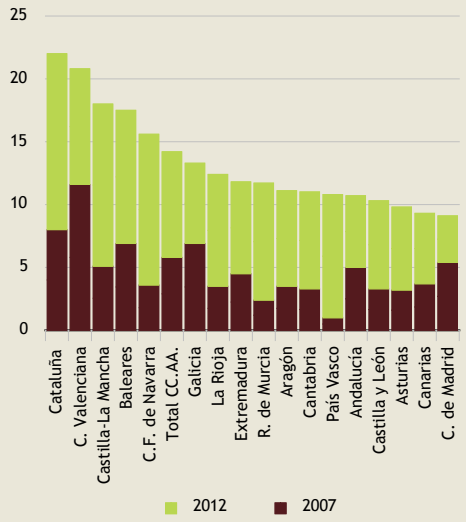
No obstante es importante advertir, pese a lo que se piensa, que el nivel de gasto por habitante de la Comunitat Valenciana ha sido el más bajo de todas las regiones españolas en el período 2002-2009 (***gráfico 18b***). Concretamente, la Comunitat gasta, por habitante, un 20% menos que la media de las comunidades autónomas. Estas diferencias de gasto por habitante no son elevadas en términos de salud y educación, pero sí en el resto de funciones del gasto autonómico.

Las diferencias en gasto por habitante de la Comunitat Valenciana podrían interpretarse como una menor amplitud y calidad de los servicios públicos prestados a su población, así como una menor capacidad de estímulo del desarrollo económico de sus agentes productivos. En todo caso obliga a realizar un esfuerzo adicional en eficiencia y racionalización de los servicios.

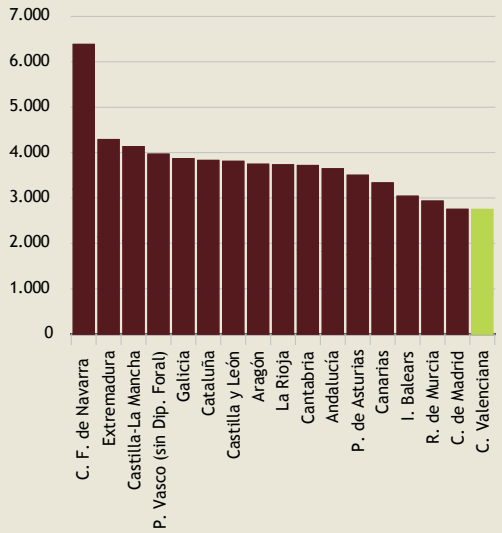
Además, el Sistema de Financiación Autonómica hace que la Comunitat reciba mucho menos de lo que le corresponde en función de sus necesidades: los recursos obtenidos están un 10% por debajo de la media nacional (***gráfico 19ª***), siendo esta falta de recursos la principal razón del déficit acumulado y no el nivel de gasto realizado. Si la Comunitat hubiera obtenido el ingreso medio de las regiones españolas, la deuda regional hubiera aumentado en 1.000 millones entre 2001 y 2009, y no en los 9.000 que ha crecido (***gráfico 19b***).

Gráfico 18. *Deuda pública y gasto de las comunidades autónomas*

a) Evolución de la deuda pública
(porcentaje del PIB)



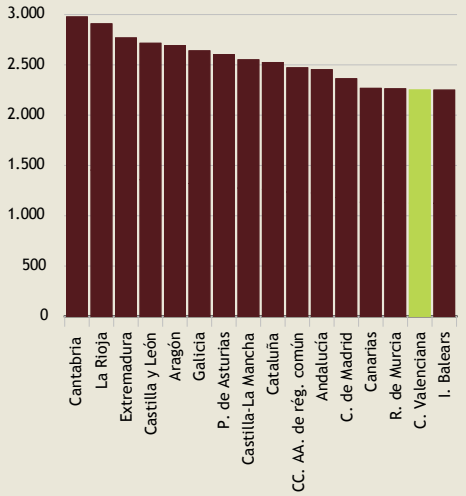
b) Gasto total. Media 2002-2009
(euros de 2009 por habitante)



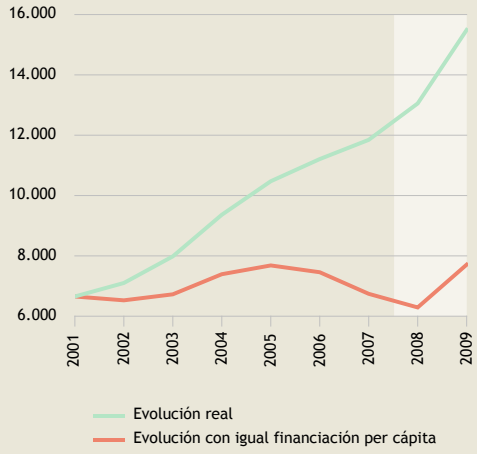
Fuente: Banco de España, Secretaría General de Coordinación Autonómica y Local, INE y elaboración propia.

Gráfico 19. *Sistema de Financiación Autonómica y deuda pública*

a) Recursos del Sistema de Financiación Autonómica. Media 2002-2009
(euros de 2009)



b) Deuda autonómica valenciana
(millones de euros)



Fuente: Banco de España, Secretaría General de Coordinación Autonómica y Local, INE y elaboración propia.

Conclusiones del análisis

La Comunitat Valenciana…

...tiene una privilegiada localización que, unida a las buenas condiciones de vida que ofrece, lo convierte en un territorio con una fuerte capacidad para atraer población y actividad económica.

...ha dado muestra de una elevada capacidad de crecer en términos de PIB, población y empleo durante la etapa de expansión (1995-2007). Pese a ello, el ritmo de crecimiento de la actividad productiva valenciana ha sido inferior a la media nacional, lo que junto al fuerte dinamismo demográfico ha provocado un proceso de divergencia en términos de PIB per cápita respecto a España y la Unión Europea.

...está experimentando, durante los últimos años, un proceso de convergencia en materia de productividad del trabajo, estando ya muy próximo a los niveles medios nacionales. Durante el periodo de crecimiento económico el incremento de la población ocupada no fue acompañado de mayores niveles de producción por hora trabajada derivado de una especialización hacia sectores poco productivos. Desde 2008, las mejoras en productividad no se originan por un mayor volumen de producción sino por la importante destrucción de empleo y mano de obra. Pese a ello, el tejido empresarial valenciano está siendo capaz de producir más por cada hora de trabajo, mejorando de esta forma su competitividad en el exterior.

...presenta una estructura productiva que no favorece a las mejoras de productividad. Los servicios, especialmente el comercio, la hostelería y el transporte, junto a la actividad constructora han sido los grandes motores de la economía valenciana, siendo por ello más intenso el impacto de la crisis económica en la región. La pérdida progresiva del peso de la industria en la economía regional requiere seguir una estrategia distinta para el relanzamiento económico basado en el fomento de actividades industriales intensivas en tecnología y el desarrollo de servicios avanzados e intensivos en capital humano.

...tiene una gran tradición industrial que se refleja en el mayor peso del empleo y del VAB de la industria que en el conjunto de España. Los sectores con mayor peso en la industria valenciana son la azulejera, la industria química, la metalurgia y la industria del automóvil. Por su parte la industria del calzado, el textil, los azulejos, el juguete y el mueble son las manufacturas que presentan una mayor especialización en la región.

...debe mejorar sus niveles de productividad en los sectores industriales a través de dos líneas de acción: una, mejorar los niveles de productividad de aquellos sectores con un elevado peso en la economía regional y cuya productividad es inferior a la media nacional del mismo sector (industria química, plástico, alimentación y metalurgia); y dos, aumentar la presencia en la región de actividades industriales más productivas (entre otras la industria del automóvil, fabricación de maquinaria y equipo, y la industria de bebidas y tabaco).

...es un importante núcleo turístico a nivel internacional, siendo el turismo una de las principales fuentes de creación de riqueza de la región. Pese a la llegada de la crisis, el volumen de turistas ha seguido su tendencia de crecimiento y, al mismo tiempo, la oferta se ha diversificado (sol y playa, turismo urbano, de negocios, cultural, de eventos…).

...está situada en el centro del eje del comercio mundial, en el medio de los flujos comerciales que proceden de Oriente y del Atlántico. Su importante red logística (equilibrada e intermodal) proporciona un elevado grado de accesibilidad nacional e internacional, definiendo a la Comunitat Valenciana como un punto clave de la actividad logística del Mediterráneo y del eje Valencia-Madrid-Lisboa y un lugar atractivo para la localización de empresas multinacionales.

...se caracteriza por tener un tejido empresarial fuertemente atomizado, existiendo un fuerte predominio de empresas de reducido tamaño, lo que afecta negativamente a su capacidad para obtener financiación, para poder desarrollar proyectos de I+D+I en sus procesos y productos, e incluso en su propensión a exportar. Pese a ello, existe una marcada cultura emprendedora que, unida a los elevados niveles de formación de los gerentes de las empresas, está ayudando a la aparición de nuevas empresas tecnológicas y de carácter global.

...dispone de una amplia base de recursos humanos altamente cualificado que están a disposición del tejido productivo de la región. Desde principios de siglo XXI se incorporan más de 66.000 personas al mercado laboral valenciano con estudios superiores, aspecto clave para la incorporación del conocimiento en el tejido productivo. La especialización en actividades de bajo contenido tecnológico hace que el grado de utilización de este capital humano sea relativamente bajo, provocando una fuga de talentos hacia el exterior en busca de una oportunidad laboral.

...tiene una importante red de instituciones generadoras de conocimiento que conforma el mapa tecnológico de la región (universidades, institutos tecnológicos, centros de investigación) que fomentan la I+D+I y su aplicación en el tejido productivo. Asimismo, el volumen de empresas valencianas innovadoras sigue creciendo considerablemente, siendo ahora necesario aumentar el esfuerzo en innovación de estas empresas, especialmente las grandes empresas tractoras.

...ha sufrido con mayor intensidad la dureza de la crisis, lo que ha provocado la pérdida de impulso de algunos de sus motores, tales como la construcción residencial, la inversión pública y privada, la actividad industrial y la demanda interna. Actualmente el vuelo se soporta gracias al motor exterior: a diferencia de lo que ocurre en el conjunto nacional, el saldo comercial de la Comunitat es positivo, siendo el volumen de las exportaciones superior al de las importaciones en los últimos dos años.

...es la tercera región española en volumen de exportaciones, focalizando sus ventas al exterior en los productos fabricados por la industria automovilística, la industria agroalimentaria, el calzado y los productos cerámicos. Aunque sus principales mercados de destinos siguen siendo los más próximos a su entorno (Francia, Alemania, Italia, Reino Unido y Portugal), ya están apareciendo nuevos destinos no europeos con un importante nivel de desarrollo (China, Arabia Saudí, Argelia, India o Brasil).

...ha intensificado sus flujos comerciales con el resto de regiones españolas. Las regiones españolas con mayores niveles de renta per cápita (Cataluña, Comunidad de Madrid y País Vasco) y las que están más próximas al territorio (Región de Murcia, Andalucía, Castilla-La Mancha y Aragón) son con las que existe una mayor relación comercial.

...sigue manteniendo, pese a la crisis, un importante potencial de crecimiento cuya materialización depende básicamente de la recuperación general del conjunto de la Unión Europea

...dispone de algunos aspectos claves para alcanzar un crecimiento económico sostenible y equilibrado a largo plazo: capital humano de calidad suficiente para atender la demanda potencial de las empresas no solo en los sectores en los que se basó el crecimiento desde mediados de los 90 sino también en nuevas actividades ligadas a la economía del conocimiento; capacidad de emprendimiento infrautilizada que no encuentra oportunidades de éxito; capacidad instalada en muchas de las ramas de actividad que pueden facilitar una recuperación rápida de la producción; y potencial tecnológico al alcance de las empresas, dentro y fuera de ellas, en plataformas que pueden integrar la ciencia, la tecnología y la innovación.

...tiene algunas empresas tractoras que movilizan al resto (entre ellas Ford, Mercadona…) y que permiten ampliar los mercados de sus empresas proveedoras hasta alcanzar escalas de producción mucho más eficientes que las de las PYME. La empresa valenciana debe crecer en número, dimensión y nivel de profesionalidad, siendo urgente elevar el nivel de formación de los empresarios para potenciar sus cualidades intrínsecas (liderazgo, asunción de riesgo, capacidad de sacrifico, etc.).

...cuenta con clústeres industriales, tecnológicamente potentes al nivel correspondiente a la rama de actividad, y existiendo todavía un amplio espacio para llevar a cabo acciones de cooperación en múltiples direcciones: tecnológicas, comerciales, compras, marca, marketing, etc. En este sentido destaca tanto la presencia de instituciones de prestigio internacional con un alto grado de especialización, con perfiles que van desde la investigación básica, pasando por la investigación aplicada, el desarrollo de nuevas tecnologías o la innovación empresarial; como el aumento de la capacidad de exportar y de innovar experimentado por la industria valenciana.

...ha visto reducido su capacidad de inversión de carácter público ante los compromisos adquiridos de reducción del déficit público. La recuperación financiera de la región debe permitir relanzar aquellas inversiones orientadas a generar un mayor crecimiento económico y mejorar las ventajas competitivas de las empresas asentadas en la región, rompiendo así con la tendencia negativa de los últimos años.

...debe aprovechar el crecimiento de los servicios de no mercado (sanidad, asistencia social y educación) para potenciar la capacidad del tejido productivo regional mediante la incorporación de la I+D+I aplicada a los hospitales, centros e instituciones públicas o privadas implicadas en estas actividades.

…tiene que desarrollar proyectos de economía verde donde se explote económicamente el gran interés social por los problemas de eficiencia energética y sostenibilidad del medio ambiente.

...puede explotar su localización geográfica logrando ventajas logísticas en los mercados nacionales y europeos, ofreciendo un servicio logístico con menores costes y con un alto nivel de calidad en su ejecución.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
DEBILIDADES	**AMENAZAS**
1. Dinamismo demográfico, económico y empresarial: calidad de vida (clima, entorno…)	1. Impulso de las grandes áreas urbanas: Valencia-Castellón y Alicante-Elche (estrategia *smart cities*)
2. Gran tradición industrial (y artesanal): tejido industrial consolidado, distritos industriales o *clústeres*	2. Desarrollo de los servicios intensivos en conocimiento y de la industria de alta tecnología como nuevos motores económicos: aprovechamiento del capital humano disponible
3. Fuerte dinamismo económico en los últimos años (servicios de mercado): tradición exportadora	3. Aprovechamiento de la concentración de actividad en distritos industriales para un desarrollo territorial equilibrado
4. Sector turístico potente: turismo mediterráneo y diversidad de productos turísticos	4. Transformación a través de la innovación continua de los grandes sectores maduros y fuertes
5. Capacidad logística: ejes norte/sur e interior/costa: carretera, ferrocarril, marítimo y aeroportuario	5. Potencial de crecimiento del turismo nacional e internacional atraído por la región
6. Existencia de una base empresarial en sectores de alta y media-alta tecnología	6. Impulso de la logística intermodal: Corredor Mediterráneo
7. Nivel de productividad de ciertos sectores superiores a la media nacional: ventaja competitiva	7. Tren de alta velocidad: fomento del turismo de fin de semana, de reuniones y de negocios
8. Presencia de instituciones de enseñanza superior de relevante tamaño: 7 universidades	8. Incorporación de I+D+I y capital humano al tejido empresarial: mejoras de productividad
9. Abundante oferta de capital humano debido a las mejoras educativas de la población	9. Red de institutos tecnológicos y parques empresariales orientados a la mejora de la competitividad de la empresa
10. Crecimiento del nivel de estudios de los emprendedores: importancia de la formación en los mandos directivos	10. Campus de excelencia internacional: proyección del sistema universitario, atracción de talento, orientación de mercado
11. Amplia red de centros de I+D+I: institutos tecnológicos, parques científicos y centros de Investigación	11. Recuperación del equilibrio financiero del sector público y mejoras de eficiencia
12. Amplia experiencia en mercados exteriores: las exportaciones superan a las importaciones (saldo positivo)	12. Medio ambiente, economía verde, energías renovables: aprovechamiento de Fondos Europeos
13. Potencial del sector de la construcción: reorientación de su actividad hacia la calidad y diferenciación	13. Atracción de nuevos clientes e inversores de países emergentes en proceso de internacionalización
14. Existencia de políticas regionales para la sostenibilidad ambiental: suelo, agua, energía y biodiversidad	14.
15.	15.

DAFO de la economía valenciana

DAFO específico para la investigación e innovación valenciana

DEBILIDADES	
1.	Especialización productiva poco intensiva en productos sofisticados y de alto contenido tecnológico
2.	Problemas de productividad en niveles y ritmos de mejora: pérdida de competitividad exterior
3.	Industria intensiva en mano de obra y nivel tecnológico medio y bajo: desindustrialización
4.	Fuerte sensibilidad al ciclo económico (consumo, turismo, construcción...): consecuencias sobre el paro
5.	Turismo: alta dependencia nacional y gasto medio reducido
6.	Escasez de grandes empresas. Consecuencias: acceso a los mercados globales, exportación, innovación, financiación.
7.	Bajo aprovechamiento del capital humano, elevada sobrecualificación y bajo nivel de gasto en I+D+I
8.	Bajo nivel de gasto en I+D+I en comparación con las regiones más avanzadas
9.	Insuficientes vocaciones empresariales con formación científico-técnica
10.	Dificultades en el acceso a los nuevos mercados: pérdida de cuota dentro y fuera de España
11.	Bajas dotaciones de capital productivo por trabajador: exceso de inversión residencial
12.	Baja dotación de infraestructuras logísticas por habitante y PIB: Corredor Mediterráneo
13.	Fuerte endeudamiento del sector público valenciano: poco crédito al sector privado y problemas de liquidez
14.	Fuerte crecimiento de las emisiones de GEI: dependencia del petróleo y bajo uso de energías renovables

AMENAZAS	
1.	Estancamiento de la mejora del PIB per cápita regional, impulsor de la especialización inteligente
2.	Sistema de financiación autonómica que no permite estimular la economía del conocimiento
3.	Restricciones de crédito y liquidez en empresas e instituciones que no permiten financiar la I+D+I
4.	Economía expuesta al ciclo y a la competencia de países emergentes con rápidos avances de productividad
5.	Dificultad creciente para competir en actividades basadas en la ventaja en costes: riesgo de deslocalización
6.	Aparición de nuevos destinos internacionales turísticos de bajo coste
7.	Perspectivas de crecimiento débil de las actividades tradicionales por su escaso contenido tecnológico
8.	Limitación de la expansión productiva y comercial de las empresas por su escaso tamaño y baja cooperación
9.	Fuerte emigración del capital humano de excelencia: fuga de cerebros y escaso nivel de retornos
10.	Problemas de reciclaje de mano de obra no cualificada procedente de ramas en declive: construcción, etc.
11.	Dificultad para atraer inversión extranjera (competencia creciente)
12.	Difícil absorción del exceso de capacidad instalada: naves, oficinas, plantas, fábricas, infraestructuras, logística...
13.	Consumo energético excesivo, sobreexplotación del territorio, incendios, erosión, emisiones, biodiversidad…

FORTALEZAS	
1.	Fuerte dinamismo económico 1995-2008: en particular en servicios de mercado. Tradición de adaptación al cambio
2.	Gran tradición industrial: tejido industrial valenciano consolidado, *clústeres*
3.	Sector turístico potente: calidad y diversidad de productos turísticos
4.	Fuerte dinamismo empresarial con experiencia en mercados exteriores (diversificación)
5.	Existencia de una base de empresas en sectores de alta y media-alta tecnología
6.	Crecimiento del nivel de estudios de los emprendedores: elevada formación de los mandos directivos
7.	Existencia de empresas muy productivas en la práctica totalidad de los sectores.
8.	Amplia red de centros de I+D+I: institutos tecnológicos, centros de investigación y parques científicos
9.	Abundante oferta de capital humano
10.	Presencia de instituciones de enseñanza superior con creciente sensibilidad por el impacto de su actividad docente, investigadora y dinamizadora del territorio
11.	Territorio vertebrado por dos ejes logísticos: norte-sur (A7 y Euromed) e interior-costa (A3 y AVE)
12.	Capacidad logística intermodal: carretera, ferrocarril, marítimo y aeroportuario
13.	Existencia de políticas regionales para la sostenibilidad medioambiental: suelo, agua, energía y biodiversidad

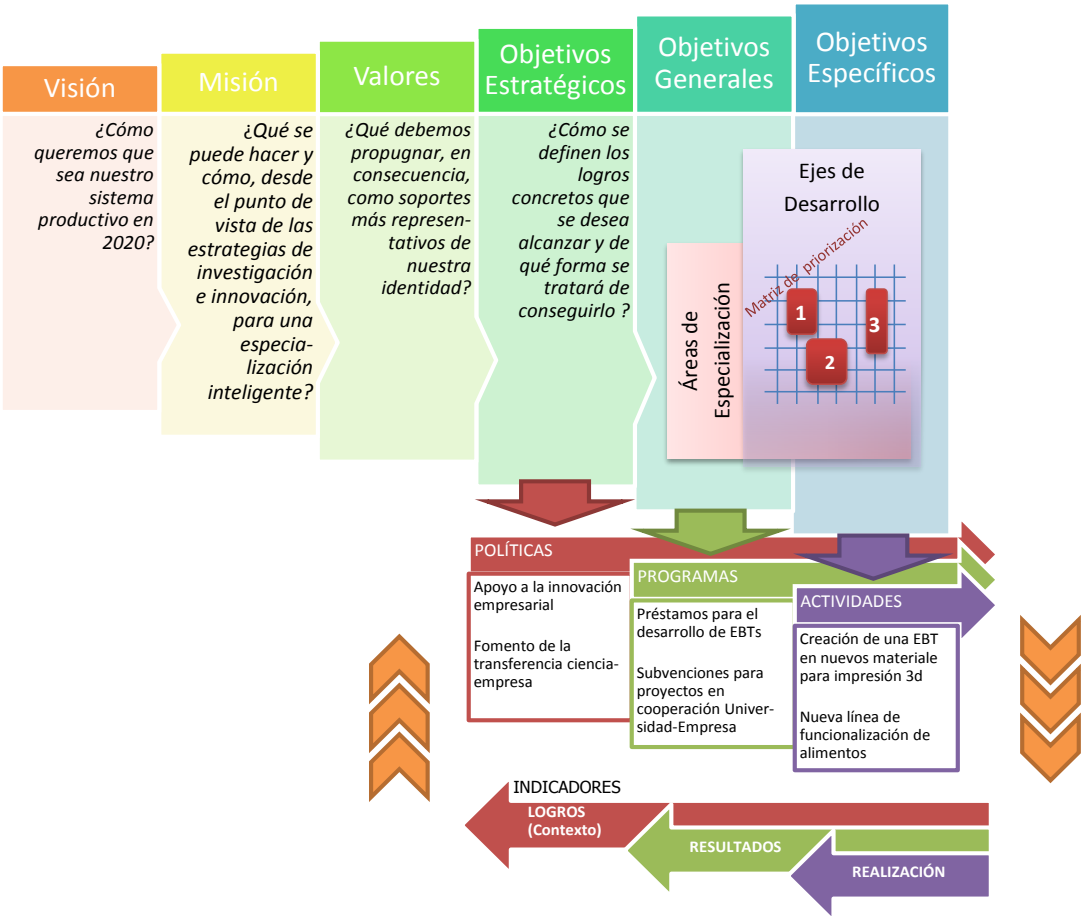
OPORTUNIDADES	
1.	Grandes áreas urbanas a nivel europeo: Valencia-Castellón y Alicante-Elche *(Servicios avanzados, smart cities)*
2.	Industria y servicios intensivos en conocimiento como nuevos motores de la economía: aprovechamiento de la capacidad existente. Profundización de la relación Universidad/empresa/centros de I+D+I
3.	Incorporación de nuevas tecnologías en sectores maduros y fuertes: I+D+I bajo contrato.
4.	Aprovechamiento de nuevas tecnologías horizontales por concentración de actividad en distritos industriales
5.	Potencial de crecimiento del turismo nacional e internacional : AVE, aeropuertos y conexiones marítimas
6.	Corredor Mediterráneo: CV centro logístico
7.	Estructuración de la oferta conjunta de institutos y centros tecnológicos, parques científicos y empresariales orientados a la industria y al terciario avanzado
8.	Incorporación de I+D+I y capital humano al tejido empresarial: mejoras de productividad
9.	Impulso de la gran empresa (Ford, Mercadona…) sobre la dimensión, profesionalidad y capacidades comerciales y exportadoras de la PYME valenciana
10.	Campus de excelencia internacional: proyección del sistema universitario, atracción de talento y orientación de mercado
11.	Medio ambiente: factor clave para la generación de nuevas actividades de alto valor añadido
12.	Tecnologías con potencial de desarrollo industrial en agroalimentación, energía (renovables) y agua, hábitat, indumentaria, logística, domótica, salud y calidad de vida
13.	Atracción de inversión extranjera hacia sectores estratégicos

Un marco estratégico para la investigación y la innovación en la Comunitat Valenciana

El DAFO anterior plantea retos, unos más asequibles que otros, que sustentan la definición de un marco estratégico consensuado por los agentes sociales y de la innovación de la Comunitat Valenciana. Para abordarlo RIS3-CV propone un esquema de priorización de las inversiones en investigación e innovación cuyo foco viene señalado por la visión, misión y valores estratégicos que lo encabezan.

En ellos se sustenta el despliegue de objetivos ubicados mediante una matriz de priorización por ejes de desarrollo potencial y áreas de especialización.

La construcción de las diferentes políticas desagregadas en programas e instrumentos de acción se corresponderá con este esquema de priorización. Finalmente, un panel de indicadores de realización, resultados y logros generales en la mejora del contexto económico deberán cerrar el marco estratégico para conseguir que el esquema se retroalimente y evolucione constantemente.



La Agenda RIS3-CV se plantea como proyección a futuro de las principales actividades económicas en la Comunitat Valenciana. Como en un periodo de siete años pueden aparecer nuevas actividades, es importante tener mecanismos de seguimiento que faciliten la retroalimentación del sistema e indiquen nuevas direcciones para su reorientación, así como mecanismos financieros complementarios: apoyos públicos regionales, nacionales y europeos de apoyo a la investigación, incentivos empresariales y fomento del emprendimiento que sostengan la corrección de los fallos de mercado que se producen en la I+I.

Visión RIS3-CV

¿Cómo queremos que sea nuestro sistema productivo en 2020?

En 2020, la economía de la Comunitat Valenciana se sustentará fundamentalmente en actividades productivas avanzadas, basadas tanto en el conocimiento (bits) como en la fabricación (átomos), lideradas por empresas globales y competitivas, a la vez que sostenibles y solidarias, alrededor de las cuales se generarán unos servicios que, con un uso intensivo del conocimiento, le añadirán aún más valor y aprovecharán eficientemente las condiciones de nuestro entorno para conseguir el bienestar común y la calidad de vida de sus habitantes.

Misión RIS3-CV

¿Qué se puede hacer y cómo, desde el punto de vista de las estrategias de investigación e innovación, para una especialización inteligente?

1. Considerar la iniciativa privada como motor básico para el desarrollo regional, apoyada en los ejes de formación, innovación en términos amplios (producto, proceso y negocio) y emprendimiento, buscando la mejora de productividad y un mejor posicionamiento competitivo para conseguir un mayor grado de apertura de la economía regional que se manifieste en la internacionalización de nuestros negocios, el crecimiento de las exportaciones y la atracción de capital exterior hacia nuevas actividades productivas localizadas en la Comunitat Valenciana.
2. Posicionar a la Comunitat Valenciana en la generación de conocimiento como referente en las tecnologías de fabricación y materiales avanzados que sustenten sus principales actividades productivas, y aprovechar las mejores oportunidades que abra la ciencia a nivel internacional mediante estructuras dedicadas a desarrollos aplicados.
3. Utilizar la investigación y la innovación para aumentar la eficacia, ganando al tiempo en eficiencia, de los servicios orientados a las personas, vinculados con el entorno, la educación, la salud y la calidad de vida en general.
4. Considerar al mismo nivel en las estrategias de promoción de la investigación y la innovación a los servicios de mercado que facilitan y completan la puesta en valor de las actividades productivas.
5. Constituirse en un entorno atractivo y estable para el favorecimiento de la innovación empresarial mediante:
   - 5.1. la concentración e inter-vinculación de tecnología, talento y tolerancia, gracias a políticas integrales, coordinadas y consensuadas, y a las sinergias que genera la riqueza, proximidad, variedad, experiencia y competencia entre sí de PYME productivas y servicios que las apoyan,
   - 5.2. el aprovechamiento de las oportunidades que ofrecen las empresas tractoras de subcontratación y las empresas innovadoras con alto potencial de crecimiento, especialmente aquellas que se posicionan mejor en el mercado global,
   - 5.3. el uso inteligente de las ventajas que la localización y el territorio de la Comunitat Valenciana ofrecen.

Los valores de RIS3-CV

¿Qué debemos propugnar, en consecuencia, como soportes más representativos de nuestra identidad?

1. Una economía desarrollada, basada en el conocimiento, orientada hacia aquellas actividades y sectores en las que hemos sido o seremos competitivos y donde tenemos capacidad de posicionarnos como líderes a nivel global.
2. Una diferenciación por su orientación a un mercado singular: la calidad de vida de las personas.
3. Un carácter innovador sustentado simultáneamente en la cooperación, la competencia, la flexibilidad y la solidaridad de nuestras empresas.
4. Un entorno que nos concede el privilegio de alcanzar todo ello y que vamos a conservar.

Ámbitos de actuación: la matriz de priorización de I+I

Señalar y ordenar las prioridades para las políticas de Investigación e Innovación resulta una tarea necesaria pero sumamente delicada y en absoluto exenta de riesgos, más aún cuando se establece un horizonte alejado, sobre todo en términos de desarrollo científico-tecnológico, como es el año 2020. Para abordar este reto, contando con la implicación de los agentes vinculados a la investigación y la innovación, se realizó una llamada para la presentación de propuestas de entornos de potencial desarrollo de la Comunitat Valenciana basados en el conocimiento. A este primer llamamiento respondieron todo tipo de instituciones, fundamentalmente de carácter empresarial, pero también entidades generadoras de conocimiento científico y tecnológico. El filtrado y ordenación de propuestas fue objeto de un extenso debate en el seno de los agentes implicados, hasta delimitar un grupo de entornos susceptibles de un análisis detallado.

Se trata de áreas o potenciales ecosistemas, hipersectores o clústeres de innovación, que implican desde el punto final delimitado por el mercado (consumidores, clientes empresariales, prescriptores), pasando por el punto central, la empresa con sus cadenas de proveedores y clientes, para alcanzar a los generadores de conocimiento tanto tecnológico como, finalmente, científico. Todo tipo de servicios a las empresas, con especial mención a los agentes financieros, y la propia administración que asume papeles impulsores, reguladores…, completan el esbozo inicial de estos entornos que delimitan ámbitos de actuación hipersectoriales, que integran a todos los elementos de la conocida como hélice de la innovación. En efecto, aunque en ocasiones, un entorno pueda considerarse cercano a una identificación sectorial, en la mayoría de los casos este nivel queda superpuesto y entrelazado para alcanzar un nivel hipersectorial, pues interviene en múltiples ámbitos simultáneamente.

Conseguir un desarrollo social integrado para la Comunitat Valenciana requiere una aproximación que considere no solo ámbitos sectoriales, sino también los espacios intersectoriales. Las oportunidades con más potencial de fertilidad para afrontar la actual situación de crisis nacen precisamente en estos espacios menos explorados.

El análisis desarrollado se ha organizado, a efectos prácticos, en siete grupos de trabajo alrededor de los conceptos de clúster o entorno de desarrollo potencial que se ha entendido que disponían de mayor peso y proyección económica: ***Agroalimentación***, ***Bienes de Consumo*** excluyendo ***Hábitat***, que por su especial significación en la Comunitat Valenciana es objeto de un análisis específico al que se incorpora la edificación, ***Bienes de Equipo***, del que también se señala el subconjunto singular ***Automoción y Movilidad*** por su carácter impulsor de la economía valenciana, ***Promoción de la salud y sanidad eficiente***, y ***Turismo y calidad de vida***.

Por otra parte, las tecnologías facilitadoras esenciales (***KET***) han sido señaladas por la Comisión Europea en la propuesta para la nueva Política de Cohesión como prioridad de inversión relevante para el crecimiento inteligente de las regiones. Las KET son el camino a nuevos y mejores productos y procesos, motor por tanto de crecimiento económico, empleo y fortalecimiento de la competitividad. Se asume pues en la matriz de priorización la necesidad de identificar las necesidades y ventajas competitivas que para los entornos económicos pueden suponer las KET, por lo que se plantea un ejercicio de "mapeo" transversal, que incluye adicionalmente la respuesta a la cuestión de si existe un potencial modelo de negocio en términos de explotación de estas tecnologías en el mercado más allá del impulso que puedan prestar a otras industrias y servicios. Tres equipos de trabajo, por afinidad y grado de implantación de las tecnologías en la Comunitat Valenciana, se han dividido esta tarea de "mapeo".

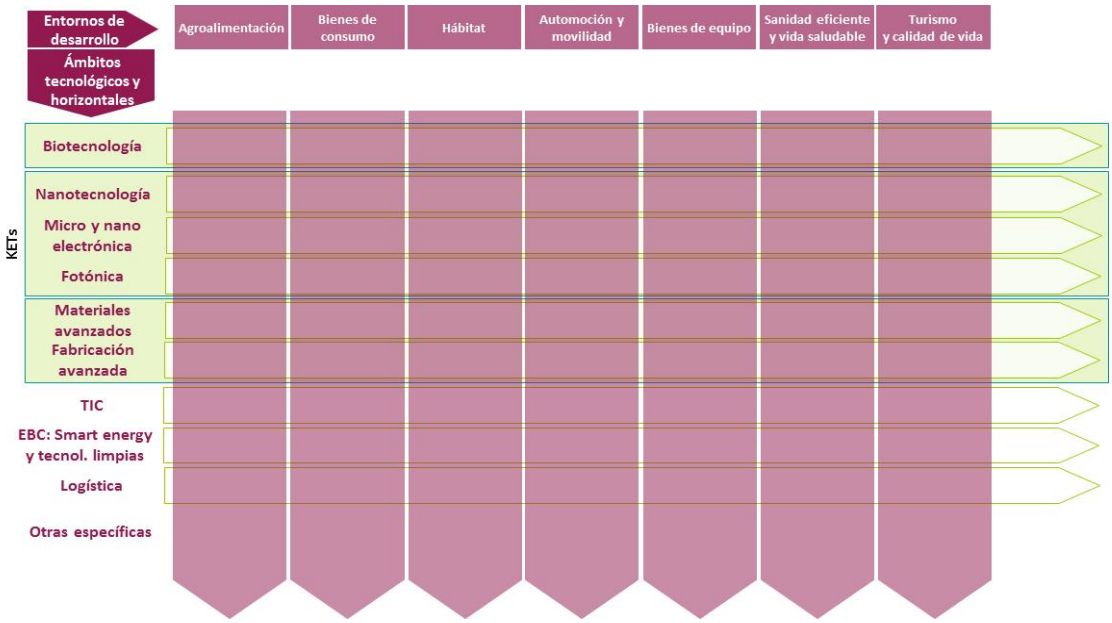
En este mismo sentido, se entiende que las tecnologías de la información y las comunicaciones (***TIC***) proporcionan también un marco transversal ineludible sobre el que sustentar fortalezas competitivas del desarrollo económico regional, por lo que se les reserva en el esquema un espacio para el tratamiento transversal, de modo

similar a las KET, y también una oportunidad para el análisis específico de su potencial económico particular, en áreas de negocio específicas. Un grupo de trabajo adicional se ha encargado de esta tarea en coordinación con el desarrollo simultáneo de la Agenda Digital.

Asegurar la innovación para un crecimiento sostenible requerirá diseñar intervenciones que ayuden a superar los fallos de mercado que requiere una ***Economía Baja en Carbono*** (EBC), por lo que se ha considerado de suma importancia establecer también un análisis transversal en este área.

Dadas las premisas que se establecen en el análisis económico y el DAFO no se ha querido dejar de realizar un análisis transversal en el ámbito de la ***logística*** y el transporte, considerando su ineludible significación para el desarrollo intrarregional, pero también su gran capacidad de movilización económica más allá del alcance regional, dado nuestro posicionamiento geoeconómico.

Con todo ello, y sin olvidar las posibilidades que se manifiestan en otros ámbitos transversales más allá de los estrictamente tecnológicos, como puede ser el caso de los sectores culturales y creativos, se plantea una matriz inicial para ubicar los análisis detallados que conducirán a las decisiones de priorización, tal y como se manifiesta en el siguiente esquema.



Esta matriz tiene un carácter comprensivo, y pretende ser lo suficientemente acogedora como para, sin dejar de cumplir su objetivo de establecer prioridades, conseguir que los actores empresariales y generadores de conocimiento más significativos de la región puedan verse implicados. Sus diferentes niveles de profundidad pueden facilitar el establecimiento de estrategias selectivas de carácter horizontal, o más específicas, en función de las necesidades de cada instancia política o social.

Por último, la matriz pretende ser útil para alcanzar especializaciones necesarias con cariz tecnológico o transversal, cuando se desciende a las nubes de puntos que delimitan los cruces con los entornos de desarrollo económico, de forma que se puede llegar a establecer, por ejemplo, la importancia de los materiales y tecnologías de fabricación avanzada para la personalización de bienes de consumo, o un objetivo de priorización del envase activo alimentario.

Los análisis desarrollados tanto con carácter horizontal como transversal constituyen la base fundamental de la propuesta de ejes y objetivos para la Agenda RIS3 en la Comunitat Valenciana. Es una propuesta resultante de la confluencia del análisis *bottom-up*, realizado a través del procedimiento de descubrimiento empresarial, con el enfoque *top-down* que emana del análisis contextual, el consiguiente DAFO y el marco estratégico establecido.

La priorización se ha llevado a cabo utilizando cuatro argumentos principales para ponderar los distintos objetivos propuestos por los equipos de análisis:

- Impacto potencial en la competitividad económica regional de actividades existentes o de nueva creación.
- Posibilidad efectiva de liderazgo, sobre la base de la disponibilidad de masa crítica y variedad de recursos empresariales y tecnológicos en colaboración para su implementación.
- Grado de alineamiento con las principales tendencias tecnológicas nacionales y europeas.
- Potencial de arrastre en otros sectores y/o áreas tecnológicas.

Una variable anterior, el peso específico significativo en términos de su contribución al producto interior bruto, las exportaciones, el empleo, etc., ha sido tenida en cuenta en la selección de cuáles deben ser los grandes ejes y entornos sectoriales sobre los que sustentar el crecimiento de la Comunitat Valenciana a medio-largo plazo de tal manera que los objetivos priorizados en el presente documento se observan como aplicables en entornos previamente seleccionados para construir la matriz que ha servido de base al ejercicio.

Otros aspectos que se han considerado igualmente han sido:

- Proximidad al mercado, en el sentido de entender que se trata de una estrategia para el desarrollo de actividad económica, no de investigación.
- Necesidad de fondos públicos, entendida como no intromisión en actividades muy atractivas para los fondos privados en términos de rentabilidad.
- Capacidad regional para retener la actividad, es decir que se vincule al ecosistema regional de innovación y no sea un visitante ocasional.

Prioridades temáticas: ejes de desarrollo

Con las variables anteriores se han valorado las propuestas de los equipos hasta lograr una escala de relevancia por objetivo. Utilizando la matriz de priorización para ubicar y reordenar los objetivos, se observan las afinidades que delimitan un número reducido de grandes ejes hipersectoriales, a modo de grandes pilares productivos y de servicios, sobre los que debería sustentarse el crecimiento económico y la consolidación y generación de empleo en la Comunitat Valenciana hasta el horizonte temporal del año 2020.

En concreto, el ejercicio de priorización RIS3-CV se construye sobre las especificidades regionales de tres grandes ***Ejes Prioritarios de Desarrollo***, que a su vez deben fijar las pautas y orientar las prioridades a respaldar en las distintas áreas tecnológicas y transversales analizadas. Estos ejes son:

1. EJE 1. CALIDAD DE VIDA

    1.1. AGROALIMENTARIO, COSMÉTICA Y PRODUCTOS PARA EL HOGAR
    1.2. PROMOCIÓN DE LA SALUD Y SANIDAD EFICIENTE
    1.3. TURISMO Y CALIDAD DE VIDA

2. EJE 2. PRODUCTO INNOVADOR

    2.1. BIENES DE CONSUMO PERSONALIZADO
    2.2. HÁBITAT: LA VIVIENDA Y SU ENTORNO

3. EJE 3. PROCESOS AVANZADOS DE FABRICACIÓN

    3.1. AUTOMOCIÓN Y MOVILIDAD
    3.2. BIENES DE EQUIPO

El primero, ***calidad de vida,*** comprende el gran potencial de la producción y transformación agroalimentaria valenciana, y la química vinculada al cuidado personal y del hogar: perfumería, cosmética, higiene personal, productos de limpieza… Incluye asimismo la innovación para la promoción de la salud, la prevención de enfermedades, el desarrollo y mejora de los productos, servicios, infraestructuras, recursos humanos y gestión de los procesos sanitarios que incrementen la ratio entre la efectividad de los servicios sanitarios y los costes que requieren, considerando las distintas actividades que desarrollan las personas, los entornos en los que viven y los recursos que utilizan buscando su sostenibilidad y adecuación a los nuevos retos relacionados con la salud de la población y el cambio demográfico. Por último, introduce el desarrollo y prestación de servicios turísticos alrededor del concepto "mediterráneo" capaces de contribuir a una experiencia integral de calidad de vida y salud antes, durante y después del viaje a la Comunitat Valenciana.

Un segundo eje, bajo la denominación ***producto innovador***, comprende la fabricación de bienes de consumo personal, principalmente calzado, textil-confección, juguete, puericultura, y el hábitat (revestimientos y materiales cerámicos y de piedra natural para el hogar, iluminación, mueble, textil-hogar, arquitectura, domótica, entorno urbano..), en los que su crecimiento y competitividad pasa necesariamente, y de forma prioritaria, por la generación de innovaciones centradas en el producto, orientadas a aportar valor a sus clientes en función de su uso, y adicionalmente, por la innovación en los procesos productivos.

El tercer eje, ***procesos avanzados de fabricación***, abarca la fabricación de medios de transporte (automóvil y ferrocarril), con una relevancia y un efecto tractor indiscutible en la economía de la Comunitat Valenciana, y en donde el mantenimiento y mejora de las actuales altas cotas de productividad a nivel mundial pasa por apostar de forma prioritaria por las innovaciones en procesos, especialmente en el caso de grandes empresas (y por ende, de sus proveedores en niveles inferiores) con centros de decisión fuera de la región que habitualmente monopolizan la innovación en producto. Además, en este eje se incluye la fabricación de bienes de equipo, un sector formado fundamentalmente por PYME directamente vinculadas a la automatización de procesos industriales del resto de sectores. De ahí su carácter estratégico, prácticamente transversal, de cara a la mejora de la competitividad, de la productividad y de la internacionalización de la economía valenciana.

Estos grandes ejes económicos regionales, y sus respectivos entornos sectoriales empresariales han sido analizados desde la óptica de posibles áreas de especialización tecnológica o transversal. Estas áreas en ocasiones pueden definirse como sectores económicos en sí mismos, como es el caso del transporte y la logística o las

TIC, pero se ha preferido hacer un tratamiento cruzado con los anteriores por su amplia incidencia horizontal o intersectorial, y porque a diferencia de los otros, en general no se dirigen a un mercado de consumidores finales. Las ***Áreas de Especialización*** que se analizan se han reordenado en los siguientes ámbitos:

A. Materiales avanzados y nanotecnología
B. Fabricación avanzada
C. TIC (Tecnologías de la información y comunicaciones)

Biotecnología

D. Micro y nano electrónica, y fotónica
E. Tecnologías energéticas y medioambientales
F. Logística

El cruce de la valoración por relevancia de los objetivos específicos de cada Eje con las diferentes Áreas de Especialización evidencia las prioridades más significativas para el desarrollo de la Comunitat Valenciana sobre la base de la investigación y la innovación:

Por EJES DE DESARROLLO Y ENTORNOS SECTORIALES:

- ***En el Eje CALIDAD DE VIDA, los Entornos AGROALIMENTARIO, COSMÉTICA Y PRODUCTOS PARA EL HOGAR y PROMOCIÓN DE LA SALUD Y SANIDAD EFICIENTE destacan en común por su priorización de la Biotecnología y las TIC, y de los materiales y fabricación avanzados.***

  En efecto, de cara a posicionar a la Comunitat Valenciana como un referente mundial en la producción eficiente de alimentos, cosmética y productos para el hogar, se constata la necesidad de acompañar al tejido industrial mediante una investigación biotecnológica que aporte nuevas funcionalidades de alto valor añadido junto a sistemas de producción avanzada más eficientes y sostenibles, y una gestión de la información (utilizando las TIC y metodologías de innovación centrada en las personas) sobre las demandas y necesidades de los ciudadanos.

  Para conseguir una posición de referencia en la gestión personalizada y eficiente de la salud, se precisarán, además de recursos, entornos y hábitos de vida y consumo saludables, desarrollos hacia la personalización de la medicina basada en el uso de las TIC y la I+D en biotecnología que permitan un mejor tratamiento de las enfermedades, junto a desarrollos en microelectrónica que aporten herramientas de diagnóstico precoz y nuevos productos y soluciones médicas. Asimismo, una aproximación innovadora a la personalización de productos y la prestación de servicios va a requerir una importante apuesta en el uso de materiales avanzados y fabricación avanzada.

  El turismo es un sector especialmente estratégico para la economía valenciana y su desarrollo a corto y medio plazo pasa por el desarrollo de soluciones TIC y de técnica logística que permitan una gestión muy eficiente y personalizada de una oferta de servicios turísticos inteligentes junto a la diversificación hacia nuevos nichos de negocio no estacionales, enfocado a un turismo saludable y de mayor valor añadido que sirva, al mismo tiempo, de escaparate de la oferta de bienes y servicios para la calidad de vida de la Comunitat Valenciana.

- ***En el Eje de PRODUCTO INNOVADOR destaca la priorización, por este orden, de las tecnologías TIC; la Fabricación y Materiales Avanzados, y la Nanotecnología.***

  El diseño y la fabricación avanzada afloran como tecnologías especialmente relevantes en el entorno sectorial de BIENES DE CONSUMO de cara a obtener una gama de productos personalizados y de prestaciones diferenciadas, incluyendo el uso de nuevos materiales y de técnicas avanzadas de comercialización basadas en el uso de las TIC.

  El entorno de HÁBITAT destaca por la demanda de desarrollo de nuevos materiales y productos avanzados, sostenibles y con nuevas aplicaciones de valor añadido junto a la necesidad de procesos colaborativos en sistemas de producción y de distribución, fundamentalmente internacional, para lo que el uso de tecnologías TIC y logísticas, junto a las de materiales y medioambientales aparecen como relevantes.

- Por último, ***en el Eje de PROCESOS AVANZADOS DE FABRICACIÓN, AUTOMOCIÓN Y MOVILIDAD y BIENES DE EQUIPO comparten a su vez su demanda por tecnologías de Fabricación Avanzada, TIC y Micro y Nano-electrónica y Fotónica.***

  Para posicionar a la industria de AUTOMOCIÓN valenciana a nivel internacional como un sector sinérgico, eficiente y con calidad resulta especialmente importante conseguir una tecnología puntera en Fabricación Avanzada junto a TIC (incluida la electrónica y los sistemas de comunicación de los vehículos), sin olvidar la relevancia que supone disponer de una eficiente red logística multimodal como nodo de primer orden a nivel mundial.

  Finalmente, los BIENES DE EQUIPO suponen un entorno sectorial que favorecerá transversalmente, mediante una cooperación efectiva y multidisciplinar, el desarrollo de soluciones de Fabricación Avanzada de todos los sectores mediante la incorporación de las TIC, la Micro y Nano-electrónica, y la Fotónica en sus desarrollos tecnológicos, de cara a ofrecer al mercado global procesos inteligentes y eficientes.

Por ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA:

- El Área TIC es la más versátil pues su peso entre los objetivos específicos relevantes es significativo para prácticamente todos los entornos.
- FABRICACIÓN AVANZADA es un Área claramente determinante de las opciones futuras en los Entornos Agroalimentario, de Bienes de consumo, Automoción y movilidad y Bienes de equipo, y también en el de Promoción de la salud y sanidad eficiente..
- La BIOTECNOLOGÍA concentra su demanda fundamentalmente en los Entornos de Agroalimentario y Promoción de la salud y sanidad eficiente.
- El Área LOGÍSTICA aparece como una demanda transversal importante, por este orden, en Turismo; Automoción y movilidad; Hábitat; Agroalimentario y Bienes de consumo.
- MICRO Y NANO-ELECTRÓNICA Y FOTÓNICA se demandarán básicamente en la Comunitat Valenciana en Promoción de la salud y sanidad eficiente y en Bienes de equipo.
- Los MATERIALES AVANZADOS y la NANOTECNOLOGÍA destacan por su demanda en Hábitat y, en menor medida, en otros entornos como Agroalimentario; Promoción de la salud y sanidad eficiente y Bienes de consumo.

La tabla siguiente ofrece un resumen gráfico de la matriz resultante con sus ejes priorizados y objetivos, delimitando los ámbitos de prioridad.

Ejes de Desarrollo / Áreas de Especialización Tecnológica	A.- Materiales avanzados y nano-tecnología	B.- Fabrica-ción avanza-da	C.- TIC	D.- Biotecnología	E.- Micro y nano electrónica, y fotónica	F.- Tecnologías energéticas y medio-ambientales	G.- Logística	GENERAL	Punt. Prior.
EJE 1. CALIDAD DE VIDA									
1.3.- TURISMO			**TUR1**, **TUR2**, **TUR3**, **TUR5**, **TUR6**, TUR7	TUR3		**TUR4**	**TUR1**, TUR2, TUR4, TUR6		20
1.2.- PROMOCIÓN DE LA SA-LUD Y SANIDAD EFICIENTE	SAN4, SAN6	SAN6	SAN1, **SAN2**, **SAN3**, **SAN5**, SAN6, SAN7	**SAN1, SAN2**, SAN3, SAN4, SAN6, SAN7	SAN1, SAN2, SAN4, SAN7				26
1.1.- AGROALIMENTARIO	AL4, AL5	**AL4**, AL6, AL7	**AL2**, AL3, AL4	**AL1, AL4**, AL5		AL6, AL7	AL3, AL4, AL5		23
EJE 2. PRODUCTO INNOVADOR									
2.1.- BIENES DE CONSUMO PERSONALIZADO	BC3, BC5	**BC2**, **BC3**, BC4, **BC5**	**BC1**, **BC2**, BC3, BC4, BC6		BC2	BC5	**BC6**	BC7	23
2.2.- HÁBITAT: LA VIVIENDA Y SU ENTORNO	**HAB1**, HAB2, **HAB3**	**HAB2**	HAB3, **HAB4**, HAB5, HAB6	HAB1	HAB3	HAB1, HAB2, HAB3	HAB5, **HAB6**	HAB5, **HAB7**	25
EJE 3. PROCESOS AVANZADOS DE FABRICACIÓN									
3.1.- AUTOMOCIÓN Y MOVI-LIDAD		**AUT1**, **AUT2**, **AUT3**	AUT2, AUT3, AUT4, AUT5		AUT3	AUT5	AUT1, **AUT4**, AUT5		18
3.2.- BIENES DE EQUIPO	BEQ1	**BEQ1**, BEQ2, **BEQ3**, BEQ4, BEQ6	BEQ1, BEQ2, BEQ3, BEQ4, BEQ6		**BEQ1**, **BEQ2**, BEQ3		BEQ4	BEQ5	19
Puntos prioridad	13	**31**	**47**	19	12	9	19	5	

Codificación. Los códigos corresponden a los objetivos priorizados (ver punto siguiente): OBJ1-Prioridad máxima, OBJ2-Prioridad alta, OBJ3-Prioridad Media

El eje transversal de sostenibilidad

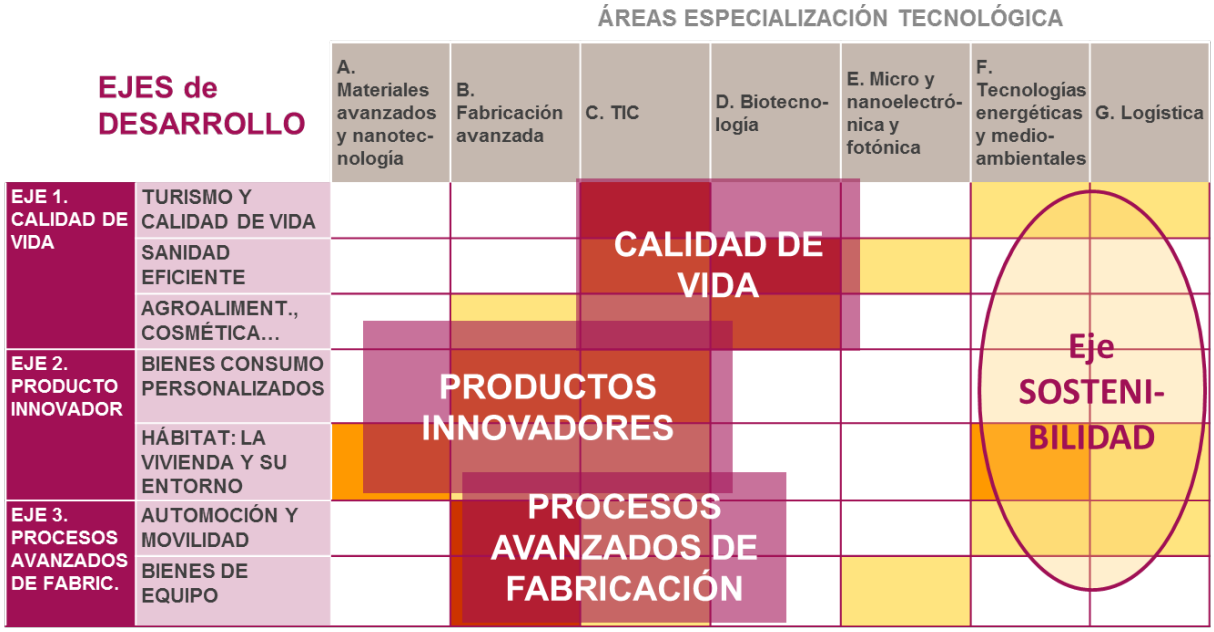
Durante la preparación de la herramienta para la priorización emerge una realidad incuestionable para nuestro entorno. Una agrupación de actividades muy estrechamente ligadas al desarrollo económico de la Comunitat Valenciana, como de cualquier otra región que se quiera identificar como verdaderamente europeísta, que definen lo que significa una economía hipocarbónica, sensible con el cambio climático, la eficiencia en el uso y movimiento de recursos, y el cuidado del entorno.

El hecho de que la clasificación de objetivos temáticos de Europa 2020 ponga el acento en el concepto de sostenibilidad para una serie de objetivos temáticos, no puede obviar que se trata de elementos críticos para la caracterización de nuestro desarrollo, y que la causa de esa criticidad radica, en gran medida, en la aplicación de una estrategia transversal de investigación e innovación, sin la cual probablemente se estaría relegando a un segundo plano el crecimiento sostenible por razones de inviabilidad e ineficiencia.

Los retos y capacidades eco-tecnológicas, así como el valor intrínseco que aporta un nodo logístico eficiente de primer orden en la Comunitat Valenciana no podían quedar fuera de esta matriz como se evidenciaba en el cuadro a medida que se iba completando. De ahí que finalmente se tomara la decisión de integrar este nuevo eje, con un carácter necesariamente transversal.

La matriz integrada de priorización

Así pues, finalizada la construcción de la herramienta que va a facilitar el despliegue de objetivos de la Agenda, representamos la matriz de forma esquemática del siguiente modo:



Objetivos

Como consecuencia de este ejercicio de priorización se proponen dieciocho ***Objetivos generales*** para los distintos clústeres o entornos hipersectoriales que conforman los grandes Ejes de Desarrollo económico de la Comunitat Valenciana y el eje transversal de sostenibilidad integrado en los anteriores. Son los siguientes:

EJES DESARROLLO	ENTORNOS H.SECTORIALES	OBJETIVOS GENERALES
1. CALIDAD DE VIDA	1.1 AGROALIMENTARIO, COSMÉTICA Y PRODUCTOS PARA EL HOGAR	A. Posicionar a la Comunitat Valenciana como referente a nivel mundial en la producción de alimentos y cosmética saludables y de calidad, orientados a las necesidades de las personas.
		B. Mejorar la eficacia y eficiencia del sistema productivo agroalimentario a través del desarrollo y uso de tecnología
		C. Ser un referente en la producción sostenible de alimentos, cosmética y productos del hogar teniendo en cuenta factores económicos, medioambientales y un uso adecuado de los recursos naturales.
	1.2 PROMOCIÓN DE LA SALUD Y SANIDAD EFICIENTE	D. Impulsar la gestión personalizada de la salud, la prevención y el diagnóstico.
		E. Desarrollar tecnologías sanitarias de tratamiento, rehabilitación y mejora de la autonomía personal a través de una mayor interacción entre profesionales y usuarios.
		F. Lograr productos y servicios sanitarios más eficientes y orientados a mercado
	1.3 TURISMO Y CALIDAD DE VIDA	G. Promocionar la diversificación hacia el turismo saludable, de mayor valor añadido, no estacional y sostenible.
		H. Lograr que la Comunitat Valenciana sea un referente de eficiencia y calidad en la gestión y comercialización de los servicios turísticos.
2. PRODUCTO INNOVADOR	2.1 BIENES DE CONSUMO PERSONALIZADO	I. Desarrollar productos de consumo personalizados que incorporen valor añadido gracias al diseño y prestaciones diferenciadas, respondiendo a necesidades individuales de los clientes.
		J. Incorporar procesos y materiales más eficientes, sostenibles y competitivos.
		K. Desarrollar modelos innovadores de comercialización de bienes de consumo a escala nacional e internacional.
	2.2 HÁBITAT: LA VIVIENDA Y SU ENTORNO	L. Desarrollar materiales, productos y procesos avanzados, de bajo impacto ambiental, sostenibles y con nuevas aplicaciones de valor añadido, de forma sostenible y eco-eficiente, cuyos beneficios redunden en el usuario.
		M. Propiciar procesos colaborativos innovadores en los sistemas de diseño, producción, organización, logísticos y de distribución, en toda su cadena de valor, a escala local e internacional.
3. PROCESOS AVANZADOS DE FABRICACIÓN	3.1 AUTOMOCIÓN Y MOVILIDAD	N. Posicionar a la industria de automoción y transporte valenciana ante los centros de decisión multinacionales como un sector sinérgico, eficiente y con óptimos niveles de calidad.
		O. Lograr que la Comunitat Valenciana se convierta en un nodo logístico de primer orden para el sur de Europa y norte de África.
		P. Promover el desarrollo de nuevos negocios y/o de diversificación relacionados con la incorporación de las TIC al automóvil, al transporte y a la movilidad, así como al desarrollo de la electromovilidad.
	3.2 BIENES DE EQUIPO	Q. Desarrollar maquinaria y bienes de equipo inteligentes para múltiples sectores industriales con un nivel tecnológico de vanguardia que permita competir a nivel mundial.
		R. Promover la cooperación efectiva en el desarrollo y fabricación de bienes de equipo entre empresas de la Comunitat Valenciana, y su comercialización a nivel nacional e internacional.

Estos ***objetivos*** pueden desplegarse en muchos otros más ***específicos***, de los que se entiende como prioritarios los que se enumeran en los siguientes apartados. Son los ladrillos básicos de construcción de la matriz y se han considerado en ellos las componentes de especialización (tecnológica o no) en función del peso detectado en el análisis.

Eje 1. Calidad de Vida

1.1. Agroalimentario, cosmética y productos para el hogar

Se trata de un sector fuertemente exportador, líder en la distribución a nivel nacional, tanto para el sector agroalimentario como para otros sectores afines, como el de cosméticos o productos para el hogar. Partiendo de la actual situación y de las tendencias detectadas, las áreas claves de innovación tecnológica y organizativa para su competitividad en los próximos años son:

- Seguridad alimentaria; aplicación de TIC y otras tecnologías con una doble finalidad: calidad (por ej. control de la cadena de frio), y en garantizar el suministro en la cadena de valor alimentaria; envase inteligente (por ej. señalización evolutiva conforme se acerca la fecha de caducidad, etc.).
- Sostenibilidad de recursos: consumir menos recursos (energéticos, de agua, etc.) para producir lo mismo. Potenciación de la eco-etiqueta como estrategia comercial diferenciadora.
- Promoción y posicionamiento de marcas asociadas a calidad y salud, así como propiedades nutricionales de los alimentos como elementos de valor.
- Nuevos productos en torno a la imagen/concepto de dieta mediterránea, y al segmento creciente de mercado derivado del envejecimiento de la población.
- Integración productiva y de distribución de todas las cadenas de valor (HORECA) incluyendo alimentos con otros productos de consumo (cosméticos o productos del hogar) junto a una logística eficiente.

A partir del análisis de prioridades realizado, se han identificado los siguientes objetivos:

EJE	ENTORNO SECTORIAL ÁMBITO ESTRATÉGICO		OBJETIVO GENERAL		OBJETIVO ESPECÍFICO
1. CALIDAD DE VIDA					
1.1 AGROALIMENTARIO, COSMÉTICA Y PRODUCTOS PARA EL HOGAR					
1.1.1	Alimentos y cosmética saludables y de calidad orientados a las necesidades del consumidor	A	Posicionar a la Comunitat Valenciana como un referente a nivel mundial en la producción de alimentos y cosmética saludables y de calidad, orientados a las necesidades de las personas.	AL1	Potenciar la diversidad y riqueza de la dieta mediterránea desarrollando productos de calidad orientados a mercados y segmentos específicos.
				AL2	Identificar las preferencias y necesidades de las personas, y trasladarlas de manera ágil a la industria, a la distribución y al sector primario.
				AL3	Fomentar la integración y cooperación entre diferentes cadenas de valor: Agropecuaria, Alimentaria, HORECA, Distribución, Servicios, etc.
		B	Mejorar la eficacia y eficiencia del sistema productivo agroalimentario a través del desarrollo y uso de tecnología.	AL4	Producir y distribuir alimentos seguros y de calidad, con una mayor vida útil, manteniendo las características organolépticas y nutricionales.
1.1.1 bis	(Derivados de) Alimentos saludables y de calidad orientados a las necesidades del consumidor			AL5	Aprovechar los canales de comercialización agroalimentarios para potenciar tanto el emprendimiento como la diversificación e innovación hacia la elaboración de productos derivados del agroalimentario con aplicación en cosmética y hogar.
1.1.2	Producción sostenible de alimentos, cosmética y productos del hogar	C	Ser un referente en la producción sostenible de alimentos, cosmética y productos del hogar, teniendo en cuenta factores económicos, medioambientales y un uso adecuado de los recursos naturales.	AL6	Reducir u optimizar el consumo de recursos (energéticos, hídricos, materias primas, etc.) en la producción de alimentos, cosmética y productos hogar.
				AL7	Desarrollar soluciones tecnológicas, fáciles de implementar por el sector primario, la industria y la distribución, económicamente rentables, que contribuyan a una producción sostenible de alimentos, cosmética y prod. hogar.

La vinculación de los objetivos prioritarios del Eje de Desarrollo Agroalimentario con el conjunto de Áreas de Especialización Tecnológica se indica según la siguiente matriz:

OBJETIVO ESPECÍFICO	a.- Materiales avanzados y nanotecnología	b.- Fabricación avanzada	c.- TIC	d.- Biotecnología	e.- Micro y nano electrónica, y fotónica	f.- Tecnologías energía y medioambientales	g.- Logística	GENERAL
AL1				XXX				
AL2			XX					
AL3			X				X	
AL4	X	XXX	X	XXX			X	
AL5	X			X			X	
AL6		X				X		
AL7		X				X		

1.2. Promoción de la salud y sanidad eficiente

La Comunitat Valenciana está en disposición de emprender un proceso de transición derivado de la promoción de la salud y de la sanidad eficiente para desarrollar un tejido empresarial innovador. Un nuevo modelo de servicios para la promoción de la salud y la prestación de servicios sanitarios mejorará además la calidad de vida de las personas y hará sostenible el sistema sanitario en las próximas décadas para afrontar con unos recursos económicos limitados el importante reto social que constituye el cambio demográfico.

Nuestra región presenta un crecimiento continuado con más de 5.000 empresas en el ámbito de los servicios sanitarios, las empresas de biotecnología y los centros de investigación en salud que suponen un liderazgo en el desarrollo de soluciones aplicables a la oftalmología, el tratamiento de la infertilidad humana, el desarrollo de prótesis, etc. La propuesta se basa en la orientación de este tejido desde la perspectiva de las personas: usuarios y profesionales sanitarios que generan propuestas de valor.

- La conciencia colectiva en nuestra sociedad de la necesidad de cuidar la salud ofrece oportunidades empresariales en ámbitos como la actividad física, alimentación saludable, cultura y el ocio para la salud, entornos accesibles, trabajo saludable…
- El desarrollo de productos y servicios basados en nuevas tecnologías como las TIC, las tecnologías de fabricación rápida, la biotecnología y la nanotecnología que, aplicadas a los productos de consumo funcional, productos sanitarios y la medicina personalizada, aumentarán la calidad de vida de los ciudadanos y la eficiencia y eficacia del sistema sanitario. Se abren oportunidades para acciones empresariales centradas en la promoción de la salud, la prevención, el diagnóstico de la enfermedad, los tratamientos avanzados y el seguimiento de los pacientes, especialmente de aquellos que consumen más recursos como los enfermos crónicos y las personas mayores.
- Un planteamiento basado en las personas permitirá a las empresas de sectores tradicionales (plástico, metal, textil, cerámica, etc.) diversificar su actividad hacia campos vinculados con la salud y la sanidad eficiente, ya que se abrirán nuevas oportunidades de negocio propiciadas por las ideas generadas por el propio sistema sanitario y las personas que lo integran.

La Comunitat Valenciana es, en definitiva, un territorio único para desarrollar productos y servicios involucrando a los usuarios y a los profesionales del sistema sanitario en todas las fases del desarrollo, lo que además la dotará de un sistema sanitario sostenible y eficiente a través de diferentes ejes de actuación:

- La promoción de la salud mediante la educación sanitaria, la actividad física, la alimentación saludable, la cultura, el ocio para la salud, los entornos accesibles y el trabajo saludable.
- La prevención y diagnóstico precoz de enfermedades, especialmente las crónicas, las de mayor prevalencia epidemiológica y las relacionadas con el proceso de envejecimiento.
- El tratamiento y rehabilitación de los pacientes mediante el desarrollo de productos médicos innovadores (basados en el uso de nuevos biomateriales, terapias génicas y celulares, medicina personalizada, nuevos fármacos y las TIC) y servicios socio-sanitarios.
- El desarrollo de sistemas de valoración, diagnóstico y seguimiento innovadores y adaptados a los retos socio-sanitarios (sistemas de diagnóstico móviles, medicina in-silico, medicina en casa) vinculados con el cambio demográfico

EJE	ENTORNO SECTORIAL ÁMBITO ESTRATÉGICO		OBJETIVO GENERAL		OBJETIVO ESPECÍFICO
1. CALIDAD DE VIDA					
	1.2 PROMOCIÓN DE LA SALUD Y SANIDAD EFICIENTE				
	1.2.1	Promoción de la salud y prevención y diagnóstico precoz de enfermedades	D	Impulsar la gestión personalizada de la salud, la prevención y el diagnóstico.	SAN1 Favorecer la investigación orientada a aproximaciones de medicina, productos y servicios personalizados cercanos a las necesidades individuales del paciente, haciendo partícipes a pacientes, empresas y centros de investigación de la Comunitat Valenciana.
					SAN2 Promover la innovación en organizaciones, modelos de negocio y servicios para la prevención y el diagnóstico precoz de enfermedades mediante *screening* y modelos predictivos aplicados a necesidades específicas de los usuarios.
	1.2.2	Valoración y diagnóstico de la salud.			SAN3 Desarrollar aplicaciones para el impulso de la medicina basada en la evidencia clínica y de nuevos sistemas de diagnóstico autogestionables de forma remota o semi-remota por el paciente, conforme a estándares internacionales de sistemas de trasmisión de información.
	1.2.3	Tratamiento, rehabilitación y autonomía personal.	E	Desarrollar tecnologías sanitarias de tratamiento, rehabilitación y mejora de la autonomía personal a través de una mayor interacción entre profesionales y usuarios.	SAN4 Generar ecosistemas de colaboración tecnológica que permitan interaccionar a los distintos agentes (profesionales, empresas, investigadores, usuarios, etc.) facilitando así la conversión de ideas de profesionales y usuarios en nuevas tecnologías, productos y servicios.
	1.2.4	Gestión de la salud.			SAN5 Promover acciones que potencien el desarrollo de soluciones TIC para una mejor interacción paciente-médico, prevención de las enfermedades, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y seguimiento del paciente en el hospital y en el hogar.
	1.2.3 (cont.)	Tratamiento, rehabilitación y autonomía personal	F	Lograr productos y servicios sanitarios más eficientes y orientados a mercado.	SAN6 Desarrollar la investigación en nuevas tecnologías de fabricación, biomateriales, TIC, medicina regenerativa y terapias personalizadas y avanzadas para el tratamiento de las enfermedades de forma eficiente.
	1.2.2 (cont.)	Valoración y diagnóstico de la salud.			SAN7 Fomentar la biología *in silico* y la medicina *in silico* mediante el desarrollo de aplicaciones, sistemas de modelado, simulación y visualización de procesos biológicos y médicos, conforme a estándares internacionales de sistemas de trasmisión de información.

La vinculación de los objetivos prioritarios del Eje Promoción de la salud y sanidad eficiente con el conjunto de Áreas de Especialización Tecnológica se indica según la siguiente matriz:

OBJETIVO ESPECÍFICO	a.- Materiales avanzados y nanotecnología	b.- Fabricación avanzada	c.- TIC	d.- Biotecnología	e.- Micro y nano electrónica, y fotónica	f.- Tecnologías energía y medioambientales	g.- Logística	GENERAL
SAN1			X	XXX	X			
SAN2			XX	XXX	X			
SAN3			XX	X				
SAN4	X			X	X			
SAN5			XX					
SAN6	X	X	X	X				
SAN7			X	X	X			

1.3. Turismo y calidad de vida

El turismo es uno de los pilares más importantes de la economía de la Comunitat Valenciana. El turismo de sol y playa tendrá que competir con la oferta similar de otros países de la cuenca mediterránea y de otras regiones del mundo. Por ello esta actividad, en ocasiones con destinos ya maduros, debe adaptarse progresivamente a otros segmentos de mercado con un menor sesgo estacional y mayor valor añadido.

Así, la Comunitat Valenciana debe realizar en los próximos años un proceso de reorientación de su actividad turística hacia un nuevo modelo inteligente que se nutra de las necesidades derivadas del comportamiento proactivo creciente de la población hacia el cuidado de la salud y la calidad de vida para desarrollar un tejido empresarial turístico innovador. Este nuevo modelo turístico permitirá a los destinos de la región ofrecer al visitante una experiencia turística integrada para la promoción de su salud y calidad de vida, consolidando así a la Comunitat Valenciana como territorio referente y diferencial en Europa en calidad de vida, clima, dieta mediterránea y estilo de vida saludable. Con ello se persigue mejorar la salud y calidad de vida de las personas a la vez que hacer sostenible la actividad turística de la región.

Para que sea posible implantar el nuevo modelo turístico como línea de producto estable, resultará imprescindible que se promuevan los siguientes procesos o combinaciones de ellos:

- Transición de actividades empresariales turísticas existentes, principalmente ligadas a productos turísticos más consolidados, a un nuevo modelo turístico estable basado en la colaboración público-privada para desarrollar una nueva actividad turística orientada a la promoción y cuidado de la salud y la calidad de vida.
- Modernización tecnológica tanto de las empresas del sector turístico como de las empresas proveedoras o complementarias de éste. Ello implicará el desarrollo orientado al turismo de aplicaciones específicas de tecnologías facilitadoras para mejorar la eficacia, eficiencia, calidad y sostenibilidad del sector turístico, esencialmente las TIC y las tecnologías para un uso eficiente de la energía y de los recursos naturales. Otras KET y la logística jugarán un importante papel en la modernización tecnológica de los sectores industriales proveedores o complementarios del turismo.
- Diversificación de empresas y destinos fuertemente posicionados en el mercado que deseen ampliar su oferta mediante la incorporación de valores del turismo de salud y calidad de vida como nueva actividad económica atractiva y provechosa. Para ello deberán identificarse sinergias potenciales que permitan realmente materializar en el destino el desarrollo conjunto de la actividad existente y del nuevo modelo.

Como en los sectores precedentes, se reflejan a continuación aquellos objetivos específicos que han sido planteados por los grupos regionales de trabajo, y que responden con carácter prioritario a los objetivos generales propuestos:

EJE	ENTORNO SECTORIAL ÁMBITO ESTRATÉGICO		OBJETIVO GENERAL		OBJETIVO ESPECÍFICO	
1. CALIDAD DE VIDA						
	1.3 TURISMO Y CALIDAD DE VIDA					
	1.3.1	Innovación centrada en el turista	G	Promocionar la diversificación hacia el turismo saludable, de mayor valor añadido, no estacional y sostenible.	TUR1	Distinguir, posicionar y consolidar a la Comunitat Valenciana como un destino turístico reconocido por su calidad de vida y el cumplimiento y superación de las expectativas del cliente, así como por el desarrollo de herramientas que favorezcan una mayor fidelización e identificación con los destinos.
	1.3.2	Oferta y destinos turísticos			TUR2	Reconvertir los destinos turísticos maduros y favorecer la transición de destinos tradicionales hacia destinos turísticos inteligentes sobre la base de la corresponsabilidad y cooperación público-privada y la participación social.
					TUR3	Revalorizar los recursos que fomentan el equilibrio socioterritorial creando nuevos productos capaces de operar todo el año y de generar una oferta diferenciada y especializada en salud y calidad de vida.

EJE	ENTORNO SECTORIAL ÁMBITO ESTRATÉGICO		OBJETIVO GENERAL		OBJETIVO ESPECÍFICO	
	1.3.3	Entorno turístico competitivo			TUR4	Garantizar el desarrollo sostenible ambiental, económico y sociocultural del turismo.
	1.3.4	Conocimiento turístico	H	Lograr que la Comunitat Valenciana sea un referente de eficiencia y calidad en la gestión y comercialización de los servicios turísticos.	TUR5	Desarrollar un sistema de inteligencia competitiva basado en el conocimiento del cliente, junto a herramientas de vigilancia tecnológica, para adaptar los procesos de prestación de servicios y de toma de decisiones.
	1.3.5	Innovación centrada en el turista			TUR6	Impulsar una cultura del detalle y atención al cliente antes, durante y después del viaje, unida a la calidad y eficiencia del servicio y al desarrollo de proyectos y actividades pioneras e innovadoras.
	1.3.2 (cont.)	Oferta y destinos turísticos			TUR7	Impulsar un nuevo proceso de gestión, integración y comercialización de la oferta, aprovechando las nuevas tecnologías, canales y tendencias para implantar el nuevo proceso.

La vinculación de los objetivos prioritarios del Eje de Desarrollo Turismo con el conjunto de Áreas de Especialización Tecnológica se prioriza según la siguiente matriz:

OBJETIVO ESPECÍFICO	a.- Materiales avanzados y nanotecnología	b.- Fabricación avanzada	c.- TIC	d.- Biotecnología	e.- Micro y nano electrónica, y fotónica	f.- Tecnologías energía y medioambientales	g.- Logística	GENERAL
TUR1			XXX				XX	
TUR2			XX				X	
TUR3			XX	X				
TUR4						XX	X	
TUR5			XX					
TUR6			XX				X	
TUR7			X					

Eje 2. Producto innovador

2.1. Bienes de consumo (calzado, textil, juguete, puericultura…)

Se trata de sectores muy arraigados en la Comunitat Valenciana con productos de gran calidad. La supervivencia de este sector pasa por su internacionalización; si permanece mayoritariamente en el mercado español irá perdiendo competitividad. A su vez, la internacionalización será posible si se es capaz de generar un producto diferenciado y de valor añadido con un buen uso de factores como diseño, marca y tecnología. Aun así, hay que ser conscientes de que los países emergentes, antes o después, acabarán incorporando también el diseño a este tipo de productos.

Una tendencia clara en este sector es la personalización en masa (*mass customisation*), que exige una combinación de TIC e integración de canales de distribución y ventas, con tecnologías de producción avanzada para series más pequeñas, para centrar el producto en la necesidad individual del cliente, con pequeños cambios en el diseño en función de la demanda de los distintos segmentos de mercado.

Otras áreas a potenciar para la diferenciación de este sector son:

- materiales con nuevas funcionalidades-prestaciones-calidades, materiales que incorporan la electrónica, etc.,
- materiales respetuosos con el medioambiente, ya que constituye un criterio de compra que va ganando peso,
- inteligencia competitiva, para conocer los mercados y usuarios, y adaptar el diseño, factor cada vez más determinante a la hora de captar y mantener a los clientes.

En paralelo a la internacionalización, y como ya se ha indicado al hablar del turismo, este sector también debe contribuir a abordar en el mercado local la potenciación del turismo de compras. Para hacer frente a estos retos y tendencias, se proponen como prioritarios los siguientes objetivos:

EJE	ENTORNO SECTORIAL ÁMBITO ESTRATÉGICO		OBJETIVO GENERAL		OBJETIVO ESPECÍFICO	
2. PRODUCTO INNOVADOR						
	2.1 BIENES DE CONSUMO (CALZADO, TEXTIL, JUGUETE, PUERICULTURA)					
	2.1.1	Inteligencia competitiva de mercado en el hipersector bienes de consumo	I	Desarrollar productos personalizados que incorporen valor añadido en base a diseño y prestaciones diferenciadas, respondiendo a necesidades individuales de los clientes.	BC1	Desarrollar un sistema de inteligencia competitiva intersectorial basado en el conocimiento del cliente y el mercado.
	2.1.2	Metaproductos inteligentes de consumo eficientes y sostenibles			BC2	Impulsar nuevos procesos para la fabricación en masa de series pequeñas bajo demanda, así como dotar a los productos de multifunciones inteligentes y soluciones TIC que permitan su conexión a la red, favoreciendo la transformación de bienes a servicios.
	2.1.3	Absorción empresarial del I+D+I en el hipersector de bienes de consumo			BC3	Promover la cultura de la innovación y el diseño en el sector de bienes de consumo, creando e incorporando talento creativo.
	2.1.2 (cont.)	Metaproductos inteligentes de consumo eficientes y sostenibles			BC4	Aprovechar las nuevas tecnologías y canales para favorecer el diseño colaborativo en un entorno global.
			J	Incorporar procesos y materiales más eficientes, sostenibles y competitivos.	BC5	Desarrollo de nuevos materiales y explotación de nuevas tecnologías de fabricación para una mejor eficiencia en los recursos y reducción del impacto ambiental.
	2.1.4	Dinamización de bienes de consumo inteligente en el mercado interior	K	Desarrollar modelos innovadores de comercialización de bienes de consumo a escala nacional e internacional.	BC6	Impulsar la innovación en el comercio de bienes de consumo a través de los *retail leaders*.
	2.1.5	Internacionalización de modelos innovadores de negocio en el hipersector bienes de consumo			BC7	Fomentar servicios de internacionalización (búsqueda de socios, misiones comerciales de negocio, encuentros empresariales, exportación…) así como impulsar/apoyar la preparación y participación de proyectos europeos.

Se refleja a continuación el desglose de estos objetivos generales en aquellos objetivos específicos planteados por los grupos regionales de trabajo que se consideran prioritarios:

OBJETIVO ESPECÍFICO	a.- Materiales avanzados y nanotecnología	b.- Fabricación avanzada	c.- TIC	d.- Biotecnología	e.- Micro y nano electrónica, y fotónica	f.- Tecnologías energéticas y medioambientales	g.- Logística	GENERAL
BC1			XXX					
BC2		XXX	X		X			
BC3		XX	X					
BC4		X	X					
BC5	X	X				X		
BC6			X				XX	
BC7								X

2.2. Hábitat: la vivienda y su entorno

Se engloban bajo este epígrafe las actividades de diseño, fabricación y distribución de productos relacionados con la vivienda y la edificación como la cerámica, la piedra natural y sus derivados, el mueble, la iluminación, el textil-hogar, los materiales de construcción, y también la arquitectura y el urbanismo. Se incluye tanto hábitat residencial (viviendas, hoteles…), como terciario (oficinas, comercios…), público (escuelas, hospitales, auditorios, instalaciones deportivas, de transporte de viajeros u otros servicios…), urbano (ciudades, parques…), hábitats con características especiales (climatología extrema, entornos hostiles, instalaciones temporales…), habitáculos móviles (interior de trenes, barcos, aviones…), etc. Sus posicionamientos frente a los mercados exteriores son, sin embargo diferenciados.

No obstante, el desarrollo de nuevos materiales, con mejores prestaciones técnicas, menor impacto medioambiental y de menor coste productivo es una necesidad común para asegurar la competitividad de este hipersector, así como la innovación organizacional y de comercialización.

Destaca especialmente en la Comunitat Valenciana la implantación del sector cerámico, con una preocupación permanente sobre la eficiencia energética para hacer frente a procesos productivos intensivos en consumo de energía y las nuevas formulaciones que puedan disminuir la fuerte dependencia del sector en importación de materia prima.

El sector del mueble y la iluminación centran sus esfuerzos en la especialización, el diseño, la fabricación flexible de series cortas y a medida, y la consolidación de marcas comerciales. De cara a una mayor internacionalización del sector del mueble, habrá que centrar los esfuerzos en la innovación logística, con el fin de fabricar y distribuir los muebles de forma competitiva. El alto número de empresas de pequeño tamaño obliga a fomentar la cooperación entre empresas para lograr estos objetivos.

El textil-hogar valenciano tendrá que continuar compitiendo para ser más eficiente utilizando como argumentos el diseño, la fabricación y el acabado de nuevos productos innovadores ajustados a las necesidades específicas y gustos del consumidor, atendiendo a los requerimientos de un mejor hábitat en cuanto la estética, el confort, la regulación de la luz y el sonido, la salud, la domótica, el ahorro energético, la higiene, la salud y la seguridad.

Asimismo, la construcción y demás empresas vinculadas al desarrollo del entorno urbano deben incorporar progresivamente el concepto de *smart cities* (ciudades inteligentes y sostenibles), que combina aspectos medioambientales y energéticos con movilidad y TIC, y en donde el eje Hábitat tiene una importante área de desarrollo tecnológico a medio y largo plazo.

A partir de estas prioridades, se proponen los siguientes objetivos como prioritarios:

EJE	ENTORNO SECTORIAL ÁMBITO ESTRATÉGICO		OBJETIVO GENERAL		OBJETIVO ESPECÍFICO	
2. PRODUCTO INNOVADOR						
	2.2 HÁBITAT: LA VIVIENDA Y SU ENTORNO					
	2.2.1	Innovación en producto	L	Desarrollar materiales, productos y procesos avanzados, de bajo impacto ambiental, con nuevas aplicaciones de valor añadido, de forma sostenible y eco-eficiente, cuyos beneficios redunden en el usuario.	HAB1	Desarrollo de materiales avanzados y/o inteligentes con prestaciones diferenciadas de bajo impacto ambiental a partir de los materiales básicos (madera, textil, metal, cerámica, plástico, mármol, etc.) que incorporados a los productos finales les confieran nuevas funcionalidades, más sostenibilidad y/o mayor valor añadido.
	2.2.2	Innovación en proceso			HAB2	Investigación aplicada a la modernización de procesos actuales que les permita adaptar ágilmente sus productos y procesos a las necesidades de los usuarios , así como al desarrollo de procesos eco-eficientes de fabricación de materiales avanzados, como el *wet laid*, microestructuración de superficies, aplicación de recubrimientos (PLD, LDW), etc.
	2.2.1 (cont.)	Innovación en producto			HAB3	Investigación, diseño y desarrollo de productos innovadores, energéticamente eficientes, amigables y adaptables al entorno y al usuario final, con nuevas prestaciones y funcionalidades basadas en la incorporación de materiales avanzados, micro y nanoelectrónica e inteligencia.

EJE	ENTORNO SECTORIAL ÁMBITO ESTRATÉGICO		OBJETIVO GENERAL		OBJETIVO ESPECÍFICO	
2.2.3	Innovación en mercadotecnia				HAB4	Investigación de las necesidades de los usuarios en el hogar y entorno urbano, y validación emocional de prototipos, mejorando la experiencia de compra de productos destinados al hábitat e implantando la Internet de las cosas.
2.2.4	Innovación organizacional	M	Propiciar procesos colaborativos innovadores en los sistemas de diseño, producción, organización, logísticos y de distribución, en toda su cadena de valor, a escala local e internacional.		HAB5	Potenciar la investigación e innovación organizacional y de comercialización, favoreciendo la creación de grupos de empresas complementarias entre sí, capaces de desarrollar conjuntamente productos destinados al hábitat, desde un punto de vista de soluciones integrales y potenciar sistemas de gestión del conocimiento, inteligencia competitiva y de prospectiva a largo plazo.
2.2.2 (cont.)	Innovación en proceso				HAB6	Impulsar el transporte intermodal potenciando el Corredor Mediterráneo como elemento tractor del desarrollo de la C. Valenciana, mediante Unidades de Carga y embalajes adecuados a las peculiaridades de los productos destinados al hábitat y establecer redes conjuntas de distribución y logísticas (incluyendo *showrooms*, oficinas técnicas, etc. apoyándose en tecnologías avanzadas) en aquellos países que se consideren claves para la exportación de productos destinados al hábitat.
2.2.5	Liderazgo del entorno Hábitat de la Comunitat Valenciana				HAB7	Facilitar la internacionalización ayudando a las empresas a superar las barreras extra-arancelarias de otros países (trámites, normativas, certificaciones, etc.) y a participar en licitaciones internacionales.

La vinculación de los objetivos prioritarios del Eje de Desarrollo 2.2 con el conjunto de Áreas de Especialización Tecnológica se indica según la siguiente matriz:

OBJETIVO ESPECÍFICO	a.- Materiales avanzados y nanotecnología	b.- Fabricación avanzada	c.- TIC	d.- Biotecnología	e.- Micro y nano electrónica, y fotónica	f.- Tecnologías energéticas y medioambientales	g.- Logística	GENERAL
HAB1	XXX			X		X		
HAB2	X	XXX						
HAB3	XX		X		X	X		
HAB4			XX					
HAB5			X				X	X
HAB6			X				XX	
HAB7								XX

Eje 3. Procesos avanzados de fabricación

3.1. Automoción y movilidad

La Comunitat Valenciana presenta unos buenos índices de productividad en el sector de automoción y equipos de transporte; no obstante el sector deberá adaptarse progresivamente para continuar siendo tecnológicamente puntero e interesante para mantener a los actuales constructores de automóviles, ferrocarriles, Tier1, etc. y conseguir atraer nuevas inversiones frente a la potencial aparición de la competencia de nuevas economías emergentes.

Esa adaptación pasa por convertirse en proveedores competitivos de otros grandes clientes a nivel global, lo cual se logra mediante la especialización, la modernización de procesos para incrementar productividad (producción avanzada, *lean manufacturing*, TIC, robótica, sensorización, etc.), y la expansión y proximidad logística y de suministro acompañando los procesos de expansión de plantas de grandes clientes.

La innovación del sector se basará en el desarrollo de materiales y estructuras ligeras, más inteligentes y más sostenibles/respetuosas con el medio ambiente, junto a un concepto de diseño avanzado. También hay que potenciar el desarrollo de TIC en torno al concepto de movilidad inteligente, vehículo comunicado y electromovilidad.

A su vez, las grandes empresas multinacionales del sector de automoción y transporte instaladas en la Comunitat Valenciana podrían ejercer un efecto tractor importante en su parque de proveedores y en el sector de bienes de equipo valenciano, estimulando en este último el reforzamiento de la incorporación de tecnologías de fabricación avanzada y flexible.

Por último, la posición geoestratégica de la Comunitat Valenciana y el potencial de desarrollo de sus sistemas logísticos permite plantear a la región como un nodo de actuación intermodal para la gestión y el tráfico de mercancías de alcance supranacional. Para hacer frente a estos retos se proponen como prioritarios los siguientes objetivos.

EJE	ENTORNO SECTORIAL ÁMBITO ESTRATÉGICO		OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	
3. PROCESOS AVANZADOS DE FABRICACIÓN					
3.1 AUTOMOCIÓN Y MOVILIDAD					
3.1.1	Flexibilidad, automatización e innovación en los procesos de producción (SMED, sistemas de control, visión artificial, cero defectos,…) de automoción y transporte.	N	Posicionar a la industria de automoción y transporte valenciana ante los centros de decisión multinacionales como un sector sinérgico, eficiente y con óptimos niveles de calidad.	AUT1	Desarrollo de herramientas tecnológicas de apoyo a la optimización e integración de la logística interna y externa, junto con la extensión del *lean manufacturing* a todo el sector y a todos los departamentos de las empresas.
				AUT2	Desarrollo de sistemas de control centralizado de los procesos automatizados, incluyendo su mantenimiento preventivo, y la gestión del conocimiento en las empresas.
				AUT3	Desarrollar la máxima automatización de los procesos productivos.
3.1.2	Logístico	O	Lograr que la Comunitat Valenciana se convierta en un nodo logístico de primer orden para el sur de Europa y norte de África.	AUT4	Mejora del nivel de utilización de la infraestructura portuaria y ferroviaria, a través de la mejora en la fiabilidad y en los costes asociados a su uso y la mejora de la intermodalidad mediante soluciones materiales y soluciones TIC que impliquen la integración de los operadores y agentes de la red o clúster logístico.
3.1.3	Incorporación de las TIC al automóvil y a la movilidad, así como al desarrollo de la electromovilidad.	P	Promover el desarrollo de nuevos negocios y/o de diversificación relacionados con la incorporación de las TIC al automóvil, al transporte y a la movilidad, así como al desarrollo de la electromovilidad.	AUT5	Promover el transporte inteligente, conectado y con energías más limpias y eficientes.

La vinculación de los objetivos prioritarios del Eje de Desarrollo 3.1 Automoción y Movilidad con el conjunto de Áreas de Especialización Tecnológica se indica según la siguiente matriz.

OBJETIVO ESPECÍFICO	a.- Materiales avanzados y nanotecnología	b.- Fabricación avanzada	c.- TIC	d.- Biotecnología	e.- Micro y nano electrónica, y fotónica	f.- Tecnologías energéticas y medioambientales	g.- Logística	GENERAL
AUT1		XX					X	
AUT2		XX	X					
AUT3		XXX	X		X			
AUT4			X				XXX	
AUT5			X			X	X	

3.2. Bienes de equipo (automatización de procesos)

El sector de Bienes de Equipo en la Comunitat Valenciana presenta una menor productividad que la media española y un coste laboral superior. Ha sufrido una caída muy fuerte del empleo que ha supuesto una reducción del 30% del número de trabajadores. Sin embargo, en los últimos cinco años ha incrementado en un 37% el volumen de exportación y reducido en un 78% el déficit comercial que supone este sector. La internacionalización de la actividad y la mejora continua de los índices de productividad serán claves para el mantenimiento de la actividad de los fabricantes de Bienes de Equipo valencianos.

Su especialización como suministrador del resto de sectores productivos valencianos, refuerza el carácter estratégico de este sector. Además de la internacionalización de la actividad, se perciben como necesidades de futuro importantes:

- Conseguir equipos con capacidades de sensorización avanzada y sistemas de control integrados adecuados para trabajar en entornos de fabricación inteligentes y adaptativos.
- Desarrollar tecnologías de trabajo en entornos colaborativos de diseño de productos.
- Orientarse hacia la producción personalizada y la diferenciación por prestaciones tecnológicas, calidad y diseño.
- Conseguir productos cada vez más eco-eficientes, con materiales avanzados y sostenibles.

Estos retos pueden ser afrontados en torno a dos objetivos generales aplicables a este Eje:

EJE	ENTORNO SECTORIAL ÁMBITO ESTRATÉGICO		OBJETIVO GENERAL		OBJETIVO ESPECÍFICO	
3. PROCESOS AVANZADOS DE FABRICACIÓN						
	3.2 BIENES DE EQUIPO					
	3.2.1	Tecnología en bienes de equipo	Q	Desarrollar maquinaria y bienes de equipo inteligentes para múltiples sectores industriales con un nivel tecnológico de vanguardia que permita competir a nivel mundial.	BEQ1	Fomentar el desarrollo de sistemas modulares y avanzar en el proceso fabricación de microcomponentes.
					BEQ2	Potenciar las capacidades de sensorización avanzada (visión, sonido, análisis de parámetros en continuo, etc.).
					BEQ3	Fortalecer los desarrollos de sistemas de control, ya sean independientes o integrados en los sistemas físicos, e incorporación de nuevas funcionalidades TIC.
	3.2.2	Cooperación en bienes de equipo	R	Promover la cooperación efectiva en el desarrollo y fabricación de bienes de equipo entre empresas de la Comunitat Valenciana, y su comercialización a nivel nacional e internacional.	BEQ4	Desarrollar entornos de diseño y gestión del ciclo de vida: entornos de diseño colaborativo y auto organizados, capaces de adaptarse a las necesidades de diferentes sectores e industrias, incluyendo la Gestión del ciclo de vida del producto.
					BEQ5	Potenciar la cooperación de los nichos de mercado/conocimiento existentes (electrónica de potencia, maquinaria para el sector agroalimentario, etc.), mediante el intercambio de personal entre empresas y nichos de conocimiento y planes de desarrollo integrados empresa/agente tecnológico.
					BEQ6	Desarrollo de metodologías de fabricación de maquinaria basadas en el cliente, estandarización de desarrollos y mejora de la comunicación en la cadena de provisión.

La vinculación de los objetivos prioritarios del Eje de Desarrollo Bienes de Equipo con el conjunto de Áreas de Especialización Tecnológica se indica según la siguiente matriz:

OBJETIVO ESPECÍFICO	a.- Materiales avanzados y nanotecnología	b.- Fabricación avanzada	c.- TIC	d.- Biotecnología	e.- Micro y nano electrónica, y fotónica	f.- Tecnologías energéticas y medioambientales	g.- Logística	GENERAL
BEQ1	**X**	**XX**	**X**		**XX**			
BEQ2		**X**	**X**		**XX**			
BEQ3		**XX**	**X**		**X**			
BEQ4		**X**	**X**					
BEQ5								**X**
BEQ6		**X**	**X**					

Prioridades

Los objetivos enumerados facilitarán el despliegue de una gama dinámica de actividades, programas y, en definitiva, políticas de fomento de la Investigación e Innovación, con sus respectivos indicadores, así como la articulación del Sistema Regional de Innovación de la Comunitat Valenciana en los marcos planteados por la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación, y Horizonte 2020.

No obstante, atendiendo al requerimiento de la Comisión Europea de culminar este ejercicio con una ***priorización detallada de oportunidades de innovación***, el ejercicio progresivamente selectivo RIS3-CV realiza una clasificación de las primeras prioridades. Tras un proceso de participación que ha vinculado personalmente a 110 agentes con una opinión cualificada, seleccionados entre todos los ámbitos relacionados con la Investigación y la Innovación aplicada al desarrollo económico, se han obtenido los resultados que se han sometido al criterio del Comité de Dirección RIS3-CV. Se estima que la Comunitat Valenciana debe dedicar preferentemente recursos públicos para orientar líneas de acción, programas y políticas que faciliten el desarrollo de las siguientes oportunidades de innovación, con el siguiente orden:

1º. Sistemas de fabricación flexible.
2º. Biotecnología "verde" aplicada al ámbito agroalimentario.
3º. Aplicación de materiales avanzados y nanotecnología para valorizar productos del hábitat, bienes de consumo, envases y embalaje.
4º. Elementos para mejorar la eficiencia energética en hábitat, entornos productivos o de prestación de servicios.
5º. Fabricación aditiva aplicada en bienes de equipo, automoción, bienes de consumo, hábitat y sanidad.
6º. Biotecnología "roja" en el ámbito sanitario.
7º. Tecnologías para mejorar el medio ambiente.
8º. Diseño personalizado.
9º. Servicios de valor añadido a las personas mediante las TICs.
10º. TICs aplicadas a la sostenibilidad energética, económica y social.
11º. TICs aplicadas al ámbito de la sanidad eficiente.
12º. Logística e intermodalidad.
13º. Smart Grids: redes eléctricas inteligentes.
14º. Sensorización avanzada basada en microelectrónica y fotónica.
15º. Impresión funcional

Si atendemos a los diferentes criterios utilizados en la encuesta, el orden de prioridad que resulta es el siguiente:

- Para el criterio de liderazgo global de mercado:
    1. Biotecnología "verde" aplicada al ámbito agroalimentario.
    2. Sistemas de fabricación flexible.
    3. Elementos para mejorar la eficiencia energética en hábitat, entornos productivos o de prestación de servicios.
    4. Fabricación aditiva aplicada en bienes de equipo, automoción, bienes de consumo, hábitat y sanidad.
    5. Logística e intermodalidad.

- Para el criterio de grado de oportunidad generado:
    1. Aplicación de materiales avanzados y nanotecnología para valorizar productos del hábitat, bienes de consumo, envases y embalaje.
    2. Biotecnología "verde" aplicada al ámbito agroalimentario.
    3. Biotecnología "roja" en el ámbito sanitario.
    4. Sistemas de fabricación flexible.
    5. Fabricación aditiva aplicada en bienes de equipo, automoción, bienes de consumo, hábitat y sanidad.

- Para el criterio de liderazgo colaborativo en investigación e innovación:
    1. Sistemas de fabricación flexible.

2. Biotecnología “verde” aplicada al ámbito agroalimentario.
3. Biotecnología “roja” en el ámbito sanitario.
4. Elementos para mejorar la eficiencia energética en hábitat, entornos productivos o de prestación de servicios.
5. Aplicación de materiales avanzados y nanotecnología para valorizar productos del hábitat, bienes de consumo, envases y embalaje.

- Para el criterio de potencial tractor:
    1. Sistemas de fabricación flexible.
    2. Aplicación de materiales avanzados y nanotecnología para valorizar productos del hábitat, bienes de consumo, envases y embalaje.
    3. TICs aplicadas a la sostenibilidad energética, económica y social.
    4. Elementos para mejorar la eficiencia energética en hábitat, entornos productivos o de prestación de servicios.
    5. Biotecnología “verde” aplicada al ámbito agroalimentario.

Se evidencia, en definitiva, que la flexibilidad en la fabricación, introduciendo nuevas capacidades de materiales y nuevas tecnologías que contribuyen a ello (tecnologías aditivas), reúnen el consenso más significativo sobre cuál debe ser la evolución próxima de la industria valenciana.

También destaca significativamente la biotecnología “verde” aplicada al ámbito agroalimentario que es considerada como el área de mejores oportunidades desde el punto de vista de posicionamiento de mercado.

En clara vinculación con la trascendencia otorgada a las actividades manufactureras, dos ámbitos más parecen destacarse, complementando las oportunidades de innovación para las mismas: los aspectos vinculados con la producción verde (sostenibilidad – energía) y las opciones de adecuación de las producciones y servicios a las personas como consumidores finales (personalización).

La aplicación y potencial de las tecnologías de la información y las comunicaciones, de una u otra manera, sustenta como herramienta transversal muchas de estas variables.

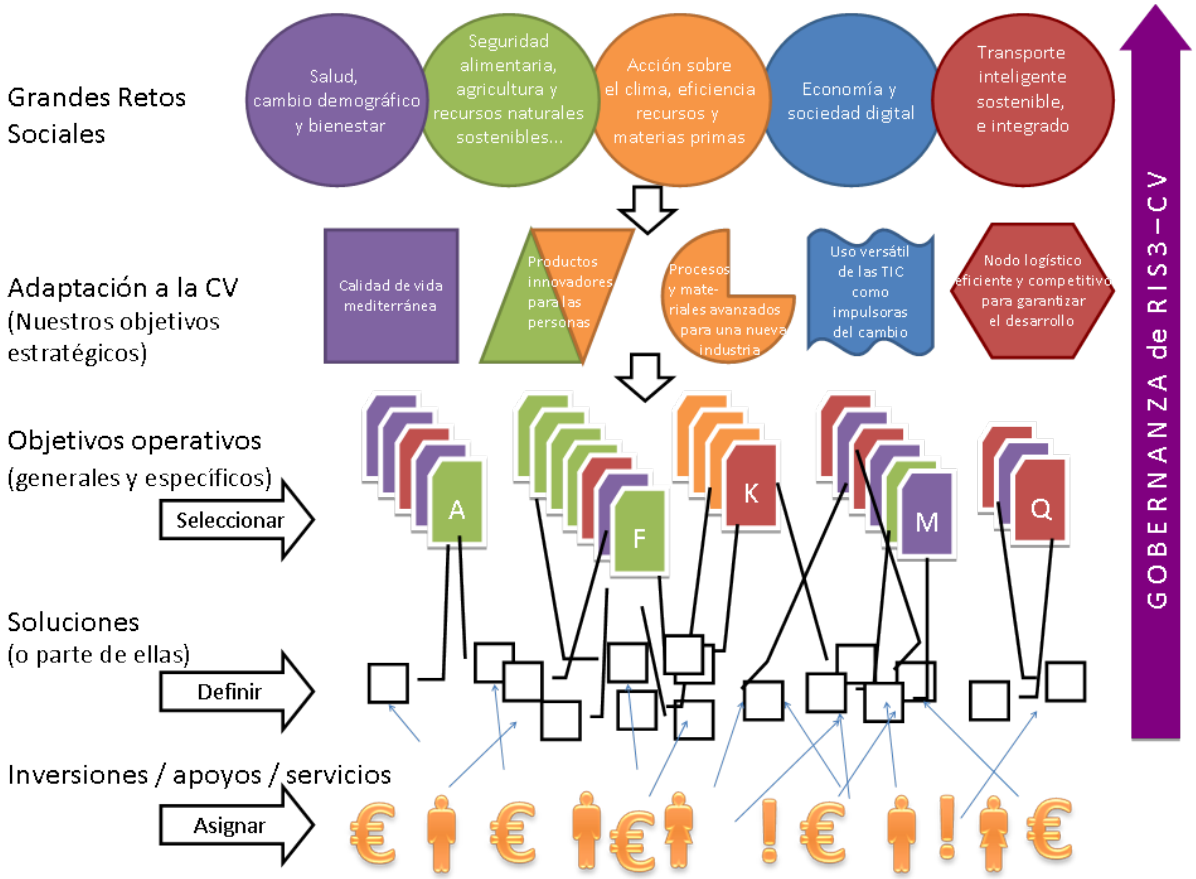
Por último, cabe destacar el interés que suscita a futuro la biotecnología aplicada a la salud, que a pesar de su aparente lejanía a las aplicaciones comerciales es observada, junto con la biotecnología verde, como el conjunto de conocimientos científico-tecnológicos con más potencial de futuro junto con los materiales avanzados (incluyendo los de origen nanotecnológico).

Objetivos estratégicos de RIS3-CV.

¿Cómo se definen los logros concretos que se desea alcanzar y de qué forma se tratará de conseguirlo?

Una vez desplegada la matriz de priorización con todos y cada uno de sus ejes de desarrollo, áreas de especialización tecnológica y objetivos, así como realizado el ejercicio de priorización de oportunidades mediante un laborioso proceso de participación de agentes económicos y sociales, el marco estratégico se cierra mediante la confluencia de dicho despliegue con los planteamientos de enfoque de la visión y misión. Para ello se concretan en unos objetivos estratégicos fácilmente comprensibles los grandes retos sociales de la Comunitat Valenciana.

No es posible definir en unos pocos enunciados todo lo que es necesario para definir una estrategia de desarrollo regional, ni obviar todos y cada uno de los objetivos que delimitan y matizan la forma en la que la Comunitat Valenciana aborda su especialización inteligente en relación con los retos de nuestra sociedad. Los objetivos estratégicos ofrecen, si se puede decir así, titulares generales, que seleccionan y concentran mensajes significativos, que inevitablemente se entrelazan entre sí y arrastran en su equipaje retos que, aunque no se evidencien explícitamente, son igualmente trascedentes.



Adaptado sobre una idea gráfica original de Willem R. Reek. Con permiso del autor.

El propósito de RIS3-CV siempre ha sido dar valor al ejercicio en sí, a la construcción de un sistema de gobernanza útil para el diseño y el seguimiento estable de la estrategia, y en definitiva, a la consolidación de la Agenda como fuente de alimentación de ideas para la transformación del modelo productivo valenciano desde la investigación y la innovación.

Bajo estas premisas, la propuesta de objetivos estratégicos de define así:

OE1. Recuperar la senda de crecimiento de la Comunitat Valenciana (1995-2007) a través de un impulso a su reindustrialización, orientado hacia actividades productivas intensivas en conocimiento, tecnológicamente avanzadas, competitivas internacionalmente y que fomenten el desarrollo de los servicios asociados a ellas, para alcanzar en 2020 un peso de la actividad industrial del 20% del PIB. Igualmente el empleo debe orientarse hacia actividades tecnológicas e intensivas en conocimiento, siendo el reto situar en dichos sectores al 45% de los ocupados de la región.

OE2. Consolidar un entorno favorecedor de la innovación estable y reconocible internacionalmente, al menos en dos enfoques complementarios: uno, el definido por la presencia de las empresas tractoras de la región en sectores consolidados (automoción, distribución, agroalimentación…); y dos, el de un lugar atractivo para la creación y desarrollo de empresas que reinventan en productos y servicios de mayor valor añadido para el uso y disfrute de las personas. Así, nuestro desarrollo empresarial innovador debe conseguir en el año 2020 que, de cada 100 pequeñas empresas valencianas, al menos 20 tengan más de 50 trabajadores, y que el gasto en innovación empresarial en relación con el PIB regional alcance para entonces el 2%.

OE3. Conseguir que el desarrollo de la logística, apoyado en las TIC y en los sistemas avanzados de gestión de la cadena de aprovisionamiento y distribución, facilite que la economía productiva de la Comunitat Valenciana pueda mantener, de forma estable en el tiempo, la tasa de cobertura de su balanza comercial en un 120%. Para ello se deberá consolidar un clúster logístico de elevado nivel tecnológico capaz de situar a 20 empresas logísticas de la Comunitat Valenciana entre las 100 primeras de España.

OE4. Proporcionar al tejido productivo una amplia base de recursos humanos altamente cualificados con las capacidades y competencias exigidas por la sociedad del mañana, en cuyo proceso de formación, desde el diseño hasta su ejecución, haya intervenido directamente, reduciendo en 2020 la tasa de desempleo juvenil por debajo del 30%, y el índice de sobre-cualificación de universitarios y graduados de FP superior a porcentajes inferiores al 25%. Al mismo tiempo el personal dedicado a I+D debe situarse al menos en 10 por cada 1000 ocupados.

OE5. Otorgar mucha mayor atención a la transferencia tecnológica en las universidades y centros productores de I+D+I para lograr un mayor interés en la financiación de sus actividades y aumentar así la colaboración público-privada en este campo, de forma que en 2020 la tasa de retorno relativa en Horizonte 2020 alcance el 10% del total nacional o el 1% del total europeo.

OE6. Situar a la Comunitat Valenciana como referente europeo en el desarrollo de materiales y tecnologías de fabricación que faciliten la especialización competitiva de la manufactura regional, de forma que en el año 2020 la facturación de los agentes del conocimiento valencianos (universidades, centros CSIC, OPI, Institutos Tecnológicos) en estos ámbitos tecnológicos alcance los 200 millones de euros.

OE7. Desarrollar y explotar el potencial transformador de las TIC como palanca para favorecer el cambio hacia un modelo económico sostenible, competitivo y basado en la innovación y el conocimiento, así como un modelo social integrador, consiguiendo que en 2020 el PIB generado por la actividad en TIC en la Comunitat Valenciana represente al menos el 12% de la misma magnitud en España, y que las empresas regionales que utilizan diariamente herramientas TIC para la gestión de su negocio y para compartir información con sus clientes y proveedores supere el 50%.

La ejecución de la Agenda RIS3-CV

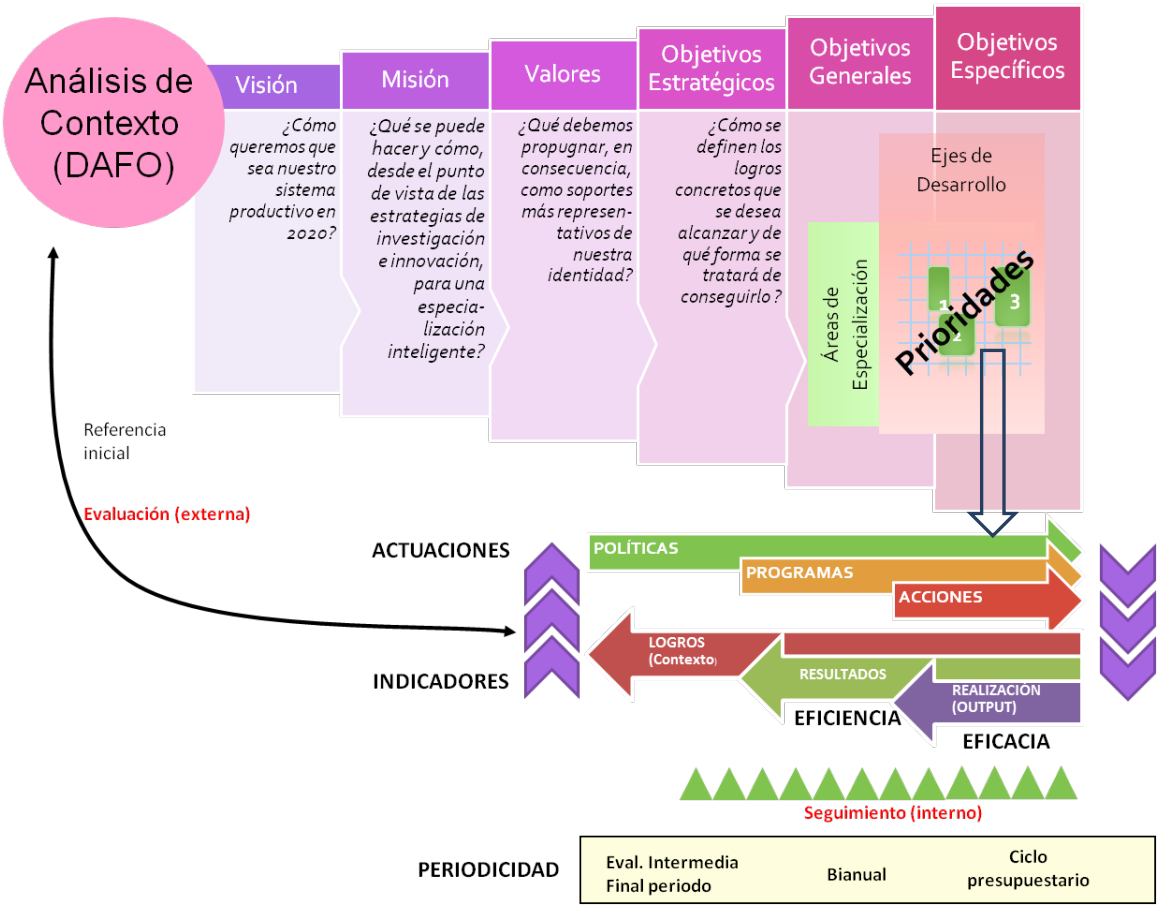
Plan de Acción

Integración en el esquema estratégico

Si es complejo definir unas prioridades de especialización en un entorno económico regional diversificado como el valenciano, no lo es menos realizar la selección de las inversiones, servicios, proyectos piloto en Investigación e innovación con los que se tratará de, respetando dichas prioridades, alcanzar los objetivos propuestos. Más aún cuando, siguiendo con la filosofía que ha caracterizado todo este ejercicio, esta Agenda se construye desde las propuestas de los actores protagonistas de la generación, difusión y explotación del conocimiento.

Es, no obstante, imprescindible que el Plan de Acción sea coherente y equilibrado, accesible desde el punto de vista presupuestario, y bien cohesionado para tratar de potenciar los efectos sinérgicos de cada instrumento en los actores circundantes. Las propuestas surgen en muchos casos de ideas de los potenciales beneficiarios de las políticas regionales de estímulo, y precisan un lógico tamizado por parte de los responsables de su ejecución, de forma que el Plan de Acción resultante contribuya sin fisuras a la consecución de todos los objetivos.

El despliegue de acciones propuestas por la Generalitat se inicia a partir de las prioridades seleccionadas, puesto que este es el primer requerimiento de la condicionalidad previa de la Política de Cohesión que está en el origen de este trabajo. No obstante, RIS3-CV tiene vocación comprensiva y acogedora de todas las políticas de fomento del crecimiento a través de la investigación y la innovación en la Comunitat Valenciana, por lo que progresivamente se pueden encuadrar en este esquema el resto de acciones que puedan contribuir al logro de los objetivos de la misma. De forma simplificada, el Plan de Acción se integra en el esquema estratégico del siguiente modo:



A su vez, este esquema se utilizará para desarrollar los mecanismos de seguimiento y evaluación -estableciendo indicadores de realización, resultados, e impacto en el contexto-, así como las asignaciones presupuestarias, tal y como se expondrá en apartados posteriores.

Las acciones propuestas inicialmente se ordenan en programas y, a nivel más general, en políticas. Esta organización responde no solo a la integración en el esquema estratégico, sino también a una lógica de ordenación de las acciones en función de su relación con el proceso de descubrimiento emprendedor, los orígenes y participantes en la financiación, los instrumentos más comunes para su aplicación, y los agentes responsables de su ejecución.

Siguiendo el orden de las propuestas, la primera política se dirige a la ***orientación de los recursos científicos y tecnológicos a las necesidades de la sociedad***. Se ha subdividido en tres programas:

El primero es el dedicado a las **infraestructuras y equipamientos para la investigación y la innovación**, que si bien toma en consideración la posibilidad de desarrollar o completar alguna infraestructura específica con recursos de los Fondos Estructurales y de la Generalitat, se basa fundamentalmente en la integración dentro del Mapa español de Infraestructuras Científico Técnicas de carácter singular[10] y su próximo desarrollo en el seno de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de Innovación.

Un segundo programa aglutina acciones sobre **investigación de excelencia en ámbitos específicos vinculados a las prioridades para el desarrollo regional** establecidas en este documento. Se trata tanto de acciones de soporte a la investigación fundamental que se considere prioritaria, como de acciones de apalancamiento mediante recursos regionales para maximizar la participación de los agentes generadores de conocimiento valencianos en proyectos de interés en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica como en Horizonte 2020. En este programa se concentrará la parte del presupuesto con carácter más potencial, en la medida en que se trata de acciones que aspiran a financiación competitiva.

En tercer lugar, se propone un programa para el **fomento de la transferencia tecnológica y valorización del conocimiento**, aprovechando la singular red de infraestructuras de la que dispone la Comunitat Valenciana (Institutos Tecnológicos, Parques Científicos y Tecnológicos…), que debe reorientarse hacia una mejor satisfacción de la demanda social-empresarial. También se incluye el aprovechamiento empresarial del conocimiento generado por universidades y centros de investigación.

La segunda gran política, va dirigida a la ***potenciación de la I+I en el seno de la empresa***. Para ello se prevén varias tipologías de acción agrupadas en los siguientes programas:

Una serie de acciones para la mejora de la **cualificación e incremento de los recursos humanos dedicados a I+D+i en empresas**, tanto introduciendo personal de alta cualificación y con experiencia ("tecnólogos senior") como jóvenes en periodo pre o post doctoral, recién titulados en situación de desempleo, utilizando para ello las sinergias que puedan producir los recursos de los fondos de fomento del empleo (como el Fondo Social Europeo).

Por otro lado, un segundo programa impulsará la **realización de proyectos empresariales de I+D**, incorporando acciones de sensibilización para la investigación y la cooperación, asesoramiento individualizado para el acceso a la financiación y el conocimiento y uso de incentivos fiscales, y finalmente, apoyo a proyectos de I+D empresariales individuales y en cooperación con criterios de priorización en función del impacto empresarial y del aprovechamiento de las KET.

Por último, un programa específico se encargará del **fomento de la participación empresarial en proyectos nacionales y europeos**, mediante acciones de sensibilización, orientación y ayudas a la preparación de proyectos, del mismo modo que para los agentes generadores de conocimiento.

La tercera política está dirigida a la ***diversificación y modernización como resultado de la investigación y la innovación***. Tiene la intención de ser la más próxima a la demanda social y de mercado desde el punto de vista del proceso de descubrimiento emprendedor.

Para ello se establecen cuatro programas, comenzando por uno de **apoyo al emprendimiento innovador**, en sus fases de creación, crecimiento-aceleración e internacionalización, con ayudas y líneas de financiación complementarias, y orientación tanto a industria como a servicios turísticos.

---

[10] http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Instalaciones_Singulares/Mapa_ICTS.pdf

Otro grupo de acciones girarán en torno a un programa de apoyo a la **inversión innovadora para la reindustrialización** basada en el desarrollo de las KET, y dirigidas a la reorientación de empresas y localizaciones maduras con grandes opciones de desarrollo en gracias a nuevos procesos y materiales.

Las características singulares de los servicios priorizados en RIS3-CV aconsejan, finalmente, agrupar en dos programas específicos de desarrollo de un **sistema de innovación tecnológica sanitaria**, y de **innovación en el ámbito turístico**.

Finalmente, las políticas vinculadas al ***desarrollo de la sociedad digital***, por su singularidad y referencia específica al documento estratégico vinculado que constituye la Agenda Digital de la Comunitat Valenciana, han sido tratadas en un apartado independiente en el que se incluyen las acciones previstas en éste ámbito agrupadas en programas referidos a la **ciudadanía, economía y administración digital**.

El detalle de propuestas se realiza a continuación, seguido de una tabla que correlaciona éstas con los diferentes objetivos RIS3-CV y también con los objetivos y prioridades temáticas del Programa Operativo de los Fondos Estructurales 2014-2020 para la Comunitat Valenciana. Las tablas de correlación inversas (de objetivos hacia acciones-programas-políticas) aparecen a partir de la página 101, en relación con la inclusión de RIS3-CV dentro del marco de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de la Innovación. No resulta, sin embargo, fácil evidenciar la relación entre políticas regionales y objetivos temáticos por diferentes razones. La primera es, sin duda, el alcance de las competencias regionales sobre la promoción de la I+i aplicada en el entorno normativo actual. La dimensión necesaria para las acciones de excelencia científica a nivel global excede en ocasiones las posibilidades de actuación de un gobierno regional. De ahí que parte de las iniciativas propuestas lo sean en el marco de una coordinación al menos al nivel del Estado Miembro (Estrategia Española), cuando no al de toda la Unión (KICs).

Otra cuestión importante es que las posibilidades de acción sectorial están delimitadas por la salvaguarda de la libre competencia, por lo que los instrumentos de acción disponibles no pueden tener un carácter limitativo que, en ocasiones, sería inherente a una orientación temática. De ahí el marcado carácter horizontal de determinadas acciones que, sin ser excluyentes, pueden ser también herramientas poderosas para alcanzar los objetivos de esta Agenda si se realiza un seguimiento y orientación idóneos de su aplicación.

Política 1. Orientación de los recursos científicos y tecnológicos a las necesidades de la sociedad

Programa 1.1. Nuevas infraestructuras y equipamientos para investigación e innovación de excelencia

El Plan de Acción de RIS3-CV prevé una importante concentración de los recursos para la construcción de infraestructuras científico-tecnológicas y su dotación en pocas iniciativas a las que se pretende dotar de un nivel de excelencia transnacional. El programa implica, no obstante, la dotación de algunas infraestructuras complementarias así como la constitución de infraestructuras coordinadas distribuidas, tanto a nivel regional como nacional, en este último caso como nodos integrantes de las grandes redes nacionales propuestas en el Mapa de Instalaciones Científicas y Técnicas Singulares (ICTS). El reposicionamiento de la Comunitat Valenciana en el diseño de este Mapa de la ciencia en España debe contribuir a asegurar y elevar el nivel de competitividad de la producción científica valenciana, pero también generar un polo adicional de atractivo para grupos de investigación nacionales y extranjeros, y contribuir así al crecimiento tecnológico e industrial favoreciendo la implantación de empresas de alto contenido tecnológico.

Nuevas infraestructuras y equipamientos para investigación e innovación en ciencias biomédicas y de la salud

Destaca especialmente el interés por conformar una potente red coordinada de infraestructuras científicas en el ámbito de la salud, respondiendo a la prioridad temática “calidad de vida”. La consolidación del sistema valenciano de investigación precisa disponer de equipamientos e infraestructuras potentes de última generación para el desarrollo de una investigación de excelencia en la vanguardia del conocimiento. A fin de potenciar la investigación fundamental y traslacional, se prevé la financiación de los recursos adecuados para invertir en equipamiento e infraestructuras que den cobertura y servicio a la comunidad científica y tecnológica, de manera que se pueda realizar una investigación de excelencia y, como consecuencia, una adecuada transferencia de tecnología al tejido empresarial y un aumento de la tasa de empleo cualificado. Destacamos algunos ejemplos:

Equipamiento para Genómica Traslacional Avanzada en el Instituto de Investigación Sanitaria La Fe.
Permitirá profundizar en la medicina personaliza abordando proyectos de investigación clínica traslacional en el ámbito de las enfermedades de base genética y neoplasias. En la actualidad los centros de investigación regional son referente a nivel nacional de la investigación genómica traslacional. Este equipamiento pretende posicionar a la Comunitat Valenciana también en la vanguardia de la investigación genómica traslacional a nivel internacional, aumentando notablemente las capacidades de abordar problemas clínicos complejos, reduciendo costes y tiempos en la práctica clínica asistencial, y mejorando tanto la calidad de vida de los pacientes como la eficiencia del sistema nacional de salud.

Infraestructura de Medicina Computacional de la Comunitat Valenciana (IMCCV)
Facilitará el despliegue de nuevas metodologías de diagnóstico e investigación basadas en el análisis computacional de grandes volúmenes de datos ómicos y de imagen médica, con objeto de desarrollar procedimientos, estándares y buenas prácticas de post-procesado y análisis de datos, dar soporte a unidades de análisis y a sistemas de predicción, detección y pronóstico en distintas patologías, y centralizar el almacenamiento y análisis a fin de facilitar la realización de estudios conjuntos posteriores. Para ello serán necesarias, entre otras actuaciones, la adecuación del Centro de Procesado de Datos del el Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF), su dotación con recursos de almacenamiento y computación como plataforma de desarrollo, test y producción, a disposición de todos los usuarios de la Infraestructura, y la contratación de un equipo humano especializado, capaz de desarrollar proyectos propios y dar soporte a usuarios externos.

Nodos de la Red Nacional de Infraestructuras de Imagen Médica: Instalación de Investigación en Física Médica (IFIMED) y Multimodal Imaging Platform (MIP) del Instituto de Neurociencias
El primero pretende desarrollar aplicaciones de las técnicas de física de partículas y nuclear a la terapia y al diagnóstico de enfermedades oncológicas y neuro-degenerativas. La investigación y aplicación tecnológica en el campo de los detectores de partículas generará la transferencia de tecnología innovadora a los sectores médicos e industriales españoles. También se mejorará el diagnóstico de las principales enfermedades oncológicas, neurodegenerativas y cardiológicas mediante el desarrollo de técnicas y dispositivos de imagen molecular funcional.

El segundo ofrece servicios de imagen celular y de imagen por resonancia y su análisis tanto a nivel sub-celular como celular, hasta llegar al circuito funcional y el organismo. Actualmente integra tres tecnologías principales: microscopía de luz, resonancia magnética nuclear y clasificación celular asistida por fluorescencia. La combinación sinérgica de las instalaciones existentes en el MIP junto con los desarrollos que se proponen por centros de investigación tanto públicos como privados, permitirá la investigación biológica continua, como ejemplo, de niveles de plasticidad sináptica, conectividad funcional y neurociencia de sistemas en general, en el cerebro sano y enfermo.

Equipamiento en tecnología de vanguardia para el desarrollo de maquinaria, bienes de equipo y control de procesos vinculados con la movilidad y el transporte

Entre las prioridades de RIS3-CV destaca la preocupación por el diseño de sistemas inteligentes de transporte que contribuyan a su seguridad, eficiencia y sostenibilidad energética. De ahí la importancia de disponer de recursos para la investigación en gestión y diseño de equipos e infraestructuras de transporte terrestre, marítimo y aéreo, planificación de políticas de transporte sostenible, tecnología de comunicaciones para un ambiente inteligente, *smart cities* e internet de las cosas. En este sentido, destaca además la propuesta singular del CIMET.

Centro Integral para la Mejora Energética y Medioambiental de Sistemas de Transporte (CIMET)
Este centro permite realizar trabajos de investigación y desarrollo sobre problemas combinados y complejos en el campo de la termo-fluido-dinámica aplicada al transporte. Recoge las experiencia de más de treinta años en el diseño y puesta a punto de entornos experimentales aplicados a la medida en el campo de las plantas propulsivas. La industria de sistemas de transporte es su usuario natural, en todos sus ámbitos (automoción, ferrocarril, marítimo y aeronáutico); tanto los constructores que precisan desarrollar nuevos equipos y nuevos sistemas cada vez más eficientes y diferenciados de la competencia, como los fabricantes de componentes que carecen de instalaciones complejas y caras para realizar investigación son beneficiarios de las investigaciones de este centro.

Equipamiento de supercomputación para investigación y desarrollo “big data”

(Encabezamiento y párrafo eliminados por error. Ver fe de erratas al final del documento).

Nodo TIRANT de la Red Española de Supercomputación

La Red Española de Supercomputación (RES) consiste en una infraestructura de supercomputadores distribuidos por toda España accesible a la comunidad científica española. Su nodo central se encuentra en Barcelona en el Supercomputing Center, y uno de los nodos distribuidos es Tirant, ubicado en la Universitat de València. Esta red da servicio a todos los grupos de investigación que tengan necesidad de cálculo intensivo, sobre todo en estudios relacionados con la astronomía, la biomedicina, física, ciencia y tecnología de los materiales, estudios sobre el cambio climático global, etc. Su actualización y mantenimiento deben ser, por tanto, tenidos en cuenta en el Plan de Acción RIS3-CV, dada su trascendencia para la comunidad científico-tecnológica. Además, la progresiva incorporación en el futuro próximo de nuevos ámbitos de la ciencia y la economía a la computación *big data* recomienda disponer en la Comunitat Valenciana de fácil accesibilidad a este tipo de estructuras.

Equipamiento de investigación en nuevos materiales, nanotecnología y productos eficientes

En vinculación directa con el eje sostenibilidad y su relación con los procesos de fabricación priorizados en RIS3-CV, se propone la dotación de equipamientos para investigación de excelencia por las universidades valencianas y los organismos de investigación en el ámbito de la optimización de la eficiencia energética de procesos industriales y el almacenamiento energético. También se precisa priorizar las infraestructuras para mantener y extender el liderazgo en fabricación a nuevos ámbitos como la micro-fabricación en óptica y tecnología electrónica, células fotovoltaicas y solares, fotónica avanzada para materiales, fotoquímica supramolecular, nano-fluidos, biomateriales, nuevos compuestos poliméricos, nuevos productos cerámicos, compuestos para química fina, geles e hidrogeles, etc. Todos ellos están vinculados con las potencialidades de la industria valenciana, y protagonizan los casos de transferencia más eficaz de conocimiento al desarrollo regional. Destaca en este terreno por su carácter singular el Centro de Tecnología Nanofotónica.

Centro de Tecnología Nanofotónica (NTC)

Se trata del mantenimiento y evolución de una instalación completamente operativa para la nano-fabricación de circuitos integrados fotónicos que pueden ser caracterizados y encapsulados. Dispone un equipamiento de litografía industrial por cañón de electrones único en España (alta velocidad de escritura de circuitos) así como litografía óptica industrial para mayores volúmenes; también lo es el laboratorio de encapsulado completo de circuitos integrados opto-electrónicos. Estas tecnologías permiten el desarrollo de nuevos bienes y servicios y la reestructuración de los procesos industriales necesarios para modernizar la industria. Los usuarios de la instalación hasta este momento han sido tanto grupos de investigación en universidades e institutos científicos, como empresas de alta tecnología, relacionadas con los sectores de la nanotecnología y la biomedicina, y energía fotovoltaica, a los que se viene prestando servicios de nano-fabricación y encapsulado. También se participa activamente en numerosas redes excelencia (Euro-fos, Epixnet, etc.), plataformas internacionales (Photonics 21) e Initial Training Networks (ITN).

El NTC combina una visión de ciencia en la frontera y servicios de alta tecnología ofrecidos tanto a la comunidad científica como a las empresas usuarias de nanotecnología avanzada. La concepción de prototipado rápido ha permitido que muchas empresas de base tecnológica que están colaborando directamente con NTC, hayan podido registrar patentes que refuerzan el desarrollo de productos innovadores.

Programa 1.2. Apoyo a la investigación de excelencia en ámbitos específicos vinculados a las prioridades para el desarrollo regional

El acceso a la financiación para la generación de conocimiento científico resulta cada vez más dificultoso en un escenario de recursos limitados por lo que los agentes generadores de conocimiento en la Comunitat Valenciana están obligados a elevar la calidad y acreditar el impacto internacional de la investigación realizada.

Mediante este programa se pretende que dedicar, en la medida de las posibilidades existentes, recursos regionales a aquella investigación fundamental que se considere prioritaria, y también a acciones que maximicen la participación de los agentes generadores de conocimiento valencianos en proyectos de interés en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica como en Horizonte 2020.

Ayudas a centros de investigación para preparación de proyectos de I+D de ámbito nacional e internacional

El éxito en las convocatorias competitivas está indiscutiblemente ligado a un esfuerzo en la mejora de la calidad de las propuestas que requiere una dedicación de medios de los que no se dispone al tratarse de entidades generalmente sin ánimo de lucro que disponen de escasas reservas para invertir en estos traba-

jos preparatorios que en ocasiones tienen un coste alto y, sin embargo, dependen en su nivel de éxito de factores de muy difícil control, como es el caso de la determinación de los *topics* y criterios de valoración priorizados. De ahí que instrumentos como ayudas para costes de preparación o préstamos con tramos no reembolsables a entidades de investigación, que minimicen el riesgo a la hora de presentar candidaturas, constituyan un gran estímulo en el objetivo general de maximizar el nivel de retorno que se obtiene de estos proyectos. La participación en las comunidades del conocimiento (*KICs*), o en otras iniciativas nacionales y europeas que puedan influir en la orientación de la dedicación de recursos a este nivel se considera también muy conveniente, por lo que se establecerán instrumentos para que estos trabajos no vayan en detrimento de la actividad investigadora.

En el sistema sanitario, por ejemplo, la actividad investigadora es además complementaria de la asistencial, por lo que es necesario facilitar a los profesionales que simultaneen ambas con objeto de ser capaces de enriquecer y mejorar la calidad del sistema de salud.

Para ello, se pretende dotar al sistema de investigación sanitaria de una estructura de apoyo a investigación, basada en la profesionalización y especialización de la gestión de la investigación, capaz de proporcionar los medios humanos y materiales necesarios para la preparación y defensa de propuestas de proyectos que alcancen elevadas tasas de éxito en convocatorias de ámbito internacional.

Investigación de excelencia en materia de biotecnología y salud

La competitividad a nivel global en el acceso a la financiación para la generación de conocimiento científico, junto a las rápidas tasas de crecimiento científico que muestran los países emergentes, nos obliga a elevar la calidad y el impacto de la investigación realizada en nuestro ámbito. En el ámbito sanitario, la actividad investigadora es complementaria de la actividad asistencial, por lo que son necesarias actuaciones que faciliten la compatibilización de la actividad asistencial de los profesionales, permitiendo que ejerzan una actividad investigadora capaz de enriquecer y mejorar la calidad en el desempeño de su actividad asistencial.

Para ello, se pretende dotar al sistema de investigación en salud de apoyo para la realización de actividades de investigación de excelencia por las universidades, centros de investigación y hospitales valencianos en las áreas de biomedicina, biotecnología, biomateriales, nanotecnología y TIC aplicadas a la salud. Una estructura basada en la profesionalización y especialización de la gestión de la investigación, proporcionará los medios humanos y materiales necesarios para la preparación y defensa de propuestas de proyectos que alcancen elevadas tasas de éxito en convocatorias competitivas de ámbito nacional e internacional.

Investigación de excelencia en materia de materiales, microtecnología y telecomunicaciones

La realización de actividades de investigación de excelencia en materia de telecomunicaciones y nuevos materiales para la exploración espacial por el Consorcio Espacial Valenciano (Val Space Consortium - VSC), organismo público de investigación y centro de referencia en materia del espacio, y vinculado a la Agencia Espacial Europea, requiere de la adecuada dotación de los equipos científicos más avanzados. El Centro de Tecnologías Espaciales, como ejemplo, es un proyecto singular de especial relevancia y alto valor estratégico para la Comunitat Valenciana, que permitiría consolidar el polo de actividad investigadora del sector espacial, constituido por el Consorcio Espacial y las empresas de base tecnológica del sector.

Investigación de excelencia en tecnología de vanguardia para el desarrollo de maquinaria y bienes de equipo, automoción y transporte, así como en nuevas tecnologías basadas en energías más eficientes

Las políticas de fomento de la competitividad y la eficiencia de los grupos de investigación en determinados ámbitos deben tratar de acrecentar las repercusiones sociales y económicas mejor alineadas con las prioridades que se han manifestado en RIS3-CV. Es por ello que se propone una serie de acciones de soporte orientadas temáticamente de forma que los grupos de investigación de las universidades valencianas se puedan sumar progresivamente a la consecución de los objetivos de esta Agenda.

Por lo que respecta a las tecnologías para el desarrollo de maquinaria y bienes de equipo, automoción y transporte, y energías más eficientes, se priorizarán los proyectos en diseño de sistemas inteligentes de transporte (más seguro, eficiente y energéticamente sostenible), la gestión y diseño de infraestructuras de transporte terrestre, marítimo y aéreo, la planificación de políticas de transporte sostenible, los sistemas eléctricos de movilidad, la gestión de la eficiencia energética de los procesos industriales, la eficiencia

energética del alumbrado, la electrónica de potencia, los sistemas de producción de frío, refrigerantes y fluidos energéticos, y los sistemas de revalorización energética y gestión de residuos urbanos.

Investigación de excelencia en nuevos materiales, nanotecnología y otros materiales energéticamente eficientes

En el mismo sentido que el programa anterior, pero con orientación a las tecnologías facilitadoras más vinculadas a materiales, una serie de prioridades de fomento de la investigación de excelencia estarán enfocadas a técnicas avanzadas de imagen óptica (microscopía multi-fotón), técnicas de micro-fabricación en óptica y tecnología electrónica, compuestos para química fina, química computacional, geles e hidrogeles (materiales blandos inteligentes), nanociencia y nanotecnología aplicadas, nanofluidos, fotónica avanzada para materiales, fotoquímica supramolecular, biomateriales, etc.

Investigación de excelencia en nuevas tecnologías de la información

La realización de actividades de investigación de excelencia en tecnologías de la información por las universidades valencianas y los organismos de investigación se priorizarán en los ámbitos de tecnología de comunicaciones (ambiente inteligente, *smart cities* e internet de las cosas), promoción de la cultura a través de tecnologías de la información, almacenamiento y tratamiento inteligente de la información (*cloud computing*, inteligencia artificial y servicios contextuales), sistemas de información geográfica, bio-info-genómica, arquitecturas y computación de altas prestaciones, robótica, ingeniería del conocimiento, visión artificial, realidad virtual y visualización interactiva.

Investigación de excelencia en materia de hábitat y territorio

La iniciativa de campus de excelencia Hábitat5U de las universidades valencianas (ver página 86) es un proyecto de excelencia único en el ámbito del hábitat y el territorio, basado en la interacción de distintos sectores económicos (cerámica, construcción, mueble, textil, TIC…) y múltiples disciplinas. Pero esto no afecta sólo a los bienes y servicios producidos, sino también al ambiente social, cultural, urbano y paisajístico. Habitat 5U se articula sobre cuatro áreas de actuación: la edificación y el hogar, en el ámbito del hábitat, y la planificación y la gestión del territorio mediante la mejora del espacio social, tanto urbano como rural, en el ámbito del territorio. El objetivo general de este proyecto es convertirse en impulsor y dinamizador de un proceso de crecimiento inteligente, sostenible e integrador basado en el conocimiento, la innovación, la creatividad, la eficiencia de los recursos, la empleabilidad y la cohesión social y territorial.

Programa 1.3. Fomento de la transferencia tecnológica y valorización del conocimiento

Reorientación de la estructura de centros tecnológicos a las necesidades empresariales

La Comunitat Valenciana cuenta con una densa estructura de centros tecnológicos que actúan como elementos clave en la transferencia tecnológica hacia las empresas. Las políticas regionales de apoyo a estos centros se generaron con una vinculación sectorial que en algunos casos ha sido superada por la evolución de los mercados en los últimos años. Un Plan Estratégico Director específico para la reformulación de las políticas regionales de apoyo a los centros tecnológicos ha sido desarrollado para promover la evolución de esta estructura. Este plan propone la integración de los centros en áreas vinculadas con las prioridades temáticas de RIS3-CV (materiales y fabricación avanzada, agroalimentación, calidad de vida, bienes de consumo innovadores...), de manera que adquieran masa crítica y excelencia investigadora suficiente, así como que definan nuevas áreas de negocio que prioricen las necesidades específicas de las empresas regionales. Se establecerá una línea de préstamos para facilitar dichos procesos de integración.

Además, se vinculará específicamente una línea de financiación de los centros tecnológicos a un panel de indicadores de impacto, mientras se mantienen convocatorias periódicas de ayudas para desarrollar proyectos de I+D, individuales o en cooperación, así como para la preparación de proyectos nacionales y europeos, en la misma línea que las comentadas para la investigación de excelencia..

Otras acciones para el fomento de la transferencia

Mediante estas acciones complementarias, como el Banco de Patentes[11], se persigue propiciar el encuentro entre emprendedores, empresarios y centros de generación de conocimiento innovador para facilitar

[11] http://www.bancodepatentes.gva.es/

la transferencia de los resultados tecnológicos generados por los científicos a los sectores productivos y de servicios. También supone un nuevo mecanismo para reforzar el vínculo de los centros de investigación de la Comunitat Valenciana con las empresas de la región.

En la iniciativa participan todas las universidades, parques científicos y tecnológicos, y también los centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Se priorizan las relaciones entre organismos de investigación e iniciativas empresariales regionales, pero no está restringida a éstas para incrementar la capacidad de transferencia de conocimiento.

No se trata de la única en este sentido. A lo largo del Plan de Acción de RIS3-CV se recogen múltiples ejemplos que desarrollan positivamente diferentes fórmulas de transferencia (participación de organismos de investigación en proyectos empresariales de I+D, transferencia de recursos humanos especializados a las empresas, desarrollo de actuaciones en los parques científicos y tecnológicos, etc).

Política 2. Potenciación de la I+I en el seno de la empresa

Programa 2.1. Mejora de la cualificación e incremento de RRHH dedicados a I+D+i en empresas

El refuerzo de la I+I empresarial puede acometerse desde diversas perspectivas. La primera posible es incrementar, en número y cualificación, los recursos humanos de los que pueden disponer las empresas para estas funciones.

Un mayor y mejor desempeño de personal destinado a la I+I en las empresas también va a significar un vehículo para mejorar el diálogo de la empresa, especialmente la PYME, con los organismos de investigación, especialmente con la Universidad. Por último, será una actuación que por sí misma eleve el nivel de empleo de calidad del tejido empresarial

Este programa pretende, por tanto, facilitar la incorporación y la formación de personal destinado a la I+I en las empresas. Para ello se prevén acciones como:

- Ayudas para incorporación de personal de I+D y gestores de innovación, tanto en pequeñas y medianas como en grandes empresas
- Ayudas para la formación especializada, incluyendo el desarrollo de tesis doctorales en colaboración con empresas

El programa se instrumentará a través de convocatorias competitivas mediante subvenciones a fondo perdido que podrán, más adelante y en función del entorno económico, convertirse en convocatorias para la concesión de préstamos.

Se pretende una apertura a todas las empresas que puedan aprovechar esta iniciativa para reforzar sus departamentos y unidades de investigación. No obstante, se priorizarán las actuaciones de PYME, las empresas industriales y las intensivas en utilización de conocimiento, y aquellas que pueden aprovechar el desarrollo de las KET para reforzar su posicionamiento competitivo.

Colaboración Empresa-Universidad-GVA para la incorporación de investigadores y realización de tesis doctorales en empresas

Se plantean actuaciones de carácter complementario o de acompañamiento, que no por ello se consideran menos importantes que las anteriores. Se trataría de aquellas que desarrollan en esta materia la colaboración Universidad Empresa. Desde el punto de vista del fomento de la carrera investigadora, se prevé el establecimiento de ayudas para la contratación de investigadores en fase pre-doctoral y post-doctoral, con periodos de movilidad, y la financiación de proyectos de investigación de grupos emergentes. Estas ayudas incluirán también la contratación de personal de apoyo vinculado a proyectos de transferencia y para las estancias de investigadores en empresas en trabajos previos a la introducción de innovaciones.

También se consideran acciones de formación en gestión empresarial del personal investigador por ser una medida que facilita la relación con la empresa y también el emprendimiento innovador y de base tecnológica.

Se considera también interesante en este programa el mantener una acción de realización de prácticas profesionales en el seno de empresas europeas, dirigidas a titulados superiores y estudiantes de último curso de grado, sustentadas con recursos del Fondo Social Europeo. Se trata de hacer confluir los intereses de esta Agenda con los de la lucha contra el desempleo juvenil, mediante la realización de prácticas en un entorno socio-laboral, tecnológico e innovador real. De este modo, se contribuye al desarrollo de las competencias profesionales y se estimula el aprendizaje especializado que redundará en la mejora de al cualificación de los recursos humanos que requiere la transformación del modelo productivo valenciano desde la investigación y la innovación.

Desde el punto de vista empresarial, se prevén ayudas para incorporación de personal de investigación y gestores de innovación en empresas, así como actuaciones para complementar la formación en gestión del personal investigador.

Programa 2.2. Impulso a la realización de proyectos empresariales de I+D

El impulso a la realización de proyectos empresariales de I+D se considera una actuación básica para la competitividad de la Comunitat Valenciana. La correlación entre la inversión privada en I+D+i y la competitividad de las empresas está sobradamente demostrada. Por lo tanto, el objetivo es conseguir la máxima eficacia en las medidas que se adopten en este sentido, que su efecto resulte multiplicador y persista en el tiempo y que las medidas que se adopten se complementen con las existentes en otros niveles, nacionales y europeos, y potencien sus efectos.

Mediante este programa, se apoyará la preparación y ejecución de proyectos empresariales de I+D llevados a cabo tanto de forma individual como en cooperación entre varias empresas. Para ello se incentivará la realización de proyectos con impacto potencial elevado y las acciones de preparación de los mismos para acudir a otras fuentes de financiación. Esta medida, como se ha mencionado, debe redundar en una mayor inversión privada en I+D+i, enfocada a la obtención de resultados a medio plazo y también en una fórmula para incrementar el número de empresas que hacen I+D en la Comunitat Valenciana de forma estable

Se utilizarán instrumentos como las ayudas a fondo perdido y préstamos en convocatorias competitivas, tanto de proyectos como para facilitar la elaboración de propuestas a convocatorias nacionales y europeas de I+D, así como la movilización de empresas en los proyectos de cooperación que conformen consorcios. Simultáneamente, se emprenderán acciones de promoción, difusión y búsqueda de socios para participar en proyectos nacionales y europeos de I+D. Por tanto, además de las actuaciones directas para el apoyo a este tipo de proyectos, se realizarán otras actuaciones de acompañamiento tales como:

- Sensibilización sobre I+D y cooperación empresarial
- Asesoramiento individualizado para el acceso de empresas a programas de I+D+i
- Ayudas para proyectos de I+D empresariales individuales y en cooperación con criterios de priorización en función del impacto empresarial y del aprovechamiento de las KET
- Promoción para la certificación e incentivos fiscales a la I+D
- Desarrollo de esquemas de seguimiento de los proyectos de I+D apoyados

Programa 2.3. Fomento de la participación empresarial en proyectos nacionales y europeos

Las actuaciones regionales para potenciar la I+I empresarial deben estar basadas en la complementariedad con otras medidas y en la búsqueda del efecto multiplicador de los incentivos existentes.

Las convocatorias europeas de H2020 tienen un alto nivel en la calidad exigida a los proyectos y, sobre todo, una gran competencia en el acceso a los fondos. La Comunitat Valenciana tiene un número notable de agentes excelentes, con capacidad de competir en H2020 y aportar valor a los proyectos europeos. Sin embargo, los retornos obtenidos en los últimos años no han sido satisfactorios. Ello se debe, al menos en parte, a que el sistema existente no resultaba suficientemente motivador a la hora de fomentar la participación.

Por otro lado, la dimensión de las empresas, mayoritariamente PYME, resulta un obstáculo que se debe superar con la movilización de todos los agentes que puedan facilitar el acceso de las empresas a las convocatorias europeas, y con las medidas de estímulo necesarias.

Con estas premisas, se pretende el desarrollo de un plan para la captación de fondos europeos para la I+D, que se apoyará en medios existentes, de contrastada utilidad, el marco de la Enterprise Europe Network (EEN SEIMED), para incrementar los retornos del Programa Marco Europeo de I+D e Innovación Horizonte 2020. Igualmente se consolidará y reforzara la Oficina de Proyectos de I+D+I (OPIDI), como estructura de soporte en red, al objeto de proporcionar un servicio de asesoramiento personalizado, ágil y especializado a empresas y agentes del sistema valenciano de innovación.

Dentro de esta planificación se contempla la difusión de convocatorias específicas tanto europeas como nacionales a través de la organización de eventos temáticos dirigidos a las empresas y al resto de agentes del sistema valenciano de innovación. Se organizarán talleres para la formación de empresas en la elaboración de propuestas europeas de éxito, así como sobre la gestión de la propiedad industrial e intelectual en relación a la participación en proyectos colaborativos.

Estos instrumentos permiten movilizar a los agentes con mayor potencial (universidades, centros tecnológicos y empresas con experiencia), coordinar actuaciones en ámbitos como sanidad y salud, TIC, agroalimentación, industria, y, finalmente, arrastrar a nuevas empresas, especialmente PYME, a la participación.

Asimismo, el IVACE en calidad de agencia de desarrollo regional participará directamente en aquellos proyectos de I+D+I de interés prioritario para la Comunidad Valenciana dinamizando la incorporación de empresas y PYME de manera directa o a través de entidades representativas (principalmente en ERANET, INTERREG, Climate-KIC y COSME). Se estará presente en redes nacionales e internacionales de innovación con el fin de posicionarse con los agentes clave en materia de financiación nacional y europea de la I+D+I, tales como EURADA, ADRs, ERRIN, TII, EPIDOS y ECSID.

Además de los incentivos directos a la participación mencionados el programa anterior, y del resto de medidas indirectas, también se establecerán incentivos a los centros de investigación en función de sus resultados y del efecto arrastre que provoquen en el tejido empresarial.

Política 3. Diversificación y modernización basada en la I+I

Programa 3.1 Apoyo a la creación, crecimiento-aceleración e internacionalización de Empresas de Base Tecnológica e Innovadora (EBTI)

La creación de empresas de base tecnológica y su desarrollo, especialmente en el ámbito de la industria por su previsible mayor efecto en términos económicos y de creación de empleo, es el objeto de este programa, en el que se prestará una atención especial a las iniciativas surgidas en el seno de la Universidad, parques científicos u otros centros de generación de conocimiento.

El programa resulta fundamental para el desarrollo de la estrategia de especialización inteligente en la Comunitat Valenciana. Las nuevas iniciativas, intensivas en conocimiento y orientadas a la explotación en el mercado de los resultados de investigación, resultan el mejor instrumento para aprovechar el potencial de las tecnologías identificadas como clave y acercarlas al tejido empresarial que puede incorporar los desarrollos en nuevos productos.

También las EBTI resultan ser un instrumento clave de transferencia tecnológica y de conocimiento. Su propia configuración empresarial hace posible que el conocimiento de sus promotores o adquirido por ellos, generalmente del ámbito universitario, alcance el mercado.

Además de convocatorias de financiación para el apoyo a la creación y crecimiento de EBTI, se pretende desarrollar el ya mencionado proyecto de banco de patentes, y establecer un marco de colaboración con la Red Universitaria de Vicerrectorados de I+D (RUVID) y la Red de Parques Científicos y Tecnológicos de la Comunitat Valenciana.

Las ayudas se instrumentarán mediante la combinación de préstamos y ayudas a fondo perdido. También está previsto que el desarrollo de nuevos instrumentos financieros, tales como JEREMIE y otros similares, se orienten, aunque no en exclusiva, a atender las necesidades financieras de estas empresas en sus distintas fases de desarrollo (*venture capital*, capital riesgo, garantías, etc.)

Programa 3.2. Apoyo a la inversión innovadora para la reindustrialización basada en las KET

Mediante este programa se pondrán en marcha actuaciones tendentes a facilitar, en general, la competitividad empresarial a través de la innovación y la internacionalización y, con énfasis particular, la inversión de carácter innovador que facilite la reindustrialización de la Comunitat Valenciana, especialmente en los ámbitos relacionados con la fabricación avanzada, bienes de equipo y automoción, y en todos aquellos relacionados con la tecnologías facilitadoras identificadas en RIS3-CV.

Un primer grupo de medidas se orientan a facilitar la inversión generadora de empleo, especialmente industrial, incentivándola mediante convocatorias competitivas de ayudas. Éstas se complementan con la atracción de nuevas inversiones a la Comunitat Valenciana, y con el desarrollo y promoción de suelo industrial, conformando un entorno global que resulte motivador.

Otras medidas se orientan a facilitar el desarrollo de nuevos productos, personalizados y con nuevas características y propiedades, y de procesos innovadores, propiciando la implantación en las empresas de dinámicas innovadoras que refuercen su competitividad en el mercado y faciliten la internacionalización. Para llevarlas a término el apoyo fundamental se canalizará a través de nuevos instrumentos financieros.

Junto con las anteriores se pondrán en marcha iniciativas de compra pública innovadora, implicando a la administración local y autonómica en la demanda de productos innovadores que, además de beneficiar a la sociedad, permitan a las empresas el desarrollo de nuevos productos asegurando un primer cliente cualificado.

Programa 3.3. Desarrollo de un sistema de innovación tecnológica sanitaria

La valorización de los resultados de la investigación y la incorporación de tecnologías de última generación en el sistema sanitario valenciano tras pasar por una evaluación sistemática de su utilidad, usabilidad, efectividad, eficiencia, ética y oportunidad estratégica debe fomentar una reindustrialización inteligente de la Comunitat Valenciana mediante la creación y fortalecimiento de empresas de base tecnológica en el sector salud.

En la actualidad no existe una eficaz transferencia de conocimiento desde los centros generadores hacia el sector empresarial, por lo que se pretende la creación de una unidad multidisciplinar de innovación, compuesta por grupos de investigación tecnológica de las universidades, grupos de investigación clínica de los centros sanitarios, y empresas del sector salud, que facilite la resolución de problemas clínicos y la mejora de los modelos de gestión, a través de nuevos desarrollos tecnológicos y su validación e incorporación al sistema sanitario.

Programa 3.4. Innovación en el ámbito turístico

Mediante este programa se trata de favorecer una cultura de la innovación en la gestión de las empresas y destinos turísticos mediante proyectos específicos de I+D adaptados a las necesidades del sector turístico, en colaboración con instituciones públicas y privadas, apoyo a la formación y especialización de futuros profesionales del sector turístico, y fomento del emprendimiento en turismo.

Los desarrollos prioritarios previstos serán en los campos de sistemas de información para la mejora de la competitividad turística (open data, big data…), sistemas de conocimiento turístico y experimentación, investigación y desarrollo de nuevos productos turísticos y gastronómicos

Se emprenderán igualmente actividades dirigidas a difundir e intercambiar experiencias para fomentar la cultura de la innovación en turismo, especialmente en la gestión turística, en base a herramientas de información y comunicación. El objetivo principal es generar y compartir conocimiento en áreas como la evolución de los productos y mercados turísticos, que faciliten la toma de decisiones en materia de promoción y marketing, así como en la gestión de empresas y destinos turísticos.

Política 4. Desarrollo de la sociedad digital (Agenda Digital)

La Agenda Digital de la Comunitat Valenciana[12] es la estrategia de la Generalitat para impulsar el desarrollo de la sociedad digital en la región, encabezada por una Administración ágil, eficiente e innovadora.

El objeto de la Agenda Digital que más directamente se vincula con RIS3-CV es el aprovechamiento del potencial transformador de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) como palanca para favorecer el cambio hacia un modelo económico sostenible basado en la innovación y el conocimiento. Sobre esta idea se realiza la asociación entre ambos documentos estratégicos, respetando la estructura de ejes de la Agenda Digital, identificada en el documento RIS3-CV con el nivel de Programas del Plan de Acción. Se seleccionan, por tanto, entre las medidas de la Agenda Digital, aquellas en las que se considera que existe un mayor potencial investigador e innovador para desarrollar el tejido empresarial en un sector en el que, que como se recoge a lo largo de este documento, la Comunitat Valenciana tiene un sólido posicionamiento.

La política de desarrollo de la sociedad digital tiene un reconocido carácter transversal, y aunque RIS3-CV considera su implicación en múltiples niveles, se ha estimado necesario identificar un Objetivo Estratégico específico (el séptimo) para ofrecer una clara orientación del compromiso regional con estas tecnologías.

Programa 4.1 Desarrollos innovadores para la ciudadanía digital

Para promover e intensificar la incorporación de los ciudadanos a la sociedad digital en la Comunitat Valenciana, la Generalitat contribuirá a la ciudadanía digital en dos sentidos; desde el punto de vista de la oferta, se potenciará la incorporación de las TIC en servicios públicos básicos, la sanidad, la educación y la administración de justicia, así como para el impulso en las políticas de transparencia y de gobierno abierto.

Por otro lado, la Generalitat, como garante de la cohesión social y territorial, pondrá en marcha actuaciones para eliminar las barreras que dificultan el uso intensivo y generalizado de las tecnologías de la información, con especial atención a los grupos con riesgo de exclusión digital.

Con carácter general se seguirá progresando en la incorporación de las TIC en ámbitos estratégicos de carácter clínico asistencial y el desarrollo de soluciones para la integración de sistemas de salud, para lo cual se prevé la dotación y renovación tecnológica de las infraestructuras TIC en el ámbito sanitario.

No obstante, en el eje 1 de la Agenda Digital, se desarrollan otras acciones en ámbitos como las TIC para la Educación, con una acción específica para la dotación y renovación tecnológica de las infraestructuras TIC en el ámbito educativo (Centros Educativos Inteligentes) y el desarrollo de un portal de aprendizaje electrónico y producción de contenidos digitales educativos. También las TIC para la Justicia, con la implantación del expediente judicial electrónico y el portal de la Administración de Justicia.

Dentro de este programa, se identifican como prioritarias las actuaciones que permitirán aprovechar los desarrollos realizados para impulsar un tejido empresarial que los resuelva, promoviendo la utilización del procedimiento de compra pública innovadora y, de forma más general, impulsando los productos y servicios innovadores en este ámbito, que permitan a las empresas acceder a un mercado más amplio que el puramente regional, entendiendo que es acorde con las prioridades de RIS3-CV la consecución de un efecto multiplicador del que se beneficien las empresas de tecnologías de la información y las comunicaciones de la Comunitat Valenciana. De esta forma se fomentará la innovación y el empleo en empresas regionales líderes en desarrollos específicos que, gracias a este compromiso, pueden aspirar a encontrar un primer cliente/socio de desarrollo en la Administración regional de los sistemas de salud, educación, justicia…

Programa 4.2 Desarrollos innovaores para la economía digital

Este programa -correspondiente al eje 2 de la Agenda Digital- se propone, ante todo, impulsar la competitividad de las empresas del hipersector TIC de la Comunitat Valenciana a través de actuaciones de I+D+i orientadas a facilitar la especialización empresarial, especialmente en aquellos ámbitos que dan respuesta

[12] http://www.agendadigital.gva.es/agenda-digital

a los retos de un crecimiento sostenible e integrador de la sociedad. Para ello se emprenderán acciones específicas resumidas en:

Desarrollo de un sistema integrado de compra pública innovadora en TIC

Como se mencionaba en el programa anterior, el ámbito de las TIC, incluyendo éstas en su relación con la sanidad y educación, resulta especialmente apropiado para el desarrollo de iniciativas de compra pública innovadora. Su desarrollo facilitará el despliegue de la Agenda Digital pero también el desarrollo empresarial basado que llevará al mercado nuevos productos innovadores, con un alto valor añadido en ámbitos que resultan prioritarios para la Comunitat Valenciana y en los que ésta se encuentra muy bien posicionada. Estas acciones serán las que habiliten los procedimientos para el desarrollo y consolidación de este instrumento.

Creación de un sistema valenciano de I+D+i en TIC

Incluye la selección de los ámbitos TIC que se consideren prioritarios y la puesta en marcha de iniciativas para la creación y coordinación de una red de centros de excelencia, clusters empresariales, ecosistemas innovadores y *living labs* en el ámbito TIC. Para ello se ha establecido un mapa estratégico para orientar y reforzar los Institutos Tecnológicos que trabajan en este campo.

Junto con ellos, se han identificado, en su aplicación para el ámbito TIC, todas aquellas medidas de I+D empresarial y apoyo a la creación y crecimiento de nuevas empresas de base tecnológica e innovadora (EBTI).

Por otro lado, se reforzará la ya exitosa participación de empresas y organismos TIC de la Comunitat Valenciana en H2020 en respuesta a los retos de crecimiento integrador y sostenible.

Programa 4.3 Desarrollos innovadores para la Administración digital

La Generalitat está plenamente comprometida con el principio de una gestión pública eficiente y racional, equilibrando el control con la productividad, y por eso en el marco de sucesivos planes estratégicos ha puesto en marcha diversas iniciativas para la incorporación de las TIC a la actividad administrativa y a la provisión de servicios a los ciudadanos y a las empresas. En este contexto se define el eje 3 de la Agenda Digital de la Comunitat Valenciana (trasladado en RIS3-CV como Programa 4.3) con el objetivo es seguir avanzando en las siguientes líneas de acción:

- Servicios públicos digitales (Administración electrónica),
- Administración sin papel, con especial incidencia en el ámbito de la salud,
- Cooperación interadministrativa e interoperabilidad,
- Gestión racional de recursos TIC de la Generalitat,
- Impulso de la innovación tecnológica de la gestión pública.

Son múltiples las acciones específicas que se incluyen aquí. Entre las más destacadas, cabe señalar la promoción del uso y seguimiento de la calidad de los servicios electrónicos de la Administración, el impulso al intercambio de datos y documentos entre administraciones, en particular las del ámbito sanitario, el impulso del uso del software libre, la implantación de una plataforma de administración electrónica de la Generalitat, así como del registro electrónico único, de un gestor avanzado de expedientes, de un sistema de archivo electrónico longevo, la adecuación de los sistemas de información al Esquema Nacional de Interoperabilidad, etc.

Al igual que en el Programa 4.1 se identifican como prioritarias aquellas actuaciones que van a permitir desarrollar un tejido empresarial innovador apoyándose en productos nuevos o mejorados que cuenten con la Administración como primer cliente.

La tabla de las páginas siguientes pone de manifiesto la vinculación detallada de cada una de las acciones y programas del Plan de Acción con los objetivos propuestos para RIS3-CV y también, cuando es el caso, con los Objetivos Prioritarios Europa 2020 y las Prioridades y Objetivos Específicos de la propuesta de Programa Operativo (FEDER) de la Comunitat Valenciana.

Vinculación entre Plan de Acción, Objetivos RIS3-CV y Programa Operativo FFEE de la Comunitat Valenciana

POLÍTICAS	PROGRAMAS	ACCIONES	Alineación POCV			Alineación RIS3-CV			
			OT	PI	OBJ. ESPC.	OBJ. ESTR.	OBJ. GEN.	OBJETIVO ESPECIF.	PRIORID.
1. Orientación de los recursos científicos y tecnológicos a las necesidades de la sociedad	1.1. Nuevas infraestructuras y equipamientos para investigación e innovación de excelencia	- Infraestructuras y equipamientos para investigación e innovación en ciencias biomédicas y de la salud. Incluye diversas instalaciones en hospitales y universidades: - Instalación de Investigación en Física Médica (IFIMED) - Multimodal Imaging Platform (MIP) - Genómica Traslacional y Medicina Computacional CV	1 -	1.1 - -	1.1.1 1.1.2 - - -	2, 4,5, 6	A,B,D, E,F, I, L, Q	SAN 1 a 5, 7 AL 4, 5, BC 3, 4 HAB 1, 3, 4 BEQ 1, 2, 3	3, 4, 6, 9
		- Tecnología de vanguardia para el desarrollo de maquinaria, bienes de equipo y control de procesos vinculados con la movilidad y el transporte. Incluye como instalación singular: - Centro Integral para la Mejora Energética y Medioambiental de Sistemas de Transporte (CIMET)	-	- -	- - -	1, 2, 3, 4, 5, 7	L, N, P, Q	AUT 5, BEQ 1, 3, AL 3 a 5	3, 4, 7, 9, 10, 12
		- Equipamiento de supercomputación para investigación y desarrollo "*big data*": - Nodo TIRANT de la Red Española de Supercomputación	-	- -	- - -	General			
		- Equip. inv. nuevos materiales, nanotecnología y productos eficientes. Incluye diversas instalaciones, y como singular: - Centro de Tecnología Nanofotónica (NTC)	1. -	1.1. - -	1.1.1 - - -	1, 2, 4, 5, 6	L, J, Q	HAB 1-3, BC 5	3, 7, 9, 10, 14
	1.2. Apoyo a la investigación de excelencia en ámbitos específicos vinculados a las prioridades para el desarrollo regional	- Investigación de excelencia en materia de biotecnología y salud	1	1.1	1.1.1.	1, 2, 4, 5, 7	A, D, E, F	SAN 1, 6, 7 AL 4, 6, 7	3, 4, 6, 9, 11
		- Investigación de excelencia en materiales, microtecnologías y telecomunicaciones	1.	1.1	1.1.2	1, 2, 5, 7	L, Q	HAB 1,3 BEQ 1,3	3, 10, 14
		- Inv. en tecnología de vanguardia para el desarrollo de maquinaria y bienes de equipo, automoción y transporte, y tecnologías energéticamente eficientes	1.	1.1.	1.1.1	1, 2, 3, 4, 5, 7	N, O, P, Q , R	BC 5, HAB 2, AUT 1-5, BEQ 1-6	4, 5, 7, 12, 14, 15
		- Investigación de excelencia en nuevos materiales, nanotecnología y productos eficientes				1, 6	C, I, J, L	HAB 1, 3	3, 4, 7
		- Investigación de excelencia en nuevas TIC				7	E, J, I	SAN 6, BC2, BEQ 2, 3	9, 10, 11, 13, 14
		- Investigación de excelencia en materia de hábitat y territorio				1, 2, 4, 5, 7	M	HAB 5, 7	4, 7, 8, 9, 10

POLÍTICAS	PROGRAMAS	ACCIONES	Alineación POCV			Alineación RIS3-CV			
			OT	PI	OBJ. ESPC.	OBJ. ESTR.	OBJ. GEN.	OBJETIVO ESPECIF.	PRIORID.
	1.3. Fomento de la transferencia tecnológica y valorización del conocimiento	- Reorientación de la estructura de centros tecnológicos a las necesidades empresariales - Líneas de apoyo a centros tecnológicos en función de indicadores de impacto - Ayudas para desarrollar proyectos de I+D en por centros tecnológicos	1	1.2.	1.2.2.	5, 6	B,C, J, L, P, Q, R	AL4, 5, 7 BC5 HAB1, 2, 3 AUT1, 3, 5 BEQ1,2,3	1, 2, 3, 4, 5
		- Otras acciones para el fomento de la transferencia. Banco de patentes y pruebas de concepto	1	1.2.	1.2.2.	5		Todos	
2. Potenciación de la I+I en el seno de la empresa (E)	2.1. Mejora de la cualificación e incremento de RRHH dedicados a I+D+i en empresas	- Colaboración Empresa-Universidad-GVA para la incorporación de investigadores y realización de tesis doctorales en empresas - Ayudas para incorporación de personal de I+D y gestores de innovación: - en PYME - en grandes empresas - Acciones de formación en gestión empresarial del personal investigador	FSE 1	 1.2.	 1.2.1.	2, 4, 5	B, F, L, Q	AL4, 7 SAN5, 6, 7 BEQ1, 2, 3 HAB1, 2, 3	2, 3, 4, 10, 11
	2.2. Impulso a la realización de proyectos empresariales de I+D	- Sensibilización sobre I+D y cooperación empresarial - Asesoramiento individualizado para el acceso de empresas a programas de I+D+i - Ayudas para proyectos de I+D empresariales individuales y en cooperación con criterios de priorización en función del impacto empresarial y del aprovechamiento de las KET - Promoción para la certificación e incentivos fiscales a la I+D - Desarrollo de esquemas de seguimiento de los proyectos de I+D apoyados	1	1.2.	1.2.1.	1 ,2, 5, 6,	B, F, J, L, Q	AL4, 7 BC2, 5 BEQ1, 2, 3 HAB1, 2, 3 SAN5, 6	1, 2, 5, 7, 9
	2.3. Fomento de la participación empresarial en proyectos nacionales y europeos	- Sensibilización sobre la participación en programas nacionales y europeos: Info Days Horizon 2020 - EEN Contract - Ayudas para preparación de proyectos de I+D de ámbito nacional e internacional	-	- -	- - -	2, 3, 5, 6, 7	B, E, M, J, Q	AL4, 5 SAN4, 5 HAB5, 6, 7 BC5, BEQ1, 2, 3	1, 2, 3, 4, 5

POLÍTICAS	PROGRAMAS	ACCIONES	Alineación POCV			Alineación RIS3-CV			
			OT	PI	OBJ. ESPC.	OBJ. ESTR.	OBJ. GEN.	OBJETIVO ESPECIF.	PRIORID.
3. Diversificación y modernización basada en la I+I	3.1 Apoyo a la creación, crecimiento-aceleración e internacionalización de Empresas de Base Tecnológica e Innovadora (EBTI)	- Ayudas a la creación y crecimiento de EBTI industriales - Líneas de financiación para EBTI - Apoyo al emprendimiento turístico de base innovadora	1	1.2	1.2.1	1 ,2, 5, 6, 7 2, 7	D, J, L, P, Q, G, H	BC5,2 HAB1, 2, 3, 4 AUT3, 5 BEQ1, 2, 3 SAN1, 3, 5, 7 TUR 1 a 7	1, 3, 4, 5, 7 9, 10
	3.2. Apoyo a la inversión innovadora para la reindustrialización basada en las KET	- Ayudas a la inversión innovadora y creación empleo - Apoyo financiero para inversión innovadora y diversificadora en KET y con potencial de crecimiento - Enclaves tecnológicos prioritarios (ETP): Delimitación, Promoción exterior para atraer inversiones externas y para la relocalización de actividades con alto componente tecnológico - Asesoramiento a empresas para a facilitar su acceso a la I+D+i	1	1.2.	1.2.2.	1, 3, 5, 6, 7	I, K, N, Q	AUT1, 2, 3 BEQ1, 2 BC3, 4, 6, 7	1, 5, 7, 10, 13
	3.3. Innovación en el ámbito de la salud	- Sistema de Innovación Tecnológica Sanitaria	1	1.2	1.2.2	1, 2, 3, 4	D, E	SAN 1,2,4,5	6, 8, 9, 11
		- Medicina personalizada: de las ómicas a nuevos modelos de gestión clínica	1	1.1	1.1.1.	2, 5, 7	D, E	SAN 1 a 5	6, 9, 11, 14
		- Sistema de cuidado personalizado e integral	1	1.1.	1.1.1	2,4,5,6,7	D, E, F	SAN 1 a 6	6, 8, 9,11,14
		- Sistema de predicción, detección y pronóstico de enfermedades crónicas	1	1.1	1.1.1.	2,4,5,7	D, E, F	SAN 1, 2, 4, 6, 7	6, 8, 9, 14
	3.4. Innovación en el ámbito turístico	- Inteligencia de destinos y de mercados turísticos - Anticipación y adaptación de la oferta turística a las tendencias del mercado y su evolución tecnológica	-	- -	- - -	2, 7	A, G, H	TUR 1 a 7, AL 1	9, 10

POLÍTICAS	PROGRAMAS	ACCIONES	Alineación POCV			Alineación RIS3-CV			
			OT	PI	OBJ. ESPC.	OBJ. ESTR.	OBJ. GEN.	OBJETIVO ESPECIF.	PRIORID.
4. Desarrollo de la Sociedad Digital (Agenda Digital)	4.1. Desarrollo innovador para la ciudadanía digital	- Compra pública innovadora en TIC para la Salud - Compra pública innovadora en TIC para la Educación - Compra pública innovadora en TIC para la Justicia.	2	2.3	2.3.1 2.3.2	2, 4, 5, 6 7	D, E, F, G, H	SAN 1 a 7 TUR 1, 2, 5, 7 BEQ 3	6, 9, 10, 11, 12
	4.2. Desarrollo innovador para la economía digital	- Las TIC para la competitividad - Ayudas para I+D empresarial en TIC: proyectos individuales y en cooperación - Compra pública innovadora para empresas con nuevas aplicaciones TIC	1	1.2	1.2.1	2, 6, 7	D, E, F, H, O, Q, R	SAN 1 a 7 BEQ 2, 3, 4 TUR 5, 7	1, 9, 10, 11, 13
		- Impulso y especialización del hipersector TIC.	1	1.2	1.2.1				
		- Sistema valenciano de I+D+i en TIC - Coordinación de una red de centros de excelencia, clusters empresariales, ecosistemas innovadores y *living labs* en el ámbito TIC - Refuerzo de la participación de empresas y organismos TIC en H2020	1	1.2	1.2.2				
	4.3. Desarrollo innovador para la Administración digital	- Impulso de la innovación tecnológica en la gestión pública	2	2.3	2.3.1 2.3.2	2, 7	E, H, P	SAN 5, TUR 5- 7 AUT 5	9, 10, 11

El Plan de Acción de RIS3-CV es una estructura propuesta por la Generalitat, a la que otras instituciones públicas o privadas pueden contribuir utilizando el procedimiento de gobernanza del que esta estrategia se dota para su funcionamiento. Iniciativas de las universidades u otros organismos de investigación, de agentes sociales y empresariales, consolidarán progresivamente esta estructura y, de hecho, ya lo hacen pese a que formalmente no aparezcan en el desarrollo inicial de este Plan de Acción.

Es el caso de los ***Campus de Excelencia*** Internacional en los que participan las universidades valencianas, que plantean posicionamientos estratégicos de las universidades valencianas perfectamente alineados con las prioridades RIS3-CV.

VLC/Campus[13], promovido por la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), la Universitat de València (UV) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), propone un modelo conceptual especializado en Salud, Información/Comunicación y Sostenibilidad. En torno a estos tres ejes se organizan los recursos de los participantes mediante tres Plataformas Conjuntas de Innovación que orientan los programas de excelencia tanto en docencia -especialmente en doctorado- como en investigación y transferencia de conocimiento. Estas Plataformas son:

- La Plataforma de Innovación en Ciencia y Tecnología para la Salud, que potencia y maximiza la interacción entre las diversas disciplinas que abarcan todo el amplio campo de las ciencias de la salud, pero también las ciencias básicas, las ingenierías y las ciencias sociales. Esta plataforma se alinea perfectamente con el entorno "1.2. Promoción de la Salud y Sanidad Eficiente" de RIS3-CV.
- La Plataforma de Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que aborda desde la investigación básica -fotónica, reconocimiento de formas, física de estado sólido-, hasta la supercomputación, robótica, construcción de redes de comunicaciones y creación de contenidos multimedia. En este caso, se produce una identificación absoluta con al área de especialización tecnológica TIC de RIS3-CV, y sus aplicaciones en la sociedad.
- La Plataforma de Innovación en Ciencia y Tecnología para la Sostenibilidad, que toma en consideración el potencial formativo e investigador en los ámbitos de las energías, el medio ambiente y el cambio global, la diversificación productiva, la protección del paisaje y el desarrollo local o la educación ambiental. El eje "sostenibilidad" de la matriz de priorización RIS3-CV acoge perfectamente la propuesta de esta plataforma.

En este Campus, merece una especial mención el proyecto **ABACO (Actividades Basadas en el Conocimiento)**[14] participado por el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE), VLC/CAMPUS y la Fundación COTEC, cuyo objetivo es impulsar el análisis de estas actividades. Su finalidad es conocer con precisión las dimensiones de las mismas en España, medir la evolución de su peso en el empleo y el valor añadido total y de cada uno de los sectores, y dibujar sus perfiles desde múltiples perspectivas: la de las instituciones generadoras de conocimiento, la de los usuarios del mismo, la de los efectos de las "ABACO" sobre el crecimiento, la competitividad, el bienestar y la sostenibilidad. La implicación del IVIE en el análisis de contexto, el diseño estratégico, y sistema de gobernanza del Plan de Acción de RIS3-CV (especialmente en lo que respecta al análisis de la repercusión) viene avalada por su liderazgo en este campo gracias al Observatorio ABACO. Esta es la pieza fundamental en la que se apoya la generación de información: una herramienta ofrece un amplio sistema de indicadores sobre la situación de España, su posición internacional y las diferencias territoriales desde esta perspectiva. Además, ABACO ha desarrollado una metodología propia para medir el peso que estas actividades tienen en el PIB y en el empleo de España, sus regiones y los países de su entorno, con una amplia desagregación sectorial.

Otro ejemplo es la iniciativa **CAMPUS HÁBITAT5U**[15], desarrollada por el sistema universitario público valenciano (UV, UPV, la Universidad de Alicante –UA-, la Universitat Jaume I de Castellón -UJI- y la Universidad Miguel Hernández de Elche –UMH-), y que cuenta con el apoyo de la Generalitat, el CSIC, la Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana, y de destacadas empresas y grupos empresariales del sector del hábitat y del territorio, así como de instituciones y ayuntamientos de las cuatro principales ciudades de la región (Alicante, Elche, Valencia y Castellón).

---

[13] http://www.vlc-campus.com/
[14] http://www.observatorioabaco.es/
[15] http://www.campushabitat5u.com/

El proyecto se presenta bajo el lema "Unimos excelencia. Mejoramos el hábitat. Reactivamos el bienestar" y se articula sobre cuatro áreas de actuación: planificación y gestión del territorio, espacio social, edificación y hogar. Su alineación con el entorno "2.2 Hábitat: la vivienda y su entorno" de RIS3-CV, podría calificarse prácticamente como identificación absoluta.

Sistema de monitorización y seguimiento de RIS3-CV

La Agenda RIS3-CV, basándose en un análisis previo de los principales retos económicos y sociales a los que se enfrenta la Comunitat Valenciana a lo largo de los próximos años realiza una priorización de áreas tecnológicas que inciden sobre los ejes de desarrollo en los que se agrupan los sectores más relevantes para su futuro. En este proceso se definen tres tipos de objetivos que consideran aspectos generales (macro) sobre el entorno de la economía regional, aspectos más estratégicos que inciden sobre las fortalezas/debilidades sobre las que se desea apoyar la estrategia y aspectos concretos y específicos (micro) de las acciones que se propone realizar.

El ejercicio estratégico se ha basado en un doble enfoque, *top down* y *bottom up*, que articula las propuestas recibidas por los numerosos agentes implicados. También para la propuesta de indicadores se utiliza una metodología similar, que combina las propuestas de indicadores de ejecución recibidas por los responsables de las acciones concretas con la necesidad de articular unos indicadores más amplios que ayuden a conocer el impacto sobre los ejes de desarrollo y sobre la región en su conjunto.

Con el fin de monitorizar y evaluar la Agenda RIS3-CV se ha seleccionado un conjunto de indicadores para cada nivel de objetivo.

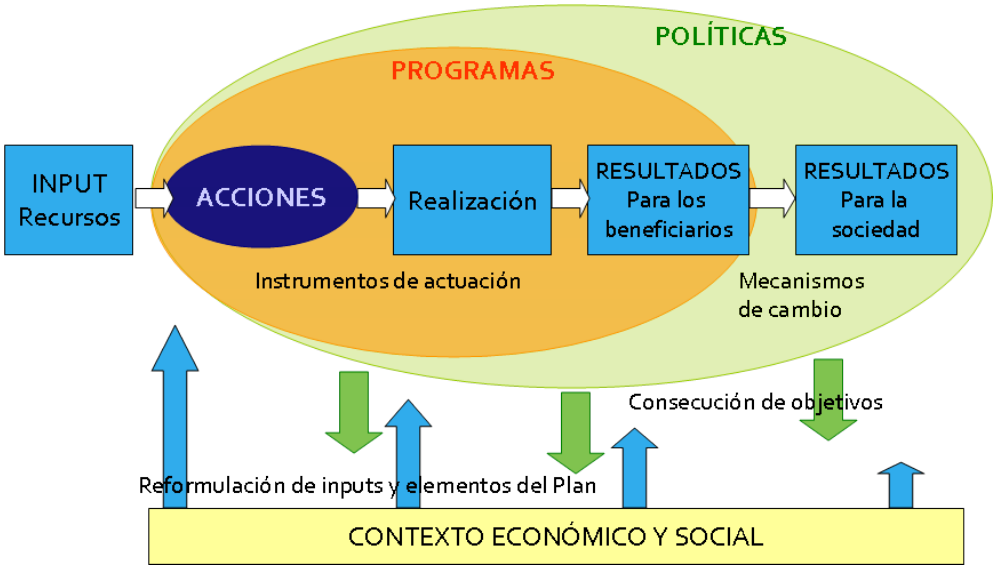
- Indicadores de contexto: para los objetivos generales (macro) se propone un conjunto de indicadores que permitan conocer si la estrategia RIS3-CV consigue, a través de las políticas públicas y empresariales de I+D+i, reforzar la trayectoria de la Comunitat Valenciana hacia los objetivos definidos en la Estrategia Europa 2020. Importa que estos indicadores -en la medida de lo posible- sean comunes al conjunto de regiones y estados europeos para conocer la posición relativa de la Comunitat Valenciana, y si se aproxima o se aleja de la evolución de la media comunitaria. Por ejemplo: la ganancia de participación de las actividades basadas en el conocimiento en el VAB regional, el peso relativo de las exportaciones de bienes y servicios de alto contenido tecnológico, la participación privada en la financiación total de la I+D+i, constituirían indicadores apropiados a este primer tipo de objetivos. Es evidente que, por encontrarse los objetivos distantes de las acciones realizadas en el marco de la RIS3-CV, se verán contaminados por otras causas que coadyuven o frenen su consecución.

- Indicadores de resultado: para monitorizar y evaluar los objetivos estratégicos sobre los que se apoyan los objetivos generales de RIS3-CV se propone la identificación de un número de dos a tres indicadores para cada uno de ellos que permitan analizar el impacto derivado del programa correspondiente. Así por ejemplo, si el programa impulsa la construcción y puesta en marcha de una infraestructura científica el indicador debe medir el impacto -no tanto de su construcción como de su eventual utilización sobre el objetivo que se trate (proyectos de I+D desarrollados en las nuevas instalaciones, patentes registradas…). En el caso de otro tipo de programas se evaluará su impacto en términos de empleo generado, inversión en I+D realizada, participación en proyectos europeos, retornos obtenidos en Horizonte 2020, patentes generadas… Es posible que, por la naturaleza de los objetivos estratégicos, algunos de estos indicadores sean distintos por regiones, países o campos de actuación, por lo que deberán analizarse de forma específica al caso de que se trate.

- Indicadores de ejecución: para las acciones concretas se propone un conjunto de indicadores de realización que cuantifiquen su evolución con cifras que refieran, por ejemplo, grado de finalización en que se encuentran las nuevas infraestructuras científicas, número de proyectos de I+D apoyados tanto en términos de inversión como en la incorporación de personal, número de jornadas y asistentes a actividades de sensibilización de la I+D, empresas de base tecnológica incentivadas… Estos indicadores serán de naturaleza heterogénea porque se referirán a un aspecto

concreto que diferirá entre acciones. Su papel será crítico para el seguimiento temporal del grado de ejecución de las acciones tanto desde un punto de vista presupuestario como desde el punto de vista de la ejecución de los programas. Es importante que estos indicadores se definan de forma que no sea costosa su elaboración ni que se produzca un largo retraso en su obtención ya que pueden permitir corregir sobre la marcha la gestión de los programas.

La lógica general del sistema de indicadores, en relación con el planteamiento estratégico de RIS3-CV se muestra en el siguiente esquema:



El despliegue pormenorizado de los indicadores que RIS3-CV propone se resume en las siguientes tablas.

Indicadores de contexto

Objetivo estratégico	Indicador de contexto	Valor ex-ante	Valor interm.	Valor final
1. Crecimiento económico a través de una reindustrialización basada en actividades tecnológicas e intensivas en conocimiento	1.1. Peso de la industria en el VAB regional	15,4	18,0	20,0
	1.2. Peso de las actividades intensivas en tecnología y conocimiento en el sector privado	21,7	25,0	30,0
2. Entorno innovador estable y con reconocimiento internacional	2.1. Gasto en innovación empresarial (% PIB)	0,63	1,00	2,00
	2.2. Empresas de 50+ trab. respecto a peq.empresas	18,4	19,0	20,0
3.Balanza comercial positiva apoyada en un cluster logístico de elevado nivel tecnológico	3.1. Volumen de exportaciones (% PIB)	24,2	26,0	28,0
	3.2. Peso en el tráfico portuario nacional	17,8	22,0	25,0
4.Recursos humanos alta-mente cualificados con las capacidades y competencias exigidas en el futuro	4.1. Activos con estudios superiores	40,7	45,0	50,0
	4.2. Ocupados en Ciencia y Tecnología (core)	19,8	22,0	25,0
5.Transferencia tecnológica desde las universidades y centros de I+D+I al tejido empresarial: colaboración público-privada	5.1. Facturación por servicios de I+D+i de Universidades a Empresas	36,5	60,0	90,0
	5.2. Facturación por servicios de I+D+i de IITT a Empresas	47,7	70,0	100,0
6.Referente europeo en el desarrollo de materiales y tecnologías de fabricación facilitando la especializac. competitiva de la industria	6.1. Exportaciones de bienes de equipo	6.783	8.000	10.000
	6.2. Empleo en sectores de bienes de equipo (%)	26,7	29,0	33,0
7.Explotar el papel transformador de las TIC como palanca para favorecer el cambio (…)	7.1. Peso de las ocupaciones TIC en el empleo regional	2,1	3,0	4,0
	7.2. Inversión en TIC (% PIB)	1,67	1,90	2,20

En el caso de los indicadores de resultados (tabla a continuación) la dependencia que implica en muchos casos la existencia de una financiación con carácter competitivo dificulta la posibilidad de anticipar un dato a fecha de hoy. Gracias al sistema de gobernanza con el que se ha dotado la ejecución de RIS3-CV debe ir completándose progresivamente esta tabla una vez se vayan despejando tales incógnitas en los próximos meses, con objeto de constituir referencias realistas sobre las que medir el progreso de la ejecución a más largo plazo.

Indicadores de resultados

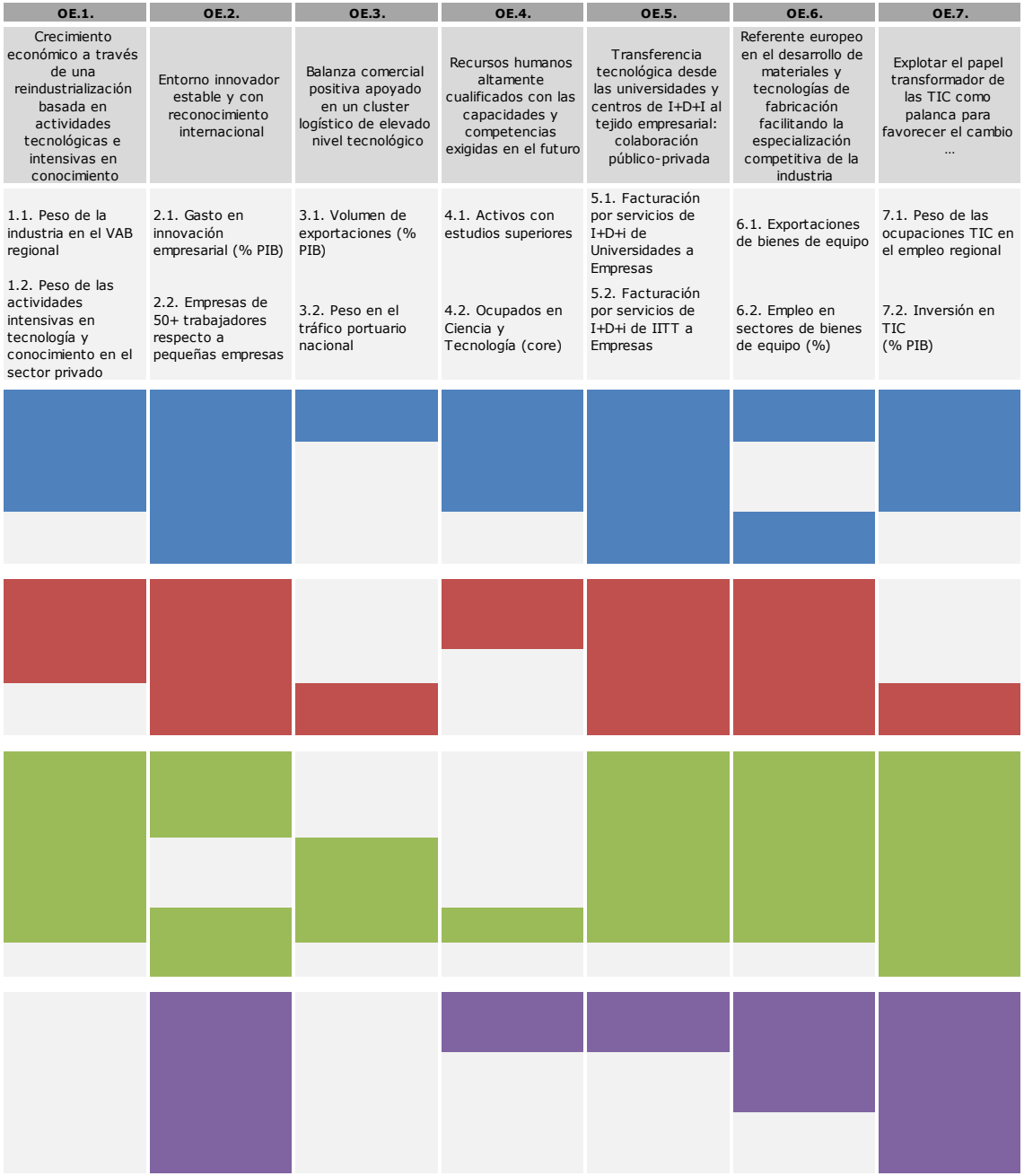
POLÍTICAS	INDICADORES DE RESULTADO	Valor ex-ante	Valor interm.	Valor final
1. Orientación de los recursos científicos y tecnológicos a las necesidades de la sociedad	1.1. Nº de proyectos de I+D desarrollados en las nuevas infraestructuras	Pdte.	Pdte.	Pdte.
	1.2. Nº de patentes registradas	Pdte.	Pdte.	Pdte.
	1.3. Nº de empresas que cooperan con instituciones de investigación	Pdte.	Pdte.	Pdte.
	1.4. Volumen de facturación de I+D+i de IITT y Universidades a empresas	93,3	130,0	190,0
2. Potenciación de la I+I en el seno de la empresa	2.1. Inversión en I+I de las empresas apoyadas	Pdte.	Pdte.	Pdte.
	2.2. Empleo generado por las empresas apoyadas	Pdte.	Pdte.	Pdte.
	2.3. Retornos obtenidos por empresas e instituciones en H2020	6,8	9,5	10,0
	2.4. Patentes registradas por empresas apoyadas	5	10	50
3. Diversificación y modernización basada en la I+D	3.1. Incremento de la facturación y el empleo en empresas de base tecnológica apoyadas	-	10,0	100,0
	3.3. Nuevas empresas creadas o fortalecidas a partir del apoyo en nuevas tecnologías en el ámbito de la salud y el turismo	-	75	300
	3.4. Tasa de hospitalización y consumo de recursos ambulatorios	Pdte.	Pdte.	Pdte.
4. Desarrollo de la Sociedad Digital	4.1. Fondos captados en el ámbito TIC en H2020	Pdte.	Pdte.	Pdte.
	4.2 Porcentaje de hogares y empresas que emplean TIC para trámites con la Administración (e-goverment)	41.800	36.200	100.000
	4.3. Porcentaje de empresas que emplean las TIC para analizar el comportamiento del mercado	89,1	94,0	98,0

Para poder correlacionarlos con los objetivos generales y estratégicos, y profundizar así en el detalle del grado de consecución de estos, se ha desplegado la lógica lineal anterior en una matriz (página siguiente) en la que los indicadores de resultado y contexto se ubican en el contexto global del Plan de Acción de RIS3-CV. A su vez, los diferentes indicadores de acción se establecen en las diferentes celdas de esta malla para definir el cuadro de mando pormenorizado que facilitará el seguimiento de la evolución de la puesta en práctica de RIS3-CV.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS RIS3-CV

	OE.1.	OE.2.	OE.3.	OE.4.	OE.5.	OE.6.	OE.7.
	Crecimiento económico a través de una reindustrialización basada en actividades tecnológicas e intensivas en conocimiento	Entorno innovador estable y con reconocimiento internacional	Balanza comercial positiva apoyado en un cluster logístico de elevado nivel tecnológico	Recursos humanos altamente cualificados con las capacidades y competencias exigidas en el futuro	Transferencia tecnológica desde las universidades y centros de I+D+I al tejido empresarial: colaboración público-privada	Referente europeo en el desarrollo de materiales y tecnologías de fabricación facilitando la especialización competitiva de la industria	Explotar el papel transformador de las TIC como palanca para favorecer el cambio …
INDICADORES DE CONTEXTO	1.1. Peso de la industria en el VAB regional 1.2. Peso de las actividades intensivas en tecnología y conocimiento en el sector privado	2.1. Gasto en innovación empresarial (% PIB) 2.2. Empresas de 50+ trabajadores respecto a pequeñas empresas	3.1. Volumen de exportaciones (% PIB) 3.2. Peso en el tráfico portuario nacional	4.1. Activos con estudios superiores 4.2. Ocupados en Ciencia y Tecnología (core)	5.1. Facturación por servicios de I+D+i de Universidades a Empresas 5.2. Facturación por servicios de I+D+i de IITT a Empresas	6.1. Exportaciones de bienes de equipo 6.2. Empleo en sectores de bienes de equipo (%)	7.1. Peso de las ocupaciones TIC en el empleo regional 7.2. Inversión en TIC (% PIB)

POLÍTICAS	PROGRAMAS	INDICADORES DE RESULTADO
P.1. Orientación de los recursos científicos y tecnológicos a las necesidades de la sociedad	1.1. Nuevas infraestructuras y equipamientos para la investigación e innovación de excelencia 1.2. Apoyo a la investigación de excelencia en ámbitos específicos vinculados a las prioridades para el desarrollo regional 1.3. Fomento de la transferencia tecnológica y valorización del conocimiento	- Nº de proyectos de I+D desarrollados en las nuevas infraestructuras - Nº de patentes registradas - Nº de empresas que cooperan con instituciones de investigación - Volumen de facturación de I+D+i
P.2. Potenciación de la I+I en el seno de la empresa	2.1. Mejora de la cualificación e incremento de los recursos humanos dedicados a I+D+i en empresas 2.2. Impulso a la realización de proyectos empresariales de I+D 2.3. Fomento de la participación empresarial en proyectos nacionales y europeos	- Inversión en I+I de las empresas apoyadas - Empleo generado por las empresas apoyadas - Retornos obtenidos por empresas e instituciones en H2020
P.3. Diversificación y modernización basada en la I+D	3.1. Apoyo a la creación, crecimiento-aceleración e internacionalización de Empresas de Base Tecnológica e Innovadora (EBTI) 3.2. Apoyo a la inversión innovadora para la reindustrialización basada en el desarrollo de las KET 3.3. Innovación en el ámbito de la salud 3.4. Innovación en el ámbito turístico	- Incremento de la facturación y el empleo en empresas de base tecnológica apoyadas - Nuevas empresas creadas o fortalecidas a partir del apoyo en nuevas tecnologías en el ámbito de la salud y el turismo - Tasa de hospitalización y consumo de recursos ambulatorios
P.4. Desarrollo de la Sociedad Digital	4.1. Ciudadanía digital 4.2. Economía digital 4.3. Administración digital	- Fondos captados en el ámbito TIC en H2020 - Porcentaje de hogares y empresas que emplean TIC para trámites con la Administración (e-goverment) - Porcentaje de empresas que emplean las TIC para analizar el comportamiento del mercado



Estimación presupuestaria

La estimación presupuestaria para la Agenda RIS3-CV se ha realizado tratando de integrar una serie de variables de las cuales algunas tienen un cierto nivel de incertidumbre en el momento de preparar estas líneas.

Sin duda la parte cofinanciada por los Fondos Estructurales Europeos es uno de los principales motores de todo este ejercicio, tanto por su importante volumen como por el efecto "palanca" o incentivador que tienen estos fondos. Sin embargo, la situación de la Comunitat Valenciana como región de las consideradas "más desarrolladas" tiene un carácter coyuntural, por lo que las intensidades e importes de la financiación europea de Cohesión pueden verse significativamente alterados al alza en cualquier revisión durante el periodo de ejecución.

Se parte, en consecuencia de un escenario conservador, buscando que la ayuda estructural siempre esté por debajo del 50% del total de inversión. En este escenario también se deja deliberadamente al margen la financiación europea de Competitividad vinculada a Horizonte 2020, COSME, etc. debido a que es la que mayor índice de incertidumbre tiene, pues se consigue con proyectos de excelencia que compiten duramente en las diferentes convocatorias. Sí se incluye la correspondiente a acciones y servicios en red. Gracias a estos últimos se tratará de alcanzar un objetivo que supere ampliamente el nivel de retorno regional conseguido en el 7º Programa Marco, hasta alcanzar una cifra cercana a los 520 millones de euros. Para ellos se está desplegando toda una serie de acciones de gobierno dirigidas específicamente a este objetivo y coordinadas mediante una estrategia diseñada al efecto. La alineación esperable con RIS3-CV de los resultados que se obtenga, sin embargo, no puede determinarse con anterioridad, pues los agentes del conocimiento y empresas de la Comunidad Valenciana pueden optar a cualquiera de los retos que se plantean, de ahí que este objetivo presupuestario no se distribuya en las diferentes Políticas.

La financiación de las Infraestructuras Científico Tecnológicas Singulares también es una cuestión todavía sometida a debate, tanto en lo que respecta a selección a nivel nacional, como en lo relativo a importes y distribución del origen de la financiación. Con el mismo criterio de estimación conservadora, se establecen unas cifras probables.

Cabe señalar también, que se ha considerado en esta estimación presupuestaria exclusivamente la parte de la Agenda Digital relativa a las medidas vinculadas con la Investigación y la innovación, establecidas para desarrollar el tejido empresarial en un sector en el que, que como se recoge a lo largo de este documento, la Comunitat Valenciana tiene un sólido posicionamiento.

Con todo ello, se ha tratado de establecer una estructura equilibrada entre financiación pública y privada, europea, nacional y regional, y su distribución en función del periodo de ejecución y de las políticas en las que se divide el Plan de Acción. Esta distribución es la que se manifiesta en los cuadros de las páginas siguientes.

Según la estructura del Plan de Acción

Por Política (excepto UE Competitividad)		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Política 1. Orientación de los recursos científicos y tecnológicos a las necesidades de la sociedad		**62.770**	**83.402**	**90.945**	**88.673**	**86.586**	**85.601**	**75.533**	**573.510**
Programa 1.1	Nuevas infraestructuras y equipamientos para investigación e innovación de excelencia	6.382	12.464	19.007	14.735	14.648	14.663	11.751	**93.650**
Programa 1.2	Apoyo a la investigación de excelencia en ámbitos específicos vinculados a las prioridades para el desarrollo regional	22.088	36.638	37.638	39.638	37.638	36.638	29.482	**239.760**
Programa 1.3	Fomento de la transferencia tecnológica y valorización del conocimiento	34.300	34.300	34.300	34.300	34.300	34.300	34.300	**240.100**
Política 2. Potenciación de la I+I en el seno de la empresa		**48.100**	**76.862**	**76.862**	**76.862**	**76.862**	**76.862**	**76.862**	**509.274**
Programa 2.1	Mejora de la cualificación e incremento de RRHH dedicados a I+D+i en empresas	3.000	31.762	31.762	31.762	31.762	31.762	31.762	**193.574**
Programa 2.2	Impulso a la realización de proyectos empresariales de I+D	42.100	42.100	42.100	42.100	42.100	42.100	42.100	**294.700**
Programa 2.3	Fomento de la participación empresarial en proyectos nacionales y europeos	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	**21.000**
Política 3. Diversificación y modernización basada en la I+I		**15.303**	**17.018**	**17.048**	**17.048**	**17.048**	**17.068**	**17.098**	**117.629**
Programa 3.1	Apoyo a la creación, crecimiento-aceleración e internacionalización de EBTI	5.887	5.957	5.977	5.977	5.978	5.977	5.977	**41.730**
Programa 3.2	Apoyo a la inversión innovadora para la reindustrialización basada en las KET	9.286	9.286	9.286	9.286	9.286	9.286	9.286	**65.000**
Programa 3.3	Desarrollo de un sistema de innovación tecnológica sanitaria	0	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225	**7.350**
Programa 3.4	Innovación en el ámbito turístico	130	550	560	560	560	580	610	**3.550**
Política 4. Desarrollo de la Agenda Digital		**9.373**	**16.106**	**22.398**	**22.409**	**20.223**	**18.218**	**15.585**	**124.313**
Programa 4.1	Desarrollo innovador Ciudadanía Digital	4.846	6.582	7.656	7.889	7.168	6.805	5.954	**46.900**
Programa 4.2	Desarrollo innovador Economía Digital	819	4.655	9.071	9.327	9.197	7.884	6.461	**47.413**
Programa 4.3	Desarrollo innovador Administración digital	3.708	4.869	5.672	5.193	3.859	3.529	3.171	**30.000**
Subtotal por Políticas		**135.546**	**193.388**	**207.253**	**204.992**	**200.720**	**197.749**	**185.078**	**1.324.726**
UE Competitividad: Previsión Horizon 2020, COSME...		**54.733**	**54.733**	**54.733**	**84.875**	**84.875**	**84.875**	**84.875**	**503.700**
TOTAL		**190.279**	**248.121**	**261.987**	**289.867**	**285.595**	**282.624**	**269.953**	**1.828.426**

Cifras en miles de euros.

Según el origen de la financiación

Por Origen financiación			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Pública UE	Fondos Estructurales	FEDER	27.281	42.492	48.052	48.950	46.826	45.013	39.782	**298.397**
Pública UE	Fondos Estructurales	FSE	0	6.944	6.944	6.944	6.944	6.944	6.944	**41.662**
Pública UE	Fondos Competitividad	Previsión	54.733	54.733	54.733	84.875	84.875	84.875	84.875	**503.700**
Pública AGE (UE)	Fondos Estructurales	FEDER	35.582	38.107	39.863	37.709	37.648	37.653	36.131	**262.693**
Pública AGE	Plan Nacional I+D+i	F. propios	13.063	14.001	14.639	13.919	13.891	13.896	13.318	**96.729**
Pública CV	GVA	F. propios	27.975	51.342	55.887	56.052	53.961	52.794	47.688	**345.699**
Privada	Aportación empresas / otros agentes		31.644	40.503	41.868	41.419	41.449	41.449	41.215	**279.547**
TOTAL			**190.279**	**248.121**	**261.987**	**289.867**	**285.595**	**282.624**	**269.953**	**1.828.426**

Cifras en miles de euros.

La utilización de instrumentos financieros y la cofinanciación privada.

El ejercicio RIS3 CV tiene que contemplar necesariamente los nuevos instrumentos financieros cuyo uso se está impulsando y extendiendo a nivel europeo.

Varias son las razones, además de tener en cuenta las buenas prácticas de otras regiones y los resultados obtenidos con el empleo de los nuevos instrumentos financieros, para analizar y contemplar la utilización de estos instrumentos en las actuaciones a desarrollar en los próximos años.

La primera es la evidente dificultad para el acceso al crédito por parte de las empresas, en especial las más pequeñas, las de reciente creación y las que trabajan en proyectos con una importante incertidumbre técnica. Aunque podemos esperar que las restricciones al crédito desaparezcan en un plazo de tiempo no excesivamente largo, mientras tanto, la existencia de instrumentos alternativos resulta fundamental. Incluso en una situación ya normalizada seguirá siendo determinante la existencia de financiación preferente orientada a las empresas y proyectos con el perfil mencionado.

Una segunda razón es la mejor adecuación de estos instrumentos para financiar aquellos proyectos que, cumpliendo con los requisitos técnicos exigibles para producir el efecto perseguido por las políticas que los impulsan (innovación, diversificación, crecimiento, internacionalización, etc.), demuestren tener un impacto económico, al menos potencial, mayor. Desde este punto de vista, los instrumentos financieros aportan mayores garantías para el impacto que las subvenciones a fondo perdido.

Otra razón está en las oportunidades que estos instrumentos aportan para facilitar la cofinanciación privada de los proyectos. Los instrumentos financieros quedan perfectamente encuadrados, incluso priorizados, en las alternativas de gestión de los Fondos Estructurales para el periodo 2014–2020. En este periodo también se abren nuevas fórmulas para considerar la cofinanciación que la Comunitat Valenciana debe aportar a los fondos comunitarios. Estas fórmulas, no necesariamente cambian el diseño de las operaciones (ayudas a fondo perdido, préstamos reembolsables, etc.) sino la consideración de las aportaciones de los beneficiarios. Sin embargo, los instrumentos financieros añaden una nueva vía para la cofinanciación privada: la posibilidad de que entidades e intermediarios financieros participen en la gestión y distribución de instrumentos, contribuyendo también a su dotación y compartiendo riesgos.

Por éstas y otras razones, la utilización de instrumentos financieros está prevista para desarrollar algunas de las políticas contempladas en este documento, habiendo comenzado ya los trabajos de análisis y preparación de esta alternativa.

En los próximos años coexistirán fórmulas más tradicionales, como son las ayudas a fondo perdido y los préstamos reembolsables, con los nuevos instrumentos financieros. La previsión de la Comunitat Valenciana es hacer uso de estos últimos aprovechando la experiencia y diseño de la Comisión Europea (JEREMIE, instrumentos *off-the-shelf*). Para la selección de qué instrumento resultará más apropiado para cada medida se realizarán los pertinentes estudios previos. No obstante, se puede anticipar que aquellas iniciativas más cercanas al mercado resultarán mucho más apropiadas para este tipo de financiación (inversión innovadora, internacionalización, crecimiento empresarial, etc.) pero también lo serán aquellas medidas donde el apoyo se orienta a la financiación de la empresa en su conjunto y no a una proyecto concreto (nuevas empresas diversificadoras). También, por la mayor agilidad de gestión una vez implementado el instrumento, cabrá plantearse su utilización en iniciativas de relativo poco volumen que quieran alcanzar a muchos beneficiarios (capital semilla, microcréditos, etc.).

La gobernanza de estos instrumentos será muy importante para garantizar su eficacia. El nivel de riesgo de los instrumentos financieros depende de ello, incluyendo, por ejemplo, el proceso de selección y las estructuras de seguimiento. En lugar de crear un marco regulatorio restrictivo sobre el tipo de apoyo y el beneficiario, la gobernanza de los instrumentos financieros debe centrarse en definir bien los mecanismos, los objetivos estratégicos y el seguimiento de la ejecución y repercusión de las acciones.

Gobernanza de la Agenda RIS3-CV: agentes responsables de la ejecución y seguimiento

La Ley 2/2009, de 14 de abril, de la Generalitat, de Coordinación del Sistema Valenciano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico estableció el Plan General Estratégico de Ciencia y Tecnología de la Comunitat Valenciana y determinaba los órganos de coordinación y ejecución del mismo.

La coordinación de las políticas de ciencia, tecnología e innovación con el Gobierno de España y con la Unión Europea, así como con el resto de las políticas sectoriales, al objeto de generar las sinergias y complementariedades necesarias, implica la corresponsabilidad de las Administraciones competentes y la adopción de criterios compartidos en materia de gestión, evaluación y, en su caso, la implantación de modelos de cofinanciación. Esta coordinación permite alinear y dar coherencia, sin por ello perder de vista la especificidad y características del sistema valenciano de ciencia, tecnología e innovación, a nuestra estrategia con los objetivos perseguidos en materia de investigación e innovación tanto por la Unión Europea definidos en la Comunicación «Unión por la Innovación», como con la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación.

En este marco institucional, se ha estimado adecuada la creación de una Comisión Delegada del Consell que, inspirada en la necesaria colaboración, cooperación y diálogo de los distintos departamentos, diseñe, con una visión de futuro puesta en 2020, un marco estratégico para las políticas de ciencia, tecnología e innovación que impulse las reformas estructurales, defina los incentivos y determine los objetivos y esfuerzos que es necesario realizar para crear las capacidades de ciencia, tecnología e innovación que hagan de la Comunitat Valenciana una región innovadora, con una industria competitiva que ponga el acento en la creación de empleo y refuerce nuestra posición internacional en un escenario global. De esta Comisión dependerá formalmente la implementación de la Agenda Estratégica RIS3-CV por parte de la Generalitat.

Esta Comisión Delegada del Consell para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación ha sido creada y regulada por Decreto 55/2012, de 3 de mayo (DOCV del 6 de mayo de 2013)[16], y sus funciones son:

a) La orientación y coordinación de las políticas de ciencia, tecnología e innovación de las distintas Consellerias competentes en coherencia con las políticas nacional y europea.
b) El estudio y análisis de los ejes básicos a incorporar en la propia estrategia de ciencia, tecnología e innovación de la Generalitat a propuesta de cada Conselleria.
c) La evaluación, seguimiento y control de las líneas y actuaciones en materia de ciencia, tecnología e innovación contando con sistemas de indicadores.
d) Resolver, por delegación del Consell, los siguientes asuntos:
    1) Establecimiento de las necesidades, retos y prioridades de especialización para el desarrollo económico y social basado en el conocimiento y la innovación.
    2) Medidas de coordinación y cooperación con entidades y empresas públicas y privadas, en el ámbito nacional e internacional con sectores de I+D.
    3) Evaluación y seguimiento de resultados de los programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación del sector público.
e) Cualesquiera otras funciones relacionadas con el ámbito de su competencia o que les sean atribuidas o las que le encomiende el Consell.

La Comisión Delegada del Consell para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación está integrada por miembros de las diferentes Consellerias competentes en industria, economía, educación, hacienda, sanidad, agricultura, pesca y alimentación, territorio y medio ambiente, telecomunicaciones y tecnologías de la información. Está previsto que la Comisión pueda recabar el asesoramiento de la Oficina de Proyectos Empresariales de I+D+I y del Alto Consejo Consultivo en I+D+I a la hora de analizar la evolución de logros e indicadores de realización, resultados y repercusión en el contexto. Para ello la Generalitat cuenta igualmente con valiosos instrumentos técnicos, como es el caso de la Dirección General de Economía y Estadística y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.

La estructura de construcción de la Agenda RIS3 basada en el proceso de descubrimiento empresarial ha demostrado sus valores para acceder a un consenso participativo *bottom-up* por lo que se entiende que

16 http://www.docv.gva.es/datos/2013/05/06/pdf/2013_4520.pdf

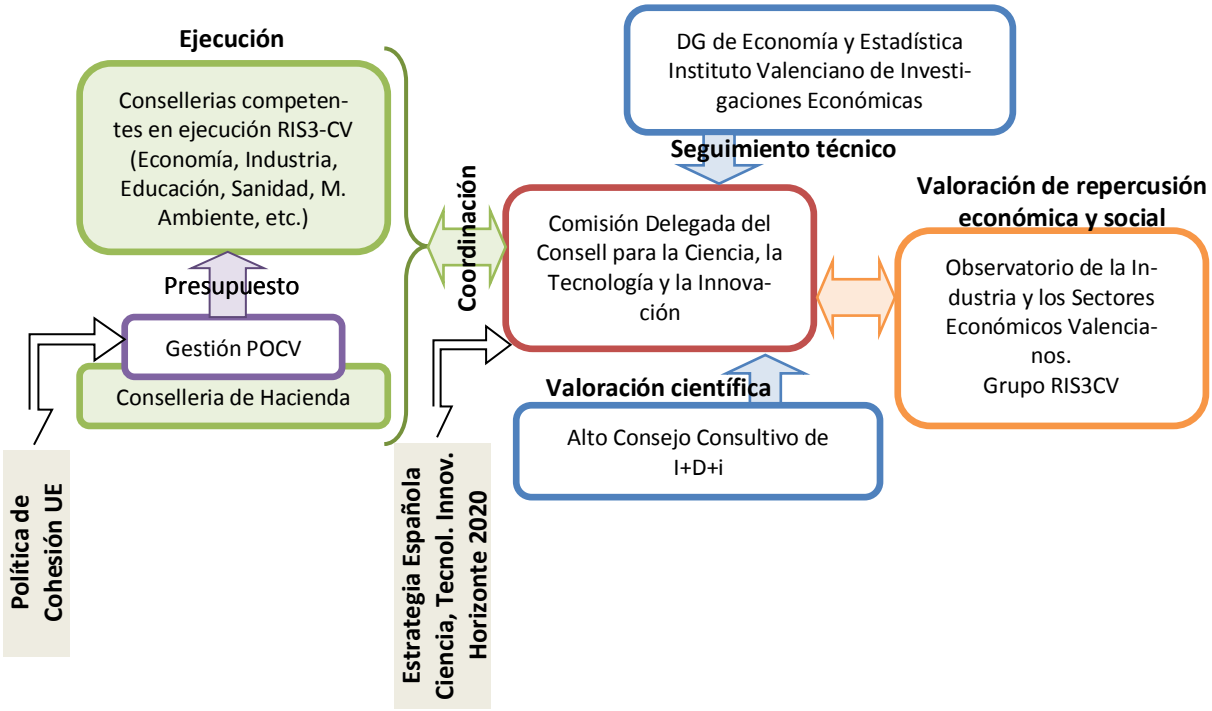
esta misma estructura puede actuar como garante de su desarrollo. Se mantendrá, por tanto, en el marco del Observatorio de la Industria y de los Sectores Económicos Valencianos, un foro específico de participación y análisis actualizado de las medidas y políticas desarrolladas por la Generalitat en el marco de RIS3-CV, continuidad de su Comité de Dirección, en el que se garantice la participación de los agentes sociales y componentes de la cuádruple hélice de la innovación.

El cometido de este equipo será la emisión anual de un informe de seguimiento y recomendaciones de reorientación para la estrategia durante su periodo de vigencia, atendiendo a los cambios que en los diferentes ámbitos tecnológicos se vayan produciendo, así como a sus implicaciones en el desarrollo económico y social. Para ello dispondrán de la información de seguimiento que genere el panel de indicadores de RIS3-CV, que será facilitada por la Comisión Delegada.

La Comisión Delegada es la responsable de la coordinación de la Agenda RIS3-CV en el marco de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de la Innovación, y en el de Europa 2020, especialmente por lo que respecta a las Políticas de Competitividad de la Unión Europea (Horizonte 2020). Para ello cuenta con la Oficina de Proyectos de I+D+I (OPIDI) y los vínculos que establece el Consejo de Planificación Científica, Tecnológica y de la Innovación de España (Comisión Ejecutiva del Consejo y Red IDi)

Por su parte, la Conselleria de Hacienda es responsable de que los instrumentos RIS3 se vinculen con las Políticas de Cohesión, utilizando los Programas Operativos regionales.

El esquema general de gobernanza queda pues establecido del siguiente modo:



Anexos

La Agenda RIS3-CV en los marcos estratégicos nacional y europeo

El Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación es clave para la transformación económica y productiva de la economía española y marcar la senda del futuro crecimiento económico. Es un Sistema de Sistemas que, sin embargo, se ha caracterizado por la heterogeneidad de los Sistemas Regionales de Innovación, tanto en lo que se refiere a la dotación de recursos (*inputs*) como a los resultados (*outputs*). El sistema ha carecido de un marco de colaboración y coordinación a nivel institucional entre las políticas de las distintas regiones, y manifiesta duplicidades, redundancias y carencias en la definición de las prioridades en materia de I+D+I, y una fragmentación de iniciativas que actúa en detrimento de la consecución de la masa crítica necesaria para la obtención de resultados.

El desarrollo de la Ley 14/2011 de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, ha permitido poner en marcha un nuevo modelo de gobernanza y colaboración del Sistema Español en el que la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas compartan objetivos, prioridades y definan mecanismos de articulación.

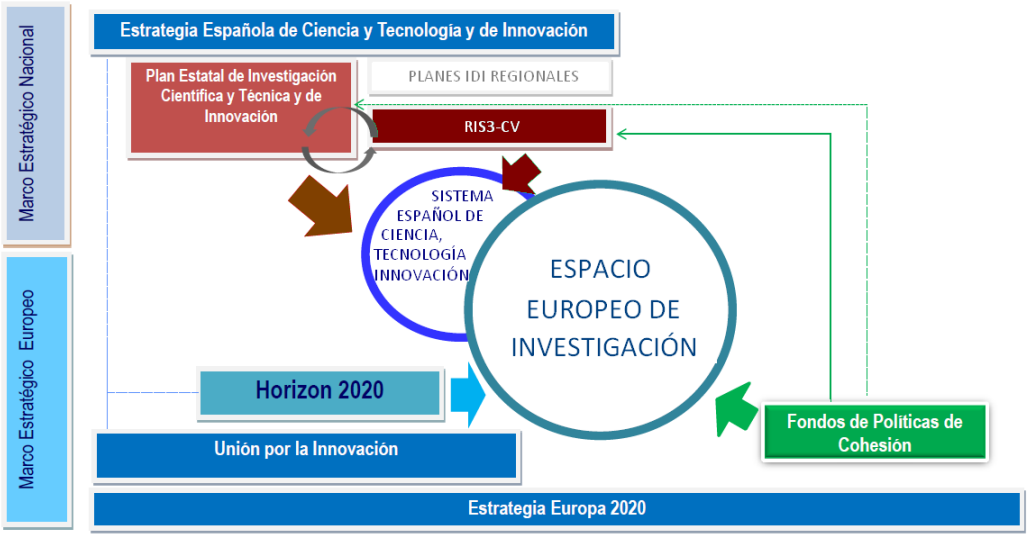
El Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación constituye la pieza clave de este nuevo modelo y la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de la Innovación es el instrumento para lograrlo, al constituirse en el marco que permite integrar las Estrategias de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente (RIS3) de las Comunidades Autónomas. El esquema de la Estrategia Española está basado, a su vez, en las prioridades señaladas por Horizonte 2020, el nuevo programa marco europeo de apoyo a la investigación y el desarrollo tecnológico que, en el periodo 2014-2020, otorga al concepto de innovación una gran amplitud, alcanzando tanto a productos como a procesos y sistemas, y reconociendo el potencial innovador en ámbitos como el diseño, los servicios o la gestión pública.

La ciencia excelente y la atención a los recursos humanos sigue siendo uno de los ejes prioritarios de este nuevo programa marco, pero sin dejarlo de lado, el comprometido apoyo de Horizonte 2020 hacia un liderazgo empresarial en la I+D+I transversal y capacitadora supone un reconocimiento novedoso de la importancia que tienen las tecnologías en la actividad industrial y de servicios (TIC, KET, y ECO-tecnologías) como motor de desarrollo de nuevas actividades económicas, y refuerzo y modernización de las existentes.

Además, Horizonte 2020 se orienta hacia los retos que nuestra sociedad demanda, y así lo interpreta también la Estrategia Española recogiéndolos en su cuarto grupo de objetivos. Es en éste grupo en el que la Estrategia Española demanda una especial implicación de las iniciativas regionales, entendiendo la importancia del criterio de proximidad para los retos sociales que nuestro ordenamiento institucional facilita gracias a las competencias de las administraciones locales y regionales.

Si las RIS3 regionales pretenden impulsar el potencial de crecimiento de cada región a partir de la identificación de ventajas competitivas, y un mayor grado de adecuación entre capacidades científicas, técnicas y de innovación y las capacidades productivas, la Estrategia Española debe atender a la necesidad de articular este proceso dentro de un engranaje común, con objeto de evitar una fragmentación que limite la consecución de sinergias y la definición de complementariedades. Las RIS3 regionales contribuirán a dotar al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación de coherencia interna –articulación– y a facilitar la inserción del mismo en el Espacio Europeo de Investigación e incrementar el impacto de las políticas públicas de I+D+I y de las Políticas de Cohesión europeas.

La estructura matricial con la que se ha elaborado la Estrategia Española dota a la misma de flexibilidad y permite articular las políticas de I+D+I y otras políticas sectoriales del Estado que no tienen un claro impacto territorial con las iniciativas y los actores territoriales. Las RIS3 regionales se configuran, en definitiva, como las palancas necesarias para dotar a las políticas públicas de coherencia territorial.



En la definición de la Estrategia Española, la consolidación y participación del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus agentes en el Espacio Europeo de Investigación ha desempeñado un papel esencial. La consecución de los objetivos marcados dependerá del grado de coherencia y articulación entre las políticas de I+D+I del Estado y las de las Comunidades Autónomas. La coordinación de ambos niveles también alcanza al modelo de financiación finalmente adoptado y a la capacidad de vertebrar las distintas fuentes de financiación para lograr complementariedades y sinergias. Si las sinergias entre los fondos nacionales y Horizonte 2020 han orientado el diseño de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación, la misma coherencia y sinergias debe existir entre ésta y las RIS3 regionales.

De acuerdo con el esquema de la Estrategia Española, las prioridades RIS3 pueden responder a criterios de ámbito sectorial, o basados en retos planteados por la sociedad. Sin embargo, la Estrategia se centra preferentemente en un enfoque de retos al considerar que éstos son espacios que favorecen la I+D+I, la exploración, y los enfoques multisectoriales y multidisciplinares. Los retos están orientados a la resolución de problemas y a la obtención de resultados. Además, y a través del liderazgo empresarial en I+D+I las prioridades sectoriales quedan claramente reflejadas y articuladas.

La Agenda RIS3-CV se plantea como una proyección a futuro sobre una fotografía estática de las principales actividades productivas de hoy en la Comunitat Valenciana. En un periodo de siete años de vigencia pueden emerger, desarrollarse e incluso consolidarse nuevas actividades económicas, por ejemplo, alrededor de centros de investigación y parques científico-tecnológicos o empresariales de referencia, que enriquezcan la proyección actual. La alineación con los grandes retos sociales de Horizonte 2020 facilitará la complementariedad y adaptación de la estrategia regional a la evolución del conocimiento. Se asume que las políticas regionales son también un instrumento de construcción de las capacidades para incrementar la participación en las políticas europeas de excelencia.

Se establece, teniendo en cuenta que se trata de una priorización a nivel regional de estrategias para la investigación e innovación como propulsoras del desarrollo económico, una selección inicial con preferencia en el Eje 4. Territorios innovadores y competitivos y, puesto que se trata fundamentalmente de acciones vinculadas a los objetivos temáticos 1 y 2 de Europa 2020, esta selección debe concentrarse en los objetivos III y IV de la Estrategia Española. En el cuadro siguiente se visualiza esta correspondencia.

OBJETIVOS	EJES PRIORITARIOS					
	1. DESARROLLO DE UN ENTORNO FAVORABLE A LA I+D+I	2. FOMENTO A LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO Y TALENTO	3. TRANSFERENCIA Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	4. TERRITORIOS INNOVADORES Y COMPETITIVOS	5. INTERNACIONALIZACIÓN	6. CULTURA CIENTIFICA, INNOVACION Y EMPRENDIMIENTO
I. RECONOCIMIENTO Y PROMOCIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD						
1. Formación y capacitación en I+D+I						
2. Movilidad y desarrollo de la carrera investigadora						
3. Incorporación de recursos humanos en I+D+I						
II. FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA						
4. Generación de conocimiento de frontera						
5. Desarrollo de tecnologías emergentes						
6. Fortalecimiento institucional						
7. Consolidación y usos de infraestructuras científicas y técnicas singulares						
III. POTENCIAR EL LIDERAZGO EMPRESARIAL EN I+D+I						
8. Impulso a las actividades empresariales de I+D+I						
9. Tecnologías facilitadoras esenciales						
10. I+D+I colaborativa orientada al tejido productivo						
IV. INVESTIGACIÓN ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD						
11. Salud, cambio demográfico y bienestar						
12. Seguridad y calidad alimentarias, agricultura productiva y sostenible, sostenibilidad de los recursos naturales, investigación marina, marítima y en materia de aguas interiores						
13. Energía, seguridad y modelos energéticos seguros, sostenibles y eficientes						
14. Transporte, inteligente, sostenible, e integrado						
15. Acción sobre el clima, eficiencia recursos y materias primas						
16. Cambios e innovaciones sociales						
17. Economía y sociedad digital						
18. Seguridad, protección de las libertades y derechos de los ciudadanos						

Las decisiones de priorización tomadas en el ejercicio RIS3-CV permiten ubicar sus objetivos en esta matriz del siguiente modo.

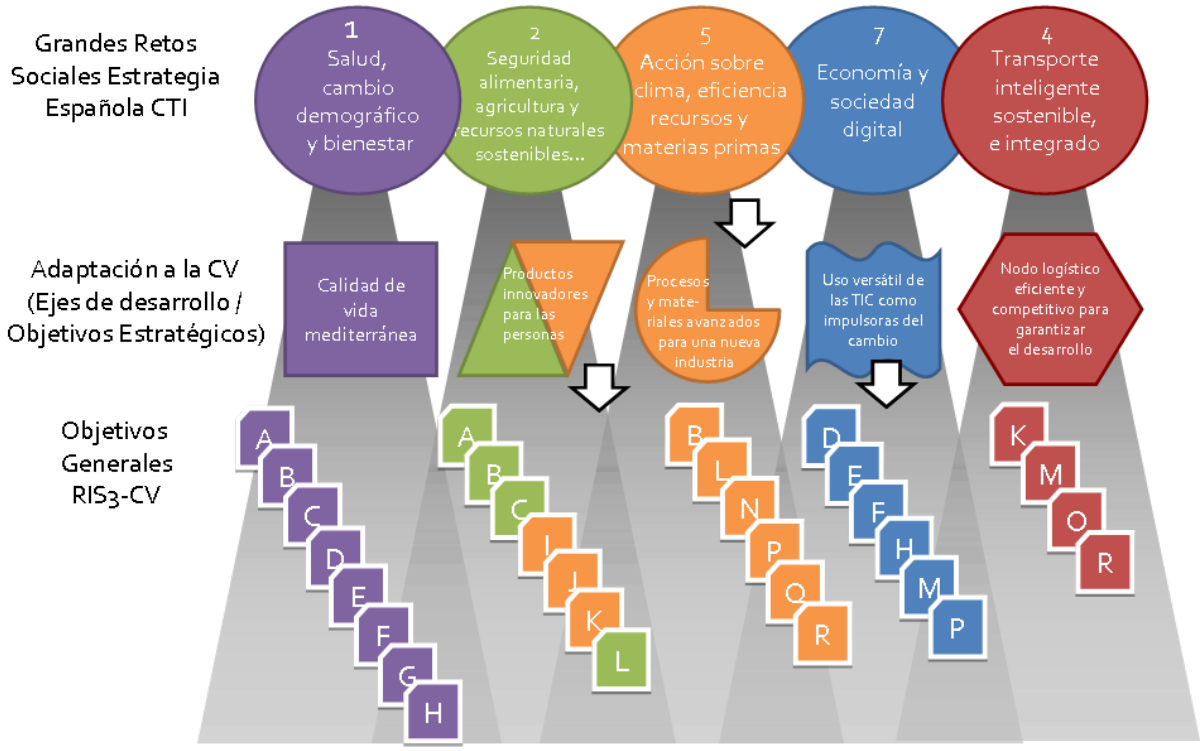
	OBJETIVOS GENERALES RIS3 CV		OBJETIVOS ESTRATEGIA ESPAÑOLA / HORIZONTE 2020
A	Posicionar a la Comunitat Valenciana como referente a nivel mundial en la producción de alimentos y cosmética saludables y de calidad, orientados a las necesidades de las personas.	**8** **10** **11** **12**	Fomento de la I+D+I orientada a seguridad y calidad alimentaria, agricultura productiva y sostenible; sostenibilidad de recursos naturales
B	Mejorar la eficacia y eficiencia del sistema productivo agroalimentario a través del desarrollo y uso de tecnología	**8** **12**	Adopción por parte de las empresas agroalimentarias de modelos de producción eficiente mediante sistemas de gestión, producción y fabricación innovadores.
C	Ser un referente en la producción sostenible de alimentos, cosmética y productos del hogar, teniendo en cuenta factores económicos, medioambientales y un uso adecuado de los recursos naturales.	**9** **12** **13**	I+D+I orientada a seguridad y calidad alimentaria, agricultura productiva y sostenible; sostenibilidad de recursos naturales; reducción y valorización de residuos.
D	Impulsar la gestión personalizada de la salud, la prevención y el diagnóstico.	**10** **11**	Fomento de la I+D+I orientada a la mejora de la salud y los servicios sanitarios; extensión de la medicina personalizada; potenciar actividades orientadas a la detección precoz de procesos patológicos.

	OBJETIVOS GENERALES RIS3 CV		OBJETIVOS ESTRATEGIA ESPAÑOLA / HORIZONTE 2020
E	Desarrollar tecnologías sanitarias de tratamiento, rehabilitación y mejora de la autonomía personal a través de una mayor interacción entre profesionales y usuarios	**10** **11**	Fomento de la I+D+I orientada a la mejora de la salud y los servicios sanitarios; desarrollo de modelos de interoperabilidad y transmisión de información.
F	Lograr productos y servicios sanitarios más eficientes y orientados a mercado	**10** **11**	Fomento de la I+D+I orientada a la mejora de la salud y los servicios sanitarios; introducción de nuevas prácticas e innovaciones en la prestación de servicios sanitarios que optimicen el uso de recursos.
G	Promocionar la diversificación hacia el turismo saludable, de mayor valor añadido, no estacional y sostenible.	**8** **10** **17**	Impulsar la I+D empresarial e incrementar la participación de las PYME del sector turismo en actividades de I+D e innovación, tanto tecnológica como no tecnológica.
H	Lograr que la Comunitat Valenciana sea un referente de eficiencia y calidad en la gestión y comercialización de los servicios turísticos.	**8** **17**	Impulsar la I+D empresarial e incrementar la participación de las PYME del sector turismo en actividades de I+D e innovación, tanto tecnológica como no tecnológica. Fomento de la I+D+I en torno a la economía y sociedad digital
I	Desarrollar productos (bienes de consumo) personalizados que incorporen valor añadido en base a diseño y prestaciones diferenciadas, respondiendo a necesidades individuales de los clientes.	**8**	Impulsar la I+D empresarial en sectores productivos tradicionales para mejorar su posicionamiento competitivo.
J	Incorporar procesos y materiales más eficientes, sostenibles y competitivos (para bienes de consumo).	**9**	Implantar nuevas tecnologías de fabricación, tecnologías facilitadoras esenciales en el tejido productivo.
K	Desarrollar modelos innovadores de comercialización de bienes de consumo a escala nacional e internacional.	**8**	Impulsar las innovaciones no tecnológicas (organizativas y comerciales) en sectores empresariales tradicionales.
L	Desarrollar materiales, productos y procesos avanzados, de bajo impacto ambiental, con nuevas aplicaciones de valor añadido, de forma sostenible y eco-eficiente, cuyos beneficios redunden en el usuario.	**8** **13** **15**	Impulsar el liderazgo internacional de las capacidades tecnológicas y empresariales existentes en técnicas de construcción y explotación de edificios, introducción y aplicación de nuevos materiales, procesos constructivos, y sistemas dirigidos a mejorar la eficiencia energética de edificios residenciales y no residenciales.
M	Propiciar procesos colaborativos innovadores en los sistemas de diseño, producción, organización, logísticos y de distribución, en toda su cadena de valor, a escala local e internacional.	**13**	Impulsar el liderazgo internacional de las capacidades tecnológicas y empresariales existentes en técnicas de construcción y explotación de edificios, introducción y aplicación de nuevos materiales, procesos constructivos, y sistemas dirigidos a mejorar la eficiencia energética de edificios residenciales y no residenciales.
N	Posicionar a la industria de automoción y transporte valenciana ante los centros de decisión multinacionales como un sector sinérgico, eficiente y con óptimos niveles de calidad.	**14**	Impulsar el desarrollo de la próxima generación de medios de transporte, especialmente a través de la automatización, tecnologías limpias, etc.
O	Lograr que la Comunitat Valenciana se convierta en un nodo logístico de primer orden para el sur de Europa y norte de África.	**14**	Favorecer la integración funcional de infraestructuras y servicios de transporte mediante un enfoque intermodal. Crear cadenas de transporte de personas y mercancía eficientes mediante la incorporación y el desarrollo de tecnologías facilitadoras y soluciones innovadoras.
P	Promover el desarrollo de nuevos negocios y/o de diversificación relacionados con la incorporación de las TIC al automóvil, al transporte y a la movilidad, así como al desarrollo de la electromovilidad.	**14**	Impulsar el desarrollo de la próxima generación de medios de transporte, especialmente a través de la automatización, tecnologías limpias, etc.
Q	Desarrollar maquinaria y bienes de equipo inteligentes para múltiples sectores industriales con un nivel tecnológico de vanguardia que permita competir a nivel mundial.	**9**	El futuro competitivo del tejido productivo depende del desarrollo e implantación de nuevas tecnologías de fabricación. Promover las tecnologías facilitadoras esenciales, por su carácter transversal, y gran impacto sobre el resto del tejido productivo, al potenciar las capacidades productivas de los otros sectores de actividad.
R	Promover la cooperación efectiva en el desarrollo y fabricación de bienes de equipo entre empresas de la Comunitat Valenciana, y su comercialización a nivel nacional e internacional.	**8** **9** **10**	El futuro competitivo del tejido productivo depende del desarrollo e implantación de nuevas tecnologías de fabricación Promover las tecnologías facilitadoras esenciales, por su carácter transversal, y gran impacto sobre el resto del tejido productivo, al potenciar las capacidades productivas de los otros sectores de actividad.

De forma simplificada, los objetivos RIS3-CV se integran en los de la Estrategia Española según se expresa en el siguiente cuadro de correspondencia:

OBJETIVOS	TERRITORIOS INNOVADORES Y COMPETITIVOS. OBJETIVOS RIS3-CV
III. POTENCIAR EL LIDERAZGO EMPRESARIAL EN I+D+I	
8. Impulso a las actividades empresariales de I+D+I	**A, B, G, H, I, K, L, R**
9. Tecnologías facilitadoras esenciales	**C, J, Q, R**
10. I+D+I colaborativa orientada al tejido productivo	**A, D, E, F, G, R**
IV. INVESTIGACIÓN ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD	
11. Salud, cambio demográfico y bienestar	**A, D, E, F, G**
12. Seguridad y calidad alimentarias, agricultura productiva y sostenible, sostenibilidad de los recursos naturales, investigación marina, marítima y en materia de	**A, B, C**
13. Energía, seguridad y modelos energéticos seguros, sostenibles y eficientes	**C, L, M**
14. Transporte, inteligente, sostenible, e integrado	**N, O, P**
15. Acción sobre el clima, eficiencia recursos y materias primas	**L**
17. Economía y sociedad digital	**G, H**

La Estrategia Española destaca especialmente su objetivo de orientar las actividades de I+D+i, incluyendo la investigación fundamental científica y técnica, el desarrollo tecnológico y la innovación, hacia ocho grandes retos de la sociedad. De forma no excluyente, RIS3-CV expresa sus prioridades seleccionando y asignando sus objetivos frente a estos retos, con objeto de que pueda ser perfectamente ubicada en el conjunto de las actuaciones del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación.



El esquema estratégico planteado permite una adaptación flexible de los objetivos, que se traslada consecuentemente a las actuaciones establecidas en el Plan de Acción. De este modo, garantizando la necesidad de establecer prioridades en el uso de recursos, no se dejan de lado los retos sociales más importantes de nuestro entorno regional, al establecerse una complementariedad entre ellos. Hasta el nivel de objetivos específicos, la correlación es la que se expresa en gráfico a continuación. Las vinculaciones detalladas con el Plan de Acción pueden consultarse en la tabla de la página 82 y siguientes del presente documento. Se adjunta, no obstante una tabla inversa de las más significativas a nivel de objetivos generales.

EJES DESARROLLO	ENTORNOS H.SECTORIALES	OBJETIVOS GENERALES	PROGRAMAS
1. CALIDAD DE VIDA	1.1 AGROALIMENTARIO, COSMÉTICA Y PRODUCTOS PARA EL HOGAR	A. Posicionar a la Comunitat Valenciana como referente a nivel mundial en la producción de alimentos y cosmética saludables y de calidad, orientados a las necesidades de las personas.	1.1, 1.2, 1.3
		B. Mejorar la eficacia y eficiencia del sistema productivo agroalimentario a través del desarrollo y uso de tecnología	1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.4
		C. Ser un referente en la producción sostenible de alimentos, cosmética y productos del hogar teniendo en cuenta factores económicos, medioambientales y un uso adecuado de los recursos naturales.	1.2, 1.3
	1.2 PROMOCIÓN DE LA SALUD Y SANIDAD EFICIENTE	D. Impulsar la gestión personalizada de la salud, la prevención y el diagnóstico.	1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.3, 4.1, 4.2
		E. Desarrollar tecnologías sanitarias de tratamiento, rehabilitación y mejora de la autonomía personal a través de una mayor interacción entre profesionales y usuarios.	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3
		F. Lograr productos y servicios sanitarios más eficientes y orientados a mercado	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.3, 4.1, 4.2,
	1.3 TURISMO Y CALIDAD DE VIDA	G. Promocionar la diversificación hacia el turismo saludable, de mayor valor añadido, no estacional y sostenible.	3.1, 3.4, 4.1
		H. Lograr que la Comunitat Valenciana sea un referente de eficiencia y calidad en la gestión y comercialización de los servicios turísticos.	3.1, 3.4, 4.2, 4.3
2. PRODUCTO INNOVADOR	2.1 BIENES DE CONSUMO PERSONALIZADO	I. Desarrollar productos de consumo personalizados que incorporen valor añadido gracias al diseño y prestaciones diferenciadas, respondiendo a necesidades individuales de los clientes.	1.1, 1.2, 1.3, 3.2,
		J. Incorporar procesos y materiales más eficientes, sostenibles y competitivos.	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, 3.1
		K. Desarrollar modelos innovadores de comercialización de bienes de consumo a escala nacional e internacional.	3.2
	2.2 HÁBITAT: LA VIVIENDA Y SU ENTORNO	L. Desarrollar materiales, productos y procesos avanzados, de bajo impacto ambiental, sostenibles y con nuevas aplicaciones de valor añadido, de forma sostenible y eco-eficiente, cuyos beneficios redunden en el usuario.	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1
		M. Propiciar procesos colaborativos innovadores en los sistemas de diseño, producción, organización, logísticos y de distribución, en toda su cadena de valor, a escala local e internacional.	1.2, 2.3
3. PROCESOS AVANZADOS FABRICACIÓN	3.1 AUTOMOCIÓN Y MOVILIDAD	N. Posicionar a la industria de automoción y transporte valenciana ante los centros de decisión multinacionales como un sector sinérgico, eficiente y con óptimos niveles de calidad.	1.1, 1.2, 3.2,
		O. Lograr que la Comunitat Valenciana se convierta en un nodo logístico de primer orden para el sur de Europa y norte de África.	1.2, 4.2
		P. Promover el desarrollo de nuevos negocios y/o de diversificación relacionados con la incorporación de las TIC al automóvil, al transporte y a la movilidad, así como al desarrollo de la electro-movilidad.	1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 4.3
	3.2 BIENES DE EQUIPO	Q. Desarrollar maquinaria y bienes de equipo inteligentes para múltiples sectores industriales con un nivel tecnológico de vanguardia que permita competir a nivel mundial.	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.2
		R. Promover la cooperación efectiva en el desarrollo y fabricación de bienes de equipo entre empresas de la Comunitat Valenciana, y su comercialización a nivel nacional e internacional.	3.1, 1.2, 1.3, 4.2

Los resultados de la participación de la Comunitat Valenciana en el VII Programa Marco han originado un total de 201 millones de euros de retornos, lo que la sitúa tras Madrid, Cataluña y el País Vasco, como cuarta región española, pero en un lugar todavía mejorable si nos atenemos a los parámetros relativos, puesto que supone el 6,8% de los retornos obtenidos por España. Para el nuevo periodo, el objetivo que se plantea es alcanzar el 10% de los retornos españoles en 2020, y una media de retorno del 9,5% a lo largo de todo el periodo.

Ello significaría un total de 517 millones de euros distribuidos por ejercicio tal y como se muestra en la estimación presupuestaria de RIS3-CV. Si bien este presupuesto no deja de ser estimativo, al depender del éxito en la competencia que se establezca para las diferentes convocatorias, algunas de las acciones de RIS3 (como es el caso de la sensibilización sobre la participación en programas nacionales y europeos, o las ayudas a centros de investigación y empresas para preparación de proyectos de I+D de ámbito nacional e internacional), van a ir directamente dedicados a tratar de maximizar estos retornos.

Si nos atenemos a la experiencia del 7º Programa Marco, una posible proyección por objetivos sería del 19% de los recursos a ciencia excelente, 51% a liderazgo industrial, 28% a retos de la sociedad y 2% a otros. No obstante, dado el carácter de Horizonte 2020 y el planteamiento de COSME, y los objetivos de la Estrategia Nacional, es prematuro avanzar una distribución para el próximo periodo, por lo que se ha preferido no asignar directamente presupuesto europeo de Competitividad a las Políticas RIS3-CV y consignarlo en un línea independiente (ver tabla en la página 93).

La coordinación con la Agenda Digital Valenciana y la relevancia de las TIC en el desarrollo económico de la Comunitat Valenciana

La economía basada en las tecnologías digitales es una prioridad nuclear en la iniciativa Europa 2020 como estrategia de crecimiento para la próxima década, para salir reforzados de la crisis con un crecimiento más inteligente, sostenible e integrador. Actuaciones en las áreas de comercio electrónico, capacitación online, teletrabajo, servicios públicos online, desarrollo del sector TIC, mejora de las redes y el acceso a Internet, etc., son consideradas palancas fundamentales del desarrollo.

La Generalitat proyecta sumarse a esta iniciativa europea para lograr importantes avances cuantitativos y cualitativos en la economía valenciana. Para ello, ha elaborado la Agenda Digital Valenciana como su plan estratégico dirigido al desarrollo de la sociedad digital en la Comunitat Valenciana, encabezada por una Administración regional ágil, eficiente e innovadora, adecuada a los enormes retos propios de la globalización. La Agenda Digital Valenciana incorpora líneas de acción específicas dedicadas al valor de las TIC para la competitividad de las PYME, el impulso específico de los sectores de TIC y contenidos digitales, la capacitación en TIC para mejorar el empleo y la productividad, y el apoyo a un sistema regional de I+D+I en TIC. Todo ello enmarcado específicamente en el eje de economía digital de la Agenda, sin menoscabo de las actuaciones que en los ámbitos de ciudadanía y administración digital también puedan emprenderse (como es el caso del uso de las TIC para la salud o la educación, o los procesos de innovación en la gestión pública, por ejemplo), y que también pueden incidir en el desarrollo regional, bien desde el punto de vista económico, bien desde el punto de vista social.

La estrategia incorporada se acompasa en visión, objetivos y plazos, con la de la Unión Europea, expresada en su Agenda Digital para Europa, y con la del Gobierno de nuestro país, recogida en la Agenda Digital para España. Contiene, sin embargo, elementos propios, específicos de nuestra realidad social y económica.

El objeto de esta Agenda es, pues, promover el crecimiento económico sostenible y el empleo de calidad en la Comunitat Valenciana y, consiguientemente, hacer una fundamental aportación a la mejora de nuestro modelo productivo para hacerlo más basado en la tecnología, el conocimiento y la capacitación y, al tiempo, lograr que la Administración tenga un efecto dinamizador de la innovación en la economía valenciana. Este objeto se sustancia en los siguientes ***objetivos estratégicos***:

1. Promover la economía digital en las empresas valencianas.
2. Creación de un sistema de I+D+I en TIC en el ámbito valenciano.
3. Aumentar la capacitación TIC de la sociedad valenciana.
4. Desarrollar las infraestructuras TIC de la Comunitat Valenciana en banda ancha de muy alta capacidad, y universalización del acceso.
5. Aumentar el nivel de seguridad la confianza en el uso de la Red.
6. Avanzar en la reducción de la carga administrativa para ciudadanos y empresas mediante el desarrollo de la Administración Electrónica.
7. Lograr un uso más eficiente de los recursos TIC de la Generalitat.

Todo ello en un contexto bien definido tanto de valores básicos como de principios de actuación en el desarrollo operativo, que afectará de manera prescriptora al conjunto de departamentos y organismos de la Generalitat Valenciana.

Para el logro de estos objetivos, la Agenda Digital Valenciana ***se articula en tres ejes***, uno para cada una de las tres categorías básicas: la Sociedad, la Administración y las TIC, que expresan las opciones estratégicas elegidas. Para cada una de ellas concreta, en una jerarquía de clasificación, líneas de actuación y proyectos específicos, es decir, lo que va a hacer y lo que va a evitar. Además establece plazos de ejecución y calcula costes anuales para la elaboración de los presupuestos. No es una mera enunciación de lo que debería o podría ser, sino lo que es firme propósito de la Generalitat que sea.

El primer eje estratégico, referido a la ***Ciudadanía Digital***, plantea unas líneas de actuación encaminadas a la incorporación plena de los ciudadanos a la sociedad digital. Para ello aprovecha el potencial de las TIC para acercar a los ciudadanos servicios públicos esenciales como son la educación y la sanidad, e incluye líneas de actuación específicas para estos ámbitos. Estas actuaciones se complementan con las líneas dedicadas al gobierno abierto, las ciudades inteligentes, y la lucha contra la exclusión digital, en concreto, favoreciendo la seguridad y la confianza en la red.

El segundo eje estratégico, referido a la ***Economía Digital***, se desarrolla en unas líneas de actuación encaminadas a la promoción de la economía digital en la Comunitat Valenciana, a través de potentes infraestructuras de telecomunicaciones, la innovación tecnológica de las empresas, su especialización en mercados concretos y el incremento de su productividad. Asimismo incluye las actuaciones necesarias para mejorar la capacitación tecnológica de los empleados, de los que buscan empleo, y de los que en su día lo deberán buscar.

El tercer eje estratégico se centra en la ***Administración Digital***. En este ámbito las actuaciones de dirigen a completar los avances en la provisión de servicios públicos digitales de los últimos años, con la implantación de la tramitación electrónica completa de los procedimientos que permita alcanzar la Administración sin papel. Además la Generalitat impulsará el proceso de mejora e innovación en la gestión de los recursos TIC ya iniciado, con una decidida política que permita eliminar redundancias y abordar un proceso ordenado de renovación tecnológica. El uso racional de estos recursos redundará asimismo en mejora de la gestión y, por tanto, de los servicios a los ciudadanos.

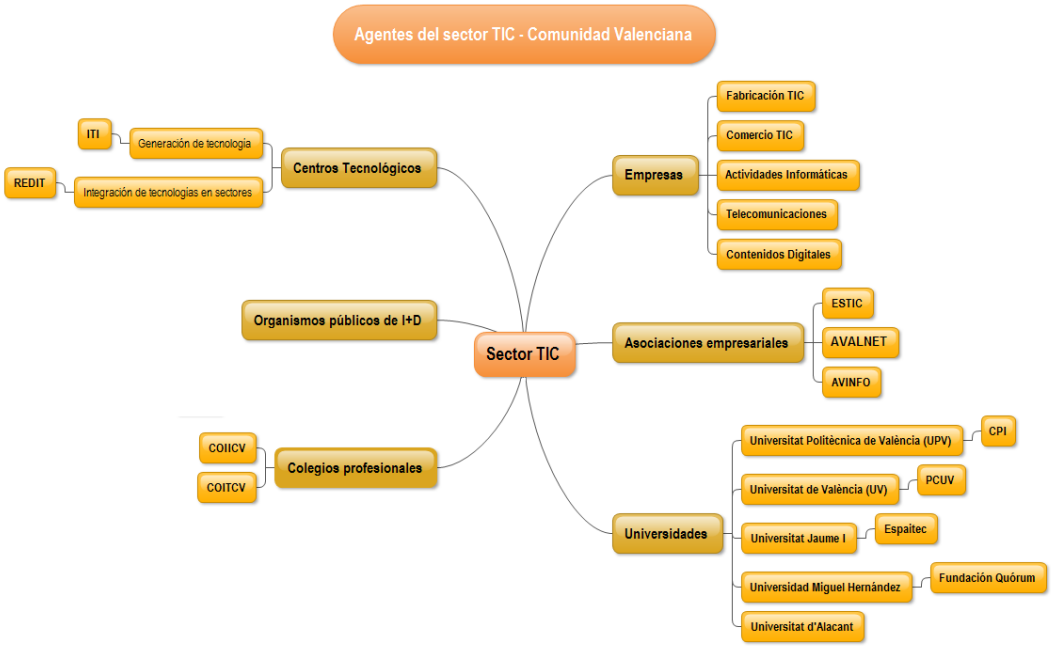
El desarrollo de estos ejes, así como las estimaciones económicas y los detalles de la ejecución de la Agenda Digital pueden consultarse en www.agendadigital.gva.es

La relevancia de las TIC en el desarrollo económico valenciano

Las TIC constituyen un sector con una masa crítica especialmente relevante en la Comunitat Valenciana y un potencial enorme de crecimiento. La evolución y la mejora de la competitividad en todos los ámbitos (industrial, terciario, educación, sanidad…) está en clara vinculación con estas tecnologías, como se evidencia en la matriz RIS3-CV de priorización de objetivos. Las TIC tienen un enorme efecto arrastre en la economía regional, debido a que los distintos sistemas, herramientas y servicios TIC mejoran la eficiencia y fiabilidad de las operaciones y la inteligencia de los procesos. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones permiten sentir, analizar, integrar y reaccionar con inteligencia en las actividades que se realizan en cualquiera de estos ámbitos.

Todos los agentes empresariales de la cadena de valor del sector están presentes en la Comunitat Valenciana:

- Fabricantes de equipos y componentes: aportan los equipos electrónicos necesarios para la obtención, tratamiento, almacenamiento, comunicación y presentación de la información.
- Desarrolladores de software: realizan actividades de desarrollo de software básico y utilidades, software de aplicación y desarrollos a medida.
- Industria de contenidos digitales: engloba la creación, producción y postproducción de los contenidos digitales (discográficos, videográficos, audiovisuales y multimedia), y su tratamiento y adaptación para su difusión y distribución.
- Operadores de telecomunicaciones: explotan redes públicas de comunicaciones electrónicas o prestan servicios de comunicaciones electrónicas disponibles al público.
- Distribución mayorista: realiza la distribución de los productos generados por los fabricantes de equipos y componentes, y los desarrolladores de software.
- Proveedores de servicios: prestan servicios TIC entre los que se incluyen la consultoría, los servicios de mantenimiento de *hardware* y de *software*, la atención a usuarios, la externalización de funciones, la integración de sistemas y otros.



Además, estos agentes se integran con la administración, los generadores de conocimiento, las entidades financieras, etc. en un macro-clúster de agentes entrelazados ha originado que la Comunitat Valenciana sea un destacado referente español en programas europeos de investigación ICT (Information and Communication Technologies): según indica el informe de CDTI sobre participación española en el VII Programa Marco, es el ámbito donde la región obtiene el mejor retorno en número de proyectos y en cuantía económica, situándose inmediatamente después de Madrid y Cataluña.

De acuerdo con los datos del mapa hipersectorial de las TIC (AMETIC 2012), la Comunitat Valenciana cuenta con 2.167 empresas en el hipersector TIC (8,9% del total nacional) y 26.120 empleados contratados por éstas, lo que representa un 6,8% de todos los trabajadores del hipersector en España.

La distribución de empresas, empleados y negocio por actividad se refleja en la siguiente tabla:

		Número empr.	Número empleados	Volumen negocio (M€)	Balanza Comercial (M€)
Electrónica	Componentes electrón.	34	343	1.436	481 (export) 407 (import)
	Electrónica de consumo	122	612		
	Electrónica profesional	5	181		
	Otras actividades*	11	64		
Telecomunicaciones	Operadores/proveed. servicios telecomunic.	222	6.018	330	
	Industria telecomunic.	17	687		
Tecnologías informac.	Hard./Soft./Servicios TI	1.261	13.076	2.677	
Contenidos digitales		495	5.139	2.619	
Total		**2.167**	**26.120**	**7.052**	**74**

***Otras actividades TIC (Electrónica del Automóvil, Consolas de Videojuegos y Mantenimiento y comercio de equipos electrónicos)**

La facturación del sector TIC en la Comunitat Valenciana supone un 9,5% del PIB regional, porcentaje en línea con el 9,77% que representa el sector TIC nacional sobre el PIB del conjunto de España según datos de AETIC. En cuanto al origen de esa facturación, los resultados indican que el 32% proviene de fuera de la Comunitat Valenciana y solo el 5,5% de fuera de España. En función del tipo de entidad, se observa cómo el 84,8% se factura al sector privado y el 15,2% al sector público.

La Comunitat Valenciana concentra su mayor potencial TIC en dos líneas de especialización:

1. **Sistemas Inteligentes**: Sistemas que, basados en algoritmia y en modelos matemáticos o incluso en modernas técnicas de inteligencia colectiva, teniendo en cuenta el contexto y el histórico

de eventos que influyen en cada caso, y apoyados en las capacidades de computación de los dispositivos actuales, permiten realizar un análisis de toda la información disponible y ayudar o automatizar la toma de decisiones. Ámbitos tecnológicos como *problem-solving, decision-making, environmental adaptation, learning and communication, big data, context modeling, operations research, process optimization* o *data mining* forman parte de esta línea.

2. **Sistemas Fiables**: Sistemas que permiten llevar a cabo la captación, almacenamiento y comunicación de información entre distintos dispositivos de forma fiable. Para ello es imprescindible resolver los problemas de interoperabilidad entre distintos sistemas, la seguridad (tanto física como lógica) y protección de la información, la comunicación en tiempo real o la usabilidad y accesibilidad de la información. Ámbitos tecnológicos *como interoperability, dependability, accessibility, cryptography, cybersecurity, biometrics, sensor networks, cloud computing, databases, mobile apps* o *embedded systems* componen en esta línea.

Las oportunidades de negocio más interesantes se generan en tres dominios

- **Ciudad**, contribuyendo a la creación de las *smart cities*.
- **Fábrica**, contribuyendo a la creación de las fábricas del futuro.
- **Persona**, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de las personas en su acceso a los servicios de salud, turismo, ocio o deporte, entre otros.

Descendiendo al detalle de los ejes prioritarios planteados para la Comunitat Valenciana, estas son las áreas de confluencia entre necesidades planteadas y el potencial tanto de generadores de conocimiento como de empresas TIC valencianas.

Las TIC en el Eje Calidad de vida

La inclusión de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el ámbito de la salud está revolucionando las relaciones entre el paciente y el sistema sanitario, agilizándose los procesos y optimizándose la gestión y provisión de los servicios. En este contexto, la especialización en el desarrollo y despliegue de plataformas tecnológicas que hagan más eficiente la gestión del ciclo integral de la salud, mejorando la comodidad de los pacientes y haciendo más competitivo el sistema de salud es una de las claves para el Eje Calidad de vida.

Las plataformas TIC se están introduciendo progresivamente en las fases de prevención, diagnóstico (triaje, secuenciación genómica,…), atención hospitalaria y tratamiento (gestión de la información de la salud), y monitorización y seguimiento de pacientes. Cobra especial relevancia la tendencia a la salud desde casa. Se utilizan cada día más las últimas tecnologías y avances en telemedicina y teleasistencia para proporcionar el mayor grado de autonomía posible a los pacientes, con las máximas garantías, y siempre con el enfoque general de eficiencia e interoperabilidad con los sistemas existentes de gestión y provisión de servicios sanitarios.

En otro ámbito, la producción agroalimentaria puede vincular parte del incremento del valor añadido que produzca a futuro a la inclusión de tecnologías de la información y las comunicaciones de aplicación directa. Estas son algunas de las que potencialmente pueden desarrollarse más en la Comunitat Valenciana en éste ámbito:

- Mejora de la accesibilidad y comunicación (productor–distribución–consumidor): herramientas semánticas, gestión del conocimiento, trazabilidad, planificación sectorial, alimentos personalizados, compartir información, bases de datos, interoperabilidad, redes sociales, plataformas, etc.
- Desarrollo de tecnologías para el control biológico, higiénico y sanitario: herramientas informáticas para el control y planificación de la producción.
- Técnicas rápidas y *on-line* para la detección de patógenos, contaminantes, adulteraciones: herramientas informáticas y equipos que permitan la captación y comunicación segura y fiable de información y genere alarmas.
- Ingeniería y desarrollo de equipos: técnicas y herramientas para la optimización de procesos, la automatización, ayuda a la toma de decisiones, control inteligente o trazabilidad.
- Desarrollo de sensores para control *on-line* de proceso: redes inalámbricas, sistemas embebidos, visión hiperespectral, ultravioleta, mediante infrarrojos, espectroscopía, sensores electró-

nicos, lenguas electrónicas, narices electrónicas, sistemas optoelectrónicos, caracterización de producto en transformación durante el proceso, etc.

- Eficiencia energética e integración de energías renovables en la cadena alimentaria: herramientas de control y ayuda a la toma de decisión para ahorro energético.
- Eficiencia en el uso de recursos en la producción de alimentos y reducción del despilfarro de alimentos: herramientas de monitorización y optimización del proceso de producción.
- Eficiencia en la gestión del agua (huella hídrica): herramientas de monitorización y control optimizado del ciclo del agua
- Optimización de sistemas de distribución: sistemas flexibles y reconfigurables, plataformas intercambio de información, canales de distribución, canales de comunicación, logística y distribución, redes de sensores, sistemas logísticos, eficiencia y eficacia en la preparación de lotes, optimización de cadenas de distribución.

Por último, las TIC han cobrado cada vez mayor importancia en el sector turístico, tanto para la distribución y comercialización de la oferta turística como para la prestación de servicios en destino y después del viaje. El uso de las TIC favorecerá por ejemplo la personalización de servicios (perfiles digitales en redes sociales, tarjetas de fidelización, sistemas de reconocimiento facial, pago desde dispositivos móviles, etc.), así como la toma de decisiones estratégicas inteligentes gracias al registro de datos de diversas fuentes y su posterior tratamiento y análisis optimizado.

Las TIC en el Eje Producto innovador

Dentro del entorno del hábitat, bien sea residencial, terciario, público, urbano, móvil…, las TIC constituyen un pilar fundamental para la mejora de la eficiencia de las operaciones y la inteligencia de los procesos. No en vano, los conceptos de *smart city*, *smart home*, se deben en gran parte a la introducción de TIC que permiten captar y analizar la información y reaccionar con inteligencia en las actividades que se realizan en la ciudad, la casa, las empresas, las infraestructuras, los servicios y el entorno ambiental, convirtiéndolos así en un lugar mejor para vivir, trabajar y hacer negocios.

Actualmente, las TIC posibilitan la captación y comunicación instantánea de información entre máquinas y entre personas para ayudar a la toma de decisiones. En el caso de los bienes de consumo, la inclusión de las TIC les proporciona un valor añadido por los servicios que se pueden generar en torno a ellos. La captación de información del contexto en el que un producto de consumo se encuentra o se utiliza, y la comunicación de ésta con otros elementos del entorno, ha generado la aparición del paradigma "Internet de las cosas" y posibilita la existencia de entornos más inteligentes, eficientes y con mayor atractivo. Por ello, es importante tener presente desde el momento del diseño la necesidad de incorporar tecnologías que permitan la captura de información del producto y del entorno y puedan comunicarla.

Además, las TIC permiten facilitar el proceso de fabricación de los mismos, permitiendo la participación de los propios consumidores en el proceso de diseño y también la comunicación instantánea e interoperable entre los distintos eslabones que forman la cadena de valor de un producto. Este es el esquema de la propuesta de valor de las TIC en éste ámbito.

Por último, y muy importante, las TIC contribuyen a mejorar el proceso de distribución de los productos. Cada vez está más extendida la venta *on-line* de productos de consumo, donde las TIC son el soporte fundamental. Pero además, la distribución tradicional requiere de exprimir al máximo los márgenes gracias a la optimización logística, basada también en las TIC.

La gama de tecnologías TIC que se pueden incorporar en este eje estratégico es la siguiente:

- Seguridad del hábitat: biometría para control de accesos, reconocimiento de vehículos o matrículas.
- Captación y comunicación de información: sensores (incluidos los *smart phones*), sensores empotrados y redes de sensores para captación de información y monitorización de variables, comunicación M2M, sistemas empotrados, tecnologías de localización geográfica, visión artificial, interoperabilidad y semántica, ciberseguridad.
- Procesado inteligente de información: sistemas inteligentes basados en contexto para ayuda a la toma de decisiones sobre optimización, seguridad, calidad, mercado como minería de datos, *big data*, sistemas de previsión de la demanda, sistemas de optimización logística, optimización de la producción.

- Representación de información, HMI y servicios a la persona/consumidor: comercio on-line, realidad virtual y aumentada, aplicaciones para dispositivos móviles, dispositivos multitáctiles, *cloud computing*, gamificación, web 3.0, neuromarketing, eficiencia energética.

Las TIC en el Eje Procesos avanzados de fabricación

Las TIC facilitan el proceso de fabricación, contribuyendo a la creación de las *smart factories*, donde la captación, procesado y comunicación de información de forma eficiente y segura es muy importante. La comunicación interoperable entre máquinas (M2M) favorece el paradigma de Internet de las cosas y genera entornos más inteligentes y eficientes. También las TIC facilitan la participación de los propios consumidores en el proceso de diseño y la comunicación instantánea e interoperable entre los distintos eslabones que forman la cadena de valor de un producto.

Teniendo esto en cuenta, en el Eje de Procesos avanzados de fabricación se puede hablar de las siguientes tecnologías:

- Captación y comunicación de información: sensores empotrados y redes de sensores para captación de información y monitorización de variables, comunicación M2M, visión artificial, interoperabilidad y semántica, ciberseguridad…
- Procesado inteligente de información: sistemas inteligentes basados en contexto para ayuda a la toma de decisiones sobre optimización, seguridad, calidad…, como visión artificial, minería de datos, *big data*, sistemas de previsión de la demanda, sistemas de optimización logística, optimización de la producción…
- Representación de información, HMI y servicios al operario: realidad Virtual y aumentada, aplicaciones para dispositivos móviles, *cloud computing*, gamificación.

RIS3–CV y las Tecnologías Facilitadoras Esenciales

La Unión Europea define las Tecnologías Facilitadoras Esenciales (KET, por su acrónimo en inglés) como aquellas con un uso intensivo de conocimiento que están asociadas a una elevada intensidad de I+D, unos ciclos rápidos de innovación, un gasto elevado de capital y una mano de obra muy cualificada. Se identifican como tales la biotecnología, la nanotecnología, la microelectrónica y nano-electrónica, la fotónica, los materiales avanzados, y las tecnologías de fabricación avanzada.

Las KET se incorporan en muchas cadenas de valor y sectores industriales diferentes y dada su naturaleza transversal pueden resultar fundamentales para la modernización del tejido industrial. Si bien se reconoce su potencial impacto en la economía al aplicarse a los sectores más consolidados, generando nuevos productos, bienes o servicios con propiedades y características fuertemente innovadoras, y la consiguiente generación de puestos de trabajo cualificados, todavía no puede hablarse de que el liderazgo científico europeo en estas materias se haya trasladado de forma significativa a aplicaciones prácticas generadoras de progreso.

Como ocurre en toda la Unión Europea, en la Comunitat Valenciana todavía no se está sacando suficiente provecho a la base de conocimientos acumulados en los últimos años en las tecnologías facilitadoras esenciales multidisciplinarias. La posición de la Comunitat Valenciana en estas tecnologías puede considerarse para algunas de ellas como puntera en cuanto a la generación de conocimiento, pero más débil en la realidad empresarial, si bien con ciertos logros e implicación por parte de la industria en su faceta de uso y aplicación para modificar o alterar productos que ya tienen un mercado, o proponer nuevas opciones funcionales competitivas.

En este anexo se analizará la situación regional actual destacando aquellos aspectos más relevantes que estas tecnologías suponen y sobre todo, van a suponer, para los entornos estratégicos regionales.

Las KET y su realidad en la Comunitat Valenciana

Simplificando un análisis contextual de la situación de las KET en la región se podría decir que se presentan dos escenarios solapados y compatibles:

- Tecnologías transversales que inciden en la mejora de la competitividad de los sectores consolidados. Un ejemplo de productos que ya se encuentran en el mercado son los pigmentos, colorantes y tintas para decoración de cerámica, preparados para ser utilizados por técnicas tradicionales y otras más novedosas como la aplicación *ink-jet*, verdadera revolución en la fabricación de pavimentos y revestimientos cerámicos, liderando el mercado mundial.
- Sectores emergentes con nuevo tejido industrial de medio y alto valor añadido, bien mediante la creación de nuevos departamentos y unidades en empresas ya existentes, provocando una re-orientación de sus portafolios de producto, o bien mediante la creación de nuevas empresas. Es el caso de cualquiera de las empresas muy especializadas del importante polo biotecnológico de la Comunitat Valenciana.

Esta es la situación particular de cada una de las KET en la Comunitat Valenciana.

Biotecnología

La Comunitat Valenciana cuenta actualmente con un sector biotecnológico representado por diferentes empresas y agentes sectoriales, además de diferentes sectores tradicionales en los que la biotecnología puede representar un importante desarrollo innovador, y múltiples infraestructuras científico-tecnológicas de primer nivel en biotecnología y áreas afines, con sólida actividad investigadora e impacto demostrable.

Las empresas biotecnológicas han experimentado un notable aumento en los últimos años. Aproximadamente un tercio se dedican a la biotecnología roja (salud humana), y una cantidad similar centra su actividad en la verde (industria agroalimentaria).

El sistema de innovación e investigación biotecnológica de la Comunitat Valenciana tiene una dilatada trayectoria y experiencia que permite generar importantes oportunidades en las empresas y ejercer un liderazgo científico a nivel nacional. En el campo de la salud, por ejemplo, la especialización de las universidades y centros de investigación en diferentes áreas ha permitido el surgimiento y desarrollo de múltiples iniciativas empresariales que han tenido un importante crecimiento y que podrían ser tracto-

ras de otras en desarrollo. También los sectores agrícola y alimentario han ido incorporando los avances en biotecnología de forma continua, gracias a la existencia de varios centros de investigación, lo que ha permitido que lideren a nivel nacional diversas áreas específicas. Por el contrario, los sectores industriales tradicionales se encuentran ahora introduciendo los avances de la biotecnología en sus procesos y productos, destacando iniciativas en plásticos, textil, madera y calzado principalmente. Hasta 28 institutos tecnológicos y centros de Investigación y 178 empresas biotecnológicas o que realizan I+D en biotecnología han sido identificadas en la Comunitat Valenciana durante la realización de este estudio.

A todo lo anterior hay que añadir la BioRegión de la Comunitat Valenciana (BIOVAL) que surge como una iniciativa privada en 2006 y desde entonces ha dinamizado el sector biotecnológico valenciano a través de sus más de 70 miembros. BIOVAL apoya a las empresas biotecnológicas mediante la gestión de proyectos de I+D, organización de jornadas de *networking*, divulgación de resultados de empresas asociadas, visibilidad internacional, etc… y ha sido reconocida por la CEBR (Consejo Europeo de BioRegiones) por su orientación al mercado.

Nanotecnología

La nanotecnología en la Comunitat Valenciana está en una etapa que se podría calificar de pre-competitiva, con aplicaciones en la práctica todavía limitadas. Sin embargo las nanopartículas se están utilizando ya en un buen número de industrias para usos electrónicos, magnéticos, optoelectrónicos, biomédicos, farmacéuticos, cosméticos, energéticos, catalíticos y en la ciencia de los materiales.

La nanotecnología permite bien modificar las caracteristicas y propiedades de los materiales, mediante distintas opciones de uso como la encapsulación o el recubrimiento, generando superficies activas, bien fabricar nuevos materiales. Por tanto, su aplicación presenta un espectro muy extenso: es difícil encontrar un sector vinculado al uso de materiales que no esté trabajando en esta línea. Si bien su impacto actual en productos con llegada a mercado es todavía escaso, presenta un potencial extraordinario y ya se cuenta con aplicaciones específicas en el mercado en sectores concretos:

- Cerámico: ejemplos como los pigmentos inorgánicos, las tintas para la impresión digital sobre productos cerámicos, los recubrimientos funcionales o las membranas cerámicas (nanofiltración).
- Plástico: funcionalización y uso de nanomateriales (nanotubos de carbono, nano fibras de carbono, nano-óxidos metálicos, nanoarcillas, grafeno, nanowhiskers de celulosa, moléculas auto-ensamblables...) para la obtención de materiales plásticos avanzados con el objetivo de conseguir propiedades ignífugas, modificación de la conductividad térmica, o de la conductividad eléctrica, mejora de la resistencia mecánica bajo peso, propiedades antibacterianas/anti-microbianas, anti-adherentes, hidrófobas, coloreado en masa, etc.
- Energía: se explotan las propiedades eléctricas y ópticas de materiales nano-estructurados para el desarrollo de células solares de colorante y de puntos cuánticos y de células solares orgánicas.
- Biomedicina: nanodispositivos para liberación controlada (la Comunitat Valenciana, de la mano del IDM es puntera a nivel internacional en el desarrollo de puertas nanoscópicas moleculares) y nanosensores (para la detección de contaminantes medioambientales, explosivos y gases de guerra química, pesticidas, biomoléculas, etc.).

En la última década, las expectativas de impacto de la nanotecnologia en la industria y los diferentes programas de investigación a nivel nacional y europeo han impulsado la investigación en este campo. En la Comunitat Valenciana se han desarrollado diferentes iniciativas y proyectos con el objetivo común de potenciar sus aplicaciones en el tejido industrial. En estas iniciativas han participado tanto la comunidad investigadora como gran número de industrias que han apostado por la innovación con productos de alto valor añadido basados en nanotecnologia. Así, prácticamente todos los institutos tecnológicos de la Comunitat Valenciana han definido líneas estratégicas orientadas a desarrollar productos basados en nano-materiales disponibles en el mercado.

Destacan iniciativas como RENAC, la plataforma tecnológica para aplicaciones de nano-tecnologia en los sectores del hábitat y la construcción, en la que participan nueve institutos tecnológicos y doce grupos de investigación de las universidades valencianas. En estas últimas, grupos de investigación con reconocido prestigio en el campo de la nanotecnologia son: el Instituto de Tecnología Química de la UPV, el Centro de Nanofotónica de la UPV y el Instituto de Ciencias de los Materiales de la UV, entre otros. Otros centros con dedicación a esta área son: Grupo de Dispositivos Fotovoltaicos y Optoelectrónicos (UJI), Laboratorio de Materiales Avanzados (UA), Laboratorio de Adhesión y Adhesivos (UA), Grupo de Nanotecnología Molecular (UA), Grupo de Materiales Cerámicos y Vítreos (UV), Instituto

de Ciencia Molecular (UV), Instituto de Tecnología Nanofotónica (UPV) y Grupo de Arquitecturas Paralelas (UPV)

Sin embargo, a pesar del esfuerzo realizado la implantación de la nanotecnologia en el ámbito industrial no se ha producido con la extensión esperada. Frecuentemente, los nanomateriales disponibles no son adecuados para muchas aplicaciones de la industria, por el desconocimiento de los mismos y de las posibilidades y ventajas que estos ofrecen, así como por la incertidumbre en los riesgos asociados, o bien por el excesivo precio de algunos de ellos. El desarrollo de nanomateriales se ha producido para aplicaciones concretas, donde las empresas suministradoras existentes únicamente trabajan en ciertas aplicaciones y, por tanto, no necesariamente atienden a la demanda real de mercado.

Se investiga muy poco en nuevos procesos eficientes de producción de nanomateriales debido al número reducido de investigadores y la ausencia de las instalaciones de escalado pre-industrial que se precisan, pero aún así la nanotecnología puede significar en la Comunitat Valenciana una oportunidad para la transformación de las industrias tradicionales y se puede convertir en motor de dinamización del tejido empresarial exigiendo nuevos perfiles profesionales con formación multidisciplinar.

La Comunitat Valenciana ocupa el cuarto lugar a nivel nacional en número de instituciones dedicadas a la nanotecnología y el tercero en número de patentes. Los resultados obtenidos hasta la fecha, no obstante, exigen una reflexión sobre las posibilidades reales que como región tiene en este ámbito. Así mismo, las necesidades en cuanto a financiación que este tipo de tecnologías exigen para un adecuado posicionamiento y reconocimiento pueden suponer un obstaculo de difícil superación. La financiación privada en nanotecnología supone solo un 16% del total. El resto proviene de entidades públicas regionales, nacionales o europeas.

Fotónica

La fotónica es la disciplina científica que se ocupa del aprovechamiento de la luz, incluyendo la generación, detección, transmisión, control y manipulación de los fotones, las partículas elementales de la luz.

Hoy en día, la fotónica se aplica constantemente a nuestro alrededor: aplicaciones del láser en la industria, las redes de telecomunicaciones de alta capacidad, aplicaciones fotovoltaicas para la generación de energía, diagnóstico no invasivo de enfermedades, iluminación en nuestros edificios, detección remota de elementos peligrosos, fabricación de componentes a micro y nano-escala… Son todas aplicaciones de la fotónica que ya se han convertido en realidades cotidianas.

En la Comunitat Valenciana existe un posicionamiento diferenciado frente a otras regiones, pues dispone de una cadena de valor industrial consolidada (desde la Universidad y los centros tecnológicos hasta la empresa) que permite trasladar los resultados de la I+D a una base de desarrollo de negocio sostenido. Nuestros hechos diferenciales básicos son:

- Hay centros dedicados en exclusiva a la fotónica aplicada, como el Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen, AIDO, que además tienen como objetivo la transferencia de tecnología a la industria.
- Existe un buen número de empresas de base tecnológica generadoras de tecnología fotónica, muchas de ellas surgidas de las universidades valencianas.
- Los grupos e institutos de investigación universitarios valencianos dedicados a la fotónica son importantes y con excelente posicionamiento internacional, como el Centro de Tecnología Nanofotónica de Valencia (NTC-UPV).
- Hay una serie de sectores industriales consolidados que utilizan sistemáticamente desarrollos tecnológicos basados en la fotónica, como puede ser el sector fotovoltaico o el sector de iluminación.

Las empresas vinculadas a estas tecnologías son de pequeño tamaño con gran capacidad tecnológica y operan con las grandes empresas usuarias nacionales e internacionales. Estas PYME son generadoras activas de conocimiento, tecnología y riqueza, incorporando a sus productos los excelentes resultados de nuestros centros de I+D, pero dado su pequeño tamaño tienen dificultades evidentes para competir en el mercado internacional, aunque sus productos sean de altísimo nivel.

Micro-Nanoelectrónica

Sin duda se trata de una de las áreas más importantes en cuanto a las aplicaciones y posibilidades que incorpora prácticamente la totalidad de los sectores. Normalmente denominado como *hardware*, no existe una presencia destacada de diseñadores y fabricantes de microelectrónica ni mucho menos de nanoelectrónica en la Comunitat Valenciana.

La mayoría de las empresas son comercializadoras o usuarias de componentes importados para tal efecto. No obstante, existen casos excepcionales y multinacionales que cuentan con planta en la Comunitat Valenciana y realizan actividades investigadoras en este área.

Materiales avanzados

Los materiales están sufriendo una auténtica revolución en los últimos años. Las tendencias bio y nano marcan el progreso en el desarrollo de materiales avanzados con prestaciones funcionales totalmente inéditas. Sin duda, la convergencia entre materiales en los llamados materiales híbridos o mestizos es parte de un futuro cuyas bases se está intentando fijar en la Comunitat Valenciana fundamentalmente a través de los desarrollos de los institutos tecnológicos y su implantación en el tejido industrial. Las tipologías de materiales avanzados en las que más intensamente se está trabajando son:

- Materiales de altas prestaciones
  - *Nanocomposites* (conductores eléctrico y térmico, propiedades mecánicas y térmicas).
  - Materiales híbridos (cerámicos/metálicos).
  - Materiales de alta barrera a gases.
  - Nanoespumas y aerogeles (alta capacidad de aislamiento, absorción y fijación de CO2 y otros contaminantes).
  - Recubrimientos nanoestructurados (anti-rayado, auto-limpieza, metalizados, auto-reparación).
  - Recubrimientos *composites* de elevadas propiedades (*solid surface*).
  - Materiales ignífugos (control en la emisión de humos, goteo).
  - Nuevos adhesivos (ecológicos).
  - Materiales con gradientes de funcionalidad.
  - Materiales y biomateriales metálicos y poliméricos para fabricación rápida.
  - Materiales con baja energía embebida.
  - Materiales avanzados para protección y seguridad.
- Materiales inteligentes
  - Materiales biomiméticos y bioinspirados. (inteligentes).
  - Materiales auto-reparantes (autónomos y sistemas microencapsulados).
  - Polímeros activos (fotoluminiscentes, fotoactivos, memoria de forma, susceptores electromagnéticos, electrocrómicos, etc.).
  - Piezoeléctricos (sensores, acumuladores).
  - Materiales magnetoreológicos.
  - Materiales con eficiencia energética.
  - Materiales para depuración de ambientes.
  - Materiales funcionales (*smart materials*).
- Biomateriales
  - *Bionanocomposites*.
  - Materiales de fuentes renovables (fibras naturales, fijación CO2 atmosférico, residuos orgánicos, origen bacteriano, etc.).
  - Materiales de encapsulación y liberación controlada (*drug release*).

Fabricación avanzada

Más que una tecnología, se trata del conjunto de tecnologías relacionadas con la producción automatizada mediante el uso de técnicas aditivas, sustractivas o de control: impresión funcional, tecnologías de unión, producción inteligente, etc. Su situación no es homogénea en la Comunitat Valenciana, pues en función de su madurez y aplicabilidad a las actividades industriales más extendidas tienen diferentes grados de implantación. De los estudios realizados para RIS3-CV se puede extraer el siguiente análisis de situación.

Fabricación aditiva. En la Comunitat Valenciana se trabaja en el desarrollo de nuevas tecnologías de fabricación aditiva y en la mejora de las máquinas existentes para optimizar su funcionamiento y mejorar su productividad. Con estas tecnologías se está en condiciones de desarrollar productos y servicios basados en las características, necesidades, preferencias y expectativas del usuario, tanto para el desa-

rrollo global de producto como para aplicaciones a personas consideradas individualmente, de acuerdo con las tendencias presentes y futuras.

Los sectores que demandan las tecnologías de fabricación aditiva son muy dispares, pero se puede destacar entre ellos al sector transformador de plásticos, moldes y matrices, los transformadores de metal, generadores de prototipos, universidades (para actividades formativas), fabricantes de juguetes, de maquinaria, estudios de diseño gráfico e industrial, envase y embalaje, automoción, salud, mueble, aeronáutica, calzado, textil y puericultura.

Los elevados costes de inversión necesarios para la mayoría de las soluciones tecnológicas punteras limitan el número de equipos propios a empresas con un volumen de trabajo muy elevado o que ofrecen servicios a terceros. Va adquiriendo peso la utilización de las tecnologías de fabricación aditiva para piezas de producción finales, es decir, como fabricación rápida. Normalmente los departamentos que más acuden a estas tecnologías son las oficinas técnicas y los departamentos de desarrollo de producto, pues todavía no es habitual pensar en estas tecnologías como opción de fabricación de pieza final. La excepción son los moldes, donde ya se realizan proyectos considerando la refrigeración optimizada, sabedores de la importancia que tiene para la calidad de la pieza inyectada y la reducción de los tiempos de ciclo. También el sector de la automoción, el energético o el aeronáutico emplea algunas de estas tecnologías, como el *laser cladding*, para la fabricación de piezas finales, por ejemplo asientos de válvulas, pistones, cilindros, turbinas, turbopropulsores, etc., o para la realización de reparaciones en piezas.

Impresión funcional y tecnología de tintas. Se considera como un concepto amplio que abarca todos aquellos procesos de deposición de materiales con propiedades funcionales mediante tecnologías de impresión tradicional (serigrafía, flexografía, huecograbado, *offset* e *inkjet* principalmente). En la Comunitat Valenciana se trabaja en el desarrollo y aplicación de materiales que presentan muy diferentes propiedades funcionales. En tintas inorgánicas, la Comunitat Valenciana es líder mundial en desarrollo, disponiendo de excelentes conocimientos, capacidades e infraestructura tecnológica para abordar cualquier reto en este aspecto. Un conjunto de empresas pioneras en I+D, fabricación y venta de tintas para su impresión son punteras en el desarrollo de tintas inorgánicas para su uso en tecnologías *inkjet*.

Los fabricantes de maquinaria, con el desarrollo de cabezales que permiten un mayor depósito de tinta, son empresas pioneras a nivel mundial en el desarrollo de tecnologías de impresión por chorro de tinta adaptadas a la impresión de materiales inorgánicos en suspensión. Actualmente se están desarrollando nuevos cabezales que permitirán depositar un mayor depósito de material por cada pasada, lo cual superará a las actuales tecnologías de fabricación avanzada en varios aspectos como son la velocidad, volumen de depósito y área de impresión. Este salto tecnológico permitirá pensar en la obtención de productos finales a precios muy competitivos.

La impresión funcional en la Comunitat Valenciana incluye además de fabricantes de bienes de equipo, fabricantes de electrónica de consumo, empresas de artes gráficas, del envase y embalaje, empresas del sector textil (estampación textil y textil técnico), empresas azulejeras (principalmente de esmalte cerámico) y los fabricantes de tintas y barnices, así como centros tecnológicos y grupos de investigación universitarios. Los agentes confluyen desde orígenes muy diversos, por lo que resulta complejo identificarlos en ocasiones. Existen diversos grupos de investigación universitarios de referencia en electrónica impresa, en el ámbito de la microelectrónica, paneles solares fotovoltaicos y LED orgánicos. Los centros tecnológicos están llevando un papel muy activo tratando de desarrollar productos innovadores para lanzar al mercado. La Plataforma Tecnológica Nacional 3NEO (Nuevas aplicaciones de las Tecnologías de Impresión) trabaja en la ordenación de este escenario y es liderada desde la Comunitat Valenciana.

Tecnologías de unión. La unión mediante adhesivos, unión mecánica, por soldadura y otros tipo de unión -por fusión, láser y por aumento de superficie de contacto-, así como el equipamiento necesario para ejecutarlas, están presentes en la Comunitat Valenciana tanto como productores de tecnología como usuarios destacados. Los avances se centran en uniones más respetuosas con el medio ambiente, más compatibles con el organismo humano y con prestaciones especiales (frente al fuego, aislamiento térmico, acústico y eléctrico…), introduciendo nanotecnología, substancias bio-miméticas y nuevos procesos de unión (láser, ultrasonidos…).

Producción inteligente. La integración de las TIC en los procesos de fabricación permite cambiar el paradigma en el modelo productivo hacia un modelo de altas prestaciones basado en el conocimiento, la técnica y el personal cualificado, y que se aleje de un modelo basado en mano de obra barata poco cua-

lificada, evolucionando hacia la producción innovadora, ágil y cooperativa, mediante el abandono progresivo de las estructuras masivas de fabricación a favor de elementos más reducidos y dinámicos (PYME), y el establecimiento del mecanismo de la cooperación como una parte fundamental del proceso productivo. Es un modelo, por tanto, con un encaje perfecto en las condiciones de contexto industrial de la Comunitat Valenciana.

Desde hace muchos años se trabaja en la aplicación de sistemas flexibles basados en el empleo de robots en entornos de trabajo de producción continua y, más recientemente, en la aplicación de dichas tecnologías en entornos de alta flexibilidad y cambio continuo de modelos en producción, como es el caso de la industria de la moda, donde la elevada variabilidad de modelos, tallas y el tipo de materiales empleados ha dificultado la usabilidad de la robótica y por tanto la automatización completa de un sector maduro pero con gran potencial.

En el campo de la inspección automatizada, en automatización de bajo coste adaptada a las especificaciones del sistema productivo, en los sistemas de manutención avanzada y en la incorporación de inteligencia a elementos productivos existentes se pueden encontrar interesantes desarrollos a nivel regional. El estado actual de madurez de las TIC en la región puede posibilitar, con unas necesidades de desarrollo bajas, que las empresas alcancen fácilmente una situación de implantación generalizada de niveles de control automático y global, lo cual permitirá una relación fluida entre el ecosistema de fabricación y los de clientes y proveedores.

Finalmente, en la Comunidad Valenciana se dispone de conocimiento en el nivel de usuario avanzado en el ámbito de modelización de estrategias de fabricación, simulación y métodos y herramientas predictivos. En el caso particular de la modelización de procesos productivos, hay una relevante presencia en los aspectos vinculados a gestión de la producción (logística interna, previsión de la demanda, planificación, aplicaciones de mantenimiento predictivo, etc.).

Dado el carácter transversal de las KET, resulta difícil en muchas ocasiones asignar a una de ellas las diferentes áreas de investigación aplicada. La relación entre nanotecnología y materiales avanzados, por ejemplo, es tan estrecha que no se conciben los segundos sin la primera. Lo mismo ocurre con la introducción de los biomateriales. Del mismo modo, materiales y fabricación avanzada están íntimamente ligados, por lo que la hélice de conocimiento está muy interrelacionada entre sí.

La red de Institutos Tecnológicos es el principal un activo singular en la Comunitat Valenciana en todo este ámbito de desarrollo, con 280 investigadores dedicados a materiales y fabricación avanzada, 35 patentes, 115 proyectos europeos recientes y cerca de 600 empresas usuarias.

Además, la comunidad universitaria aporta importantes centros de referencia en la Universidad Politécnica de Valencia (Centro de Biomateriales e Ingeniería Tisular, Centro en Red en Ingeniería Biomédica, Grupo de Informática Biomédica, Interdisciplinary Modeling Group, Instituto de Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico, Instituto de Tecnología Química, Instituto de Tecnología de Materiales), la Universidad de Valencia (Instituto de Ciencia Molecular, Instituto de Ciencia de los Materiales, Grupo de Materiales Cerámicos y Vítreos, Instituto Universitario de Investigación de Robótica y Tecnologías de la Información y la Comunicación…), la Universidad de Alicante (Grupo de Automática, Robótica y Visión Artificial, Grupo de Investigación en CAD/CAM/CAE, Robótica y Visión Tridimensional, Grupo de Control, Ingeniería de Sistemas y Transmisión de Datos, Grupo de Informática Industrial e Inteligencia Artificial, Laboratorio de Adhesión y Adhesivos, Grupo de Nanotecnología Molecular, Grupo de Residuos, Pirólisis e Incineración).

DAFO de las KET en la Comunitat Valenciana

Esta compleja trama de situaciones y potencialidades se ha tratado de recapitular mediante el siguiente DAFO específico.

DEBILIDADES	FORTALEZAS
D.1. Escaso volumen de inversión, tanto privada como pública comparado con otras regiones semejantes. D.2. Limitado número de empresas especializadas y con poco tamaño que dificulta la competitividad con los mercados internacionales. D.3. Excesiva atomización de las iniciativas. Falta de coordinación y masa crítica. Poca cultura de colaboración. Dispersión tanto de la comunidad científica como de la industria que forma parte de la cadena de valor. D.4. Recursos humanos preparados solo para investigar. Ausencia de tecnólogos y personal especializado con visión estratégica empresarial. D.5. Reticencias para la incorporación de estas tecnologías y personal especializado en los sectores industriales: poca cultura de la innovación y difícil situación económica. Resistencia al cambio. D.6. Desconocimiento de las tecnologías y sus posibilidades por parte de los profesionales de las empresas. Información insuficiente de fabricantes, compradores, prescriptores y usuarios. Usos inadecuados. D.7. Coste alto de acceso a la tecnología para las empresas: brecha tecnológica. D.8. Falta de casos de éxito y complejidad para establecer un modelo de éxito que rentabilice las inversiones. D.9. Productos de limitado valor tecnológico. Falta de acceso a mercados con valor añadido (biomédico, aeroespacial, aeronáutico, biotecnología, etc.) D.10. Ausencia de grandes proyectos aglutinadores y tractores que permitan alinear a los integrantes de la cadena de valor. Desconfianza y poca práctica en realizar colaboraciones entre empresas. D.11. Escasa implantación de modelos dinamizadores como la compra pública innovadora. D.12. Limitación en las infraestructuras tecnológicas disponibles. D.13. Dificultad en el acceso a capital (especialmente en las etapas de crecimiento). Debilidad financiera. D.14. Falta de estabilidad a largo plazo de los programas, iniciativas y ayudas. Falta de consenso en las directrices políticas.	F.1. Importantes grupos de I+D competitivos a nivel mundial con capacidades para transferir conocimiento y tecnologías a la industria regional y europea. F.2. Científicos formados y con experiencia con grupos de trabajo internacionales. F.3. Conocimiento y capacidad técnica de las empresas con productos y servicios de alto valor añadido muy competentes en los mercados internacionales. F.4. Numerosas empresas en sectores productivos maduros interesados su aplicación. Tejido industrial formado por PYME, que poseen una gran flexibilidad y cercanía física. F.5. Sistemas de calidad, gestión medioambiental y similares muy extendidos. F.6. Cadena de valor enteramente representada por empresas locales, desde proveedores hasta demanda. F.7. Sectores dominantes con alta capacidad de integración de tecnología avanzada F.8. Directivos formados en empresas multinacionales con visión y foco. F.9. Sistema sanitario competente y con un nivel de eficacia reconocido. F.10. Alto nivel en medicina reproductiva y dilatada experiencia en investigación en biología. F.11. Fuerte arraigo del sector agrario, empresas importantes en toda la cadena agroalimentaria, y altos conocimientos tecnológicos en productos de la dieta mediterránea. F.12. Liderazgo nacional en la coordinación de la Plataforma Tecnológica Española de Fotónica e Impresión Funcional y participación significativa en otras como ManuKET, MaterPLAT, ManuFuture... F.13. Participación en órganos relevantes de gestión de la tecnología fotónica en el ámbito europeo (*Board of Stakeholders* de la Plataforma Europea Photonics21).

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
A.1. Crisis económica, falta de financiación. A.2. Marcos legales medioambiental, alimentario, sanitario… restrictivos, muy heterogéneos, sujetos a potencial manipulación por intereses de mercado y de control de la opinión pública. Dificultades de homologación. A.3. Número de competidores y posición de mercados globales altamente competitivos. Se están diseñando grandes alianzas Oriente-Occidente a largo plazo, con enfoques muy focalizados en la cadena ciencia-industria-mercado. A.4. Posición dominante de multinacionales: generación de conocimiento y tecnología mucho más rápida por parte de grandes grupos de I+D internacionales. A.5. Formación y dirección de equipos multi-disciplinares. A.6. Falta de políticas públicas efectivas de apoyo a la transferencia de tecnología y a la I+D empresarial. A.7. Fuga de talento, atraídos por oportunidades en otros países. A.8. Ausencia de formación y dirección de equipos multi-disciplinares. A.9. Grandes inversiones en Programas Industriales Tractores e Infraestructuras Especializadas en otras regiones del mundo.	O.1. Cambio del modelo económico hacia uno más sostenible, basado en las necesidades reales del consumidor. O.2. Incremento de la sensibilización en temas relacionados con la calidad de vida y la preocupación por la eficiencia y el ahorro. O.3. Cadena de valor amplia y con cabida para distintas tipologías de empresas, incluidas las PYME, que favorece la aparición de nuevas iniciativas y modelos de colaboración O.4. Capacidad de transformar productos en servicios, mediante tecnologías de fabricación y TIC. O.5. Amplitud de campos de aplicación, incluidos los sectores tradicionales maduros donde pueden contribuir a aumentar su competitividad. O.6. Significativo crecimiento del mercado de estas tecnologías para los próximos años, especialmente en regiones como Asia y Latinoamérica. O.7. Opción para evolucionar hacia productos de mayor valor añadido desde sectores manufactureros con aplicación multisectorial. O.8. Capacidad de transformar productos en servicios a través de tecnologías. O.9. Buen posicionamiento en mercados en crecimiento: diagnósticos e ingeniería biomédica, alimentos funcionales, saludables, ecológicos y de alta calidad… O.10. Buenas perspectivas para aprovechar H2020 para la financiación de nuevos productos e iniciativas. O.11. La nueva filosofía de H2020 financiando hasta las fases de aplicación de la innovación lo hace más adecuado para nuestro tejido industrial.

Las KET en los ejes de desarrollo de la Comunitat Valenciana

En definitiva, si bien presentan un elevado potencial, todavía existen numerosas dificultades para la implantación masiva de las KET en productos y servicios cotidianos. En función de los entornos de desarrollo potencial priorizados en la Comunitat Valenciana para la Agenda RIS3-CV, la situación es la siguiente.

Agroalimentario, cosmética y productos para el hogar

En este ámbito es muy destacable el papel de la biotecnología verde, dedicada a productos y servicios en el área agroalimentaria. Las líneas de mayor potencial que se están desarrollando actualmente en la Comunitat Valenciana son:

- Biología y fisiopatología vegetal: Control biotecnológico de plagas, análisis de genomas de especies de interés agronómico.
- Sistemas de diagnóstico: Identificación y caracterización de microorganismos, análisis genético para la mejora de los alimentos (trazabilidad, seguridad, funcionalidad…), nutrigenómica, evaluación de bioactividad y funcionalidad de ingredientes y alimentos mediante estudios *in vitro* e *in vivo*, desarrollo de biosensores para detección de riegos y monitorización y mejora de proceso en la industria agroalimentaria.
- Mejora genética sanitaria: Obtención de plantas libres de patógenos y micropropagación, mejora genética de la calidad organoléptica, nutricional y estrés.
- Biología y fisiopatología animal: Biotecnología de la reproducción animal, nuevos ingredientes para alimentación animal.
- Productos de origen biológico: Obtención de microorganismos para la producción de nuevos alimentos, obtención de sustancias conservantes y biocidas a partir de microorganismos e ingredientes naturales,

bioestimulantes agrícolas para la protección y mejora de la producción vegetal, desarrollo de alimentos funcionales y nuevos ingredientes para la prevención de enfermedades y alimentación adaptada a la persona, integración de compuestos biológicos en materiales para el envasado activo de alimentos
- Seguridad alimentaria: Nuevos sistemas para garantizar la seguridad y conservación de alimentos (MAP, nuevas tecnologías combinadas, valoración de riesgos, modelos predictivos…).

La biotecnología azul se ocupa de la aplicación de métodos moleculares y biológicos a los organismos marinos y de agua dulce. En la Comunitat Valenciana destacan las iniciativas para la mejora genética y biotecnología en la reproducción de especies acuícolas, y la creación de nuevos ingredientes para alimentación animal.

Algunos productos de origen biológico (biopolímeros, enzimas y proteínas), considerados como biotecnología blanca (de uso industrial) están siendo intensivamente desarrollados y utilizados en cosmética y alimentación, así como bioprocesos como producción de microorganismos o sustancias de interés a partir de los mismos para fermentación, enología, producción de microalgas y cultivos iniciadores.

En nanotecnología las áreas de aplicación principales son ingredientes, envases y sensores. Como sectores especialmente sensibles con la normativa y regulación, el agroalimentario y la cosmética perciben la nanotecnología como un factor de riesgo, debido a la ausencia de estudios concluyentes sobre la salud humana de determinados productos. En muchos casos se está todavía en una fase de I+D, sin que se perciba a corto plazo el impacto en productos de uso cotidiano.

Sin duda es en el campo del envasado en el que más avances se han producido, siendo en este ámbito donde se cuenta con realidades empresariales, que partiendo de este área, han extendido sus aplicaciones a otros sectores y campos de actividad. Nanobarreras al oxígeno o el agua, para incrementar la vida útil de los alimentos, incorporación de nanopartículas con propiedades bactericidas, fungicidas, liberación controlada de componentes, envases con información para el consumidor adaptados a cada producto, como cambios de color para advertir de caducidad, son algunas de sus aplicaciones que ya se encuentran en muchos casos en el mercado.

Otra área a destacar es la incorporación de micro electrónica o biosensores para conseguir información y trazabilidad en los productos: sensores *low cost*, portátiles y robustos, *kits* de diagnóstico rápido de agentes patógenos, control de procesos tanto *on-line* como *off-line*, sistemas embebidos, desarrollo de lenguas y narices electrónicos para cuantificar propiedades organolépticas, o sistemas optoelectrónicos, que permiten la caracterización del producto en transformación durante su proceso de manipulación son aspectos en los que ya se cuenta con productos comerciales y empresas valencianas que los fabrican y comercializan.

En lo que se refiere a las tecnologías de fabricación avanzada, también hay que considerar la importancia que para el sector agroalimentario están teniendo el control de procesos y la gestión inteligente de la información, dadas las condiciones tan sensibles de los productos que se manejan en las cadenas transformadoras y envasadoras de alimentos.

Promoción de la salud y sanidad eficiente

La biotecnología roja tiene en la salud su principal ámbito de aplicación. En la Comunitat Valenciana las líneas de mayor potencial que se están desarrollando actualmente son:

- Diagnóstico molecular avanzado de enfermedades: tecnologías ómicas, bioinformática, imagen molecular, biosensores, nuevas herramientas de diagnóstico molecular.
- Ingeniería biomédica: imagen, telemedicina (*e-Health*), tecnologías sanitarias (técnicas para oftalmología, desarrollo de productos para el diagnóstico, supercomputación y desarrollo de software aplicado a las ciencias de la vida y la salud humana, nanotecnología y nanomateriales aplicados a la salud humana), biomateriales.
- Diagnóstico y tratamiento avanzado de la infertilidad humana: análisis de las causas de la infertilidad y desarrollo de tratamientos de la fertilidad, tratamientos para la infertilidad masculina.
- Desarrollo de herramientas biológicas y creación de plataformas para el descubrimiento de fármacos

La nanotecnología tendrá una incidencia que puede valorarse de media intensidad, centrada específicamente en la prevención de enfermedades y diagnóstico precoz y en el tratamiento y rehabilitación como focos de mayor potencial en la Comunitat Valenciana.

Específicamente las áreas de mayor potencial son las de los biosensores y sondas moleculares, la liberación selectiva o retención controlada de fármacos y aplicaciones en regeneración tisular. Existe alguna aplicación específica desarrollada en salud buco-dental con la incorporación de nanopartículas biocompatibles y ensayos en aplicación a elementos protésicos.

Las tecnologías avanzadas de fabricación están abriendo nuevas puertas en los ámbitos de tratamiento, rehabilitación y autonomía personal gracias al potencial personalizador que poseen la fabricación aditiva y la impresión funcional.

Bienes de consumo personalizado

Se ha detectado como oportunidad más destacada la incorporación de las KET vinculadas a los materiales para la elaboración de productos inteligentes, es decir productos con multifunciones capaces de dialogar, almacenar información, o recibir órdenes para alterar sus características, color, forma, posición..., favoreciendo la adaptación del producto final a cada consumidor en cada momento. Es decir, una mayor personalización y funcionalización de los productos. Se considera que las empresas serán integradoras de soluciones, más que desarrolladoras de tecnologías específicas, si bien, con una adecuación singular a cada producto. También contribuyen fuertemente a la capacidad de personalización las tecnologías de fabricación avanzada (fabricación aditiva, impresión funcional) desde el punto de vista del consumidor que busca producto exclusivo o adaptado. Aquellas más vinculadas a la organización de la producción favorecen, por el contrario, la flexibilidad del fabricante.

En nanotecnología, por ejemplo, se observan propuestas en textil de cambio de color u opacidad, sistemas con mayor resistencia a la luz, productos con tratamientos anti-bacterianos o fungicidas, o productos auto-limpiables mediante tratamientos superficiales. Una mención especial merece el uso de nanoburbujas de aire para facilitar el lavado de productos textiles, lo que reduce el uso de detergentes y sobre todo de agua, que ha sido desarrollado por una empresa valenciana con un notable éxito.

En materiales avanzados se trabaja en el campo de las formulaciones plásticas conductoras de la electricidad mediante incorporación de nanocargas conductoras, en materiales plásticos flexibles con electrónica integrada y, en la integración de *printed electronics* (dispositivos electrocrómicos, electroluminiscentes, sensores táctiles y circuitos impresos en materiales y productos de consumo), todo ello, como ejemplo, con infinidad de aplicaciones en la industria juguetera.

La mejora en las comunicaciones entre producto-usuario (Internet de las cosas) y la sensorización creciente de muchos objetos, es una de las realidades tangibles que la integración de elementos fotónicos en los productos puede cambiar de forma radical.

Cabe señalar también la aparición de algunos usos de productos de origen biológico (biotecnología blanca) de interés para materiales plásticos, de piel, textiles o de madera.

Por lo que respecta a tecnologías avanzadas de fabricación, se trabaja en el desarrollo de sistemas robotizados reconfigurables a partir de datos de diseño y sensórica inteligente para su aplicación en entornos de fabricación de todo tipo de bienes de consumo. Es frecuente encontrar en empresas valencianas fabricantes de bienes de consumo desarrollos en el campo de la inspección automatizada, de la automatización de bajo coste adaptada a las especificaciones del sistema productivo, en los sistemas de manutención avanzada y en la incorporación de inteligencia a elementos productivos existentes. El control de todo tipo de procesos integrando, por ejemplo, la visión artificial, está muy extendido.

Hábitat: la vivienda y su entorno.

Es en el entorno sectorial del hábitat en el que con mayor intensidad y amplitud se han incorporado las nanotecnologías, materiales avanzados y fotónica, y sobre todo uno de los que tiene mejores perspectivas e ingredientes necesarios para que su especialización inteligente sea un activo esencial con proyección e impacto económico en el período 2014-2020. Se cuenta con tejido industrial en prácticamente toda la cadena de valor desde las materias primas elaboradas, los materiales y componentes, hasta los acabados manufacturados, y además tanto en avances científicos como en tecnología, la Comunitat Valenciana tiene un buen nivel competitivo en el entorno europeo.

Ejemplos de ello son las superficies activas en los distintos productos, con productos de autolimpieza, o bactericidas con liberación controlada, con resistencia al fuego, con interacción con el medio ambiente (por ejemplo captura de óxidos de nitrógeno de la atmósfera), mejora de acabados, tintas para decoración industrial sin contacto, tratamientos de productos anti-manchas, autoreparadores, incorporación

de soluciones avanzadas en domótica... El sector del mueble es uno de los potenciales usuarios pero es, sin duda en el sector cerámico donde más se está experimentando con materiales de altas prestaciones (con gradientes de funcionalidad) e híbridos (*composites*). Estas tecnologías suponen una oportunidad para algunas empresas de plantearse pasarelas que les lleven a una diversificación basada en producto y tecnología.

Se cuenta con importantes líneas en el campo de materiales inteligentes para el sector de la construcción, que abarca materiales con eficiencia energética en edificación. Dentro de este contexto se incluyen materiales con capacidad de almacenamiento térmico, con respuesta a los cambios de temperatura y activados mediante radiación ultravioleta y visible. Los materiales inteligentes sensibles a temperatura con cambios de color o cambio de fase también se están aplicando en diversas soluciones donde se puede regular las propiedades de aislamiento en función de la temperatura y la luz incidentes. Gracias a al uso de nanomateriales y polímeros activos se están desarrollando soluciones para edificación en fachadas de vidrio, pinturas y morteros, cerámicas, madera… y también en asfaltos o instalaciones solares en forma de recubrimientos y tratamientos superficiales de los materiales convencionales para mejorar sus cualidades y eficiencia.

La biotecnología puede colaborar aportando nuevos materiales funcionales: recubrimientos con propiedades biocidas, bactericidas y descontaminantes, y mediante tecnologías para la minimización de residuos (biocombustibles, biomasa, *pellets*).

Automoción y movilidad

Por lo que respecta a la nanotecnología y los nanomateriales, se ha detectado como área prioritaria la de los materiales y estructuras aligeradas y la de los materiales funcionalizados para desarrollar acciones específicas, como la mejora de la resistencia al fuego, mejora del comportamiento tribológico (resistencia al desgaste, rayado), materiales autolimpiables, materiales con propiedades antibacterianas, o antiolor, polímeros inteligentes con cambios de fase o de volumen o la incorporación de polímeros conductores. En ámbitos como la pintura en polvo ya existe una oferta de materiales funcionalizados para acabados especiales y se está trabajando en acabados autorreparables. En general, los recubrimientos funcionales es un ámbito tecnológico de gran interés para la industria de la automoción en el que la confluencia de demanda empresarial y oferta tecnológica puede generar un polo de desarrollo altamente competitivo.

No siempre se trata de aplicaciones futuristas. Conseguir mayor eficiencia en el cromado de piezas plásticas modificando los tradicionales baños electroquímicos es un logro aparentemente modesto que ha hecho posible la eliminación de baños de ácido crómico, enormemente contaminantes. En el sector del plástico de la Comunitat Valenciana se han desarrollado sensores piezoeléctricos de frenada inteligente hechos con materiales termoplásticos dopados con nanoestructuras carbonosas que detectan, mediante una señal eléctrica, las deformaciones sobre las piezas.

También membranas para pilas, electrolitos funcionales o determinadas soluciones de nanocomponentes para la mejora de baterías eléctricas se encuentran en fase de estudio o en experimentación.

La fabricación aditiva se emplea cada vez más en automoción en moldes o partes de ellos, por las facilidades que ofrece para la refrigeración optimizada. El *laser cladding* se utiliza cada vez más para la fabricación de piezas finales, por ejemplo asientos de válvulas, pistones, cilindros, turbinas, turbopropulsores, etc. o para la realización de reparaciones en piezas.

La industria del automóvil ha tenido históricamente un efecto tractor ya consolidado en todos los niveles de sus proveedores y especialmente destacable en todo lo referente a la producción inteligente. La presencia de Ford España en la Comunitat Valenciana ha contribuido a que el control de procesos sea parte del lenguaje común de los productores vinculados. Se ha extendido más allá de este sector una importante presencia de conocimiento en la aplicación de tecnologías de automatización y mecatrónica (inspección automatizada, sistemas de manutención avanzada, incorporación de inteligencia a elementos productivos) y modelización de estrategias de fabricación, simulación y métodos y herramientas predictivas.

En conclusión

Se dispone de una buena base de conocimiento, y también con mano de obra suficientemente cualificada y experimentada para el desarrollo y aplicación práctica de buena parte de las KET, aunque en este

sentido hay que seguir haciendo esfuerzo en conseguir la máxima multidisciplinariedad de los equipos de trabajo. Este talento debe anclarse en el territorio y conseguir que proporcione los efectos positivos multiplicadores asociados.

Se han identificado los retos en los sectores más relevantes y sus impulsores tecnológicos, que permitirán definir los sistemas productivos del futuro próximo de la Comunitat Valenciana en términos de innovación orientada por las nuevas necesidades del mercado.

Para abordarlos habrá que desplegar acciones para potenciar el descubrimiento emprendedor de las KET, bien incorporándolas a empresas ya existentes o mediante la potenciación de la iniciativa emprendedora en nuevas empresas de base tecnológica.

La combinación de los recursos públicos de la UE, combinados con los nacionales y regionales, junto a la necesarias asociaciones con el sector privado, deben dar sus frutos, especialmente si, tal como se recoge en el espíritu de la nueva etapa hasta el 2020 se consigue incorporar desde fases muy tempranas la solución a problemas concretos planteados por la industria y la sociedad.

Para que esta combinación de recursos sea eficaz, se hace necesario incorporar en cada acción que se lance en estas temáticas la obligatoriedad de abordar un plan de explotación del negocio asociado a los retos científicos-tecnológicos. Solo de este modo, superando la visión actual meramente administrativa de las ayudas, y centrándose en el seguimiento, implementación e impacto de los resultados, en términos de creación de riqueza y empleo se producirá un efecto multiplicador significativo.

Apoyo al crecimiento verde: energía sostenible y eco-innovación

El mundo se enfrenta a un desafío sin precedentes en el aumento de las temperaturas y cambios en los patrones climáticos, agravado por agotamiento de los recursos y crecimiento de la población en general. Adaptación y mitigación del cambio climático nunca han sido más importantes. La mitigación y la adaptación requieren un enfoque mundial económico y una transformación social comparable a la revolución industrial. Los mercados existentes serán radicalmente alterados y unos nuevos serán creados en una variedad de sectores, como la ordenación y gestión del agua, la agricultura, las tecnologías de la construcción, el transporte, las tecnologías de observación para la predicción del clima, sistemas TIC, energía y producción de materiales y distribución.

Sin embargo, si bien los resultados deben ser eficaces a nivel mundial, las acciones constructivas es más probable que se desarrollen a nivel regional. Así pues Europa, con sus condiciones climáticas, geográficas y la diversidad nacional y regional ofrece una excelente plataforma de ensayo de innovadoras soluciones integradas en una economía verde.

La sociedad va tomando cada vez más conciencia sobre la importancia de avanzar hacia un futuro sostenible. Los problemas medioambientales se convierten en una preocupación para muchos ciudadanos que evitan deteriorar su entorno en la medida de lo posible. Ante esta coyuntura, las ciudades, que albergan a más de la mitad de la población mundial, están obligadas a promover la eficacia en sus sistemas básicos (agua, energía y redes eléctricas, transporte y movilidad, edificios e infraestructuras existentes, sistemas sanitarios, etc.) de forma que se garantice la calidad de vida de los ciudadanos.

Retos y capacidades eco-tecnológicas más importantes en la Comunitat Valenciana

Tecnologías de almacenamiento energético y nuevos materiales.

Estas tecnologías son empleadas en el sector eléctrico para aumentar la energía almacenada y la potencia entregada adecuando la oferta con la demanda, favoreciendo la gestionabilidad de la red eléctrica y la integración de las energías renovables en el sistema eléctrico.

Las tecnologías de almacenamiento que se están desarrollando en la Comunitat Valenciana son:

- Supercondensadores.
- Pilas de combustible de hidrógeno. Sistemas de almacenamiento químico.
- Baterías. Tecnología de almacenamiento electroquímico en sulfuro de sodio e ion-litio.
- Baterías de flujo.
- Materiales para la mejora de los ecobalances.

Destaca el potencial del Instituto Tecnológico de la Energía, con ocho laboratorios especializados y 43 proyectos desarrollados recientemente en éste ámbito. Hay que destacar también al grupo de Ingeniería Química de la Universidad de Alicante, generadores de tecnología en nuevos materiales (como el grafeno) para almacenamiento energético.

Smart grids

Una red inteligente, *smart grid*, es una red eléctrica que integra eficientemente el comportamiento y acciones de todos los usuarios conectados a ella (generadores, consumidores y aquellos integren los dos perfiles a la vez) para asegurar un sistema de potencia sostenible y eficiente económicamente, con bajas pérdidas eléctricas y niveles altos de calidad y seguridad de suministro. Una red eléctrica flexible, accesible, fiable y económica, con todos sus componentes y tecnologías facilitadores, será la columna vertebral y elemento clave de este sistema, y la que integre las distintas energías.

El Instituto Tecnológico de la Energía cuenta en la actualidad con 15 laboratorios con el equipamiento adecuado para lleva a cabo investigaciones dentro de estas tecnologías (como el Laboratorio de Compatibilidad Electromagnética, el Laboratorio de Interoperabilidad y Comunicaciones para *smart devices* y *smart grids*, el Laboratorio de Gestión Activa de la Demanda, etc.). Ha desarrollado 123 proyectos en éste ámbito en los últimos años. Gracias a ellos el ITE es generador de conocimientos en las diferentes tecnologías de *smart grids*: nueva aparamenta necesaria para la incorporación de los dispositivos inteligentes a la red eléctrica, tecnologías de gestión de la demanda y algoritmia de gestión y control, desarrollo de bienes de equipo de uso profesional con nuevas especificidades y desarrollo de servicios avan-

zados de movilidad asociados a la integración de la movilidad eléctrica. Asímismo, ITE es generador de conocimiento en los diferentes estándares de comunicaciones en la red inteligente y desarrollo de *smart devices*.

La Universidad Politécnica de Valencia dispone además de un grupo de investigación en nuevos materiales para tecnología eléctrica y la Universidad de Valencia de un grupo sobre electrónica de potencia.

Las contribución de las TIC a una economía baja en carbono

Una aplicación correcta de las TIC permite incrementar la eficiencia de los procesos y las operaciones en el entorno urbano (movilidad, mantenimiento…), en el entorno industrial (logística, optimización de la producción, interoperabilidad…), o en el entorno personal (compra on-line, pago por uso…). Un incremento de eficiencia significa un menor consumo de recursos, tanto humanos, medioambientales y económicos. En este sentido, la Agenda RIS3 para la Comunitat Valenciana toma en consideración que las TIC representan un componente crucial para reducir el consumo energético y por tanto contribuir a una economía baja en carbono.

Existen multitud de tecnologías que se pueden usar para favorecer la eficiencia en las que empresas y centros de conocimiento regionales pueden realizar contribuciones significativas, pero pueden agruparse del siguiente modo:

- Tecnologías de monitorización y control, incluyendo telemonitorización y telegestión.
- Tecnologías de tratamiento de datos para ayudar a la toma de decisiones optimizadas.
- Automatización.
- Simulación e interfaces de usuario ricos que permitan tomar consciencia del consumo.

Con anterioridad se han detallado ya los recursos TIC que caracterizan y dan especial relevancia a la Comunitat Valenciana en este ámbito.

Tecnologías para la eficiencia energética.

Son tecnologías enfocadas al desarrollo de soluciones que incorporen la eficiencia energética en todos los entornos y su percepción por los usuarios. Son de aplicación directa tanto para usos residenciales y terciarios como para usos industriales. En los primeros se basan en el diseño, desarrollo e implementación de sistemas unificados y aplicaciones informatizadas de centralización de la información, visualización y gestión de edificios orientados a la mejora energética de los mismos.

En los usos industriales, son fundamentalmente tecnologías orientadas a la monitorización, sensorización y control de los procesos productivos con el fin de gestionar la energía consumida favoreciendo el ahorro, la optimización del consumo y el uso eficiente de la energía, considerándose ésta como un elemento del cuadro de mando de la producción. La automatización de procesos industriales, la introducción de energías renovables y la valorización energética de materias y residuos son las fórmulas que complementan la eficiencia en el ámbito industrial.

Además del ITE, que cuenta con diversos laboratorios y plantas pilotos específicos, otros institutos tecnológicos con capacidades y experiencia en eficiencia energética son ITC y AIDICO desde la perspectiva de la construcción sostenible. Ambos han generado tecnología propia. AINIA y AIDIMA, en el ámbito de la biomasa, también poseen experiencia para su integración en los procesos productivos y optimización del consumo energético. Por último, el ITI es experto en la implementación de tecnologías TIC para el manejo de la información necesaria para la eficiencia.

Caracterización y valorización de residuos.

A la hora de gestionar adecuadamente los residuos se debe considerar en primer lugar una correcta caracterización de los mismos. El desarrollo de sistemas avanzados de caracterización tiene como objetivos avanzar en el conocimiento de las características de los residuos, el cumplimiento de la normativa para minimizar la presencia de ciertos contaminantes que, por sus características de peligrosidad, originan un fuerte impacto ambiental, y la progresiva implantación de la gestión *in situ* de los residuos.

El concepto de gestión integral de residuos persigue la sostenibilidad del sistema ambiental, de manera que progresivamente se priorizará la minimización en origen y la valorización, incluyendo la recuperación energética, y por último, los tratamientos de eliminación.

Los Institutos Tecnológicos AINIA, AIMME, AIDIMA y el Grupo de Ingeniería de Residuos de la Universidad Jaime I de Castellón destacan en éste ámbito tecnológico.

Tratamiento, reciclaje y transformación de residuos en producto.

Europa es un líder global en tecnologías de reciclaje y la industria asociada al mismo. Esta posición debe ser fortalecida mediante avances ligados al desarrollo de nuevas tecnologías de reciclaje y extracción selectiva de materiales que sean efectivamente implantadas para hacer frente a la vulnerabilidad europea ante la escasez de materiales y el aumento de los residuos generados.
Por ello, es necesario incrementar el ciclo de innovación de los sistemas de clasificación y separación de plásticos, metales y fracción orgánica de residuos urbanos, ligados al desarrollo de productos innovadores fabricados a partir de material reciclado generado desde dichos residuos clasificados.

Los Institutos Tecnológicos AINIA, AIMME, INESCOP, AIMPLAS, ITENE, AIDIMA, AIJU y el Grupo de Procesado y Caracterización de Materiales Plásticos de la Universidad Politécnica de Valencia destacan en éste ámbito tecnológico.

Gestión de los recursos hídricos

La gestión sostenible del agua se basa en la gestión de la demanda, la aplicación de energías renovables, eficiencia energética, regeneración de aguas, valorización de residuos y la descentralización de los sistemas de tratamiento.

Las estrategias basadas en la gestión de la demanda pueden ir dirigidas aguas abajo (p.ej. tecnologías economizadoras de agua en los puntos finales de consumo); o bien aguas arriba (p.ej. sistemas de teledetección de fugas mediante control permanente en la red de distribución).

Destaca en este ámbito la Universidad Politécnica de Valencia -Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente– IIAMA.

Por otra parte la monitorización de la cantidad y la calidad de las aguas es el control, que permite asegurar que la gestión planificada del consumo se ejecuta correctamente y, en caso de desviaciones, permite la rectificación. Los cambios en la cantidad y calidad del agua utilizada implican necesariamente modificaciones en su gestión. La detección de dichos cambios así como las propuestas de mejoras deberán estar basadas en la monitorización de parámetros específicos.

Los institutos AIMME, AINIA y AITEX destacan en este ámbito, así como el Instituto Universitario del Agua y las Ciencias Ambientales de la Universidad de Alicante.

Los tratamientos avanzados para vertido y reutilización de aguas utilizan dos grandes grupos de tecnologías: las de separación de sustancias contaminantes (p. ej.: tecnologías de membranas, tecnologías intercambio iónico, etc., cuya futura I+D deberá estar orientada hacia la introducción de nuevos materiales que logren mejorar la eficacia reduciendo los costes y consumos), y las tecnologías de destrucción de compuestos no biodegradables.

El desarrollo de los tratamientos avanzados puede minimizar los costes asociados al saneamiento y facilita la reutilización del agua tratada con buena calidad, como una fuente alternativa y muy interesante para disminuir la demanda de los recursos hídricos naturales.

AINIA, AIMME, AITEX y el ITC destacan en este ámbito, así como el Instituto Universitario de Electroquímica de la Universidad de Alicante, y el Instituto de Tecnología Química (ITQ) del CSIC y la Universidad Politécnica de Valencia.

En todos los ámbitos tecnológicos mencionados destaca la activa experiencia empresarial en la Comunitat Valenciana, con significativos casos de generación de tecnología propia y abundantes ejemplos de usuarios avanzados.

Implicación en iniciativas conjuntas

La Comunitat Valenciana participa activamente en diferentes iniciativas en este sentido como la Climate KIC, RIC, SPIRE, EIP Water, PROECO, etc.

Climate KIC es una de las tres Comunidades del Conocimiento e Innovación designadas el 1 de enero de 2010 por el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (IET). Su misión es acelerar y estimular un nuevo mercado mundial basado en la innovación en el ámbito del cambio climático mediante una fuerte

comunidad de ámbito mundial integrada por empresas, instituciones públicas, investigadores, estudiantes…, que trabajan en estrecha colaboración para resolver los desafíos más importantes en esta materia.

El papel de las administraciones es especialmente importante para la Climate KIC debido a la naturaleza de los problemas sociales que pretende abordar. Climate KIC posee una estructura diseñada para ir más allá de los límites habituales en la investigación e innovación -disciplinas, sectores, geografía…- y mejorar la integración proporcionando la base de un ecosistema de innovación energética y medioambiental paneuropeo.

La Comunitat Valenciana está integrada en una RIC (Comunidades Regionales de Implementación de Innovación) que reúne a seis grandes zonas industriales europeas -junto con Hungría, Baja Silesia (Polonia), West Midlands (Reino Unido), Hesse (Alemania) y Emilia Romagna (Italia)- trabajando conjuntamente en la coordinación y apoyo al desarrollo y testeo de nuevas ideas que apoyen la transición hacia una economía baja en carbono. Cada región reúne a un grupo de importantes actores (clústeres), incluidos los principales organismos del sector público, pequeñas y medianas empresas innovadoras, universidades, centros de excelencia, institutos de investigación independientes y de grandes empresas, en un enfoque global de amplia base para la innovación.

La RIC aspira a jugar un papel de liderazgo en la transformación de las políticas regionales de innovación y en la práctica en Europa sobre el cambio climático.

La DG de Medioambiente de la Comisión Europea, en cooperación con la DG de Investigación e Innovación, está desarrollando una propuesta para la puesta en marcha de una asociación para la innovación europea en materia de eficiencia hídrica (*European Innovation Partnerships* / EIP Water).

Los resultados previstos del EIP sobre el agua incluyen:

- La identificación de las barreras a la innovación, desarrollar, probar y demostrar las actividades concretas, acciones, prototipos y soluciones en relación con los desafíos particulares de las aguas.
- La difusión de los avances y soluciones innovadoras.
- La eliminación de las barreras a la innovación en agua - reglamentación, normalización, financieros, técnicos, sociales, etc. - que dificultan la entrega exitosa de innovaciones en el mercado.
- Establecer un mercado para promover la interacción entre aquellos que padecen problemas de agua y los que pueden aportar soluciones posibles, independientemente de su ubicación geográfica.

Desde la Dirección General del Agua de la Generalitat Valenciana se participa activamente en la EIP sobre el agua, estando presente en uno de los grupos de acción propuesto dentro de la EIP y llamado FINNWATER. El objetivo de este grupo de trabajo es identificar y clasificar tanto los instrumentos financieros innovadores como los mecanismos de apoyo público y sector privado en la innovación de agua.

SPIRE es una propuesta de PPP (*Public-Private Partnerships*) dedicada a la innovación en la eficiencia de uso de recursos y energía en las industrias de procesado. Tiene como objetivo desarrollar las tecnologías y soluciones a lo largo de la cadena de valor que se requieren para alcanzar la sostenibilidad a largo plazo en términos de competitividad global, ecología y empleo.

SPIRE implicará a grandes empresas, a PYME productoras de tecnologías y a organismos de investigación para desarrollar tecnologías innovadoras y materiales de vanguardia del futuro que modernicen el entorno industrial europeo para convertirlo en una asociación competitiva que provea soluciones globales relacionadas con los objetivos de eficiencia de recursos.

El ITC (Instituto de Tecnología Cerámica) de Castellón es miembro del grupo de centros de Investigación de SPIRE.

Energy Efficient Buildings (E2B) tiene como objetivo la promoción de tecnologías verdes y el desarrollo de sistemas eficientes de energía y materiales en los edificios nuevos y reformados con el fin de reducir radicalmente su consumo energético y las emisiones de CO_2.

El consumo de energía de las casas y edificios es responsable del 40% del consumo total de energía de la UE y es el principal contribuyente de gases de efecto invernadero (GEI) (alrededor del 36% del total de las emisiones de CO_2 de la UE y alrededor de la mitad de las emisiones de CO_2 que no están cubiertos

por el Sistema de Comercio de Emisiones). Por lo tanto la reducción del consumo de energía durante todo el ciclo de vida de los edificios es una acción eficaz contra el cambio climático y también contribuirá a reducir la dependencia energética de la UE de las importaciones.

La hoja de ruta propuesta por la E2B tiene por objeto actualizar las prioridades de la investigación y la innovación para alinear los planes a largo plazo de la industria con el contenido de la propuesta de Horizonte 2020, donde la Comisión Europea ha propuesto una línea de investigación sobre tecnologías que permitan edificios energéticamente eficientes. Define las actividades de investigación e innovación a realizar, así como las prioridades para llegar a un conjunto de nuevos objetivos para 2020, en consonancia con los objetivos de descarbonización en 2050.

Esta iniciativa cuenta con la activa participación en la Comunitat Valenciana de los institutos tecnológicos AIDICO, en Valencia, e ITC y la Federación de Empresarios del Metal de Alicante.

PROECO es la iniciativa de un grupo de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana –AIMME, AIJU, AINIA, AITEX, INESCOP, ITC e ITE– para la ecologización de procesos y productos en el ámbito industrial con objeto de minimizar tanto el impacto medioambiental como económico en este sector. PROECO persigue la integración de soluciones a nivel industrial mediante la aplicación de los modelos de eco-factoría y fabricación verde.

Para su desarrollo, los siete centros han realizado un análisis de las tendencias y disponibilidades en este panorama, y han dibujado una hoja de ruta tecnológica de la ecoeficiencia 2012-2022, en la que se identifican tres ejes tecnológicos de actuación: residuos y energía; gestión, monitorización y tratamiento del agua; y ecodiseño y nuevos materiales ecológicos.

PROECO pone su énfasis desde el principio en la investigación aplicada y el desarrollo experimental, materializando ya en 2012 algunas de sus líneas de trabajo.

A su vez, el proyecto de I+D en cooperación PROSOCOM (Diseño y promoción de soluciones ambientales para el impulso de procesos industriales sostenibles y competitivos en la Comunitat Valenciana) coordinado por AIMME, en colaboración con AIJU, AINIA, AITEX, INESCOP, ITC e ITE; tiene como principal objetivo el desarrollo del conocimiento para:

- Potenciar el reciclaje de aguas en polígonos industriales
- Mejorar el comportamiento ambiental en las empresas a través del ecodiseño en productos/servicios
- Mejorar la eficiencia energética y valorización/reciclaje de rechazos en plantas de tratamiento de residuos

El nodo logístico valenciano

Definición y contexto

La logística, en sentido amplio, comprende todas las actividades empresariales que intervienen en torno al movimiento de mercancías y personas. La cadena de valor logística comprende la gestión de la cadena de suministro, la gestión, manipulación y almacenamiento de materiales y producto acabado, el embalaje, el transporte en todos sus modos (carretera, ferrocarril, marítimo y aéreo), la explotación de infraestructuras y otras actividades anexas al transporte, así como el conjunto de operaciones de valor añadido en torno a la planificación, organización, gestión y ejecución del transporte.

El sector transporte incluye aquellos medios, equipos y actuaciones destinadas a trasladar espacialmente personas –transporte de pasajeros– o bienes tangibles –transporte de mercancías–. Los modos de transporte son combinaciones de redes, vehículos y operaciones, y la combinación de éstos da lugar al transporte intermodal o transporte multimodal.

Un sector logístico eficiente y competitivo resulta clave para el desarrollo económico de cualquier región, tanto por la aportación al sector en sí mismo como por su capacidad de condicionar la competitividad del resto de sectores económicos.

Los tres grandes retos a los que se enfrenta el sector logístico y de transporte de viajeros o de mercancías son la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero -sostenibilidad-, la seguridad, y la eficiencia en el servicio -competitividad-.

El transporte constituye una de las primeras políticas comunes de la Unión Europea cuyas acciones iniciales emprendidas a escala comunitaria se referían a la realización de un mercado interior plenamente integrado (Espacio Único Europeo del Transporte). En la actualidad, el gran reto radica en el establecimiento de un sistema de organización de los transportes que optimice el consumo de energía, el tiempo de desplazamiento, los itinerarios y las condiciones de transporte.

En este sentido, y en consonancia con los objetivos de la Estrategia Europa 2020 y con el Plan de Eficiencia Energética 2011, la política de investigación e innovación del transporte deberá apoyar cada vez más y de forma coherente el desarrollo e implantación de las tecnologías claves necesarias para hacer evolucionar el sistema de transporte de la UE hacia un sistema moderno, eficiente y fácil de utilizar.

En España el desarrollo de políticas de investigación e innovación en el sector transporte y logística se articulan a través de tres estrategias: el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024 actualmente en período de información pública, el Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 y la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de la Innovación (EECTI) 2013-2020.

El PITVI introduce el fomento de la I+D y la introducción de nuevas tecnologías como subprogramas para los distintos tipos de transporte: carretera, marítimo-portuario, aéreo, ferrocarril e intermodal.

En el Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética la mejora de la eficiencia energética en el transporte se articula sobre un conjunto de actuaciones, englobadas en tres grandes bloques de medidas: acciones encaminadas a favorecer el cambio modal en la movilidad de personas y mercancías hacia aquellos modos más eficientes energéticamente; acciones dirigidas a renovar las flotas de transporte para incorporar los avances tecnológicos o una mayor eficiencia energética; y acciones encaminadas al uso más eficiente de los medios de transporte. Para el desarrollo de estas actuaciones propone medidas concretas dirigidas entre otros ámbitos a impulsar la innovación tecnológica y promover la aplicación de nuevas tecnologías.

Finalmente, la EECTI recoge todas estas medidas en el transporte inteligente, sostenible e integrado al que las actividades de I+D+I deben reorientarse para el cumplimiento de los siguientes objetivos entre otros: crear cadenas de transporte de personas y de mercancías eficientes mediante la incorporación y el desarrollo de tecnologías facilitadoras que fomenten la implantación de soluciones innovadoras; impulsar el desarrollo de la próxima generación de medios de transporte y de manipulación, especialmente a través de la automatización y las tecnologías limpias, la navegación por satélite, etc., y potenciar el liderazgo internacional de los agentes con capacidades científicas, tecnológicas y empresariales ya existentes en el análisis del medio físico y en técnicas de construcción y operación de infraestructuras y superestructuras de transporte -líneas ferroviarias de alta velocidad y de altas prestaciones en general, obras portuarias, aeroportuarias y carreteras-.

Ante la actual coyuntura económica, los profundos cambios de modelos de organización empresarial y la creciente competencia de mercados internacionales el transporte y la logística se configuran como factor estratégico de competitividad empresarial. En este sentido, la Estrategia de Política Industrial y la futura planificación en materia de planificación energética de la Comunitat Valenciana prevén medidas que directa o indirectamente promueven el desarrollo de investigación y la aplicación de tecnologías orientadas hacia un transporte sostenible, seguro y competitivo.

Especialización económica regional

El sector del transporte y el almacenaje[17] por sí solo representa una parte importante de la economía valenciana. Con una tendencia creciente desde 2008, en el ejercicio 2010 la aportación del sector al PIB de la Comunitat Valenciaciana fue del 4,5% (4,4%en España).

Dentro del sector servicios y según los últimos datos de la encuesta anual de servicios del INE, el sector del transporte y el almacenamiento generó en 2010 un volumen de negocio de más de 10.000 millones de euros, lo que supone apróximadamente 33,7% del total generado por el sector servicios en la Comunitat Valenciana (exceptuando el comercio), casi 9 puntos por encima del porcentaje estatal.

Pero además, en el caso del transporte por mercancías, es un sector clave por su influencia en la competitividad del resto de sectores productivos de la región. Los principales sectores consumidores de logística son, por orden de importancia, alimentación, automoción, cerámica, textil, materiales de construcción y química que aglutinan el 45% del consumo de logística[18].

El sector del transporte y la logística de la Comunitat Valenciana se caracteriza además por estar fuertemente atomizado. El transporte de mercancías tiene 19.388 micro PYME (menos de 10 asalariados) lo que supone el 95,8% de empresas del sector.

El sector del transporte y la logística en la Comunitat Valenciana en el 2010 dio empleo a 86.100 personas, un 4,6% con respecto al total de empleo de la Comunitat y 9,3% con respecto al total del sector a nivel nacional.

Especialización científica y tecnológica

La Comunitat Valenciana dispone de infraestructura y recursos científico-tecnológicos vinculados al transporte y la logística de relevancia y reconocimiento nacional e internacional.

El Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística (ITENE) cuenta con un grupo de investigación en logística integral, transporte y movilidad con reconocida experiencia a través de su participación en diversos proyectos de investigación, desarrollo e innovación en las siguientes temáticas: logística interna, de la distribución y de la producción, almacenaje y manutención, optimización de redes y flujos de transporte, gestión de la cadena de suministro colaborativa, transporte intermodal, trazabilidad y radiofrecuencia aplicadas a la logística integral, simulación de condiciones de transporte para acondicionamiento de mercancías, soluciones integrales de embalaje, seguridad en el transporte de mercancías, energía, movilidad y transporte sostenible, movilidad urbana, modelización y simulación de tráfico y redes de transporte y tecnologías de la información y la comunicación aplicadas al transporte y movilidad.

ITENE dispone de un centro de simulación de transporte, una planta piloto de logística integral, un laboratorio de identificación automática, RFID y redes de sensores y un entorno de simulación de tráfico (herramienta AIMSUM). En los últimos años ha desarrollado al menos 11 proyectos de I+D de referencia a nivel nacional, y 12 a nivel europea, y forma parte de diferentes redes y plataformas europeas especializadas.

iMAUT es una unidad de cooperación de diferentes Institutos Tecnológicos valencianos (AIMME, AIMPLAS, IBV, ITE e ITI) para el sector de la automoción, la movilidad y los medios de transporte. Desarrolla una actividad de apoyo tecnológico a las PYME regionales, pero también participa en proyectos de desarrollo tecnológico de perímetro nacional y europeo.

---

[17] El INE no desglosa los datos correspondientes a las empresas de transporte de las empresas operadoras logísticas o "3PL".

[18] The Boston Consulting Group, 2005. "El sector logístico: palanca de competitividad para la Comunitat Valenciana"

La Fundación Valenciaport es un centro de Investigación Aplicada y Formación, al servicio del clúster logístico portuario. Es una iniciativa de la Autoridad Portuaria de Valencia a la que se suman relevantes empresas, universidades e instituciones de la comunidad portuaria. Cuenta con un grupo de investigación con experiencia y prestigio contrastados especialista en economía del transporte, logística e intermodalidad y en I+D+I en el ámbito del transporte marítimo e intermodal. Interactúa con instituciones y empresas de la Comunidad logístico-portuaria de Valenciaport, lo que garantiza la aplicabilidad de la investigación generada en la Fundación.

Sus principales área de conocimiento son:

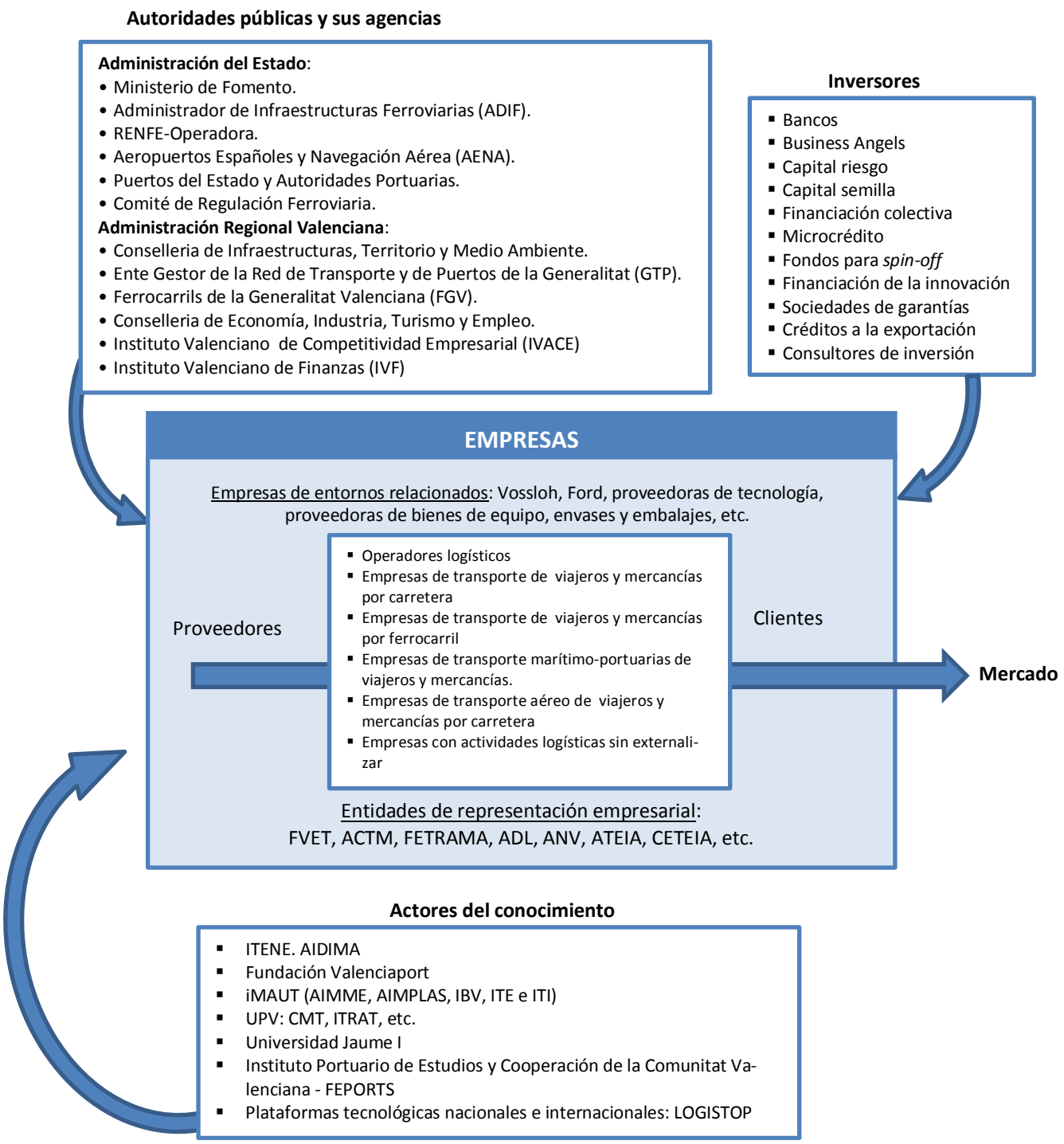
- Mercado Marítimo-Portuario: Comercio exterior; Tráficos Portuarios; Política de navieras; Corredores marítimo internacionales; Transporte Marítimo de Corta Distancia y Autopistas del Mar; Operadores portuarios y Tendencias de mercado.
- Gobernanza y Herramientas de Planificación y Gestión Portuarias: Modelos de gobierno; Organización y gestión de los R.R.H.H.; Concesiones y partenariados Público-Privados; Gestión económico-financiera de puertos; Planificación portuaria y apoyo a la gestión comercial; Responsabilidad Social Corporativa y Relación puerto-ciudad.
- Servicios e Infraestructuras Portuarias: Diseño y dimensionamiento de servicios portuarios; Gestión medioambiental y eficiencia energética; Seguridad y protección; Diseño y mejora de la eficiencia y automatización de las terminales portuarias de carga y pasaje/cruceros.
- Cadena Logístico Portuaria: Sistemas de calidad inter-agentes; Procesos aduaneros y servicios de inspección; Ferrocarril; Intermodalidad; Corredores logísticos; Plataformas logísticas; Logística del contenedor; Logística sectorial; Logística urbana; Facilitación del comercio.
- TIC para el Transporte y los Puertos: Tecnologías para la gestión, seguridad y protección para la cadena logístico portuaria; *Port Community Systems*; Sistemas operativos de terminales; Ventanillas Únicas; Sistemas Inteligentes de Transporte; Sistemas de trazabilidad.

En los últimos años, su participación en cerca de treinta proyectos internacionales de investigación e innovación en los ámbitos de sostenibilidad y eficiencia energética, seguridad y protección en entornos logísticos, TIC y competitividad en puertos avalan su experiencia y creciente prestigio.

Además, otros centros complementan el mapa de recursos en el ámbito de la logística y el transporte en AIDIMA, la Universidad Politécnica de Valencia (por ejemplo, el Instituto del transporte y territorio - ITRAT), la Universidad Jaime I de Castellón, o el Instituto Portuario de Estudios y Cooperación de la Comunitat Valenciana – FEPORTS.

Mapa de recursos

En definitiva, la logística y el transporte presentan en la Comunitat Valenciana un entorno bien dotado que alcanza a todos los elementos de la cuádruple hélice de la innovación, y se esquematiza en el siguiente mapa.


Autoridades públicas y sus agencias
Administración del Estado:
• Ministerio de Fomento.
• Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).
• RENFE-Operadora.
• Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA).
• Puertos del Estado y Autoridades Portuarias.
• Comité de Regulación Ferroviaria.
Administración Regional Valenciana:
• Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.
• Ente Gestor de la Red de Transporte y de Puertos de la Generalitat (GTP).
• Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV).
• Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo.
• Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
• Instituto Valenciano de Finanzas (IVF)
Inversores
▪ Bancos
▪ Business Angels
▪ Capital riesgo
▪ Capital semilla
▪ Financiación colectiva
▪ Microcrédito
▪ Fondos para spin-off
▪ Financiación de la innovación
▪ Sociedades de garantías
▪ Créditos a la exportación
▪ Consultores de inversión
EMPRESAS
Empresas de entornos relacionados: Vossloh, Ford, proveedoras de tecnología, proveedoras de bienes de equipo, envases y embalajes, etc.
Proveedores
▪ Operadores logísticos
▪ Empresas de transporte de viajeros y mercancías por carretera
▪ Empresas de transporte de viajeros y mercancías por ferrocarril
▪ Empresas de transporte marítimo-portuarias de viajeros y mercancías.
▪ Empresas de transporte aéreo de viajeros y mercancías por carretera
▪ Empresas con actividades logísticas sin externalizar
Clientes
Mercado
Entidades de representación empresarial:
FVET, ACTM, FETRAMA, ADL, ANV, ATEIA, CETEIA, etc.
Actores del conocimiento
▪ ITENE. AIDIMA
▪ Fundación Valenciaport
▪ iMAUT (AIMME, AIMPLAS, IBV, ITE e ITI)
▪ UPV: CMT, ITRAT, etc.
▪ Universidad Jaume I
▪ Instituto Portuario de Estudios y Cooperación de la Comunitat Valenciana - FEPORTS
▪ Plataformas tecnológicas nacionales e internacionales: LOGISTOP

DAFO de la logística y el transporte

Finalmente, el análisis de la situación contextual específica en el ámbito de la logística y el transporte en la Comunitat Valenciana puede resumirse gracias al siguiente diagrama DAFO:

DEBILIDADES	FORTALEZAS
D.1. Déficit de tamaño empresarial. D.2. Bajo nivel tecnológico y de inversión en TIC en PYME y micro PYME. D.3. Déficit de formación en seguridad, nuevas tecnologías y gestión empresarial. D.4. Déficit de oferta de Formación Profesional específica en logística D.5. Baja productividad. D.6. Existencia de competencia desleal (transporte por carretera). D.7. Falta de infraestructuras intermodales. D.8. Bajo nivel de externalización de servicios logísticos. D.9. Escasa presencia de sedes centrales de grandes operadores logísticos.	F.14. Existencia de una excelente oferta científica y tecnológica. F.15. Puertos en la Comunitat Valenciana de interés general. F.16. Fuerte cohesión empresarial. F.17. Existencia de tejido productivo fuertemente exportador. F.18. Flexibilidad y capacidad de adaptación. F.19. Presencia de empresas tractoras
AMENAZAS	**OPORTUNIDADES**
A.10. Marco jurídico exigente y complejo que dificulta la unidad de mercado. A.11. Dependencia del tejido productivo. A.12. Progresiva subida del coste de los combustibles. A.13. Fiscalidad para la internalización de costes. A.14. Competencia y exceso de oferta en el Mediterráneo. A.15. Limitaciones de acceso a la financiación.	O.1. Desarrollo de actividades de I+D+I O.2. Corredor Ferroviario Mediterráneo. O.3. Tren de Alta Velocidad Alicante-Castellón-Valencia. O.4. Potenciación de la formación. O.5. Especialización estratégica y fidelización del cliente. O.6. Alianzas estratégicas entre empresas. O.7. Impulso de las *smart cities*. O.8. Fuerte desarrollo tecnológico en el ámbito marítimo-portuario.

Encuesta sobre oportunidades de innovación en la Comunitat Valenciana

Tal y como se explica en el capítulo sobre Priorización de actividades de este documento, se ha procedido a realizar una consulta pública para reforzar las decisiones de priorización que se toman en RIS3-CV. La consulta, dirigida a todo tipo de agentes vinculados al sistema de innovación regional, se ha planteado del siguiente modo.

RIS3 COMUNITAT VALENCIANA

Encuesta sobre oportunidades de innovación para la Comunitat Valenciana

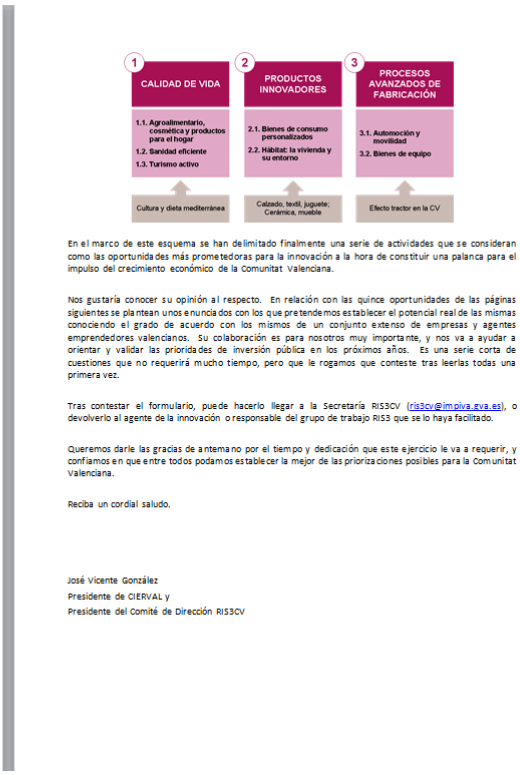
Muy sr./sra. mío/a,

La Generalitat, en el marco de las actividades preparatorias para adaptarse a la Estrategia Europa 2020, y sus objetivos de crecimiento inteligente, sostenible e integrador, está realizando un ejercicio de establecimiento de prioridades en investigación e innovación conocido como RIS3 o "estrategia de especialización inteligente". Este trabajo es una condición previa que la Comisión Europea impone a las diferentes regiones para acceder a los Fondos Estructurales de su Política de Cohesión en el periodo 2014-2020.

RIS3 es una agenda para la transformación del modelo productivo a través de un sistema de innovación eficaz. Se basa en los siguientes puntos:

1. Concentración y priorización de recursos: elecciones estratégicas de un número limitado de campos de inversión adaptados a las necesidades y capacidades reales del tejido productivo a través de la I+D+I; evitar la duplicación y fragmentación de esfuerzos en Europa.
2. Ventajas competitivas: identificar las ventajas competitivas existentes y emergentes de la Comunitat Valenciana en la economía global mediante la movilización del talento y las capacidades de I+D+I en línea con las necesidades empresariales a través de un proceso de implicación y toma de decisión de los actores implicados.
3. Masa crítica: desarrollar agrupaciones de agentes económicos (empresariales, sociales…) y generadores de conocimiento excelentes, y crear espacios internos y externos de colaboración y fertilización cruzada entre sectores y áreas tecnológicas que faciliten la diversificación y/o modernización del tejido productivo.
4. Liderazgo colaborativo en el diseño e implementación de la estrategia: desarrollo conjunto público-privado, incluidos los agentes innovadores implicados (Universidades, Centros y Parques Tecnológicos, incubadoras, servicios empresariales avanzados, etc.), confiriendo al sistema productivo un protagonismo especial en la toma de decisiones y el seguimiento de las mismas.

Durante el último año, tanto Generalitat como agentes sociales y del conocimiento han venido trabajando en la determinación de ámbitos prioritarios para la concentración de recursos para investigación e innovación, sobre la base de un profundo análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del sistema productivo de la Comunitat Valenciana. Poco a poco se ha ido perfilando un esquema en el que integrar la priorización que exige RIS3.



En el marco de este esquema se han delimitado finalmente una serie de actividades que se consideran como las oportunidades más prometedoras para la innovación a la hora de constituir una palanca para el impulso del crecimiento económico de la Comunitat Valenciana.

Nos gustaría conocer su opinión al respecto. En relación con las quince oportunidades de las páginas siguientes se plantean unos enunciados con los que pretendemos establecer el potencial real de las mismas conociendo el grado de acuerdo con los mismos de un conjunto extenso de empresas y agentes emprendedores valencianos. Su colaboración es para nosotros muy importante, y nos va a ayudar a orientar y validar las prioridades de inversión pública en los próximos años. Es una serie corta de cuestiones que no requerirá mucho tiempo, pero que le rogamos que conteste tras leerlas todas una primera vez.

Tras contestar el formulario, puede hacerlo llegar a la Secretaría RIS3CV (ris3cv@impiva.gva.es), o devolverlo al agente de la innovación o responsable del grupo de trabajo RIS3 que se lo haya facilitado.

Queremos darle las gracias de antemano por el tiempo y dedicación que este ejercicio le va a requerir, y confiamos en que entre todos podamos establecer la mejor de las priorizaciones posibles para la Comunitat Valenciana.

Reciba un cordial saludo.

José Vicente González
Presidente de CIERVAL y
Presidente del Comité de Dirección RIS3CV

El Presidente del Comité de Dirección RIS3 es quien emite el escrito de presentación (con objeto de atraer la atención de los participantes) para someter hasta quince actividades prioritarias u oportunidades de innovación específicas detectadas de acuerdo con el análisis desarrollado a partir de la matriz de priorización. Dichas oportunidades son:

AP1. Aplicación de materiales avanzados y nanotecnología para valorizar productos del hábitat, bienes de consumo, envases y embalaje.	
Ejemplos:	Desarrollo de superficies activas con modificación de propiedades (antimanchas, autolimpiables, con resistencia al fuego, liberación controlada de productos, captura de NOx, autorreparadores, etc.) para todo tipo de materiales (plásticos, químicos, metálicos, textiles, piel, madera, cerámica, materiales de construcción…), o incorporación de soluciones domóticas. Modificación de propiedades de envases para mejorar la calidad y la vida útil de alimentos (propiedades barrera, bactericidas, fungicidas) o actuar como sensores, o generadores de información a la cadena de suministro y al consumidor.
AP2. Fabricación aditiva aplicada en bienes de equipo, automoción, bienes de consumo, hábitat y sanidad.	
Ejemplos:	Fabricación de implantes médicos con materiales biocompatibles (por ejemplo bioabsorbibles y osteoinductivos). Pulvimetalurgia para desarrollar moldes y matrices que integran microestructuras complejas y materiales diversos.

AP3. Impresión funcional. Ejemplos: Desarrollo y adaptación de máquinas de impresión para la deposición de elementos conductores, semiconductores, dieléctricos, cromoactivos, etc. sobre superficies de todo tipo (rígidas o flexibles) mediante tecnologías de impresión. Incorporación de etiquetas de bajo coste con diversas funcionalidades (termocrómicas, seguridad, seguimiento, antifalsificación, etc.) en productos de consumo.
AP4. Sistemas de fabricación flexible. Ejemplos: Desarrollo de celdas de manufactura flexible y monitorizada para la industria del automóvil. Sistemas de gestión y control inteligente de información (automátizados/robotizados) para posibilitar la fabricación eficiente de series cortas de bienes de equipo o elementos de automoción.
AP5. Diseño personalizado. Ejemplos: Fabricación de prótesis y ayudas médicas personalizadas. Personalización en masa de bienes de consumo mediante combinación de TIC, integración de canales de distribución y tecnologías de producción avanzada para definir el producto en función del consumidor y su uso.
AP6. Biotecnología verde aplicada al ámbito agroalimentario. Ejemplos: Desarrollo de técnicas para mejorar la seguridad alimentaria. Desarrollo de alimentos funcionales modificando su composición.
AP7. Biotecnología roja en el ámbito sanitario. Ejemplos: Diagnóstico molecular de enfermedades. Tratamientos avanzados de infertilidad humana.
AP8. TICs aplicadas al ámbito de la sanidad eficiente. Ejemplos: Aplicaciones para la mejora de la eficiencia de la gestión hospitalaria y procesos sanitarios precedentes y consecuentes (gestión integral del ciclo sanitario). Aplicación de sistemas de diagnóstico y valoración de patologías basados en la evidencia, incluso autogestionados remotamente por el paciente, o facilitando soporte al profesional de la salud gracias al *data-mining* según patologías.
AP9. Servicios de valor añadido a las personas mediante las TICs. Ejemplos: Prolongar la experiencia de la compra de producto de consumo mediante la personalización de uso utilizando acceso a red y tecnologías de la información ubicuas, para dotar de valor añadido a la vida útil del producto. Aplicaciones para facilitar la autonomía personal (tercera edad, discapacitados, etc.), personalización y paquetización de experiencias turísticas.
AP10. TICs aplicadas a la sostenibilidad energética, económica y social. Ejemplos: Aplicaciones para facilitar la interacción de vehículos con su entorno añadiendo nuevas funcionalidades que generen ahorro en los consumos de energía. Desarrollo de interoperabilidad y comunicaciones para *smart devices* y *smart grids* de aplicación directa en la creación de Smart Cities.
AP11. Sensorización avanzada basada en microelectrónica y fotónica. Ejemplos: Desarrollo de kits de diagnóstico rápido para aplicaciones médicas. Microsensorización de textil confección y hogar para monitorización remota.
AP12. Tecnologías para mejorar el medio ambiente. Ejemplos: Sistemas de gestión de demanda de agua integrados con tratamientos avanzados de recuperación (como la regeneración descentralizada con uso de energías renovables). Nuevos sistemas de valorización energética de residuos como cogeneración en procesos industriales.
AP13. Elementos para mejorar la eficiencia energética en hábitat, entornos productivos o de prestación de servicios. Ejemplos: Nuevos materiales de construcción para la rehabilitación energéticamente eficiente de edificios Sistemas integrados de gestión eficiente de la energía en establecimientos hoteleros

AP14. *Smart grids*: redes eléctricas inteligentes.
Ejemplos: Desarrollo de equipos para incorporar dispositivos inteligentes a la red eléctrica. Desarrollo de elementos y servicios para la movilidad eléctrica (como elementos de almacenamiento - nuevas baterías electroquímicas y de flujo-) de uso intensivo e integrables en red.
AP15. Logística e intermodalidad.
Ejemplos: Sistemas de integración de operadores de cadena intermodal de transporte mediante herramientas de comunicación y gestión que mejoren trazabilidad, riesgos, rendimiento y eficiencia de las operaciones logísticas (consumo energético, tiempo y coste). Desarrollo de soluciones tecnológicas de apoyo a la optimización e integración de la logística interna y externa: eco-diseño para el transporte eficiente, optimización de unidad de carga, etc.

Sobre cada una de ellas, se requiere una valoración en términos de grado de acuerdo con una selección de afirmaciones vinculadas a los criterios de especialización RIS3 y que integran los principales argumentos de ponderación planteados para la priorización en esta Agenda:

- Liderazgo global de mercado: "La Comunitat Valenciana reúne condiciones de entorno y tradición empresarial para diferenciarse como líder en los mercados globales en esta actividad".
- Grado de oportunidad generado: "Es una actividad que abre grandes oportunidades a medio plazo aunque todavía parezca algo lejana al mercado, por lo que requiere apoyo público".
- Liderazgo colaborativo en investigación e innovación: "El volumen y prestigio de la I+D regional y el grado de colaboración entre agentes públicos y privados otorgan a esta actividad un especial atractivo en la C. Valenciana".
- Potencial tractor: "Es una actividad con capacidad de arrastre y potencial de transformación y crecimiento para otras actividades económicas ya consolidadas en la C. Valenciana".

La muestra final consultada resultante ha sido de 110 personas significativamente seleccionadas por su conocimiento y experiencia prácticos, y se ha estratificado del siguiente modo:

- Representantes de empresas: 61 encuestas, distribuidas en función del peso económico de los diferentes hipersectores representados en la matriz de priorización..
- Centros generadores de conocimiento (universidades, institutos tecnológicos, centros de investigación regionales y nacionales): 40 encuestas.
- Otros agentes sociales vinculados a la demanda (Usuarios y gestores de servicios, agentes sociales, prescriptores): 9 encuestas.

Los resultados obtenidos han sido los que se exponen en la tabla siguiente. Para su interpretación, se ha asignado a cada incremento del grado de acuerdo un peso del 33,3% en una escala desde el nulo acuerdo (0%), hasta el máximo acuerdo (100%). Las respuestas en blanco no han sido consideradas.

Oportunidad de innovación en…	La Comunitat Valenciana reúne condiciones de entorno y tradición empresarial para diferenciarse como líder en los mercados globales en esta actividad	Es una actividad que abre grandes oportunidades a medio plazo aunque todavía parezca algo lejana al mercado, por lo que requiere apoyo público	El volumen y prestigio de la I+D regional y el grado de colaboración entre agentes públicos y privados otorgan a esta actividad un especial atractivo en la C. Valenciana	Es una actividad con capacidad de arrastre y potencial de transformación y crecimiento para otras actividades económicas ya consolidadas en la C. Valenciana
1. Aplicación de materiales avanzados y nanotecnología para valorizar productos del hábitat, bienes de consumo, envases y embalaje.	62,21	76,44	63,68	74,88
2. Fabricación aditiva aplicada en bienes de equipo, automoción, bienes de consumo, hábitat y sanidad.	63,78	68,68	61,81	70,10
3. Impresión funcional	52,90	61,31	53,08	60,57
4. Sistemas de fabricación flexible.	70,66	69,72	68,64	75,73
5. Diseño personalizado.	63,19	68,57	60,16	69,69
6. Biotecnología “verde” aplicada al ámbito agroalimentario.	70,88	71,23	67,70	73,44
7. Biotecnología “roja” en el ámbito sanitario.	61,86	70,29	66,62	65,02
8. TICs aplicadas al ámbito de la sanidad eficiente.	59,96	66,99	62,27	64,38
9. Servicios de valor añadido a las personas mediante las TICs.	60,95	64,97	60,03	73,30
10. TICs aplicadas a la sostenibilidad energética, económica y social.	56,76	67,61	56,76	74,63
11. Sensorización avanzada basada en microelectrónica y fotónica.	53,74	64,11	58,38	65,16
12. Tecnologías para mejorar el medio ambiente.	62,25	66,62	62,33	71,16
13. Elementos para mejorar la eficiencia energética en hábitat, entornos productivos o de prestación de servicios.	66,62	65,30	64,58	74,04
14. Smart Grids: redes eléctricas inteligentes.	52,67	66,27	55,99	66,27
15. Logística e intermodalidad.	63,73	61,81	58,96	68,76

De los resultados anteriores se deduce, en consecuencia que las actividades prioritarias que entienden los encuestados como mejor posicionadas en la región son las siguientes (se resumen las cinco primeras por criterio).

- Para el criterio de liderazgo global de mercado (23,64%):
    1. Biotecnología "verde" aplicada al ámbito agroalimentario.
    2. Sistemas de fabricación flexible.
    3. Elementos para mejorar la eficiencia energética en hábitat, entornos productivos o de prestación de servicios.
    4. Fabricación aditiva aplicada en bienes de equipo, automoción, bienes de consumo, hábitat y sanidad.
    5. Logística e intermodalidad.

- Para el criterio de grado de oportunidad generado (25,89%):
    1. Aplicación de materiales avanzados y nanotecnología para valorizar productos del hábitat, bienes de consumo, envases y embalaje.
    2. Biotecnología "verde" aplicada al ámbito agroalimentario.
    3. Biotecnología "roja" en el ámbito sanitario.
    4. Sistemas de fabricación flexible.
    5. Fabricación aditiva aplicada en bienes de equipo, automoción, bienes de consumo, hábitat y sanidad.

- Para el criterio de liderazgo colaborativo en investigación e innovación (23,61%):
    1. Sistemas de fabricación flexible.
    2. Biotecnología "verde" aplicada al ámbito agroalimentario.
    3. Biotecnología "roja" en el ámbito sanitario.
    4. Elementos para mejorar la eficiencia energética en hábitat, entornos productivos o de prestación de servicios.
    5. Aplicación de materiales avanzados y nanotecnología para valorizar productos del hábitat, bienes de consumo, envases y embalaje

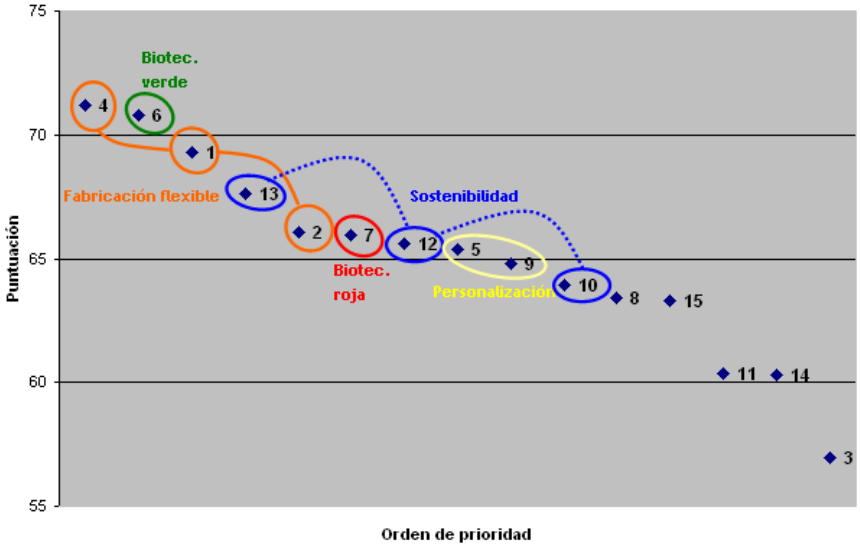
- Para el criterio de potencial tractor (26,85%):
    1. Sistemas de fabricación flexible.
    2. Aplicación de materiales avanzados y nanotecnología para valorizar productos del hábitat, bienes de consumo, envases y embalaje.
    3. TICs aplicadas a la sostenibilidad energética, económica y social.
    4. Elementos para mejorar la eficiencia energética en hábitat, entornos productivos o de prestación de servicios.
    5. Biotecnología "verde" aplicada al ámbito agroalimentario.

Entre paréntesis se expresa la ponderación que cada uno de estos criterios marca en función del número de valoraciones realizadas y los diferenciales de puntuaciones entre los cuatro. Pese a no ser especialmente significativa la diferencia con respecto a un promedio aritmético (a razón de 25% cada valoración) cabe señalar que el "potencial tractor" se considera como el criterio más trascendente. Estas diferencias se han utilizado para ajustar la priorización final, que resulta en la siguiente tabla.

Oportunidad de innovación en…	Media Ponderada	Orden
1. Aplicación de materiales avanzados y nanotecnología para valorizar productos del hábitat, bienes de consumo, envases y embalaje.	69,64	3
2. Fabricación aditiva aplicada en bienes de equipo, automoción, bienes de consumo, hábitat y sanidad.	66,28	5
3. Impresión funcional	57,18	15
4. Sistemas de fabricación flexible.	71,30	1
5. Diseño personalizado.	65,61	8
6. Biotecnología "verde" aplicada al ámbito agroalimentario.	70,91	2
7. Biotecnología "roja" en el ámbito sanitario.	66,02	6
8. TICs aplicadas al ámbito de la sanidad eficiente.	63,51	11
9. Servicios de valor añadido a las personas mediante las TICs.	65,09	9
10. TICs aplicadas a la sostenibilidad energética, económica y social.	64,37	10
11. Sensorización avanzada basada en microelectrónica y fotónica.	60,59	14
12. Tecnologías para mejorar el medio ambiente.	65,79	7
13. Elementos para mejorar la eficiencia energética en hábitat, entornos productivos o de prestación de servicios.	67,79	4
14. Smart Grids: redes eléctricas inteligentes.	60,63	13
15. Logística e intermodalidad.	63,46	12

Se puede apreciar una dispersión pequeña entre los valores (14,2 puntos sobre 100 de diferencial entre el primero y el último, y solo 7,25 sobre 100 entre los 10 primeros), lo cual es claramente indicativo de la gran diversificación y equilibrio de la actividad económica regional, y evidencia la dificultad que este ejercicio de priorización ha conllevado en la Comunitat Valenciana.

No obstante, parece evidenciarse que la flexibilidad en la fabricación (1), introduciendo nuevas capacidades de materiales (3) y nuevas tecnologías que contribuyen a ello (tecnologías aditivas, 5) reúnen el consenso más significativo sobre cuál debe ser la evolución próxima de la industria valenciana.



También destaca significativamente la biotecnología "verde" aplicada al ámbito agroalimentario que es considerada como el área de mejores oportunidades desde el punto de vista de posicionamiento de mercado.

En clara vinculación con la trascendencia otorgada a las actividades manufactureras, dos ámbitos más parecen destacarse, complementando las oportunidades de innovación para las mismas: los aspectos vinculados con la producción verde (sostenibilidad – variables en los lugares 4, 7 y 10) y las opciones de

adecuación de las producciones y servicios a las personas como consumidores finales (personalización, 8 y 9).

La aplicación y potencial de las tecnologías de la información y las comunicaciones, de una u otra manera, sustenta como herramienta transversal muchas de estas variables.

Por último, cabe destacar el interés que suscita a futuro la biotecnología aplicada a la salud, que a pesar de su aparente lejanía a las aplicaciones comerciales es observada, junto con la biotecnología verde, como uno de los conjuntos de conocimientos científico-tecnológicos con más potencial de futuro.

Participantes en el desarrollo de la Agenda RIS3-CV

Comité de Dirección

Nombre	Entidad / Empresa / Departamento
Presidente	
José Vicente González	Presidente de CIERVAL. Presidente del Comité de Dirección RIS3CV
Miembros del Observatorio de la Industria y los Sectores Económicos Valencianos	
Juan Viesca	DG Fondos y Proyectos Europeos. Miembro OISEV
Joaquín Ríos	DG Industria e IVACE. Miembro OISEV
Alejandro Soliveres	Secretario General FEMEVAL (CIERVAL). Miembro OISEV
Vicente Folgado	Presidente FEVAMA (CIERVAL). Miembro OISEV
Gonzalo Pino	Miembro Comisión Ejecutiva UGT-PV. Miembro OISEV
José Francisco Mata	Miembro Comisión Ejecutiva CCOO Fed. Industria. Miembro OISEV
Miembros designados	
Alberto Caparrós	ABC – Valencia. Subdirector
Pedro Carrasco	Universitat de Valencia. Vicerrector Investigación y Pol. Científ. Presidente RUVID
Jesús Casanova	CEEI Valencia. Director
Carlos Castillo	Ayuntamiento de Alicante. Concejal de Fomento y Empleo
Rafael Cervera	TISSAT. Director de Operaciones
Agustín Escardino	Catedrático Emérito. Premio Jaime I de Investigación y Nuevas Tecnologías
Javier García Martínez	Universidad de Alicante. World Economic Forum Council on Emerging Technologies
Manuel Irún	Fundación Comunitat Valenciana Región Europea
Juan Carlos Mena	KAMAX. Director General
Jesús Navarro	Cámara de Comercio de Valencia. Área de Desarrollo Empresarial
Francisco Negre	ESPAITEC, CEO
César Orgilés	REDIT, Vicepresidente
Isabel Muñoz	Centro de Investigación Príncipe Felipe. Directora
Beatriz Simón	Ayuntamiento de Valencia. Concejal de Empleo e Innovación
José Serna	ATEVAL. Secretario General
Asesores	
Jaime del Castillo	Comisión Europea. Designado por la DG REGIO
Javier Quesada	Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas

Responsables de la Generalitat

Nombre	Entidad / Empresa / Departamento
José Monzonís Salvia	SA de Industria y Energía
Fernando Díaz Requena	SA de Economía y Empleo
Daniel Marco Blanes	SA de Turismo y Comercio
Rafael Carbonell Peris	SA de Educación y Formación
Luis Ibañez (ant. Manuel Escolano)	SA de Sanidad
Manuel Escolano Puig	SA de la Agencia Valenciana de Salud
Pedro García Ribot	SA de Administración Pública
Eusebio Monzó Martínez	SA de Hacienda y Presupuestos
Teresa De Rojas Galiana	DG de Ordenación, Evaluación, Investigación, Calidad y Atención al Paciente
Raúl Martín Calvo	DG Economía
Victoria Palau Tárrega	DG Relaciones con la Unión Europea
Rafael Miró Pascual	DG de Trabajo, Cooperativismo y Economía Social
Felipe Codina Bellés	DG de Empleo e Inserción Laboral
José Miguel Saval Pérez	DG de Universidad, Estudios Superiores y Ciencia
Sofía Bellés Ramos	DG de Tecnologías de la Información
Antonio Cejalvo Lapeña	DG de Energía
Felipe Palau Ramírez	SubDG Universidad y Ciencia
Mª José Torner	SubDG de Ordenación, Evaluación, Investig., Calidad y At. al Paciente
Rosa M. Ramírez Quintana	SubDG Fondos y Proyectos Europeos
Javier Manglano Sada	SubDG Economía

Secretaría Técnica

Nombre	Entidad / Empresa / Departamento
Roberto Parras	IVACE
Juan Manuel San Martín	IVACE
Eduardo Tomás	DG Industria GVA
Laura Olcina	ITI
Ignacio Miranda	OPIDI
Elisa del Río	CEV (CIERVAL)
Juan Pérez	IVIE
Inmaculada Cava	DG Tecnologías de la Información GVA

También ha participado intensamente un gran número de personas, técnicos y colaboradores de las Consellerias de la Generalitat vinculadas a desarrollo de acciones relacionadas con la investigación y la innovación, las tecnologías de la información, y la gestión de fondos europeos. Igualmente, ha sido destacable la implicación de los Vicerrectorados de Investigación de las universidades y otras estructuras de gestión vinculadas como RUVID, la estructura del CSIC en la Comunitat Valenciana, técnicos de los Institutos Tecnológicos y de otros agentes de investigación y dinamizadores de la innovación (como IVIA, INVAT.TUR, CEEIs, Cámaras…) que forman, entre todos, el tupido entramado institucional de esta región. Hacer mención expresa de todos ellos sería imposible, como imposble hubiera sido desarrollar este trabajo sin su participación.

Equipos de trabajo y colaboradores

Equipo Agroalimentación		
Coordinación		
Miguel Blasco	AINIA	Instituto Tecnológico
Julio Carreras	AINIA	Instituto Tecnológico
Contribuciones		
Abelardo Serrano	Cárnicas Serrano	Empresa
Amparo Chiralt	UPV	Universidad
Amparo Mateu	UPV	Universidad
Amparo Pons	Importaco	Empresa
Amparo Querol	IATA - CSIC	Centro Investigación
Ana Andrés	UPV	Universidad
Andrés Pascual	AINIA	Instituto Tecnológico
Ángel Arguelles	UPV	Universidad
Antonio J. Fuentes Soria	Jesús Navarro. S.A	Empresa
Cristina M. Rosell	IATA – CSIC	Centro Investigación
Daniel Ramón Vidal	Biópolis. S.L	Empresa
Diego Intrigliolo	IVIA	Centro Investigación
Enrique García	AINIA	Instituto Tecnológico
Enrique Moltó	IVIA	Centro Investigación
Federico Moncunill	Martínez Loriente, S.A.	Empresa
Fernando Villasante	Asoc. Fabricantes de Turrón	Agente Empresarial
Florentino Juste	IVIA	Centro Investigación
Jorge Sorribes	Mielso	Empresa
José Antonio Costa	AIMPLAS	Instituto Tecnológico
José García	AINIA	Instituto Tecnológico
José Joaquín García	Mercavalencia	Empresa
José Manuel Barat	UPV	Universidad
Josep Armengol	Agroturia	Empresa
Juan Mira	IVACE	Administración
Lourdes Bruguera	Consum	Empresa
Luís Martínez	Grefusa, S.L.	Empresa
Manuel García Portillo	Tecnidex	Empresa
Mari Carmen Vidal Tamarit	Maicerías Españolas, S.A.	Empresa
María Luisa Badenes	IVIA	Centro Investigación
Marta Ponce	IVIA	Centro Investigación
Mayte Aguilera	Inv. y Desarrollo de Alimentos S.L.U	Empresa

Pablo González Ossorio	Bodegas Murviedro	Empresa
Paloma Manzanares	IATA - CSIC	Centro Investigación
Pedro Carrasco	UV	Universidad
Pedro Vera	IBV	Instituto Tecnológico
Rafael Boix	GAC – Grupo Alimentario Citrus	Empresa
Rosa Azar	UV	Universidad
Salvador Samper	Proval	Empresa
Sandra Salvador	IVIA	Centro Investigación
Sergi Ferrer	UV	Universidad
Sergio Barona	FEDACOVA	Agente Empresarial
Susana Méndez	Natra Cacao S.L.	Empresa
Teresa Cercós	Importaco	Empresa

Equipo Bienes de Consumo		
Coordinación		
Jesús Navarro Campos	COCIN Valencia	Agente Empresarial
María Costa Ferrer	AIJU	Instituto Tecnológico
Contribuciones		
Agustín Rovira	PATECO-Consejo Cámaras	Agente Empresarial
Amparo Barroso	Confederación Comerciantes y Autónomos CV	Agente Empresarial
Amparo Sena	IVACE	Administración
Antonio Sánchez Masalles	Suavinex, S.A	Empresa
Aranza Requena	Todo para sus pies, S.A	Empresa
Carmen Jover	AITEX	Instituto Tecnológico
Carmen Picó	Consum	Empresa
Concha Sanz	AIMPLAS	Instituto Tecnológico
Dolores Font Cortés	Dolores Cortés, S.A.	Empresa
Edén León García	COCIN Valencia	Agente Empresarial
Felipe Carrasco	ATEVAL	Agente Empresarial
Félix Nadal	Bonpilates, S.A.	Empresa
Francisco Sevilla	UNISA, S.A.	Empresa
Ismael Quintanilla	Dpto. Psicología Social UV	Universidad
Javier Alcalá	LABHUMAN UPV	Universidad
Joaquín Andrés Sánchez	Cámara Comercio Castellón.	Agente Empresarial
José Antonio Pastor	AEFJ	Agente Empresarial
José Joaquín Chico	Calzamedi, S.A.	Empresa
José Navarro Catalá	Herbolario Navarro.	Empresa
Juan Carlos González	IBV	Instituto Tecnológico
Lores Segura	ASEPRI	Agente Empresarial
Marcos Mayordomo	Grupo Yorga.	Empresa
Mariano Alcañiz	LABHUMAN UPV	Universidad
Máximo Olivas	Alción Plásticos, S.A.	Empresa
Rafael Mataix Moltó	Tutto Piccolo, S.A.	Empresa
Teresa Luengo	CECOVAL	Agente Empresarial
Valentín Bravo	FAMOSA.	Empresa
Vicente Ruiz Baixauli	RNB	Empresa
Contribución institucional		
Asociación Española de Empresas de Componentes para el Calzado		Agente Empresarial

Equipo Hábitat		
Coordinación		
Mariano Pérez	AIDIMA	Instituto Tecnológico
Contribuciones		
Alejandro Soliveres	FEMEVAL	Agente Empresarial
David Gobert	AICE	Instituto Tecnológico
Francisco Fideli	FEMEVAL	Agente Empresarial
José Serna	ATEVAL	Agente Empresarial
Mª Angeles Muñoz	FEDAI (Fed. Esp. Export. Aparatos Ilum.)	Agente Empresarial
Manuel Boronat	AIDIMA	Instituto Tecnológico
Marcos Sabater	FECOMVAC (Fed. Comerciantes Muebles)	Agente Empresarial
Michel Toumi	ASCER	Agente Empresarial
Miquel J. Climent	CEV	Instituto Tecnológico
Pedro Riaza	ASCER	Agente Empresarial
Rafael Pérez	FEVAMA	Agente Empresarial
Vicente Sales	AIDIMA	Instituto Tecnológico
Contribución institucional		
Red ICIE (Inteligencia Competitiva e innovación Estratégica)		Instituto Tecnológico
Unit Hábitat		Instituto Tecnológico

Equipo Automoción		
Coordinación		
Carlos Moliner	IMAUT	Instituto Tecnológico
Elena Lluch	Asoc. Valenciana Indust. Auxiliar Automoción	Agente Empresarial
Contribuciones		
Anabel Soria	ITE	Instituto Tecnológico
Antonio Cervera Boada	Dr. Franz Schneider	Empresa
Daniel Saez	ITI	Instituto Tecnológico
Daniel Sampol	Radiadores Ordoñez	Empresa
David Bueno	GH Induction	Empresa
Enrique Dedé	GH Induction	Empresa
Francisco Fideli	FEMEVAL	Agente Empresarial
Joaquín Martín	Faurecia	Empresa
José Solaz	IBV	Instituto Tecnológico
Juan Carlos Mena	Kamax	Empresa
Luis Portolés	AIMME	Instituto Tecnológico
Rosalía Guerra	AIMPLAS	Instituto Tecnológico
Thomas Stadelmann	Dr. Franz Schneider	Empresa
Contribución institucional		
Unit IMAUT		Instituto Tecnológico

Equipo Bienes de Equipo		
Coordinación		
Alejandro Soliveres	FEMEVAL	Agente Empresarial
Contribuciones		
Francisco Enguix	VALMETAL	Agente Empresarial
Guillermina Tormo	UPV	Universidad
José Luis Miñana	ai2 -UPV	Universidad
Manuel Sánchez	AIMME	Instituto Tecnológico
Miguel Gil	GH Electrotérmia	Empresa

Equipo Sanidad		
Coordinación		
Isabel Muñoz Criado	Centro de Investigación Príncipe Felipe	Centro Investigación
Jaime M. Prat Pastor	Instituto de Biomecánica de Valencia	Instituto Tecnológico
Contribuciones		
Alberto de Rosa Torner	Grupo Ribera Salud	Empresa
Amparo Chiralt Boix	UPV	Universidad
Ana Encabo Balbín	Cámara de Valencia	Agente Empresarial
Andrés Moya Simarro	Centro Superior Investigación en Salud Pública	Centro Investigación
Andrés Sevilla Castelló	Cámara de Alicante	Agente Empresarial
Carlos Fabra Carreras	Cámara de Castellón	Agente Empresarial
Carmen Descals	Ciudad de las Artes y las Ciencias	Administración
Domingo Orozco	FISABIO	Centro Investigación
Enrique Montés Estellés	Instituto Valenciano de Finanzas	Administración, Financiación
Fernando Borrás Rocher	Universidad Miguel Hernández	Universidad
Francisco Javier Romero Gómez	Universidad Católica de Valencia	Universidad
Francisco Pérez Climent	Hospital Gral. de Castelló	Administración, Serv. Sanidad
Iñaki Bilbao Estrada	Univ. CEU Cardenal Herrera	Universidad
Javier Palau	Hospital La Fe	Administración, Serv. Sanidad
Jesús Casanova	CEEI Valencia	Centro Emprendedurismo
Joaquín Alcázar Cano	CEEI Elche	Centro Emprendedurismo
Joaquín López Moreno	Hospital General de Elche	Administración, Serv. Sanidad
Joaquín Montenegro Grau	Hospitales NISA	Empresa
José Antonio Medá Griñó	SGR de la Comunitat Valenciana	Agente Financiación
José Antonio Redorat Fresquet	Federación Valenciana de Municipios y Prov.	Administración local
José Carlos Monforte	Consultor empresarial	Empresa
José Mª Gallardo Villares	FOMCOVA	Agente Social
José Mª Mas Millet	Fundación Bancaja	Agente Social
José María Benlloch	Instituto Instrumentación Imagen Molecular	Centro Investigación
José Sanchis Molina	Federación de UDP de Valencia	Agente Social
José Vicente Castell	Instituto de Investigación Sanitaria La Fe	Centro Investigación
Juan Antonio Germán	Mercadona	Empresa
Juan Antonio Marqués Espí	Hospital General de Alicante	Administración, Serv. Sanidad
Juan Manuel Aragonés Beltrán	Fundación Caja Castellón	Agente Social
Juan Pedro García-Robles	Grupo ERESA	Empresa
Julia Company	Cámara de Alcoy	Agente Empresarial
Justo Vellón Lahoz	CEEI Castellón	Centro Emprendedurismo
Laura Olcina	ITI	Instituto Tecnológico
Lucía Echevarría Gil	UV	Universidad
Luciano Costa Andreu	Cámara de Orihuela	Agente Empresarial
Luisa Pastor Lillo	Diputación de Alicante	Administración local
Manuel Carrasco	PWC	Empresa
Manuel Marín Ferrer	Hospital Universitario de la Ribera	Empresa
Manuel Pérez Alonso	BIOVAL	Agente Empresarial
Manuel Pesudo Esteve	Diputación de Castellón	Administración local
Manuel Regaña	Conselleria de Sanitat	Administración
Manuel Rodríguez Murcia	Obra Social – Caja del Mediterráneo	Agente Social
Marcos Sanchís Fernández	Institut Valencià de la Joventut	Administración
Mario Vivó Murciano	BIOVAL	Agente Empresarial
Mateo Castellá Bonet	Conselleria de Educación, Cultura y Deporte	Administración
Melchor Hoyos	Hospital La Fe	Administración, Serv. Sanidad
Pedro Bisbal	CvBan	Agente Financiación
Pilar Albert Guerola	Conselleria de Bienestar Social	Administración
Pilar Collado Capilla	Conselleria de Bienestar Social	Administración
Pilar Viedma Gil de Vergara	Escola Valenciana d'Estudis de la Salut	Administración
Rafael Carmena Rodríguez	INCLIVA	Centro Investigación
Roberto Payá Doménech	CEEI Alcoy	Centro Emprendedurismo
Rolf Deege	Bayer CropScience España	Empresa

Rosa Llusar Barelles	UJI	Universidad
Salomé Reillo Redón	InnDEA Valencia (VIT Salud)	Administración local
Sergio Blasco Perepérez	Hospital General Universitari de València	Administración, Serv. Sanidad
Vicente Belloch Ugarte	Grupo ERESA	Empresa
Vicente Boquera Matarredona	Diputación de Valencia	Administración local
Vicente Pastor Navarro	Hospital Universitario Dr. Peset	Administración, Serv. Sanidad
Vicente Villarta García	Instituto de Biomedicina de Valencia	Centro Investigación
Contribución institucional		
Asociación CVIDA		Agente Empresarial

Equipo Turismo		
Coordinación		
Miguel Ángel Fernández	Grupo Balnearios y Montaña	Empresa
Javier Ferrís	Instituto de Biomecánica de Valencia	Instituto Tecnológico
Contribuciones		
Alfredo Rey	Asociación de Organizadores Profesionales de Congresos CV	Agente Empresarial
Ana Urcullu	Federación Valenciana de Municipios y Provincias (FVMP)	Administración Local
Andrés Martínez Castellá	Diput. de Castellón. Patronato de Turismo	Administración Local
Anton Luthi	Asociación de Agencias de Viajes de Benidorm y Comarca (AVIBE)	Agente Empresarial
Antonio Mayor Suárez	HOSBEC	Agente Empresarial
Carlos Escorihuela Artola	Asoc. Empr. Hostelería y Turismo Castellón	Agente Empresarial
Carlos Gómez Piqueras	Florida Universitària.	Universidad
Carlos Moliner	IMAUT	Instituto Tecnológico
Carmen Doménech	Cámara de Alicante	Agente Empresarial
César Rodrigo Mínguez	Asociación Empresas Turismo Activo CV	Agente Empresarial
Cristina Carrera	Asoc. de Campos de Golf de la Costa Blanca	Agente Empresarial
Cristina Rodes Sala	Asociación Provincial Hoteles de Alicante	Agente Empresarial
Daniel Sáez Domingo	ITI	Instituto Tecnológico
Emiliano García Doménech	Asoc. Empr. Bares y Cafeterías Valencia	Agente Empresarial
Ernesto Sanjuán Martínez	Diput. de Valencia. Patronato de Turismo	Administración Local
Esteban Grande Dueñas	Asoc. Provincial Emp. Hostelería Pequeña Emp. Alicante	Agente Empresarial
Eugenio García Pérez	Asociación de Bares, Restaurantes y Cafeterías de Benidorm (ABRECA)	Agente Empresarial
Fernando Molina Pons	AEVAV	Agente Empresarial
Gabriel Martínez Martí	Agrupación de Marinas, Gerentes de Clubes Náuticos y Puertos Turísticos CV	Agente Empresarial
Isabel Muñoz Criado	Centro de Investigación Príncipe Felipe	Centro de Investigación
Javier de Andrés	Federación Empr. Hostelería de Valencia	Agente Empresarial
Javier Gallego Llorca	Unión Hotelera de Provincia de Valencia	Agente Empresarial
Javier García Cuenca	Asoc. Empr. Hoteles Benidorm y Costa Blanca (HOSBEC)	Agente Empresarial
Javier Solsona	Invat.tur	Instituto Tecnológico
Javier Vicedo	Conf. de Turismo de Interior CV	Agente Empresarial
Joaquín Albaladejo	Diput. de Alicante. Patronato de Turismo	Administración Local
Joaquín Farnós de los Santos	Hotel Termas Marinas El Palasiet	Empresa
José Fernando Vera Rebollo	Instituto Universitario de Investigaciones Turísticas (IUIT-UA)	Universidad
José Ferri Moscardó	Asociación Profesional de Guías de Turismo CV	Agente Empresarial
José Joaquín Ripoll	Autoridad Portuaria de Alicante	Administración
José Mª López Boyano	Federación de Campings CV	Agente Empresarial
José Palacios López	Asoc. Valenciana Emp. Restaurantes Federados	Agente Empresarial
José Salinas Novella	Fundación Turismo de Valencia	Administración Local
José Vicente Morata Estragués	Consejo de Cámaras CV	Agente Empresarial
Josep Ivars	Universidad de Alicante	Universidad
Juan Antonio Calabuig Ferre	Asoc. Valenciana de Periodistas y Escritores de Turismo (AVPYETUR)	Agente Empresarial

Lourdes Soriano Cabanes	Consejo de Cámaras CV	Agente Empresarial
Luis Martí Bordera	Federación Hotelera CV	Agente Empresarial
Mª José San Román	Asoc. Empr. Hostelería Alicante (APEHA)	Agente Empresarial
Manuel Cabezuelos López	Asociación de Apartamentos Turísticos de la Costa Blanca (APTUR)	Agente Empresarial
Manuel Espinar Roble	Confederación Hostelería y Turismo CV	Agente Empresarial
Manuel Rodríguez Ruiz	Autoridad Portuaria de Valencia	Administración
Mariano Pérez Campos	AIDIMA	Instituto Tecnológico
Mónica Morales	Cámara de Valencia	Agente Empresarial
Pedro Saiz Monfort	Asociación Empresarial Valenciana de Agencias de Viaje (AEVAV)	Agente Empresarial
Pedro Vera	Instituto de Biomecánica (IBV)	Instituto Tecnológico
Sebastián Subirats	AINIA	Instituto Tecnológico
Teresa Altarejos	Asoc. Empr. Unión Agencias de Viajes Emisoras y Receptivas de la Comunitat Valenciana	Agente Empresarial
Teresa Prim	Cámara de Castellón	Agente Empresarial
Tomás Mazón	Universidad de Alicante	Universidad
Xavier Marí i Cerezo	Asoc. Val. de Estaciones Termales (AVET)	Agente Empresarial
Yolanda Pickett	Fundación Turismo de Benidorm	Administración Local

Equipo TIC		
Coordinación		
Laura Olcina	ITI	Instituto Tecnológico
Rafael Cervera	TISSAT	Empresa
Contribuciones		
Alfonso Jiménez	eXcentia	Empresa
Andreu Llambrich	Grupo Postigo	Empresa
Carlos Pujadas	Alfatec Sistemas	Empresa
Daniel Sáez	ITI	Instituto Tecnológico
Domingo Laborda	Dirección General de Tecn. Información	Administración
Emilio Gallego	Umanick	Empresa
Ernesto Bedrina	Ceteck Tecnológica	Empresa
Francisco Ferrandis	Pulso Informática	Empresa
Francisco Giménez	Encamina	Empresa
Hugo de Juan	Encamina	Empresa
Inmaculada Cava	Dirección General de Tecn. Información	Administración
Joaquín Garrido	ESTIC	Agente Empresarial
José Ferri	Prodevelop	Empresa
José Manuel Alcayna	INSA IBM	Empresa
José Manuel Bernabéu	UPV	Universidad
José Ramón Vilar	Infonova Consultores	Empresa
Juan Carlos Pérez	ITI	Instituto Tecnológico
Juan Julián Navarro	INDRA	Empresa
Juan Manuel Sanmartín	IVACE	Administración
Juan Pablo Peñarrubia	COIICV Diputación de Valencia	Agente Social Administración Local
Luis Rodríguez	Comisión Europea	Administración Europea
Mariano Martínez	Alfatec Sistemas	Empresa
Mario García	Everis	Empresa
Mario Gómez	Bull	Empresa
Marisa Correcher	Conselleria de Sanitat	Administración
Miguel Fuster	ITI	Instituto Tecnológico
Miguel Juan	S2 Grupo	Empresa
Rubén Ruiz	Catedrático UPV	Universidad
Salomé Reillo	Inndea Valencia	Administración Local
Vicente Serrano	DATADEC	Empresa

Equipo KET		
Coordinación		
César Orgilés	INESCOP	Instituto Tecnológico
Enrique Montiel	INESCOP	Instituto Tecnológico
Ignacio Miranda	REDIT	Instituto Tecnológico
Javier García	Universidad de Alicante	Universidad
Jesús Casanova	CEEI Valencia	Centro Emprendedurismo
Paco Negre	Espaitec, UJI	Universidad
Contribuciones		
Adolfo Benedito	AIMPLAS	Instituto Tecnológico
Andrés Antón	Bioarray	Empresa
Andres Pedreño	Instituto Economía Internacional UA	Universidad
Ángel Gallardo	Open MS	Empresa
Antonia Salinas	Fundación Quórum (UHM)	Universidad
Antonio Pellicer	IVI	Empresa
Arnaldo Moreno	ITC	Instituto Tecnológico
Asunción Martínez	AIJU	Instituto Tecnológico
Avelino Corma	ITQ, UPV-CSIC	Universidad
Carlos Atienza	IBV	Instituto Tecnológico
Celia Guillem	AIDICO	Instituto Tecnológico
César Quintanilla	Q Pharma	Empresa
Daniel Ramón	Biópolis	Empresa
Daniel Sáez	ITI	Instituto Tecnológico
David Tomás	AINIA	Instituto Tecnológico
Ernesto A. Gómez	IATA	Centro de Investigación
Eugenio Coronado	Universidad de Valencia	Universidad
Florentino Juste	IVIA-Conselleria de Agricultura	Centro de Investigación
Isabel Muñoz	CIPF	Centro de Investigación
Isabel Obrador	FUNDEUN (UA)	Universidad
Javier Ferris	IBV	Instituto Tecnológico
Javier Martí	CTNV, UPV	Universidad
Javier Menéndez	Nanobiomatters	Empresa
Jesús Fernández	Esmalglass	Empresa
Jesús Navarro	COCIN Valencia	Agente empresarial
Joaquín Díaz	ASAC Pharma	Empresa
Joaquín Vilaplana	AIJU	Instituto Tecnológico
José A. Martínez	Graphenano	Empresa
José Fco. Moreno	Biovac	Empresa
José García	AINIA	Instituto Tecnológico
José Luís Sánchez	AIDIMA	Instituto Tecnológico
José Manuel Guillamón	IATA	Centro de Investigación
José María Benlloch	Inst. Instrumentación Imagen Molecular	Universidad
José Vicente Castell	Instituto de Investigación Sanitaria La Fe	Centro de Investigación
Juan Bisquert	UJI	Universidad
Laura Olcina	ITI	Instituto Tecnológico
Laurent Bataille	Vissum	Empresa
Liliana Chamudis	AIMPLAS	Instituto Tecnológico
Luis Navarro	IVIA-Conselleria de Agricultura	Centro de Investigación
Manuel Belanche	AIDIMA	Instituto Tecnológico
Manuel Pérez Alonso	IMEGEN	Empresa
Manuel Sánchez	AIMME	Instituto Tecnológico
Marcela Ferrandiz	AITEX	Instituto Tecnológico
María José López	AIDICO	Instituto Tecnológico
Mariano Cambra	IVIA-Conselleria de Agricultura	Centro de Investigación
Mario Vivó	Biovac	Empresa
Mayte Gil	Sistemas Genómicos	Empresa
Miguel Blasco	AINIA	Instituto Tecnológico
Noriel Pavón	Oncovisión	Empresa

Óscar Bastidas	Celeromics	Empresa
Pablo Botella	ITQ, UPV-CSIC	Universidad
Pedro Gil	Principiatech	Empresa
Pedro Llovera	ITE	Instituto Tecnológico
Rafael Bernabeu	Instituto Bernabeu	Empresa
Ramón Martínez	IQMA, UPV	Universidad
Rosa Pérez	AIDIMA	Instituto Tecnológico
Rubén Beneito	AIJU	Instituto Tecnológico
Santiago Simón	AIDO	Instituto Tecnológico
Susana Aucejo	ITENE	Instituto Tecnológico
Teresa Molina	AIDO	Instituto Tecnológico
Vicente Blanes	AITEX	Instituto Tecnológico
Vicente Cambra	AITEX	Instituto Tecnológico
Vicente Lázaro	ITC	Instituto Tecnológico
Vicente Monedero	IATA	Centro de Investigación
Vicente Puchol	Edypro	Empresa

Equipo EBC		
Coordinación		
Manuel Irún	Fundación CV - Región Europea	Administración
Manuel Sánchez	AIMME	Instituto Tecnológico
Marta García	ITE	Instituto Tecnológico
Contribuciones		
Adoracion Arnaldos	Titania	Empresa
Alfredo Quijano	ITE	Instituto Tecnológico
Antonio Sánchez	Laboratorios Tecnológicos de Levante	Empresa
Antonio Serna	ATEVAL	Agente Empresarial
Carlos Ferrer	Grupo Gimeno	Empresa
Carlos Ferrer	FACSA	Empresa
Daniel González	Magma	Empresa
David Salvo	Power Electronics	Empresa
Enrique López	Consellería de Infraestructuras	Administración
Eva Fornés	Consellería de Infraestructuras	Administración
Francisco Escribano	EPSAR	Administración Local
Francisco González	Evolutia	Empresa
Francisco Nácher	ITACA	Empresa
Francisco Silvestre	UBE	Empresa
Joaquín Ezcurra	Clúster Energía Comunitat Valenciana	Agente Empresarial
Joaquín Más	IVACE	Administración
Jorge Segura	Acteco	Empresa
José Antonio Mendoza	UPV	Universidad
José Luis Cortés	Esmalglass	Empresa
José Luis Muñoz	Fundación CV - Región Europea	Administración
José Rodríguez	Grupotec	Empresa
Luis González	Acteco	Empresa
Mª José Riera	TECNIMED	Empresa
Maite Vela	REE	Empresa
Marisa Hernández	Ingelia	Empresa
MIguel Ángel Ripollés	Ibérica de Aparellajes	Empresa
Miguel Vidal	TETMA/LUBASA	Empresa
Natividad Escamilla	Agenope	Empresa
Pablo Ávarez	VSE	Empresa
Pedro Sancho	TETMA/LUBASA	Empresa
Pepe Murgadas	Engloba	Empresa
Rafael Mossi	COCIN Valencia	Agente Empresarial
Raquel Gómez	Hidrowater	Empresa
Roberto Mariscal	Iberdrola	Empresa
Santiago Álvarez	SAGGAS	Empresa
Vicente Tormo	Hidrowater	Empresa

Equipo Logística		
Coordinación		
Elisa A. del Río	CEV	Agente Empresarial
Pedro Coca	UPV	Universidad
Salvador Navarro	CEV	Agente Empresarial
Contribuciones		
Antonio Torregrosa	Fundación Valencia Port	Centro Tecnológico
Emilio González	ITENE	Instituto Tecnológico
Eva Pérez	Fundación Valencia Port	Centro Tecnológico
Herminio Vega	Raminatrans	Empresa
Jaime Agramunt	FVET	Agente Empresarial
Juan Sangüesa	CONSUM	Empresa
Mar Rivas	Vossloh	Empresa
Vicente del Río	Fundación Valencia Port	Centro Tecnológico

Fe de erratas

Páginas 72-73

El encabezamiento y párrafos descriptivos de la acción *Equipamiento de supercomputación para investigación y desarrollo "big data"* han sido suprimidos por un error en la maquetación. El encabezamiento *Nodo TIRANT de la Red Española de Supercomputación* corresponde en realidad al un cuadro que se proponía como ejemplo.

La redacción correcta del texto es la siguiente:

Equipamiento de supercomputación para investigación y desarrollo "big data"

La estructuración y explotación de ingentes cantidades de información resulta cada vez más trascendente para el avance de la investigación básica o aplicada. En algunos casos, se trata de la explotación de información generada por operativas complejas del diseño investigador, y en otros por la operativa ordinaria de funcionamiento de, por ejemplo, sistemas de atención sanitaria a usuarios o vigilancia de variables ambientales.

Así, el diseño e implementación de una base de datos de información clínica estructurada y relevante donada por todos los sistemas de información asistenciales, y filtrada y elaborada por procedimientos asociados a la interoperabilidad de la información se demuestra cada día como una necesidad más imperiosa para lograr avances diferenciales en el progreso de la investigación científica en el ámbito de la salud. Por ejemplo, el sistema de Información sobre cáncer (NEOS), o el Sistema de Gestión Clínica de Paciente Hospitalario (Orion Clinic) disponen de datos de enorme potencial para la investigación biomédica, de la misma forma que el sistema de información de la Red Valenciana de Biobancos. Una estrategia de integración entre sistemas basada en la armonización semántica de la información redundará, de forma muy relevante, en la calidad del material a disposición de grupos de investigación públicos y privados.

Así pues, el establecimiento, mantenimiento y coordinación de este tipo de infraestructuras para el procesamiento de "big data investigador", se ha estimado como una de las acciones clave en el desarrollo de RIS3-CV, no solo en el ámbito sanitario, sino en cualquier situación en la que se precise del soporte de la supercomputación, como es el caso del Nodo TIRANT.

Nodo TIRANT de la Red Española de Supercomputación

La Red Española de Supercomputación (RES) consiste en una infraestructura de supercomputadores distribuidos por toda España accesible a la comunidad científica española. Su nodo central se encuentra en Barcelona en el Supercomputing Center, y uno de los nodos distribuidos es Tirant, ubicado en la Universitat de València. Esta red da servicio a todos los grupos de investigación que tengan necesidad de cálculo intensivo, sobre todo en estudios relacionados con la astronomía, la biomedicina, física, ciencia y tecnología de los materiales, estudios sobre el cambio climático global, etc. Su actualización y mantenimiento deben ser, por tanto, tenidos en cuenta en el Plan de Acción RIS3-CV, dada su trascendencia para la comunidad científico-tecnológica. Además, la progresiva incorporación en el futuro próximo de nuevos ámbitos de la ciencia y la economía a la computación *big data* recomienda disponer en la Comunitat Valenciana de fácil accesibilidad a este tipo de estructuras.

Aprobada por la
Comisión Delegada del Consell para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación
el 12 de julio de 2014.

GENERALITAT
VALENCIANA

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa