



RIS3-CV

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



Versión integrada 2016

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

v 29/12/2016

Aprobada por la Comisión Delegada de Ciencia, Tecnología e Innovación del Consell de la Generalitat el día 27 de diciembre de 2016.



Una manera de hacer Europa

Contenido

PRESENTACIÓN	3
I. INTRODUCCIÓN.....	5
QUÉ ES RIS3	5
RIS3-CV: EL DISEÑO DE RIS3 EN LA COMUNITAT VALENCIANA	6
<i>Antecedentes</i>	6
<i>Planteamiento de RIS3-CV</i>	8
<i>La elaboración de RIS3-CV</i>	8
<i>Estructura del documento</i>	9
II. EL CONTEXTO ACTUAL DE LA ECONOMÍA VALENCIANA.....	11
POBLACIÓN Y TERRITORIO	11
PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD.....	12
INDUSTRIA MANUFACTURERA.....	13
SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....	14
SERVICIOS DE MERCADO Y TURISMO	14
INFRAESTRUCTURAS Y ACTIVIDAD LOGÍSTICA.....	16
TEJIDO EMPRESARIAL Y EMPRENDIMIENTO	18
MERCADO LABORAL Y CAPITAL HUMANO	19
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	20
ACTIVIDAD COMERCIAL CON EL EXTERIOR	21
INVERSIÓN PÚBLICA Y PRIVADA	23
FINANCIACIÓN PÚBLICA Y PRIVADA	23
SECTOR PÚBLICO VALENCIANO.....	24
CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS	26
DAFO DE LA ECONOMÍA VALENCIANA	29
DAFO ESPECÍFICO PARA LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN VALENCIANA.....	31
III. UN MARCO ESTRATÉGICO PARA LA INVESTIGACIÓN Y LA INNOVACIÓN EN LA COMUNITAT VALENCIANA.....	33
VISIÓN RIS3-CV	34
MISIÓN RIS3-CV	34
LOS VALORES DE RIS3-CV.....	34
ÁMBITOS DE ACTUACIÓN: LA MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE I+I	35
PRIORIDADES TEMÁTICAS: EJES DE DESARROLLO.....	37
EL EJE TRANSVERSAL DE SOSTENIBILIDAD	40
MATRIZ INTEGRADA DE PRIORIZACIÓN	41
IV. OBJETIVOS DE RIS3-CV	43
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	43
EJE 1. CALIDAD DE VIDA	44
1.1. <i>Agroalimentario, cosmética y productos para el hogar</i>	44
1.2. <i>Promoción de la salud y sanidad eficiente</i>	45
1.3. <i>Turismo y calidad de vida</i>	47
EJE 2. PRODUCTO INNOVADOR.....	49
2.1. <i>Bienes de consumo (calzado, textil, productos para la infancia...)</i>	49
2.2. <i>Hábitat: la vivienda y su entorno</i>	50
EJE 3. PROCESOS AVANZADOS DE FABRICACIÓN	52
3.1. <i>Automoción y movilidad</i>	52
3.2. <i>Bienes de equipo (automatización de procesos)</i>	53
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE RIS3-CV.....	55

V. LA EJECUCIÓN DE RIS3-CV	57
<i>Quién ejecuta RIS3-CV</i>	57
ENCAJE DE LA PROPUESTA DE EJECUCIÓN EN LA MATRIZ DE PRIORIDADES RIS3-CV	58
50 MEDIDAS PARA EMPEZAR A TRANSFORMAR EL MODELO PRODUCTIVO VALENCIANO	60
VI. MARCO PRESUPUESTARIO	63
EL MARCO PRESUPUESTARIO REGIONAL	63
LA COMPLEMENTARIEDAD DEL PRESUPUESTO REGIONAL RIS3-CV CON LOS MARCOS NACIONAL Y EUROPEO	64
VII. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE RIS3-CV	69
DEFINICIÓN	69
<i>Lógica de la intervención</i>	69
<i>Quién realiza el seguimiento y la evaluación</i>	71
METODOLOGÍA DE LA DEFINICIÓN Y DESARROLLO DEL SEGUIMIENTO Y LA EVALUACIÓN	72
PROPUESTA DE INDICADORES	75
<i>Indicadores de ejecución / realización</i>	78
<i>Indicadores de resultados</i>	79
<i>Indicadores de contexto</i>	83
RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	85
<i>Instrumentos para la recogida de información</i>	85
DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	88
VIII. SISTEMA DE GOBERNANZA: IMPLICACIÓN DE LA SOCIEDAD EN LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE RIS3-CV	89
NIVEL INSTITUCIONAL	90
NIVEL EJECUTIVO	90
<i>Comité de Seguimiento RIS3-CV de la Generalitat</i>	90
<i>Comité de Dirección RIS3-CV</i>	92
NIVEL TÉCNICO	93
<i>Comité Técnico RIS3-CV</i>	93
<i>Plataformas de Participación en RIS3-CV</i>	94
<i>Secretaría RIS3-CV</i>	95
ANEXOS	97
ANEXO I. LA AGENDA RIS3-CV EN LOS MARCOS ESTRATÉGICOS NACIONAL Y EUROPEO	99
ANEXO II. ANÁLISIS DE ORIENTACIÓN TECNOLÓGICA REALIZADOS PARA EL PLANTEAMIENTO DE PRIORIDADES RIS3-CV	105
RIS3-CV Y LAS TECNOLOGÍAS FACILITADORAS ESENCIALES	105
LA COORDINACIÓN CON LA AGENDA DIGITAL VALENCIANA Y LA RELEVANCIA DE LAS TIC EN EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LA COMUNITAT VALENCIANA	117
APOYO AL CRECIMIENTO VERDE: ENERGÍA SOSTENIBLE Y ECO-INNOVACIÓN	123
ANEXO III. DETALLE DE LAS MEDIDAS INICIALES PROPUESTAS POR LA GENERALITAT PARA EJECUTAR RIS3-CV	129
POLÍTICA CALIDAD DE VIDA	129
<i>Programa Alimentación Mediterránea de Calidad</i>	130
<i>Programa Sanidad Inteligente y Vida Activa</i>	134
<i>Programa Destinos Turísticos Inteligentes</i>	141
POLÍTICA NUEVA INDUSTRIA SOSTENIBLE	144
<i>Programa Productos y Entornos Personalizados</i>	146
<i>Programa Fabricación Avanzada y Nuevos Sistemas Industriales</i>	148
POLÍTICA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL ENTORNO	151
POLÍTICA VIVEROS DE OPORTUNIDADES	155
MEDIDA DE GOBERNANZA Y COMUNICACIÓN	160
CÓMO SATISFACEN ESTAS MEDIDAS LAS NECESIDADES EMPRESARIALES	161

Presentación

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

I. 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 investigación y la innovación (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 la UE ha decidido aplicar específicamente una condición previa: 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;
- 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.

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 Tecnológico¹ 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 2013-2020² como de Horizonte 2020³ (Programa Marco Europeo de Investigación e Innovación 2014-2020) 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 2010-2015⁴ 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.

¹ DOGV del 16 de abril de 2009

²

http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Investigacion/FICHEROS/Políticas_I+D+i/Resumen_Ejecutivo_Estrategia_Espanola_01022013.pdf

³ COM(2011) 808 final

⁴ <http://www.ceice.gva.es/web/ciencia/plan-general-estrategico-de-ciencia-y-tecnologia-pgecyt->

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 abril⁵, por el que se modifica el Decreto 59/2006, de 5 de mayo⁶, 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 2010-2015⁷, 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.

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.



⁵ DOGV del 10 de abril de 2012

⁶ DOGV del 9 de mayo de 2006

⁷ <http://www.indi.es/web/industria-e-i-d-i/estrategia-politica-industrial>

Planteamiento de RIS3-CV

Éste es el marco en el que la Generalitat se planteó 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 elaboración de RIS3-CV

La posición de abrazar un concepto amplio de la innovación, integrador de los agentes componentes de la misma, fue 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 puso 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 se creó la *Comisión Delegada del Consell para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*⁸. A esta Comisión le corresponde la orientación y coordinación de las políticas de ciencia, tecnología e innovación de las distintas instancias de la Generalitat competentes, en correspondencia con las políticas nacional y europea. En consecuencia, esta Comisión asumió 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 designó a la agencia de promoción con competencias en el ámbito de la I+D+I aplicada, el Instituto

⁸ DOGV del 6 de mayo de 2013

Valenciano de Competitividad Empresarial –IVACE, anteriormente IMPIVA–, como Secretaría Técnica responsable, con apoyos de personal de CIERVAL y otros agentes de promoción de la innovación⁹.

La representación empresarial se elevó al máximo nivel, asumiendo los planteamientos y recomendaciones de la Comisión Europea 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 RIS3-CV. 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, proporcionando 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.

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.

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

⁹ Por Decreto 146/2015, de 18 de septiembre (DOGV del 21 de septiembre de 2015) se creó el Consell Valencià de la Innovació, que tiene como objetivo elaborar el anteproyecto de ley de la Agència Valenciana de la Innovació (AVI), remitido ya a las Cortes Valencianas en el momento de redactar la versión actual de este documento. El objetivo previsto de la AVI es la mejora del modelo productivo valenciano mediante su capacidad innovadora para la consecución de un crecimiento inteligente sostenible e integrador. La AVI coordinará la estrategia de innovación de la Comunitat Valenciana y promoverá el fortalecimiento y desarrollo del Sistema Valenciano de la Innovación en su conjunto, impulsando la generación, difusión, intercambio y explotación de conocimiento. A tal fin la AVI establecerá las relaciones que en cada caso resulten necesarias con los agentes innovadores.

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 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 **marco 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.

Este marco culmina con 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, comprensiva 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 este esquema se sitúa el detalle de prioridades propuestas, descendiendo al nivel de **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 **ejecución** de RIS3-CV es el siguiente gran apartado, que incluye el detalle de medidas inicialmente propuestas por la Generalitat combinadas en políticas que perseguirán alcanzar los objetivos de la agenda estratégica. Esta propuesta se sustenta en un **marco presupuestario** detallado a continuación. Posteriormente se desarrolla el sistema de **seguimiento y evaluación** que pormenoriza los indicadores ligados a los diferentes objetivos que RIS3-CV se plantea. Por último, se detalla la mecánica de **gobernanza** propuesta para la aplicación de toda la estrategia.

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, como la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación, o la Agenda Digital, o el desarrollo específico del papel de las tecnologías facilitadoras esenciales (KET) aplicadas a los entornos de mayor potencial para el desarrollo regional, se tratan en **anexos** al final del documento. También en anexo se detallan las medidas del plan de ejecución y sus motivaciones.

No queremos cerrar esta introducción sin expresar el agradecimiento a la Comisión Europea, que a través de la DG Regio ha proporcionado asesoramiento directo y 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 (Foro ADR), y EURADA, su homóloga a nivel europeo.

II. El contexto actual de la economía valenciana

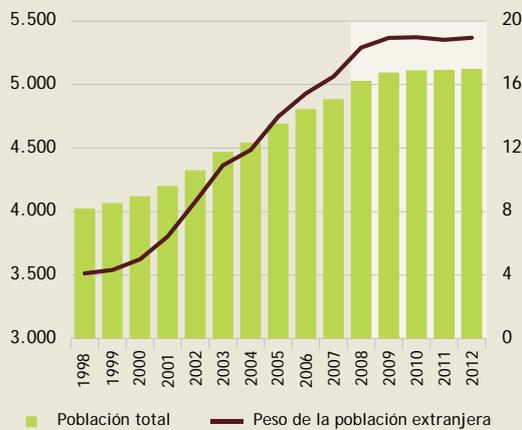
Población y territorio

La Comunitat Valenciana se extiende sobre una superficie de 23 254 km², 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**).

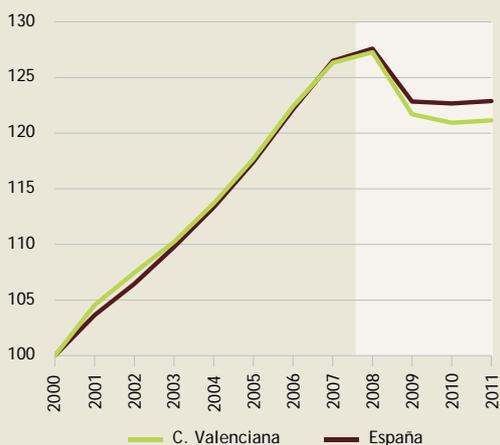
Producción y productividad

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).

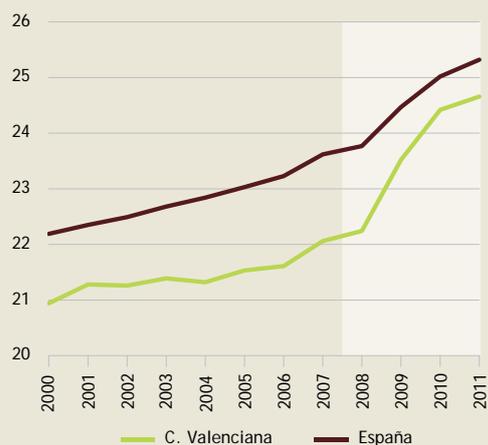
La aparición de la crisis económica y financiera de carácter global afectó directamente a la economía valenciana. Su impacto en términos de PIB real fue mayor en la Comunitat que en la media nacional: entre 2008 y 2009 el nivel de producción regional cayó un 4.4%, mientras que a nivel nacional el descenso 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

a) PIB real
(2000 = 100)



b) Productividad del trabajo
(euros 2000 por hora trabajada)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).

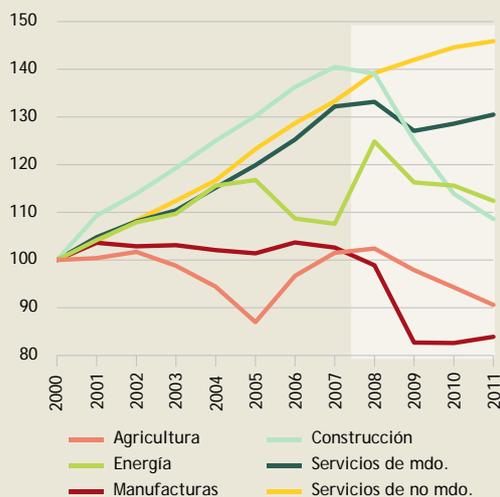
Si a la evolución del PIB real se le incluye el comportamiento de las horas trabajadas por los ocupados se puede analizar la productividad del trabajo, es decir, la capacidad de producción por hora trabajada (**gráfico 2b**). A lo largo de la fase expansiva la Comunitat Valenciana no se caracterizó por 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 mante-

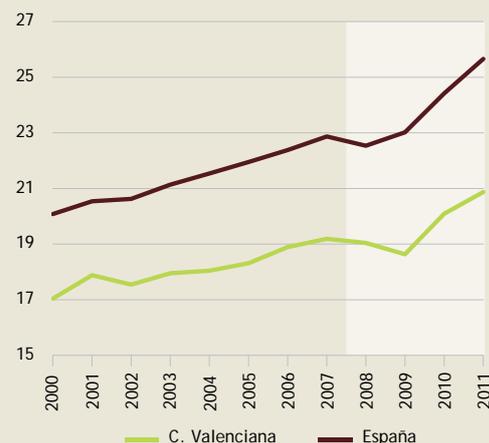
niendo su crecimiento (+9.4%); los servicios de mercado se mantienen en el nivel de 2007; y las manufacturas caen entre 2008 y 2009 un 16% para mantenerse en ese nivel hasta la actualidad.

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

a) Evolución del VAB real
(2000 = 100)



b) Productividad del trabajo. Manufacturas
(euros 2000 por hora trabajada)



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

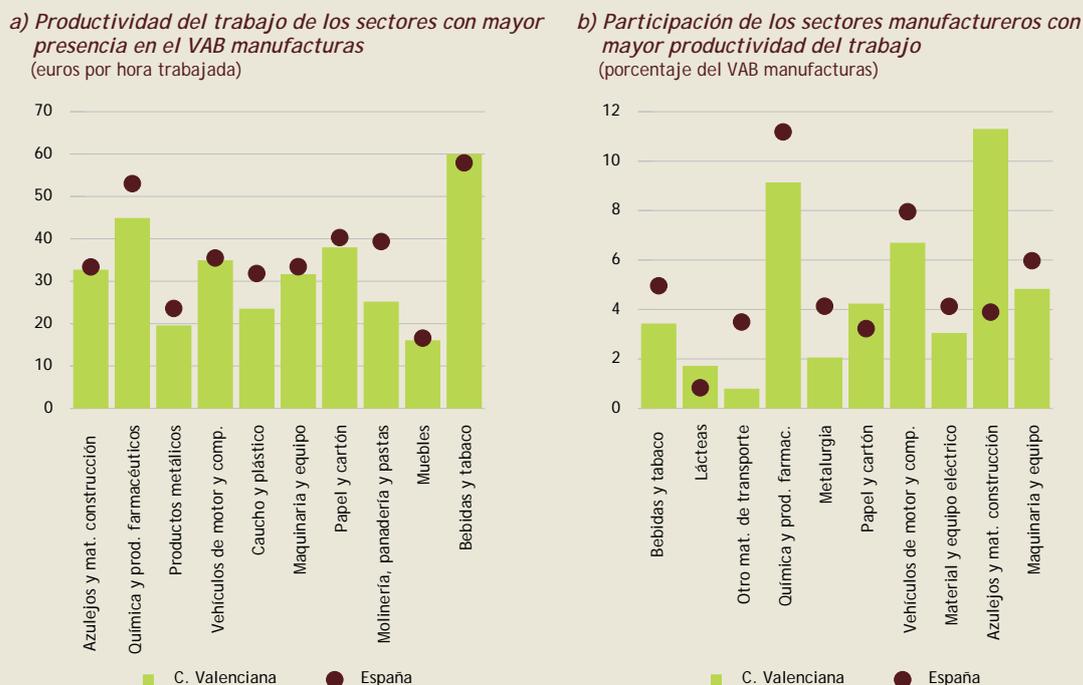
Industria manufacturera

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 tienen 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 creció 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.

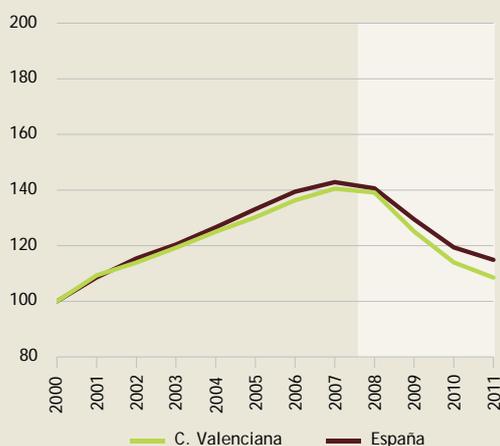
Servicios de mercado y turismo

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

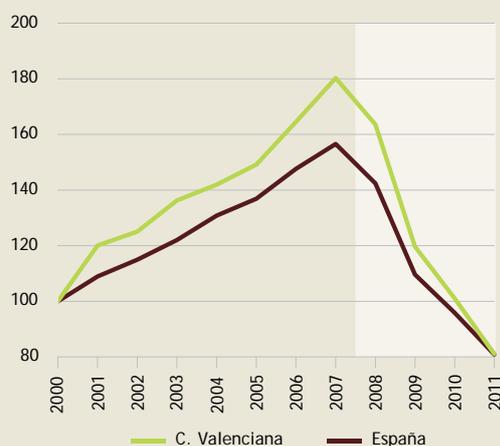
duplica al nacional), aunque también destacan otras actividades cuyo peso en el empleo es escaso: alquileres, veterinaria y arte (**gráfico 6b**).

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

a) VAB real



b) Empleo

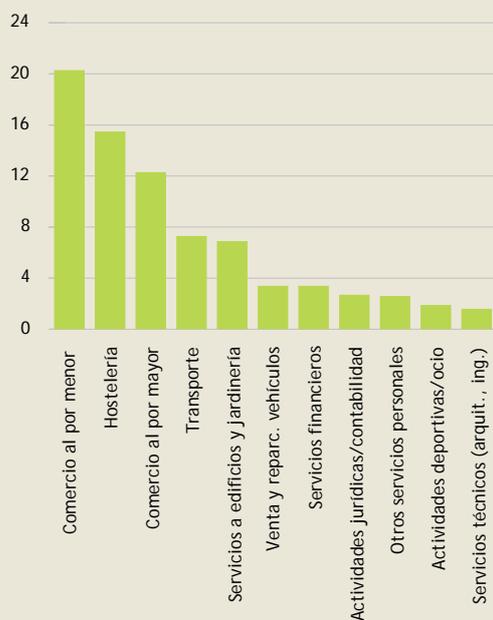


Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

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

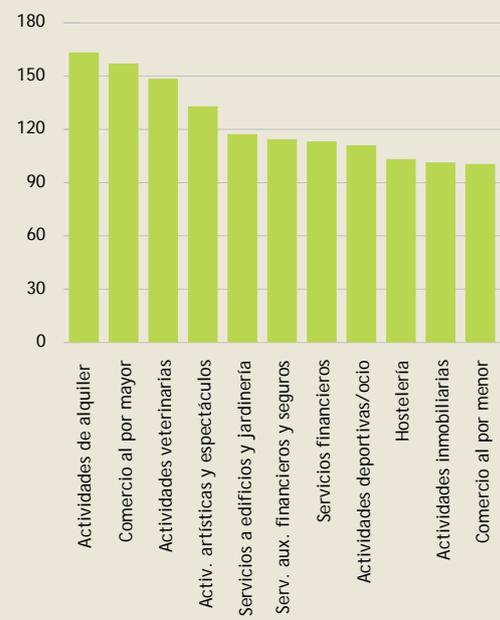
a) Sectores con mayor participación

(porcentaje del empleo en servicios de mercado)



b) Sectores con mayor especialización

(índice de especialización respecto a España)



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

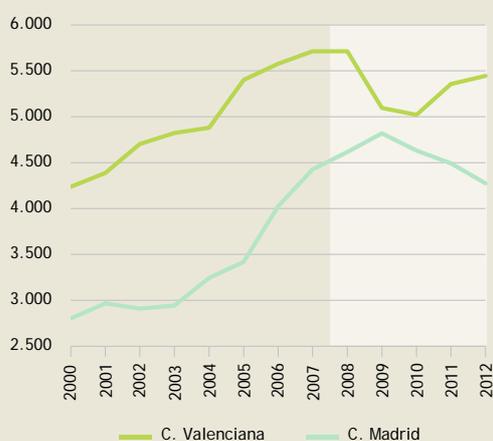
Dentro de los servicios de mercado la actividad turística tiene un papel fundamental en la economía valenciana, reflejándose su actividad en numerosos sectores (comercio, hostelería, transporte, activida-

des 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.

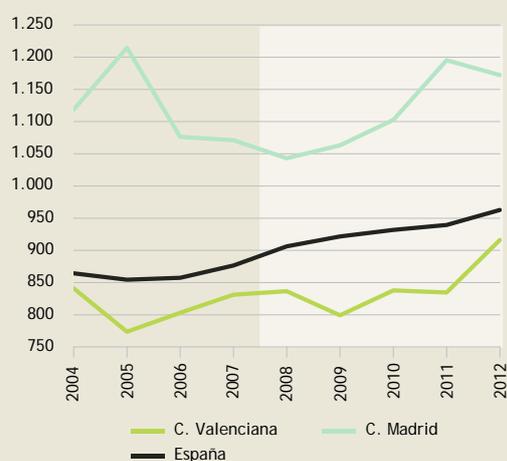
Sin embargo, atendiendo al gasto medio realizado por el turista extranjero, la Comunitat Valenciana se sitúa en torno a un 10% por debajo de la media española (**gráfico 7b**). En comparación con el gasto en Madrid (1 170 euros por visitante en 2012) la Comunitat Valenciana (915 euros) tiene un turismo 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

a) Evolución del turismo no residente en España (miles de turistas)



b) Gasto medio por turista no residente en España (euros)



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

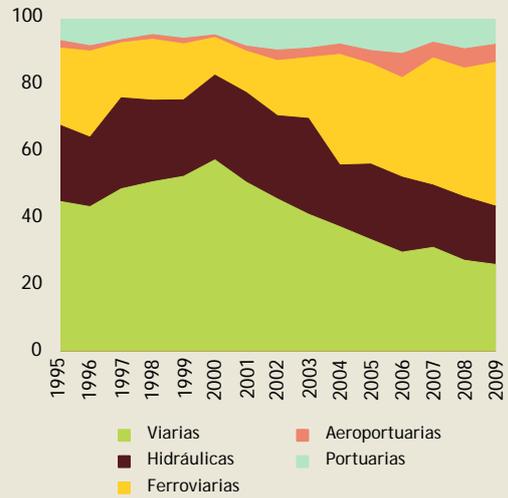
alta velocidad que conectan a la Comunitat con el centro peninsular. En 2009, el 43% de la inversión logística se destinó a la red ferroviaria (**gráfico 8b**). La importancia del Corredor Mediterráneo hace pensar que esta tendencia continuará en los próximos años.

Gráfico 8. Infraestructuras logísticas. Comunitat Valenciana

a) Red logística y de comunicaciones



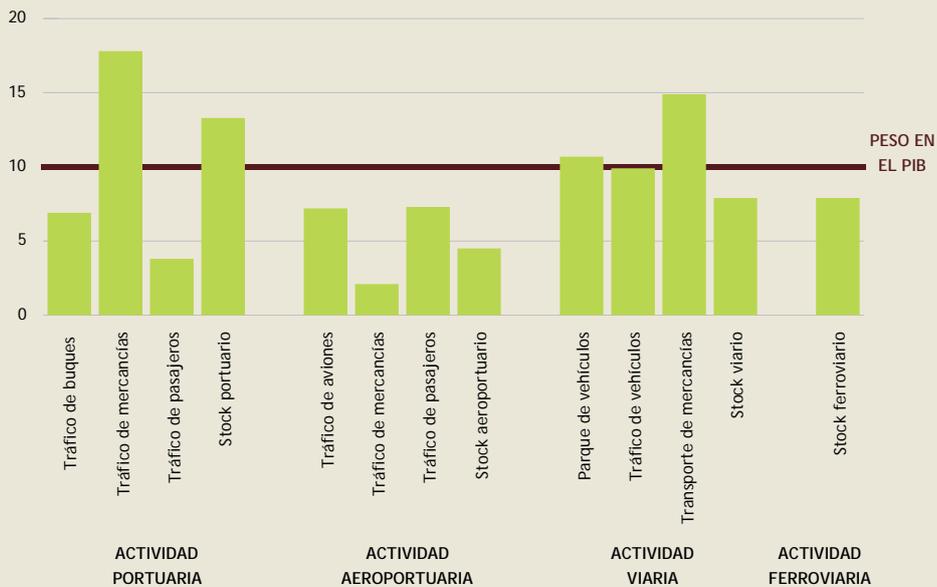
b) Inversión en infraestructuras logísticas (euros)



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.

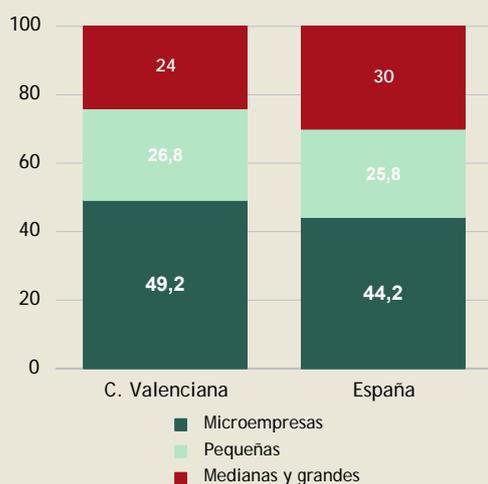
En 2011 el 15% del tráfico de mercancías por carretera que se realiza en España pasa por territorio valenciano. Y todo ello a pesar de que el stock viario de la región apenas representa el 8% nacional, muestra de la necesidad de inversión en carreteras de alta capacidad para evitar cuellos de botella 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

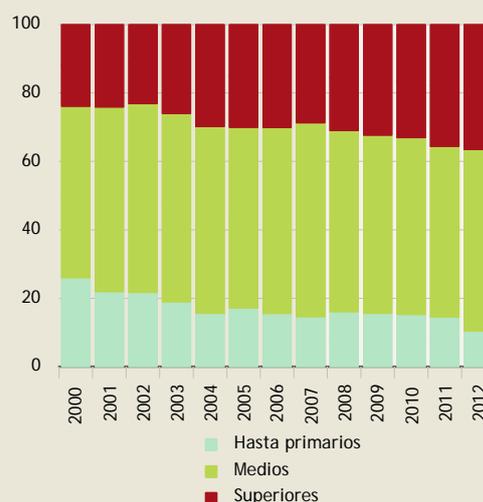
Centrando el análisis en las empresas, sin considerar a los autónomos, se observa como el 95.5% de las empresas valencianas se definen como PYME (empresas de menos de 50 trabajadores). Esta tipología de empresa presente en la economía valenciana y española supone una debilidad importante frente a otras 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 empresarial¹



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, refle-

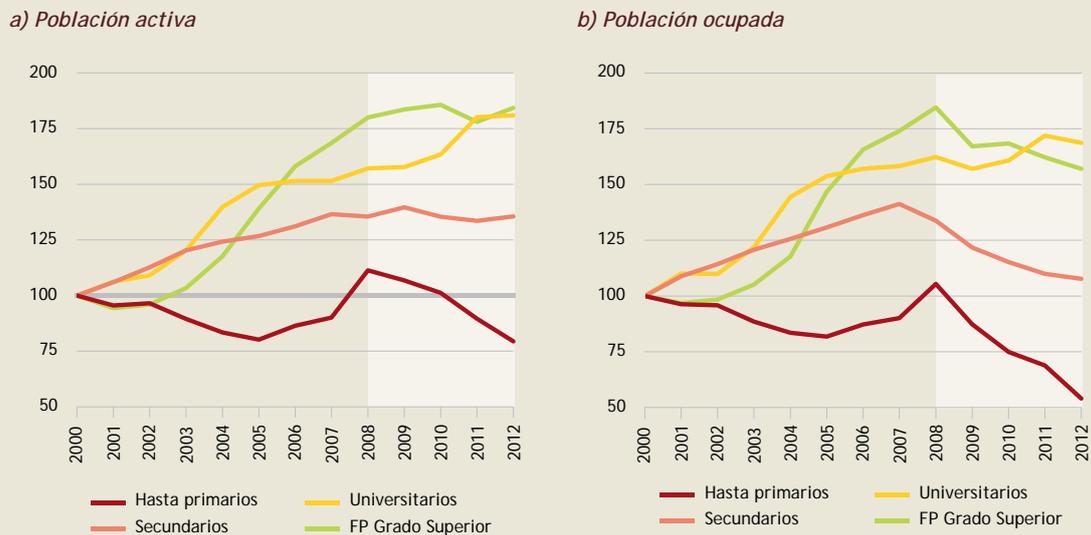
jo del déficit de grandes empresas de la Comunitat (**gráfico 10b**). Algunos factores que pueden estar influyendo a que las empresas valencianas tengan un tamaño reducido y no alcancen una dimensión más eficiente son: el carácter familiar de la empresa que dificulta la entrada de capital y personal externo 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 (28500 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)



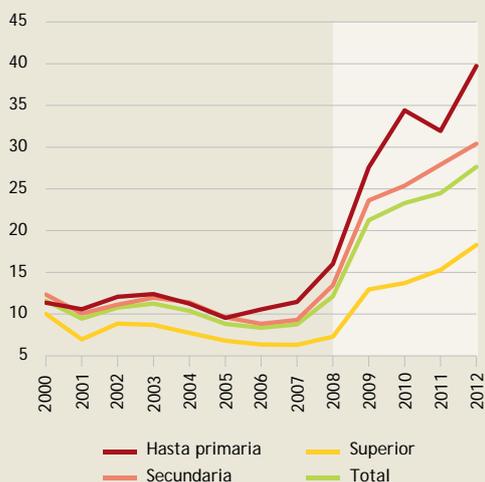
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

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.

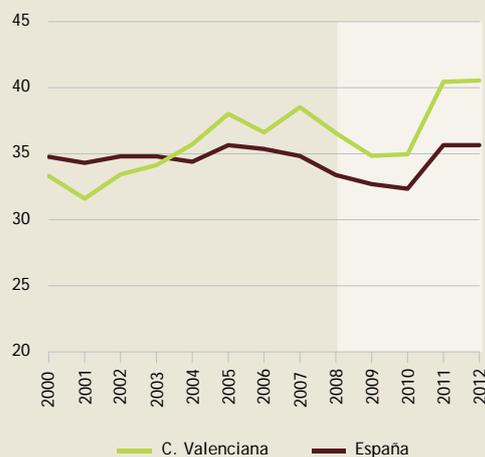
Analizando con más detalle el empleo de la población con estudios superiores, se observa que el nivel de sobre-cualificación de los ocupados universitarios en la Comunitat ha estado siempre por encima de la media española desde 2004 (**gráfico 12b**).

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

a) Tasa de paro. C. Valenciana



b) Sobre-cualificación de los ocupados con estudios superiores¹



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.

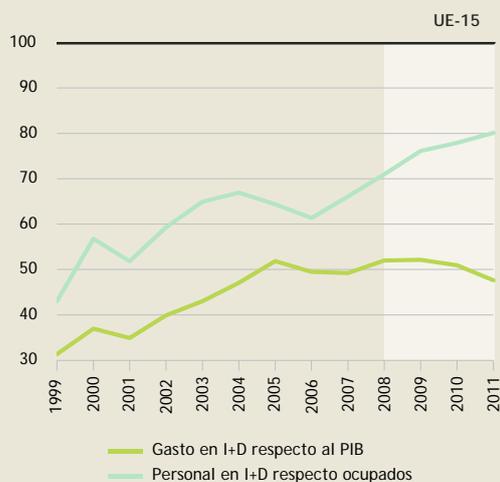
Investigación, desarrollo e innovación

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**).

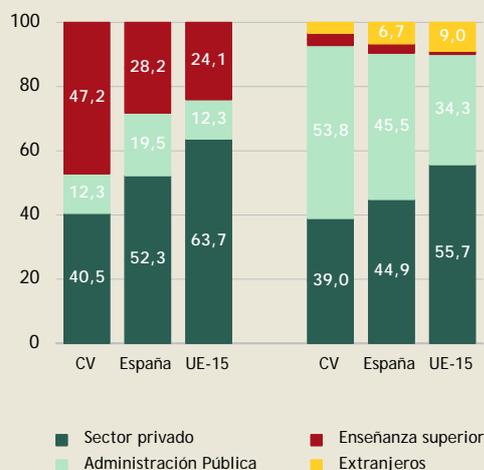
Comparando la distribución de la ejecución del gasto en I+D de la Comunitat Valenciana respecto a la media nacional y de la UE-15 (**gráfico 13b**) se observan importantes diferencias: en la UE-15 las empresas son las principales ejecutoras de la inversión en I+D (63.7% del total), mientras que esta 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

a) Convergencia en materia de I+D+I
(UE-15 = 100)



b) Ejecución y financiación¹ del gasto en I+D
(porcentaje)



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**).

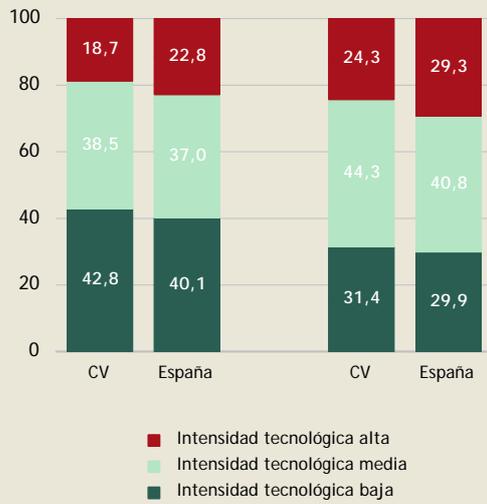
Actividad comercial con el exterior

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.

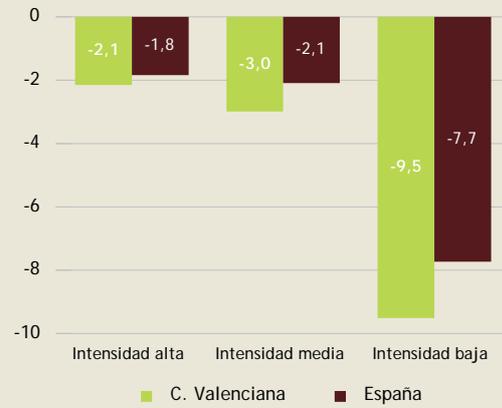
Los principales mercados hacia donde se dirigen los productos valencianos son los países de su entorno más inmediato: Francia, Alemania, Italia, Reino Unido y Portugal concentran casi la mitad de las exportaciones de la Comunitat Valenciana. Pero recientemente las empresas valencianas están ampliando 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

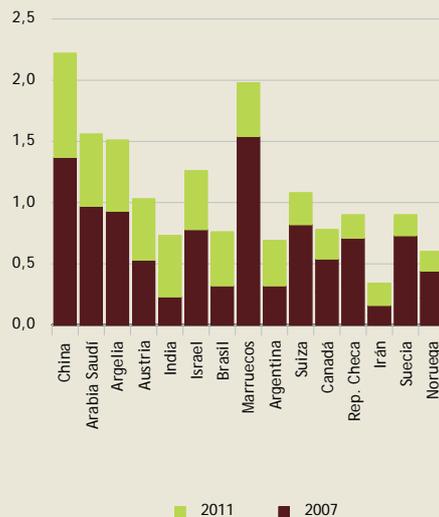


Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) y elaboración propia.

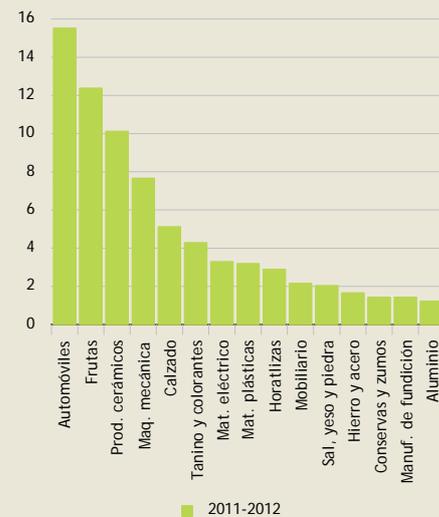
Los principales productos exportados por la Comunitat son los vehículos automóviles (15% del total exportado en 2011 y 2012), fruta (12%), productos cerámicos (10%), maquinaria mecánica (7.6%) y calzado (5%, **gráfico 15b**). Pero, si se clasifican los productos por su nivel tecnológico se aprecia que 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



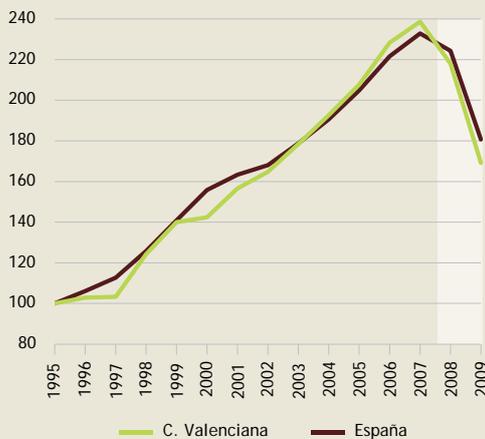
Fuente: Datacomext y elaboración propia.

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)

a) Inversión privada



b) Inversión pública

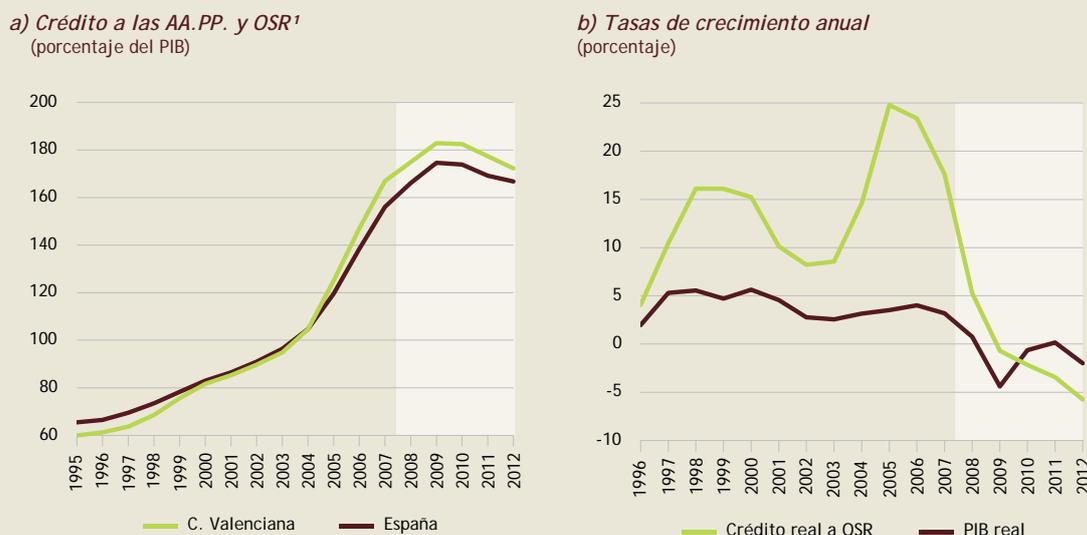


Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

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 OSR¹. 1995-2012

¹ OSR: Otros sectores residentes (empresas y familias)

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**).

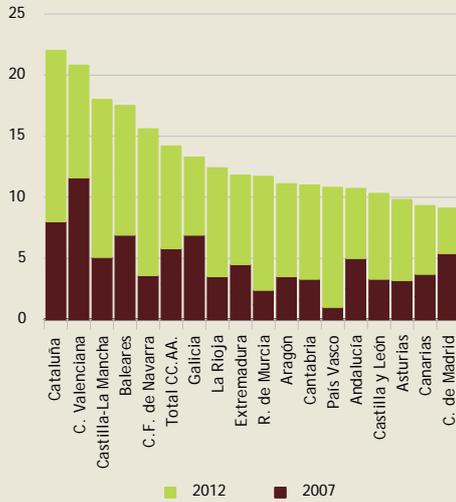
No obstante, es importante advertir, pese a lo que se piensa, que el nivel de gasto por habitante de la Comunitat Valenciana ha sido el más bajo de todas las regiones españolas en el período 2002-2009 (**gráfico 18b**). Concretamente, la Comunitat gasta, por habitante, un 20% menos que la media de las 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.

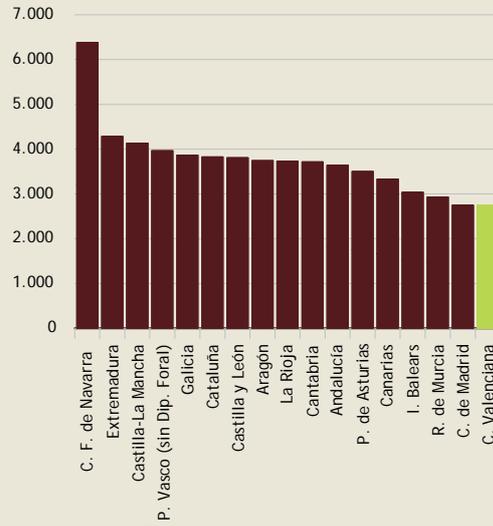
Además, el Sistema de Financiación Autonómica hace que la Comunitat reciba mucho menos de lo que le corresponde en función de sus necesidades: los recursos obtenidos están un 10% por debajo de la media nacional (**gráfico 19a**), siendo esta falta de recursos la principal razón del déficit acumulado 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)



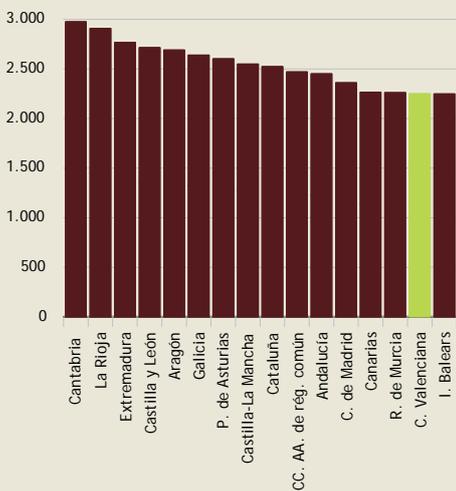
b) Gasto total. Media 2002-2009
(euros de 2009 por habitante)



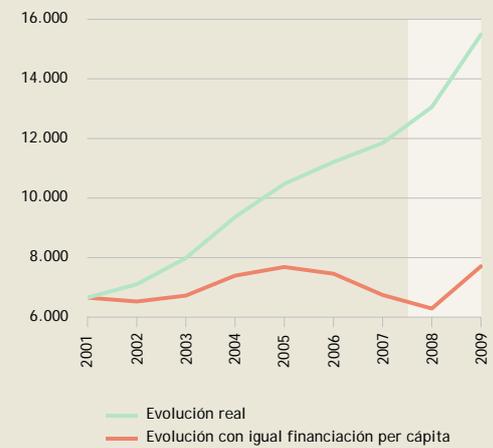
Fuente: Banco de España, Secretaría General de Coordinación Autonómica y Local, INE y elaboración propia.

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 infrutilizada 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 sacrificio, 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.

DAFO de la economía valenciana

Tras someter las conclusiones anteriores al debate en los diferentes grupos de trabajo, se les confiere formato de matriz DAFO, y se decide establecer dos niveles en la misma: uno general sobre la economía valenciana y otro más específico que recoja las especificidades del sistema regional de I+D+i. Estas son las conclusiones.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Demografía: desequilibrio interior/costa; pirámide de población invertida; elevadas tasas de dependencia 2. Especialización orientada hacia actividades cíclicas, en especial los servicios destinados a la venta (turismo) 3. Reducción progresiva del peso de la industria en la economía regional: desindustrialización 4. Industria especializada en actividades intensivas en mano de obra y un nivel tecnológico medio y bajo 5. Fuerte endeudamiento del sector público valenciano: racionamiento del crédito s. privado 6. Insuficiente dotación de infraestructuras logísticas por habitante y PIB: importancia del Corredor Mediterráneo 7. Bajas dotaciones de capital productivo por trabajador: exceso de inversión residencial 8. Disminución de la ventaja competitiva frente al exterior a causa del bajo nivel de productividad 9. Turismo con alta dependencia del mercado nacional y de proximidad: reducido gasto medio por turista 10. Exceso de oferta en el mercado inmobiliario: excedente de viviendas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escenario de lento crecimiento a medio plazo en Europa y en el resto de economías avanzadas 2. Débil impulso para la recuperación de la demanda doméstica: consumo, inversión y gasto público 3. Estancamiento del PIB per cápita regional: retroceso en las posiciones relativas 4. Economía muy expuesta al ciclo económico y poco resistente frente a las crisis: desempleo cíclico y estructural 5. Elevada competencia de nuevos países manufactureros: riesgo de fuga industrial 6. Insuficiencia financiera del modelo de financiación autonómica 7. Estrangulamiento financiero (y de liquidez) de las empresas 8. Efecto arrastre de la caída del sector de la construcción sobre la actividad industrial, turismo y comercio 9. Fuerte emigración del capital humano de excelencia: fuga de cerebros y dificultad para el retorno 10. Aparición de nuevas economías competidoras con fuerte potencial de crecimiento: China, Brasil, Qatar... 11. Aparición de nuevos destinos internacionales turísticos de bajo coste
<ol style="list-style-type: none"> 12. Escasa intensidad en el aprovechamiento del capital humano y alto grado de sobre-cualificación 13. Dificultades en las empresas para crecer en tamaño con el mercado 14. Bajo nivel de gasto en I+D+I en comparación con las regiones más avanzadas 15. Territorio, emisiones, energía: consecuencias de un crecimiento no sostenible 	<ol style="list-style-type: none"> 12. Dificultad de recolocación de la mano de obra excedente de la construcción 13. Limitación creciente de la expansión productiva y comercial de las empresas valencianas por su escaso tamaño y baja cooperación 14. Perspectivas de crecimiento débil de las actividades tradicionales, nicho atacado por países de bajos costes 15. Consumo energético excesivo, sobreexplotación del territorio, incendios, erosión, emisiones, biodiversidad...

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinamismo demográfico, económico y empresarial: calidad de vida (clima, entorno...) 2. Gran tradición industrial (y artesanal): tejido industrial consolidado, distritos industriales o <i>clústeres</i> 3. Fuerte dinamismo económico en los últimos años (servicios de mercado): tradición exportadora 4. Sector turístico potente: turismo mediterráneo y diversidad de productos turísticos 5. Capacidad logística: ejes norte/sur e interior/costa: carretera, ferrocarril, marítimo y aeroportuario 6. Existencia de una base empresarial en sectores de alta y media-alta tecnología 7. Nivel de productividad de ciertos sectores superiores a la media nacional: ventaja competitiva 8. Presencia de instituciones de enseñanza superior de relevante tamaño: 7 universidades 9. Abundante oferta de capital humano debido a las mejoras educativas de la población 10. Crecimiento del nivel de estudios de los emprendedores: importancia de la formación en los mandos directivos 11. Amplia red de centros de I+D+I: institutos tecnológicos, parques científicos y centros de Investigación 12. Amplia experiencia en mercados exteriores: las exportaciones superan a las importaciones (saldo positivo) 13. Potencial del sector de la construcción: reorientación de su actividad hacia la calidad y diferenciación 14. Existencia de políticas regionales para la sostenibilidad ambiental: suelo, agua, energía y biodiversidad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulso de las grandes áreas urbanas: Valencia-Castellón y Alicante-Elche (estrategia <i>smart cities</i>) 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. Aprovechamiento de la concentración de actividad en distritos industriales para un desarrollo territorial equilibrado 4. Transformación a través de la innovación continua de los grandes sectores maduros y fuertes 5. Potencial de crecimiento del turismo nacional e internacional atraído por la región 6. Impulso de la logística intermodal: Corredor Mediterráneo 7. Tren de alta velocidad: fomento del turismo de fin de semana, de reuniones y de negocios 8. Incorporación de I+D+I y capital humano al tejido empresarial: mejoras de productividad 9. Red de institutos tecnológicos y parques empresariales orientados a la mejora de la competitividad de la empresa 10. Campus de excelencia internacional: proyección del sistema universitario, atracción de talento, orientación de mercado 11. Recuperación del equilibrio financiero del sector público y mejoras de eficiencia 12. Medio ambiente, economía verde, energías renovables: aprovechamiento de Fondos Europeos 13. Atracción de nuevos clientes e inversores de países emergentes en proceso de internacionalización

DAFO específico para la investigación e innovación valenciana

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 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 sobre-cualificación 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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. Dificil absorción del exceso de capacidad instalada: naves, oficinas, plantas, fábricas, infraestructuras, logística... 13. Consumo energético excesivo, sobreexplotación del territorio, incendios, erosión, emisiones, biodiversidad...

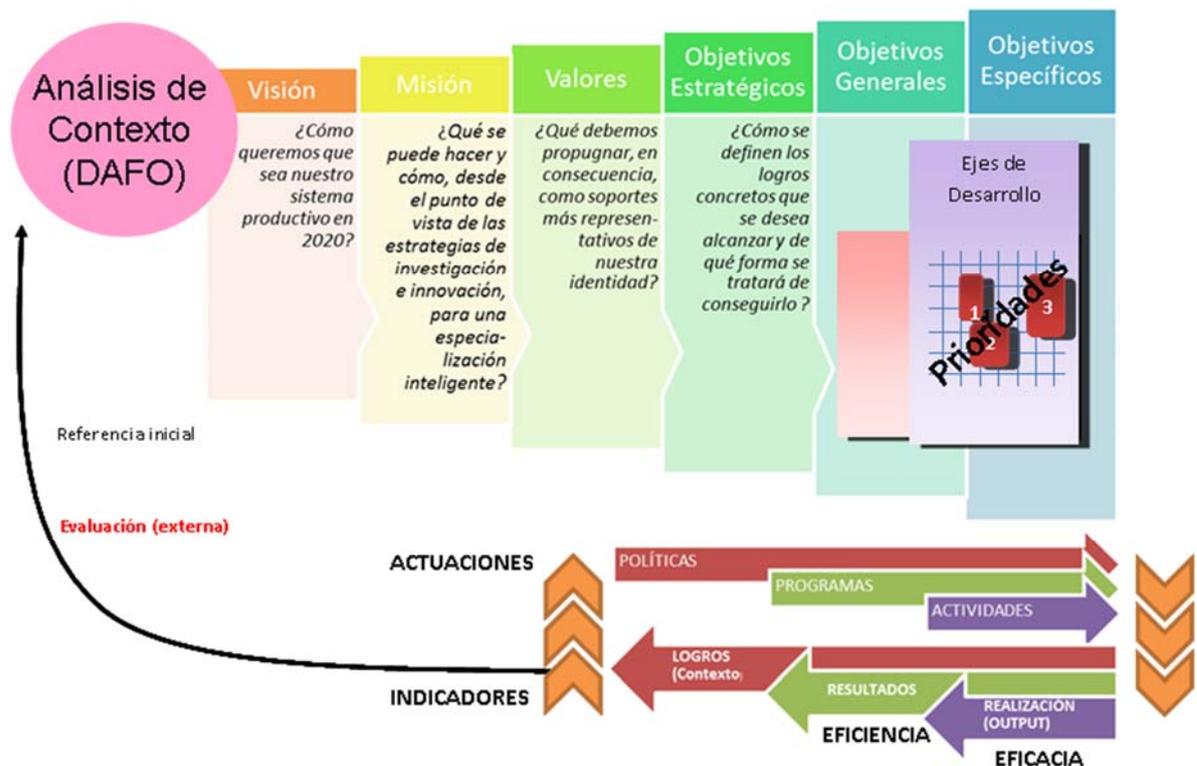
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
1. Fuerte dinamismo económico 1995-2008: en particular en servicios de mercado. Tradición de adaptación al cambio	1. Grandes áreas urbanas a nivel europeo: Valencia-Castellón y Alicante-Elche (<i>Servicios avanzados, smart cities</i>)
2. Gran tradición industrial: tejido industrial valenciano consolidado, <i>clústeres</i>	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. Sector turístico potente: calidad y diversidad de productos turísticos	3. Incorporación de nuevas tecnologías en sectores maduros y fuertes: I+D+I bajo contrato.
4. Fuerte dinamismo empresarial con experiencia en mercados exteriores (diversificación)	4. Aprovechamiento de nuevas tecnologías horizontales por concentración de actividad en distritos industriales
5. Existencia de una base de empresas en sectores de alta y media-alta tecnología	5. Potencial de crecimiento del turismo nacional e internacional : AVE, aeropuertos y conexiones marítimas
6. Crecimiento del nivel de estudios de los emprendedores: elevada formación de los mandos directivos	6. Corredor Mediterráneo: CV centro logístico
7. Existencia de empresas muy productivas en la práctica totalidad de los sectores.	7. Estructuración de la oferta conjunta de institutos y centros tecnológicos, parques científicos y empresariales orientados a la industria y al terciario avanzado
8. Amplia red de centros de I+D+I: institutos tecnológicos, centros de investigación y parques científicos	8. Incorporación de I+D+I y capital humano al tejido empresarial: mejoras de productividad
9. Abundante oferta de capital humano	9. Impulso de la gran empresa (Ford, Mercadona...) sobre la dimensión, profesionalidad y capacidades comerciales y exportadoras de la PYME valenciana
10. Presencia de instituciones de enseñanza superior con creciente sensibilidad por el impacto de su actividad docente, investigadora y dinamizadora del territorio	10. Campus de excelencia internacional: proyección del sistema universitario, atracción de talento y orientación de mercado
11. Territorio vertebrado por dos ejes logísticos: norte-sur (A7 y Euromed) e interior-costa (A3 y AVE)	11. Medio ambiente: factor clave para la generación de nuevas actividades de alto valor añadido
12. Capacidad logística intermodal: carretera, ferrocarril, marítimo y aeroportuario	12. Tecnologías con potencial de desarrollo industrial en agroalimentación, energía (renovables) y agua, hábitat, indumentaria, logística, domótica, salud y calidad de vida
13. Existencia de políticas regionales para la sostenibilidad medioambiental: suelo, agua, energía y biodiversidad	13. Atracción de inversión extranjera hacia sectores estratégicos

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

Los ejercicios DAFO anteriores plantean 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 abordarlos, 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, y que exponemos en las siguientes páginas.

En ellos se sustentará 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 y medidas de acción, se corresponderá también 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 se retroalimente y evolucione constantemente.



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+D.

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+D

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 cuádruple 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 el carácter 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 entornos de desarrollo potencial con 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”.

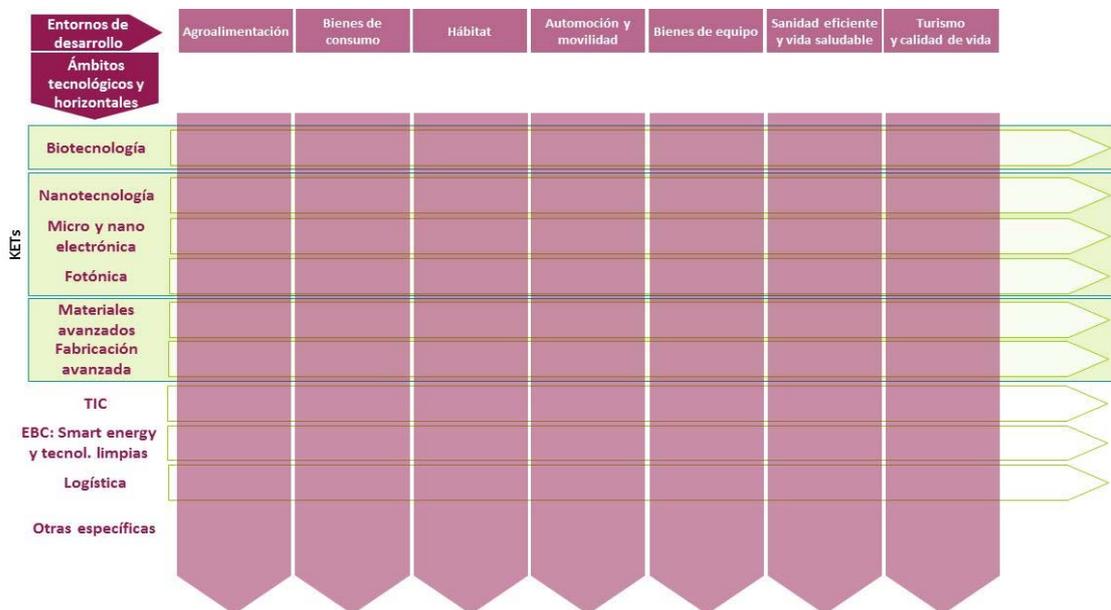
En este mismo sentido, se entiende que las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) proporcionan también un marco transversal ineludible sobre el que sustentar fortalezas competitivas

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 esta 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. 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” capa-

ces 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)
- D. Biotecnología
- E. Micro y nanoelectrónica, y fotónica
- F. Tecnologías energéticas y medioambientales
- G. 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:

Analizadas por **EJES DE DESARROLLO**, estas son:

- *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.

Si observamos la tabla resultante desde la perspectiva de las **ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA**, concluimos que:

- 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.- Fabricación avanzada	C.- TIC	D.- Biotecnología	E.- Micro y nano electrónica, y fotónica	F.- Tecnologías energéticas y medio-ambientales	G.- Logística	GENERAL	Puntos Prioridad
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 SALUD 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 MOVILIDAD		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: **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.

Matriz integrada de priorización

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

EJES de DESARROLLO		ÁREAS ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA						
		A. Materiales avanzados y nanotecnología	B. Fabricación avanzada	C. TIC	D. Biotecnología	E. Micro y nanoelectrónica y fotónica	F. Tecnologías energéticas y medioambientales	G. Logística
EJE 1. CALIDAD DE VIDA	TURISMO Y CALIDAD DE VIDA							
	SANIDAD EFICIENTE							
	AGROALIMENT., COSMÉTICA...							
EJE 2. PRODUCTO INNOVADOR	BIENES CONSUMO PERSONALIZADOS							
	HÁBITAT: LA VIVIENDA Y SU ENTORNO							
EJE 3. PROCESOS AVANZADOS DE FABRIC.	AUTOMOCIÓN Y MOVILIDAD							
	BIENES DE EQUIPO							

Diagrama esquemático de la matriz integrada de priorización. El eje de sostenibilidad se resalta con un óvalo rojo.

Sobre este esquema se desarrollarán los objetivos, medidas para la ejecución e indicadores de seguimiento de la estrategia.

IV. Objetivos de RIS3-CV

Objetivos generales y específicos

Como consecuencia del 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. Los enunciamos en el cuadro de la página siguiente. Estos objetivos generales pueden desplegarse en *objetivos específicos* 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.

EJES DESARROLLO	ENTORNOS HPER-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.

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 frío), 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 Comunidad 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.
1.1.1 bis	(Derivados de) Alimentos saludables y de calidad orientados a las necesidades del consumidor	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. 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 productos del 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 materiales ambientales	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 <i>screening</i> 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 transmisión 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 <i>in silico</i> y la medicina <i>in silico</i> mediante el desarrollo de aplicaciones, sistemas de modelado, simulación y visualización de procesos biológicos y médicos, conforme a estándares internacionales de sistemas de transmisión 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 de energía y medioambiental	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.
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 frónica	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, productos para la infancia...)

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 hiper-sector bienes de consumo	I Desarrollar productos personalizados que incorporen valor añadido sobre la base del diseño y las 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 hiper-sector 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	J Incorporar procesos y materiales más eficientes, sostenibles y competitivos.	BC4 Aprovechar las nuevas tecnologías y canales para favorecer el diseño colaborativo en un entorno global.
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.	BC5 Desarrollo de nuevos materiales y explotación de nuevas tecnologías de fabricación para una mejor eficiencia en los recursos y reducción del impacto ambiental.
2.1.5	Internacionalización de modelos innovadores de negocio en el hipersector bienes de consumo		BC6 Impulsar la innovación en el comercio de bienes de consumo a través de los <i>retail leaders</i> .
			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 <i>wet laid</i> , 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.
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 <i>showrooms</i> , 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 C. 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 <i>lean manufacturing</i> 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.	<p>BEQ1 Fomentar el desarrollo de sistemas modulares y avanzar en el proceso fabricación de microcomponentes.</p> <p>BEQ2 Potenciar las capacidades de sensorización avanzada (visión, sonido, análisis de parámetros en continuo, etc.).</p> <p>BEQ3 Fortalecer los desarrollos de sistemas de control, ya sean independientes o integrados en los sistemas físicos, e incorporación de nuevas funcionalidades TIC.</p>
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.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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:

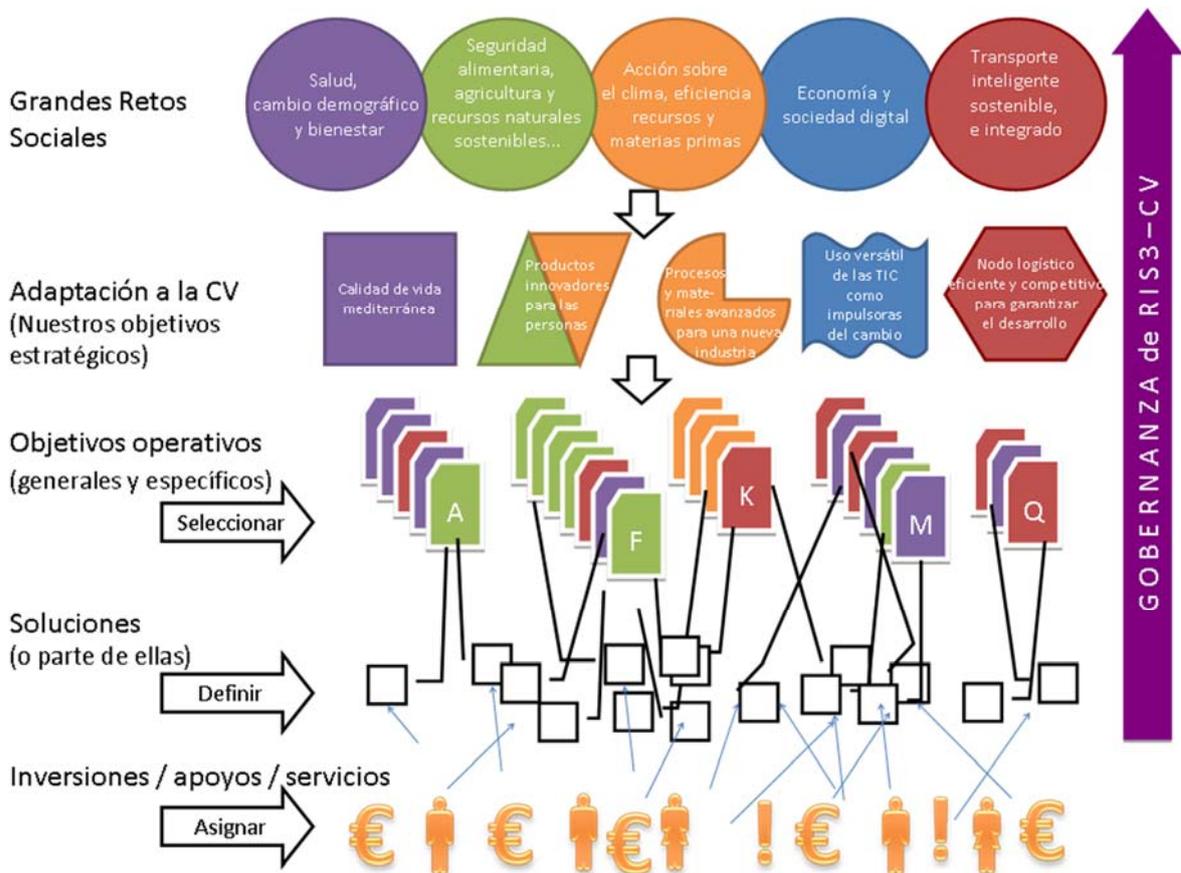
OBJETIVO ESPECÍFICO	a.- Materiales avanzados y nanotecnología	b.- Fabricación avanzada	c.- TIC	d.- Biotecnología	e.- Micro y nano electrónica, y fotónica	f.- Tecnologías energéticas y medioambientales	g.- Logística	GENERAL
BEQ1	X	XX	X		XX			
BEQ2		X	X		XX			
BEQ3		XX	X		X			
BEQ4		X	X					
BEQ5					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

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 trascendentes.



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 se 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% y sea soportado mayoritariamente por la iniciativa privada.
- 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.

V. La ejecución de RIS3-CV

En un momento en el que los activos industriales parecen estar condenados a la desaparición en favor de la virtualización de la economía, la Estrategia de Especialización Inteligente para la Investigación y la Innovación en la Comunitat Valenciana apoya la reconfiguración de un modelo productivo sustentado en la producción bienes tangibles. Despreciados por el bajo valor asociado a la producción de una unidad más, este posicionamiento entiende que, aunque el valor se concentre en el primer diseño, en la rabiosa creatividad, la fabricación sigue distribuyendo la riqueza y en bienestar mucho mejor en la sociedad que la mera digitalización, gracias a un empleo más estable y de calidad.

Por eso, este documento propone una estructura sobre la que reconstruir las ventajas competitivas de nuestra “economía de los átomos” gracias al soporte a la investigación y la innovación. Basado en la cooperación empresarial y la creación de sinergias entre los agentes públicos y privados que forman nuestro ecosistema innovador, pretende conseguir un sistema económico que siga fabricando, pero de forma mucho más eficiente e innovadora, gestionado sosteniblemente en su propio entorno, con el máximo aprovechamiento de las capacidades multiplicadoras que ofrece la digitalización, que regenere y atraiga *clústeres* productivos, entre otras razones, por un inigualable intangible que también vamos a potenciar: la calidad de vida de la que disfrutamos en la Comunitat Valenciana.

Quién ejecuta RIS3-CV

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 pretende construir desde las propuestas de los actores protagonistas de la generación, difusión y explotación del conocimiento.

Es, no obstante, imprescindible que la ejecución de RIS3-CV sea asumible desde el punto de vista presupuestario, y bien cohesionada 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 la implementación definitiva contribuya sin fisuras a la consecución de todos los objetivos.

Para iniciar la ruta de consecución de los objetivos de RIS3-CV, comenzamos por una recopilación de medidas propuestas por la Generalitat. Eso incluye los principales órganos e instrumentos del gobierno regional y, desde luego, todos aquellos vinculados con políticas de investigación e innovación. La Generalitat, en la medida en que avance hacia una mejor coordinación de sus políticas de fomento de la investigación y la innovación, irá planteando nuevas medidas y reformulando progresivamente las que se proponen en este documento, de forma que aumente de forma significativa tanto el peso de las ayudas reembolsables frente a las subvenciones, como la implicación del capital privado en su financiación.

No obstante, RIS3-CV tiene vocación comprensiva y acogedora de todas las herramientas de fomento económico a través de la investigación y la innovación en la Comunitat Valenciana, por lo que se pueden encuadrar en este esquema otras acciones que contribuyan al logro de los objetivos de la estrategia. El mecanismo de gobernanza previsto para la ejecución de RIS3-CV prevé que cualquier otra operación liderada por universidades, centros de investigación de titularidad privada o pública ajena a la Generalitat, organizaciones empresariales como las cámaras de comercio o asociaciones patronales, u otras organizaciones también pueda integrarse en la estrategia. Igualmente, gracias a la difusión del concepto *smart city*, se está registrando una creciente participación de las entidades locales cada vez más concienciadas de su papel como polos de atracción y entornos de fertilización e hibridación óptimos para la Investigación y la innovación como motores del desarrollo. El “paraguas” regional RIS3-CV integrará también a estos agentes como parte imprescindible del ecosistema para la ejecución de actividades alineadas con la agenda estratégica.

En definitiva, las medidas propuestas por la Generalitat serán completadas por otras muchas que irán enlazándose en la estructura del plan de ejecución. Veremos más adelante que, por ejemplo, la regio-

nalización de los Fondos Estructurales que gestiona la Administración General del Estado (actualmente de forma coordinada entre MINECO y MINHAC) implica importantes recursos en infraestructuras para la investigación o en fomento de la inversión empresarial en investigación e innovación, como es el caso de los Programas Operativos de Crecimiento Inteligente e Iniciativa PYME. Gracias a los mecanismos de coordinación de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de la Innovación, estos recursos se irán desplegando a través de planes o convocatorias gestionados por el Estado, pero alineados con la estrategia de priorización regional. Esperamos, en consecuencia, ir integrándolos progresivamente en RIS3-CV.

Del mismo modo, se espera sumar un importante caudal de recursos provenientes de las convocatorias y estructuras de apoyo a la I+D+i de la iniciativa *Innovation Union*. El creciente esfuerzo de los diferentes agentes empresariales, sociales, y de generación y aplicación de conocimiento de la Comunitat Valenciana está proporcionando óptimos resultados, por ejemplo, en los Programas de Cooperación Territorial (*Interreg, Interact...*). Por lo que respecta a *Horizonte 2020*, la Comunitat Valenciana está activamente implicada en dos Comunidades del Conocimiento y la Innovación ya en funcionamiento (*Climate KIC* y *EIT Health*) y aspira a participar en algunas de las próximas estructuras (alimentación y movilidad). Y, por supuesto, empresas, universidades, centros de investigación y otros agentes con implantación en la región, y clara alineación temática y tecnológica con las prioridades de RIS3-CV, participan en las diversas convocatorias, así como en actividades conjuntas (*ERA Nets*) y asociaciones público privadas de todo tipo, con frecuencia gracias a las actividades de promoción, difusión y soporte de la Generalitat.

RIS3-CV se abrirá, en consecuencia, a la sociedad valenciana, de manera que todos estos actores se impliquen, tanto a la hora de reforzar la estrategia con los recursos que movilicen, como a la de realizar el seguimiento y consecuente reformulación de la misma.

Encaje de la propuesta de ejecución en la matriz de prioridades RIS3-CV

Para acoplarse progresivamente a las prioridades RIS3-CV, la Generalitat propone medidas de tres tipos en relación con su alineación con dichas prioridades, y para simplificar el esquema las agrupa en dos niveles: políticas y programas.

Así, tenemos **políticas focales** en:

- **Calidad de Vida**, que incluye a su vez programas para agrupar las medidas en:
 - Alimentación Mediterránea de Calidad
 - Sanidad Inteligente y Vida Activa
 - Destinos Turísticos Inteligentes
- **Nueva Industria Sostenible**, que incluye los programas:
 - Productos y Entornos Personalizados
 - Fabricación Avanzada y Nuevos Sistemas Industriales

Esquematizadas gráficamente sobre la matriz de priorización de RIS3-CV se podrían ubicar del siguiente modo:



Obviamente, a pesar de su definición como “focales”, ninguna delimitación estricta acaba siendo precisa, por lo que en ambos casos, si bien podemos localizar su núcleo básico en áreas de especialización tecnológica bien definidas (TIC y biotecnología para Calidad de Vida, Materiales, Fabricación avanzada y TIC para Nueva Industria), hemos querido señalar la importancia de los aspectos energéticos, medioambientales y logísticos en ambos casos, puesto que todas las propuestas de medidas contemplan también en su fondo estas áreas.

Además, se propone una **política transversal** de *Gestión Sostenible del Entorno*, alineada con la iniciativa emblemática europea que pretende apoyar el cambio a una economía eficiente en el uso de los recursos y de baja emisión de carbono, que incluirá medidas de fomento de la investigación vinculadas con tecnologías energéticas, medioambientales, de gestión logística y de transporte, etc.

Por último, se define una **política de carácter exploratorio**, pues la Generalitat Valenciana entiende que no puede abandonar de manera absoluta la alerta permanente sobre las oportunidades que puedan suscitarse en el entorno económico y social regional. Algunas de estas medidas han venido funcionando con notable éxito, contando incluso con un importante soporte institucional y económico de las administraciones locales, española y europea. Es el caso de la Red de Centros Europeos de Empresas Innovadoras o la *EEN (Enterprise Europe Network)* en la Comunitat Valenciana. *Viveros de Oportunidades* es, por tanto, una política abierta, que parte con algunos programas ya definidos como el fomento de la I+D+i en la PYME, o el apoyo a la preparación de recursos humanos para la investigación y la innovación, pero preparada para integrar nuevas ideas. Es el caso, por ejemplo, del aprovechamiento de los recursos de propiedad intelectual para el fomento del emprendimiento innovador, o de los instrumentos financieros puestos a disposición de las regiones para proyectos empresariales innovadores.

Las medidas propuestas se pueden calificar, en cierto modo, de herramientas de facilitación a las que se requieren ciertos requisitos para su integración en RIS3-CV. Éstas tienen el objeto de evitar el efecto túnel que las políticas anteriores podrían suponer a la hora de detectar oportunidades por su necesaria focalización temática o tecnológica.

A continuación se relacionan estas medidas, y en un anexo al final de este documento se desarrollan los argumentos que las justifican, cómo responden a la matriz de prioridades RIS3-CV, cuál es su implicación presupuestaria y cuáles sus indicadores de seguimiento, con qué instrumentos se desarrollan (ayudas, préstamos, compra pública innovadora, participación directa en proyectos...), y también cómo se adaptan estas medidas a las necesidades de las empresas y se estimula la inversión privada en I+D+i.

50 medidas para empezar a transformar el modelo productivo valenciano

POLÍTICAS FOCALES		Nº	TÍTULO	Presupuesto (miles €)	
<i>Calidad de Vida</i>		1	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN CALIDAD DE VIDA	30 542	
		2	INVESTIGACIÓN EN CENTROS TECNOLÓGICOS EN CALIDAD DE VIDA	38 500	
	Programa Alimentación Mediterránea de Calidad	3	INVESTIGACIÓN AGRARIA APLICADA PARA LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE ALIMENTOS MEDITERRÁNEOS FRESCOS DE CALIDAD, SEGUROS Y ECO EFICIENTES	31 177	
		4	EQUIPOS INNOVADORES Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA I+I EN ALIMENTOS MEDITERRÁNEOS FRESCOS DE CALIDAD	500	
		5	FORMACIÓN INVESTIGADORES EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO	2 714	
		6	INVESTIGACIÓN EXCELENTE EN AGRICULTURA, PRODUCCIÓN ANIMAL, ACUICULTURA Y RECURSOS NATURALES	4 001	
		7	INNOVACIÓN AGROECOLÓGICA EN MODELOS PRODUCTIVOS E INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS	40 000	
		Programa Sanidad Inteligente y Vida Activa	8	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN BIOMEDICINA, SERVICIOS SANITARIOS Y SALUD PÚBLICA	60 830
			9	INVESTIGACIÓN EN MEDICINA DE PRECISIÓN: TECNOLOGÍAS ÓMICAS Y NUEVOS MODELOS DE GESTIÓN CLÍNICA	22 287
	10		EQUIPAMIENTO Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA BIG DATA SANITARIO, MEDICINA COMPUTACIONAL Y BIOIMAGEN	13 519	
	11		INVESTIGACIÓN EN MEDICAMENTOS INNOVADORES Y DE PRECISIÓN	36 610	
	12		EQUIPAMIENTO DE TECNOLOGÍAS DE IMAGEN HÍBRIDAS (PET-RMN) E INNOVADORAS (PET-LXe)	7 400	
	13		INVESTIGACIÓN EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y EPIDEMIAS EMERGENTES	15 063	
	14		INVESTIGACIÓN EN ENFERMEDADES RARAS	7 057	
	15		INVESTIGACIÓN EN ENVEJECIMIENTO, FRAGILIDAD, PLURIMORBILIDAD, DETERIORO COGNITIVO Y PROMOCIÓN DEL ENVEJECIMIENTO ACTIVO	30 524	
	Programa Destinos Turísticos Inteligentes	16	INVESTIGACIÓN EXCELENTE EN BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGÍA, BIOMATERIALES Y TIC APLICADAS A LA SALUD	12 002	
		17	EMPRENDIMIENTO TURÍSTICO INNOVADOR	426	
		18	INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA DESTINOS Y MERCADOS TURÍSTICOS	5 810	
	<i>Nueva Industria Sostenible</i>	Programa Productos y entornos personalizados	19	PRESTACIÓN DE SERVICIOS TURÍSTICOS INNOVADORES	20 060
20			INVESTIGACIÓN EXCELENTE EN NANOTECNOLOGÍA, NUEVOS MATERIALES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	10 998	
21			INVESTIGACIÓN EN CENTROS TECNOLÓGICOS EN PRODUCTOS Y ENTORNOS PERSONALIZADOS	38 500	
Programa Fabricación avanzada y nuevos sistemas industriales		22	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN PRODUCTOS INNOVADORES Y ENTORNOS PERSONALIZADOS	51 568	
		23	INVESTIGACIÓN EXCELENTE EN BIENES DE EQUIPO AUTOMOCIÓN Y TRANSPORTE	10 002	
		24	INVESTIGACIÓN EN CENTROS TECNOLÓGICOS EN FABRICACIÓN AVANZADA	38 500	
		25	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN FABRICACIÓN AVANZADA	103 432	
		26	INVESTIGACIÓN EXCELENTE EN TELECOMUNICACIONES ESPACIALES Y NUEVOS MATERIALES PARA EL ESPACIO	3 000	
		27	INVESTIGACIÓN EXCELENTE EN TIC Y ROBÓTICA REALIZADA POR UNIVERSIDADES VALENCIANAS	2 559	
		28	DESARROLLO EXPERIMENTAL EN AUTOMOCIÓN	205 994	
		29	CONSOLIDACIÓN MEDIANTE LA INNOVACIÓN DE LA CADENA DE VALOR Y FABRICACIÓN AVANZADA	227 800	

POLÍTICA TRANSVERSAL	Nº	TITULO	Presupuesto (miles €)
<i>Gestión Sostenible del Entorno</i>	30	INVESTIGACIÓN EN CENTROS TECNOLÓGICOS SOBRE TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS Y MEDIOAMBIENTALES	38 500
	31	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN SOSTENIBILIDAD	24 411
	32	CLIMATE KIC	*
	33	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN	1 200
	34	DESARROLLO DE HERRAMIENTAS DE DIAGNÓSTICO E INTERVENCIÓN PARA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS Y REGENERACIÓN URBANA	465
	35	INNOVACIÓN PARA EL EMPLEO VERDE EN LA CONSTRUCCIÓN	61
	36	INVESTIGACIÓN SOBRE SOLUCIONES PARA REHABILITACIÓN DE EFICICIOS	1 052
POLÍTICA EXPLORATORIA			
<i>Viveros de Oportunidades</i>	37	EMPRENDIMIENTO INNOVADOR: INSTRUMENTOS FINANCIEROS	63 521
	38	FINANCIACIÓN PARA PROYECTOS INNOVADORES	232 000
	39	EMPRENDIMIENTO INNOVADOR: ENTIDADES DE FOMENTO	13 300
	40	EMPRENDEDOR INNOVADOR: CAMPUS	1 920
	41	EMPRENDIMIENTO CIENTÍFICO: BANCO DE PATENTES	1 200
	42	EMPRENDIMIENTO DE BASE TECNOLÓGICA	17 400
	43	PROMOCIÓN DE LA CARRERA INVESTIGADORA	13 399
	44	CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN EMPRESARIAL	19 200
	45	VALORIZACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA HACIA LAS EMPRESAS	19 300
	46	FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EMPRESARIAL	42 492
	47	EUROPEAN ENTERPRISE NETWORK	1 536
	48	PARTICIPACIÓN EN OTROS PROYECTOS EUROPEOS	1 013
49	IMPULSO DE LA COMPRA PÚBLICA INNOVADORA	55 750	
POLÍTICA DE PARTICIPACIÓN			
<i>Gobernanza - Comunicación</i>	50	ENTORNO DE PARTICIPACIÓN EN RIS3-CV	*
TOTAL			1 619 092

* Las medidas sin presupuesto indican costes asumidos en estructura de la Generalitat, sin dotaciones específicas propias ni transferencias externas.

VI. Marco presupuestario

A la hora de establecer un marco presupuestario para la ejecución de RIS3-CV, solamente pueden detallarse las partidas correspondientes a las medidas propuestas en las que existe una intervención directa de la Generalitat mediante sus propios recursos, a los que se añaden los provenientes de Europa mediante los Programas Operativos regionales, o a través del estímulo a la participación de empresas y entidades que participan en la financiación.

La Generalitat intentará conseguir la máxima alineación con las prioridades delimitadas por RIS3-CV de otros recursos de financiación de la investigación e innovación que revertirán en la Comunitat Valenciana. Es el caso, sobre todo, de los Programas Operativos de la política regional comunitaria gestionados por la Administración General del Estado (POCInt e Iniciativa PYME), y del Programa Marco *Horizonte 2020*, cuyos recursos suponen importantísimas cantidades adicionales que en ningún caso dejan de tenerse en cuenta, como veremos a continuación.

El marco presupuestario regional

Se estima que las medidas planteadas en RIS3-CV movilizarán dentro del marco presupuestario regional los recursos que aparecen en las siguientes tablas.

Por alineación estratégica RIS3-CV

Se ha realizado una distribución por políticas y programas prioritarios, aunque en muchas ocasiones las medidas propuestas ocupan áreas de confluencia entre políticas focales y transversales.

<i>Política</i>	<i>Programa</i>	<i>Total (2014-20)</i>	<i>% (2014-20)</i>
Calidad de Vida	Sin programa específico	69 042	4.26%
	Alimentación Mediterránea de Calidad	78 392	4.84%
	Sanidad Inteligente y Vida Activa	205 291	12.68%
	Destinos Turísticos Inteligentes	26 296	1.62%
Total Calidad de Vida		379 021	23.41%
Nueva Industria Sostenible	Productos y Entornos Personalizados	101 066	6.24%
	Fabricación Avanzada y Nuevos Sistemas Industriales	591 286	36.52%
Total Nueva Industria Sostenible		692 352	42.76%
Gestión Sostenible del Entorno		65 689	4.06%
Viveros de Oportunidades		482 031	29.77%
TOTAL		1 619 092	100.00%

Cifras en miles de euros

Los recursos dedicados a la política horizontal de gestión del entorno expresan exclusivamente los presupuestos de las medidas que identifican esta prioridad en primera instancia, si bien los desarrollos en los ámbitos de las tecnologías energéticas y medioambientales son muy frecuentes en los proyectos acogidos a las medidas de calidad de vida y nueva industria, hasta el punto que los gestores de esta última han acordado introducir el calificativo sostenible en la denominación de su política de revitalización de la industria.

Los recursos dedicados al estímulo genérico de oportunidades (ayudas e instrumentos de financiación con un carácter exploratorio) acogen aquellas medidas que no condicionan a priori el apoyo a una adscripción temática o tecnológica. No obstante, la asignación de proyectos a beneficiarios se realiza con criterios selectivos que priorizan aquellos que más contribuyen a la consecución de los objetivos RIS3-CV, por lo que los presupuestos para “viveros de oportunidades” se irán trasladando progresivamente al resto de políticas.

Por origen de financiación

Un total de 223.7 millones de euros de financiación europea del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana están vinculados directamente con la especialización inteligente, lo que incluye todo el Objetivo Temático 1 y parte del 3 de dicho Programa.

A esto hay que añadir otras cantidades provenientes del Fondo Social Europeo y diversos proyectos de Cooperación Territorial, y otros proyectos en programas europeos competitivos que ya están en ejecución por parte de agentes vinculados con la propia Generalitat. Completan la financiación europea los fondos originados en el Plan de Desarrollo Rural, para sumar un total de 255.6 millones de euros de financiación europea (un 15.8 % sobre el total RIS3-CV).

Esta financiación se acompaña de una cantidad de 613.5 millones de euros de cofinanciación pública regional (el 37.9% del total), y de 734.3 millones de euros de aportaciones privadas regionales (un 45.4% del presupuesto).

Por último, se considera que otros 15.7 millones de euros provendrán de fondos propios de la Administración General del Estado, fundamentalmente en áreas de agricultura y salud.

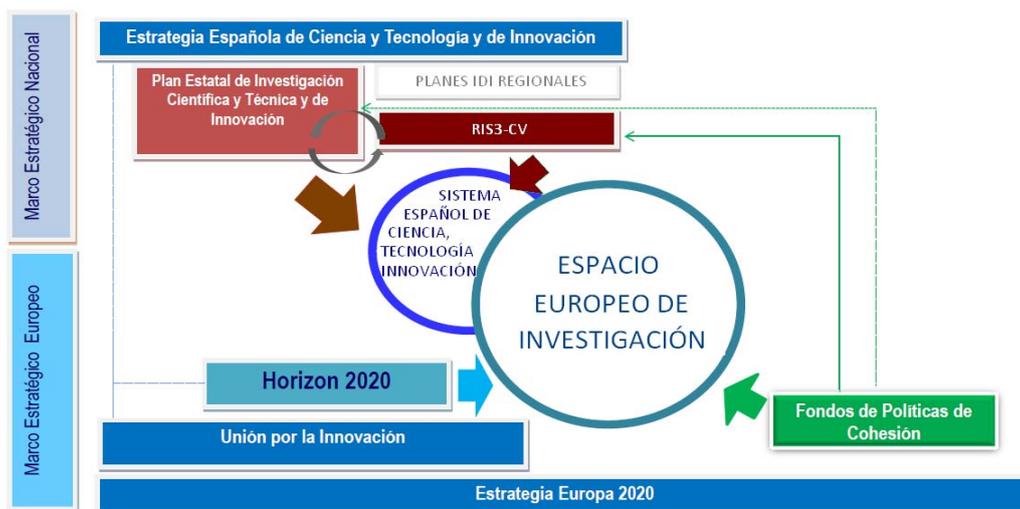
Desglose			Total (2014-20)	% (2014-20)
Pública UE	Fondos Estructurales	FEDER - POCV	223 730	13.82%
Pública UE	Fondos Estructurales	FSE - POCV	8 057	0.50%
Pública UE	Fondos Estructurales	Prog. Coop. Territorial	455	0.03%
Pública UE	PAC	FEADER - PDR CV	20 000	1.24%
Pública UE	Fondos Competitividad	No H2020 (Cosme, Life, Erasmus+...)	3 352	0.21%
Pública España	AGE	Fondos propios	15 690	0.97%
Pública CV	GVA	Fondos propios	613 522	37.89%
Privada CV	Aportación empresas / otros agentes regionales		734 288	45.35%
TOTAL			1 619 092	100.00%

Cifras en miles de euros

La financiación de Fondos de Competitividad europeos y fondos de la Administración General del Estado española se refiere a proyectos ya confirmados e integrados e RIS3-CV. Se irán incorporando progresivamente a este marco los recursos de ayudas e inversiones generadas desde, por ejemplo, proyectos aprobados en H2020, o en los Programas Operativos de Iniciativa PYME y Crecimiento Inteligente, siempre que estén alineados con las prioridades RIS3-CV. Analizamos lo que pueden suponer estos recursos a continuación.

La complementariedad del presupuesto regional RIS3-CV con los marcos nacional y europeo

RIS3-CV pretende impulsar el potencial de crecimiento de la Comunitat Valenciana a partir de la identificación de ventajas competitivas, y un mayor grado de adecuación entre capacidades científicas, técnicas y de innovación y sus capacidades productivas. La Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de la Innovación, por su parte, articula este proceso dentro de un engranaje común en todo el Estado, con objeto de evitar una fragmentación que limite la consecución de sinergias y la definición de complementariedades. Las RIS3 regionales contribuyen a dotar al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación de coherencia interna y a facilitar la inserción del mismo en el Espacio Europeo de Investigación e incrementar el impacto de las políticas públicas de fomento de la investigación e innovación y de las Políticas de Cohesión europeas. 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 fomento de la investigación y la innovación 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.

La Estrategia Española destaca especialmente su objetivo de orientar las actividades de Investigación e innovación en ocho grandes retos de la sociedad. RIS3-CV expresa sus prioridades seleccionando y asignando sus objetivos también 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. En el Anexo I de este documento se ofrece más información al respecto de la coordinación entre ambas estrategias.

En la actualidad, contamos ya (aunque todavía a un nivel muy general) con los primeros instrumentos que vertebrarán la planificación nacional gracias a la aprobación de los Programas Operativos Plurirregionales de Crecimiento Inteligente, de Crecimiento Sostenible y de la Iniciativa PYME.

El volumen de recursos disponibles para la Comunitat Valenciana a través del *Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Inteligente (POCInt)*, centrado en los Objetivos Temáticos (OT) 1 y 3, teniendo en cuenta los criterios de selección de operaciones se estima en el siguiente cuadro.

Programa Operativo de Crecimiento Inteligente (POCInt). Comunitat Valenciana.	Ayuda FEDER	Cofinanc. Pública	Cofinanc. Privada	POCInt aplicable RIS3CV
PI 1a Mejora de las infraestructuras de I+D+i y las capacidades para impulsar la excelencia en materia de I+D+i, y fomento de los centros de competencias, en particular los de interés europeo.	23 284	23 284		46 568
PI 1b Fomento de la inversión empresarial en I+D+i, el desarrollo de vínculos y sinergias entre las empresas, los centros de investigación y desarrollo y el sector de la enseñanza superior, (...).	278 210		278 210	556 420
OT1 Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación	301 494	23 284	278 210	602 988
PI 3a Fomento del espíritu empresarial, en particular, facilitando la explotación económica de nuevas ideas y promoviendo la creación de nuevas empresas, también mediante viveros	4 485		4 485	8 970
PI 3d Apoyo a la capacidad de las pymes para crecer en los mercados regionales, nacionales e internacionales, y para implicarse en procesos de innovación	6 888		6 888	13 776
OT3 Mejorar la competitividad de las pymes	11 373		11 373	22 746
TOTAL	312 867	23 284	289 583	625 734

Cifras en miles de euros

Destacamos también que la Comunitat Valenciana realiza una importante contribución de fondos FEDER al *Programa Operativo Plurirregional de la Iniciativa PYME*, gestionado por el Ministerio de Hacienda español con la participación del Fondo Europeo de Inversiones. Los 67.8 millones de € aportados (ampliables en el futuro) se están manifestando en un periodo inicial como un importante acicate para la inversión privada en I+D por parte de empresas valencianas.

En el periodo de septiembre de 2015 a junio de 2016 ya se han dedicado casi 15 millones de euros de estos fondos a préstamos, operaciones de leasing o cuentas de crédito para 124 proyectos vinculados con la I+D. El instrumento consiste en garantías ilimitadas de hasta el 80% que reduzcan de capital a los intermediarios financieros, y el apalancamiento mínimo por región previsto conseguir es de 4 veces los fondos depositados. No obstante, dado que no existe una cantidad predeterminedada de estos fondos que deba ir dirigida a proyectos que puedan enmarcarse en alguna de las líneas de RIS3-CV, hemos preferido no incluirlos en el presupuesto inicial.

En cuanto a los fondos de competitividad conseguidos directamente desde Europa, los resultados de la participación de la Comunitat Valenciana en el VII Programa Marco han originado un total de 223 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 6.5% 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 aproximado de 517 millones de euros. 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 medidas previstas en el marco de RIS3-CV (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 dedicadas a tratar de maximizar estos retornos.

Si nos atenemos a la experiencia del 7º Programa Marco y a los retornos obtenidos en el primer bienio (2014-2015) de H2020, una posible proyección de éstos por objetivos sería del 17% de los recursos a ciencia excelente, 49% a liderazgo industrial, 33% a retos de la sociedad y 1% a otros. Resulta imposible delimitar a priori que parte de este presupuesto será identificable con las políticas trazadas en el marco de RIS3-CV. Podemos aventurar, no obstante, que al menos una parte de los recursos para ciencia excelente y prácticamente la totalidad de los de liderazgo industrial y retos sociales estarán directamente vinculados. En la última columna de la tabla siguiente se propone una aproximación estimada en función en la distribución temática de los recursos obtenidos en los últimos años.

Horizonte 2020: Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE. Periodo 2014-2020	Subvención H2020	Cofinanc.	TOTAL	Estimación RIS3-CV
1. Consejo Europeo de Investigación (ERC): apoyo a la investigación en las fronteras del conocimiento.	49 811		49 811	20 000
2. Tecnologías Futuras y Emergentes (FET): apoyo a las áreas tecnológicas nuevas.	4 209		4 209	3 000
3. Acciones <i>Marie Curie</i> (MSCA): promoción de la carrera profesional de los investigadores.	30 165		30 165	20 000
4. Infraestructuras de investigación: adquisición de infraestructuras más modernas y sofisticadas.	4 135		4 135	2 000
Ciencia Excelente	88 320		88 320	45 000
1. Nanotecnologías, Materiales avanzados, Fabricación y transformación avanzadas y Biotecnología	73 220	12 075	85 295	85 295
2. Espacio	3 000	1 000	4 000	4 000
3. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	113 600	11 171	124 771	124 771
4. Innovación en las Pyme (Instrumento Pyme)	32 000	8 470	40 470	40 470
Liderazgo Industrial	221 820	32 716	254 536	254 536
1. Salud, cambio demográfico y bienestar	31 470		31 470	31 470
2. Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores, y bioeconomía	39 070	1 040	40 110	40 110
3. Energía segura, limpia y eficiente	18 670	2 645	21 315	21 315
4. Transporte inteligente, ecológico e integrado	10 970	65	11 035	11 035
5. Acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de recursos y materias primas	28 770	6 072	34 842	34 842
6. Europa en un mundo cambiante: Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas	9 660	2.001	11 661	
7. Sociedades seguras: Proteger la libertad y la seguridad de Europa y sus ciudadanos	19 650		19 650	
Retos Sociales	158 260	11 823	170 083	140 596
Otras partes del programa	5 000		5 000	
TOTAL	473 400	44 539	517 939	440 132

Cifras en miles de euros

VII. Seguimiento y evaluación de los resultados de RIS3-CV

Definición

Una agenda estratégica como RIS3-CV estaría incompleta si no existieran mecanismos para comprobar su ejecución y resultados. De forma indisoluble con la ejecución de RIS3-CV se establece también un sistema de seguimiento y evaluación de los resultados de RIS3-CV.

Conceptualmente, el seguimiento se refiere a la necesidad de monitorizar el progreso en la ejecución de medidas, mientras que la evaluación implica la contrastación del grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos, diferenciándose en dos aspectos principales: su objetivo y los responsables de llevarlos a cabo.

El *seguimiento* de RIS3-CV trata de verificar que las actividades son las planificadas, los fondos son correctamente gastados y se mantiene una correcta evolución de los indicadores de resultado. Busca medir el grado progresivo en que los objetivos fijados en RIS3-CV se consiguen, estableciendo para ello un panel de control compuesto por indicadores de realización, resultados, e impacto en el entorno o contexto económico y social, que se actualizarán permanentemente gracias al sistema de gobernanza establecido.

La *evaluación*, sin embargo, pretende analizar los efectos de las acciones llevadas a cabo (es decir, la contribución a los cambios observados según los resultados de los indicadores), y entender por qué y cómo los efectos están siendo alcanzados. De acuerdo con los resultados de la evaluación pueden identificarse oportunidades de mejora, modificación y revisión de la agenda estratégica

Para la identificación de oportunidades de mejora, modificación y revisión de RIS3-CV, se dispondrá por tanto de la información que genere el panel de indicadores de RIS3-CV. En consecuencia, el Plan de seguimiento y evaluación establece la emisión de informes de seguimiento y recomendaciones de reorientación para estrategia durante su periodo de vigencia, con el fin de verificar, en última instancia si los valores arrojados por el conjunto de indicadores son coherentes con los valores objetivo de impacto en el contexto, y valorando su evolución respecto a los valores originales y a los obtenidos por las demás regiones españolas y por otras regiones europeas de perfil y contexto similar.

En definitiva, seguimiento y evaluación se complementan mutuamente. El seguimiento proporciona la base empírica para la evaluación, mientras que la evaluación puede plantear la necesidad de mejorar los indicadores utilizados en el seguimiento.

Ambas cuestiones deben estar basadas en una lógica de intervención clara: en el sistema cada uno de sus componentes debe articular claramente cuál es el cambio que se pretende. Es esencial que los objetivos estén claramente definidos en términos medibles en cada nivel de aplicación, es decir, desde los objetivos más estratégicos a los más específicos de cada una de sus acciones, diseñando un conjunto detallado de indicadores de ejecución y resultados, y estableciendo referencias de partida y objetivos.

Por lo tanto, el esfuerzo de diseño que RIS3-CV implica, no termina cuando ésta comienza su fase de implementación, sino que la misma debe evolucionar y ajustarse a los cambios del contexto económico, tecnológico, social... que se vayan produciendo. Para ello, la función de seguimiento y evaluación de RIS3-CV es fundamental.

Lógica de la intervención

Un sistema de seguimiento y evaluación de una agenda estratégica debe contribuir a facilitar la toma de decisiones a los implicados en la ejecución de la misma, en el planteamiento de juicios sobre los resulta-

dos, en la generación de información para la opinión pública y, ante todo, en el conocimiento y la mejor comprensión del impacto que va a generar realmente¹⁰.

Atendiendo a esta premisa, se propone un sistema con un enfoque dual (general del contexto y específico a RIS3-CV), donde los indicadores y métricas de cada medida y objetivo tratan de converger hacia un marco de referencia estándar, concretamente al sistema establecido por la *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) para el diseño y evaluación de estrategias de especialización inteligente, facilitando así la monitorización general y la comprensión del carácter explicativo de los logros de RIS3-CV.

Las decisiones sobre qué y cómo monitorizar en relación con RIS3-CV se tomaron teniendo en cuenta los objetivos, capacidades disponibles, tipos de actividades previstas y resultados esperados a corto, medio y largo plazo, de suerte que todos los elementos se relacionen de una manera lógica. El establecimiento de esta lógica de intervención¹¹ es una parte crítica en el desarrollo de un sistema de evaluación y seguimiento eficaz.

Durante la fase de diseño del sistema de seguimiento y evaluación, se definieron los elementos clave contemplados en la matriz de priorización, que constituyen la base sobre la que desarrollar los pilares de este sistema.

La eficacia de RIS3-CV requiere una inequívoca orientación a la consecución de resultados. Esta orientación requiere fijar cuáles deben ser éstos y qué indicadores cuantitativos y cualitativos utilizar para su medida, así como la metodología que se seguirá para observar el grado progresivo en que los objetivos fijados se consiguen, con el fin de realizar los ajustes que se derivarán de esta evolución.

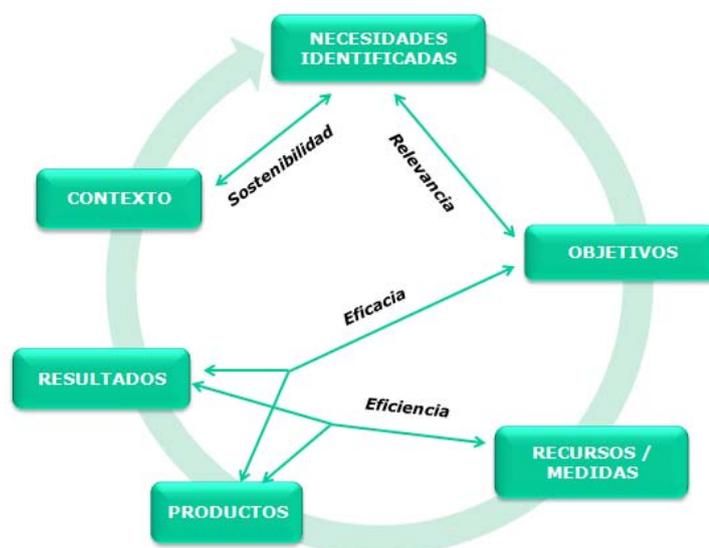
Con este motivo, se establece un panel de indicadores de realización, resultados, e impacto en el contexto que se actualizarán permanentemente gracias a la monitorización de los mismos por parte del sistema de gobernanza de RIS3-CV.

La valoración global de la ejecución y resultados de RIS3-CV se realizará en función de criterios de:

- Relevancia (o pertinencia), que valora la vinculación entre los objetivos establecidos y el problema que se pretende resolver, analizando los cambios de contexto y revisando los supuestos asumidos en la definición.
- Eficiencia (o rendimiento), que compara la ratio entre las actividades, productos y resultados conseguidos con los recursos necesarios para lograrlos, obteniendo así los indicadores de ejecución.
- Efectividad (o eficacia), que compara lo que se hizo con lo previsto inicialmente, así como los productos y resultados reales con los productos y resultados esperados, mostrando los resultados en términos de productos (*outputs*) logrados.
- Sostenibilidad (o perdurabilidad), que evalúa la capacidad de los efectos de una intervención de perdurar a medio y largo plazo una vez terminada la financiación de la intervención.
- Contexto, que considera los efectos del impacto en el contexto en el que se ha aplicado y ha influido la estrategia a largo plazo.

¹⁰ GUINEA, Joaquin (2014). Guidelines to design and make operational monitoring systems to assess the progress of the innovation strategies for smart specialisations (RIS3). CITEK Project Policy Brief, 14 pp.

¹¹ Se ha utilizado el Enfoque de Marco Lógico (EML) como metodología para la planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de programas y estrategias, que ayuda a identificar las conexiones lógicas entre objetivos, inputs, actividades, productos y resultados de una intervención, permitiendo analizar y organizar la información de manera estructurada.



El resultado de este proceso se plasmará en los hitos clave de seguimiento y evaluación:

- Seguimiento anual, con el objetivo principal de determinar hasta qué punto se consiguen los niveles de ejecución definidos para el período, e identificar alternativas para mejorarla en el caso de detectarse desviaciones. El seguimiento estará centrado especialmente en el avance de los indicadores de ejecución
- Evaluaciones intermedia y final:
 - Evaluación intermedia, para determinar hasta qué punto se consiguen los objetivos definidos hasta el momento, e identificar medidas correctoras para mejorar RIS3-CV (de ser necesario), tales como el reenfoque de prioridades, la modificación o propuesta de nuevas actividades, medidas, cronograma o partidas presupuestarias, entre otras. Los criterios de relevancia, eficacia y eficiencia serían los relacionados con este hito. La evaluación intermedia está prevista para el año 2018.
 - Evaluación final, para determinar el grado de cumplimiento de los objetivos en términos de realización, resultados e impacto en el contexto previsto e identificar las lecciones aprendidas y recomendaciones para futuras estrategias. Los criterios de relevancia, eficacia, eficiencia, sostenibilidad e impacto serían los relacionados con este hito final. La evaluación final se prevé realizarla en el año 2023 (2020+3), de modo que sea posible analizar los efectos derivados de la puesta en marcha de RIS3-CV una vez que sus consecuencias sean plenamente visibles, y estén recogidas por las fuentes estadísticas.

En los procesos de evaluación, los valores reales del conjunto de indicadores serán contrastados con los valores objetivo, establecidos como referencia, emitiendo un informe sobre los resultados conseguidos completado con la información recabada a través de métodos cualitativos.

Los informes de evaluación generados en estos procesos serán presentados en los respectivos hitos para su validación y aprobación por los organismos gestores de RIS3-CV.

Quién realiza el seguimiento y la evaluación

La premisa que el concepto de “descubrimiento emprendedor” implica en la definición del esquema RIS3 obliga a un detalle exhaustivo respecto a los mecanismos de participación previstos para los diferentes agentes de la cuádruple hélice de la innovación (administración, conocimiento, empresa y sociedad). Si bien la Generalitat tiene la responsabilidad última del diseño, ejecución y seguimiento de RIS3-CV, hace partícipes en estas tareas a los beneficiarios directos e indirectos de la estrategia: los agentes económicos, sociales y del conocimiento que conforman el ecosistema de la investigación e innovación regional junto con la administración.

Tanto el seguimiento como la evaluación se basarán, por tanto, en la estructura de gestión o gobernanza definida para la ejecución de RIS3-CV.

El Comité de Seguimiento RIS3-CV de la Generalitat que es el responsable de:

- El establecimiento y puesta en marcha del panel de indicadores de seguimiento de RIS3-CV.
- La facilitación de las actividades de seguimiento de orden temático mediante una estructura de Plataformas de Participación de los diferentes agentes del ecosistema de investigación e innovación regional.

El Comité de Dirección RIS3-CV (*Steering Committee*) tiene como cometidos fundamentales relacionados con el seguimiento y evaluación:

- La emisión de informes de actividades, resultados y recomendaciones de reorientación para RIS3-CV 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.
- la canalización de iniciativas y propuestas que, a propósito de esta agenda estratégica, se realicen desde la sociedad valenciana tanto en lo que respecta a la ejecución de la misma como a su evolución y su grado de conocimiento. En este sentido, el Comité de Dirección RIS3-CV aportará su opinión sobre las actividades de la Generalitat desde el punto de vista de su repercusión en el sistema económico y social de la Comunitat Valenciana.

Por último, en el plano de carácter técnico:

- El Comité Técnico, que conforma la estructura operativa para el desarrollo de las políticas de la Generalitat, tiene como funciones específicas para el seguimiento y la evaluación, entre otras, la recogida de información cuantitativa y cualitativa, y la realización de informes sobre actividades, resultados y recomendaciones de reorientación de RIS3-CV.
- Las Plataformas de Participación, son la fórmula de trabajo conjunta de la Generalitat y los agentes del sistema regional de investigación e innovación y serán el principal referente de *feedback* cualitativo respecto a la evolución de la situación del contexto y la repercusión de la estrategia.
- La Secretaría RIS3-CV se encarga de la coordinación administrativa y la dinamización de la estructura de gobernanza para facilitar el desarrollo de las funciones de cada uno de sus elementos y, en consecuencia, de sus funciones en el ámbito del seguimiento y la evaluación.
- Por último, se atenderá también la recomendación de la Comisión Europea de incorporar al proceso a expertos externos durante las fases de carácter analítico, pues se valora su aportación en cuestiones críticas como identificar la falta de eficiencia y eficacia de los organismos y programas de apoyo a la innovación regionales. Estos beneficios son mayores cuando estos expertos colaboran con otros nacionales o regionales. Para ello se facilitará la participación de los agentes valencianos en las Plataformas temáticas nacionales y europeas que se vayan constituyendo alineadas con las prioridades RIS3-CV.

El detalle de la organización y funciones generales del sistema de gobernanza se desarrolla más adelante en este documento en un apartado específico dedicado a ello.

Metodología de la definición y desarrollo del seguimiento y la evaluación

La selección de indicadores es el resultado de un proceso complejo, que conlleva un análisis profundo de RIS3-CV: sus objetivos, implementación y resultados esperados. Estos indicadores están adaptados a las actividades programadas y por lo tanto estrechamente ligados al marco lógico utilizado para el desarrollo de la propia RIS3-CV.

Los indicadores que integran el sistema de seguimiento y evaluación de la RIS3-CV fueron seleccionados habida cuenta de una serie de consideraciones básicas:

- Asegurar un enlace claro entre indicadores y la realización de las actividades, resultados y objetivos de RIS3-CV.
- Priorizar indicadores sencillos y, en la medida de lo posible, ya en uso.
- Mantener un conjunto de indicadores limitados para facilitar el seguimiento y servir de apoyo en el entendimiento del avance de RIS3-CV (máxima capacidad explicativa minimizando su complejidad).
- Mantener el equilibrio entre la carga administrativa que supone recabar y analizar los datos, y la necesidad de llevar a cabo acciones de medición del uso de dinero público y optimización del impacto de las políticas.
- Minimizar la carga para los agentes del sistema valenciano de innovación.
- Respetar los criterios SMART en la definición de indicadores.
- Diseñar un sistema en el que los indicadores se relacionen entre sí, así como con los objetivos y metas de la RIS3-CV, de manera lógica.

La metodología implementada para la definición del Sistema de Evaluación y Seguimiento RIS3-CV, se llevó cabo mediante tres fases secuenciales



Fase 1. Planificación del sistema de evaluación

1.1. Revisión de RIS3-CV y de la documentación existente. El proceso de evaluación se inicia con un análisis exhaustivo de la RIS3-CV, así como de aquella otra documentación relevante a tener en cuenta a la hora de definir los indicadores de la misma. En concreto, y además de la propia RIS3-CV se analiza, entre otra, la siguiente documentación:

- Reglamentos reguladores de las disposiciones comunes aplicables a los fondos estructurales y de inversión europeos.
- Programa Operativo FEDER de la Comunidad Valenciana 2014-2020.
- Documentación de la CE sobre formulación de indicadores para RIS3.

1.2. Establecimiento de los elementos clave de la evaluación. Objetivos, Efectos (Productos, Resultados e Impacto) y partes implicadas. La definición de los elementos identificados es la siguiente:



- **Objetivos de RIS3-CV.** Los objetivos representan la finalidad de la estrategia, y se expresan en términos de acción. Los objetivos se ordenan jerárquicamente, distinguiendo tres niveles de objetivos:
 - **Objetivo final o estratégico:** indica la finalidad última que se quiere alcanzar, se refiere a resultados estratégicos.
 - **Objetivos intermedios o generales:** los objetivos intermedios representan los pasos a seguir para lograr la finalidad de RIS3-CV. Mientras que RIS3-CV contribuirá sólo parcialmente al objetivo estratégico, los objetivos intermedios deben ser realizables dentro del alcance de la ejecución de la misma.
 - **Objetivos operativos o específicos:** son el tercer nivel de concreción de los objetivos y corresponden con los objetivos de las medidas que permiten el logro de los objetivos intermedios o generales. El diagrama de objetivos resultante vinculado a la matriz de prioridades RIS3-CV sobre los que se basan los indicadores es el siguiente:



- **Efectos de RIS3-CV.** El término efecto se utiliza aquí para definir al conjunto de las consecuencias de RIS3-CV: productos, resultados e impactos según sean los efectos inmediatos, a medio o a largo plazo. Tras establecer la tipología de objetivos, es necesario identificar los efectos perseguidos y, consecuentemente, los indicadores que permitan valorar el grado de consecución de los mismos.

Fase 2. Definición de indicadores

2.1 Propuesta de indicadores de realización (ejecución), resultados e impacto (contexto).

Una vez contextualizados los elementos clave de RIS3-CV, se asigna a los elementos clave identificados una serie de indicadores cuantitativos y cualitativos. Ambos tipos de indicadores se definen en términos de realización, resultados e impacto, correspondiéndose con los tres niveles del árbol de objetivos: finales, intermedios y de resultados esperados.

Para la definición de estos indicadores se utilizó como base la propuesta aportada inicialmente por los órganos gestores de las medidas, que fue trabajada de cara a obtener una batería homogénea y reducida de indicadores. Esta batería pulida fue la remitida para su validación.



2.2. Asignación de valores a los indicadores de realización (ejecución), resultados e impacto (contexto), teniendo en consideración:

- Para los de contexto, los documentos estratégicos generales de la Comunitat Valenciana;
- Para los de ejecución, se tomaron como base las actuaciones planteadas en las medidas;
- Para los de resultado, se tuvo en cuenta su coherencia con las medidas y Programas, y tratando de buscar también la coherencia con los indicadores incluidos en el Programa Operativo de FEDER ya aprobado y validado a nivel regional.

2.3. Revisión y validación de valores a los indicadores de realización (ejecución), resultados e impacto (contexto). Una vez asignados los valores, la propuesta fue remitida a los gestores de cada medida para que completaran los datos necesarios y aportaran el valor de origen y valores objetivo a alcanzar con la implementación de la RIS3-CV en aquellos casos que no se disponía de información de partida.

Fase 3. Elaboración del sistema de seguimiento y evaluación

3.1. Elaboración del Plan de Seguimiento y Evaluación. Con todos estos elementos se diseña el presente Plan y se somete a su validación final.

3.2. Adaptación de los instrumentos de recogida de información utilizando herramientas que permitan obtener de forma ordenada la información necesaria para valorar la consecución de los indicadores establecidos.

3.3. Elaboración del Manual de uso para la recopilación de datos, en el que se definen de forma precisa el contenido y la fuente de cada indicador, con el fin de evitar interpretaciones a la hora de recopilar los datos y evitar errores durante la implementación del seguimiento de los indicadores de la RIS3-CV.

Propuesta de Indicadores

Siguiendo las recomendaciones expuestas, y sobre la base de los elementos clave de RIS3-CV, explicados anteriormente, se establece la estructura de indicadores de seguimiento y evaluación.

Conceptualmente los indicadores se delimitan de la siguiente manera:

- **INDICADORES DE EJECUCIÓN o REALIZACIÓN:** Estos indicadores miden las consecuencias concretas e inmediatas de las medidas propuestas en el marco de RIS3-CV. Para simplificar, se puede decir que los indicadores de ejecución miden, directamente, lo que se gestiona/compra/ejecuta con dinero público.

Durante el proceso de definición de RIS3-CV se establecieron para cada medida los resultados esperados, así como los indicadores de control de dichos *outputs*, que serán los que conformarán el cuadro de mando de los indicadores de ejecución.

Este tipo de indicadores serán los que se aborden a efectos de seguimiento de implementación, pues son los que concentran la información sobre el nivel de ejecución conseguido, y miden cuestiones como la inversión movilizada, el presupuesto ejecutado, o el número de solicitudes aprobadas, todo ello desglosado por tipo de entidad (centros de investigación, empresas, universidades, etc.).

- **INDICADORES DE RESULTADOS:** Estos indicadores permiten verificar si las medidas (agrupadas en programas y políticas) fueron adecuadas o no, es decir, si contribuyeron a la consecución de las prioridades para las cuáles fueron diseñadas. Estos indicadores permiten medir el grado de consecución de las prioridades propuestas en el marco de RIS3-CV en términos de:
 - Los ámbitos de actuación de la especialización inteligente,
 - Las prioridades de RIS3-CV, que articulan las medidas propuestas.
- **INDICADORES DE CONTEXTO o IMPACTO:** Los indicadores de contexto e impacto están relacionados con los objetivos estratégicos de RIS3-CV. Para esto se analizará la evolución del contexto general de la innovación en la Comunitat Valenciana, a través de la monitorización de los siguientes elementos:
 - **Inputs.** A la hora de conocer y analizar el sistema de innovación de un territorio, el primer paso es recurrir a una serie de datos que permitan dimensionar en toda su amplitud los recursos de todo tipo invertidos en I+D+I. Estas entradas o *inputs* son, precisamente, lo que se monitorizará en esta fase, para establecer el contexto en el que las entidades del Sistema Valenciano de Innovación desarrollan su actividad.
 - **Outputs.** Posteriormente se analizan los indicadores relativos a los *outputs* generados por la especialización científica, tecnológica y económica de la Comunitat Valenciana, con la finalidad de establecer comparativas entre los resultados obtenidos en cada uno de los sectores/actividades priorizados y su contribución al resultado general.
 - **Impacto Económico.** Finalmente se analiza el impacto de RIS3-CV, a nivel general, en términos de bienestar y mejora de la sociedad, empleo y estructura económica.

Objetivos específicos	Objetivos generales	Objetivos estratégicos
Medidas	Programas	Políticas
Indicadores de Realización	Indicadores de Resultado	Indicadores de impacto en el Contexto
Los indicadores de realización aportan una visión de lo ejecutado en el marco de la estrategia mediante la implementación de las Medidas	Los indicadores de resultado miden cómo las acciones realizadas han impactado en los ejes prioritarios, y por tanto, en la consecución de las prioridades	Los indicadores de impacto en el contexto proporcionan información sobre los avances registrados a nivel global, en materia de innovación en la Comunitat Valenciana.

Los indicadores tienen una doble naturaleza: indicadores cuantitativos e indicadores cualitativos. La información necesaria para la construcción de los indicadores cuantitativos será suministrada fundamentalmente por las estadísticas oficiales que se publican regularmente, o por los sistemas internos de gestión de los departamentos de la Generalitat (órganos gestores).

Por su parte, los indicadores de naturaleza cualitativa serán formulados del siguiente modo:

- En los indicadores de ejecución a través de preguntas específicas a beneficiarios incluidas en los informes de ejecución y justificación de ayudas y subvenciones relacionadas con los ámbitos de actuación y medidas valoradas. También a través de encuestas en el caso de actuaciones propias de la Generalitat. Por ejemplo, distribuyendo encuestas de satisfacción a los participantes en jornadas o cursos, o a los beneficiarios de ayudas.

- En los indicadores de resultados mediante las valoraciones aportadas por los agentes del sistema de innovación valenciano a través de cuestionarios y por los expertos que conforman las Plataformas de Participación de la RIS3-CV que conforman la fórmula de trabajo conjunta de la Generalitat y los agentes del sistema regional de investigación e innovación.
- En los indicadores de contexto a través encuestas abiertas a los agentes (como parte integrante asimismo de los mecanismos de publicidad y transparencia de RIS3-CV), y de estadísticas cualitativas nacionales que tengan información regionalizada.

Este conjunto de indicadores constituye el instrumento clave del sistema de control y seguimiento continuo de RIS3-CV, que permite unificar criterios entre el nivel ejecutivo y el nivel operativo de la misma, con la finalidad de conseguir los objetivos a medio y largo plazo.

Para las diferentes medidas se proponen de indicadores de realización (o de productividad, según la denominación utilizada en los Programas Operativos de los Fondos Estructurales) que cuantifican la evolución de su aplicación con cifras relativas, por ejemplo, al número de proyectos realizados, el número de solicitudes presentadas y aprobadas para los diferentes tipos de beneficiarios, o la inversión total movilizada por cada uno ellos.

Si la medida está financiada por programas operativos regionales (FEDER, FSE), se ha tratado de establecer como indicador la parte en la que dicha medida contribuye a sus indicadores de productividad, independientemente de que se puedan proponer otros. No obstante, en muchas ocasiones se trata de indicadores de naturaleza heterogénea ya que se refieren a aspectos específicos de cada medida.

El detalle de indicadores de realización, resultados y contexto establecidos para RIS3-CV se desarrolla a continuación. Las definiciones e información relevante relativa a cada uno de ellos, como fuente, valores y responsables de su seguimiento, así como el desglose por medida, se recogen en un Manual específico elaborado al efecto.

Indicadores de ejecución / realización

INDICADOR	UNIDAD	VALOR OBJ. INTERMEDIO	VALOR OBJETIVO FINAL
Conceptos clínicos representados	Nº	100	300
Importe total presupuestado	Miles euros	429 383	884 805
Inversión total movilizada por Centros de Innovación Tecnológica	Miles euros	102 919	154 000
Inversión total movilizada por Centros Públicos de Investigación	Miles euros	120 890	180 250
Inversión total movilizada por Empresas	Miles euros	480 941	1 058 147
Inversión total movilizada por Otro tipo de entidades	Miles euros	94 126	184 136
Inversión total movilizada por Universidades	Miles euros	13 568	42 560
Nº de actividades de formación y promoción programadas	Nº	865	1 662
Nº de contrataciones de becarios, investigadores o gestores	Nº	237	503
Nº de procedimientos de contratación lanzados	Nº	23	35
Nº de proyectos internos, acciones o estudios desarrollados	Nº	481	752
Nº de solicitudes aprobadas para Centros Públicos de Investigación	Nº	2	2
Nº de solicitudes aprobadas para Otro tipo de entidades	Nº	18	18
Nº de solicitudes aprobadas para Centros de Innovación Tecnológica	Nº	591	1 321
Nº de solicitudes aprobadas para Empresas	Nº	2 391	5 923
Nº de solicitudes aprobadas para Universidades	Nº	233	511
Nº de solicitudes presentadas por Centros de Innovación Tecnológica	Nº	664	1 494
Nº de solicitudes presentadas por Centros Públicos de Investigación	Nº	7	7
Nº de solicitudes presentadas por Empresas	Nº	3 820	9 387
Nº de solicitudes presentadas por Otro tipo de entidades	Nº	39	47
Nº de solicitudes presentadas por Universidades	Nº	699	1 533
Nº organismos públicos que se incorporan a la CPI	Nº	3	9
Nº de investigadores (EJC) que trabajan en instalaciones de infraestructuras de investigación mejoradas	Nº investig.	44	206
Nº de tesis doctorales presentadas como consecuencia de los proyectos	Nº	-	8
Participaciones de grupos de investigación e institutos en proyectos	Nº	72	260
Patologías soportadas	Nº	1	3
Personal investigador (EJC) adicional que se incorpora a las entidades públicas apoyadas.	Nº empleos	10	66
Porcentaje medio de "gasto de los proyectos contratado a centros de investigación"	%	25%	35%
Presupuesto público destinado a Centros de Innovación Tecnológica	Miles euros	102 919	154 000
Presupuesto público destinado a Centros Públicos de Investigación	Miles euros	50 328	79 894
Presupuesto público destinado a Empresas	Miles euros	171 761	435 684
Presupuesto público destinado a Otro tipo de entidades	Miles euros	90 806	172 666
Presupuesto público destinado a Universidades	Miles euros	13 568	42 560
Aportación privada a la RIS3	Miles euros	383 061	734 288
Nº transferencias de resultados de I+D desde organismos de investigación a empresas	Nº	32	142
Empleo total generado (EJC) por las entidades públicas apoyadas	Nº empleos	16	75

Indicadores de resultados

Para cada una de las políticas de ejecución de la estrategia (en el caso de las dos políticas focales, también para cada subdivisión por programa) se proponen los siguientes valores.

POLÍTICA:		CALIDAD DE VIDA				
PROGRAMA	INDICADOR	UNID.	FUENTE	VALOR INICIAL	VALOR OBJ. INTERMED.	VALOR OBJ. FINAL
Alimentación Mediterránea de Calidad	% de Grupos de Investigación de excelencia en los ámbitos RIS3	%	Entidades gestoras	4.79%	6.50%	8.00%
	Nº de empresas que cooperan con centros de investigación	Nº	Entidades gestoras	-	32	33
	Nº de entidades beneficiadas con los proyectos desarrollados	Nº	Entidades gestoras	-	158	224
	Nº de participantes que obtienen una cualificación tras la formación	Nº	Entidades gestoras	26	-	47
	Número de participantes en acciones de formación / asesoramiento	Nº	Entidades gestoras	-	-	61
	Peso de la industria agroalimentaria en la economía regional.	%	peGV	23.17%	25.50%	27.00%
	% de empresas en el ámbito de la calidad de vida con actividades innovadoras sobre el total de empresas	%	PeGV	15.37%	17.00%	19.50%
	Nº de patentes solicitadas por Centros Tecnológicos en el ámbito de la Alimentación Mediterránea	Nº	OEPM	2	8	16
	Nº de patentes solicitadas por Universidades en el ámbito de la Alimentación Mediterránea	Nº	OEPM	8	42	82
	Total superficie productiva dedicada a Agricultura Ecológica	Ha.	MAPAMA	52 334	62 801	73 268
Destinos Turísticos Inteligentes	Empleo de calidad generado por las empresas apoyadas (estable, de duración >1 año)	Nº	AVT	60	111	277
	Empleo total generado (EJC) por las entidades privadas apoyadas	Nº	AVT	75	152	374
	Gasto medio por persona y día (turistas extranjeros)	Euros	AVT	76	80	82
	Gasto medio por persona y día (turistas nacionales)	Euros	AVT	26	30	35
	Gasto por persona (turistas extranjeros)	Euros	AVT	873	885	900
	Gasto por persona (turistas nacionales)	Euros	AVT	150	160	170
	Horas de formación o asesoramiento realizadas	Nº	AVT	80	2 350	5 360
	Nº de entidades beneficiadas con los proyectos desarrollados	Nº	AVT	-	253	628
	Número de iniciativas emprendedoras creadas / apoyadas	Nº	AVT	-	68	166
	Número de participantes en acciones de formación / asesoramiento	Nº	AVT	3 567	19 605	41 045
	Peso del PIB turístico en la economía regional.	%	Exceltur	13.20%	14.50%	16.00%

POLÍTICA:		CALIDAD DE VIDA (sigue)				
PROGRAMA	INDICADOR	UNIDAD	FUENTE	VALOR INICIAL	VALOR OBJ. INTERM.	VALOR OBJ. FINAL
Sanidad Inteligente y Vida Activa	% de Grupos de Investigación de excelencia en los ámbitos RIS3	%	Entidades gestoras	6.38%	8.00%	9.50%
	N.º de tecnologías publicadas	Nº	Entidades gestoras	-	7	15
	Nº de patentes solicitadas por Centros Tecnológicos en el ámbito de la Inteligencia Sanitaria y Vida Activa	Nº	OEPM	4	4	10
	Nº de patentes solicitadas por Universidades en el ámbito de la Inteligencia Sanitaria y Vida Activa	Nº	OEPM	18	72	147
Calidad de vida (no asignado a programa)	Nº de empresas que cooperan con centros de investigación	Nº	IVACE	145	800	1 725
	Empleo de calidad generado por las empresas apoyadas (estable, de duración >1 año)	Nº empleos	IVACE	-	6	31

POLÍTICA:		NUEVA INDUSTRIA SOSTENIBLE				
PROGRAMA	INDICADOR	UNIDAD	FUENTE	VALOR INICIAL	VALOR OBJ. INTERM.	VALOR OBJ. FINAL
Fabricación avanzada y nuevos sistemas industriales	% de Grupos de Investigación de excelencia en los ámbitos RIS3	%	Entidades gestoras	5.85%	8.70%	11.70%
	Empleo de calidad generado por las empresas apoyadas (estable, de duración >1 año) ¹²	Nº empleos	Entidades gestoras	-	14	108
	Nº de empresas que cooperan con centros de investigación	Nº	Entidades gestoras	145	800	1 725
	Peso de la fabricación avanzada en la economía regional.	%	PeGV	9.85%	12.60%	14.10%
	% de empresas en el ámbito de fabricación avanzada y nuevos sistemas industriales con actividades innovadoras sobre el total de empresas	%	PeGV	35.46%	38.50%	41.50%
	Nº de patentes solicitadas por Universidades en el ámbito de la Fabricación avanzada y nuevos sistemas industriales	Nº	OEPM	5	22	47
	Nº de patentes solicitadas por Centros Tecnológicos en el ámbito de la fabricación avanzada y nuevos sistemas industriales	Nº	OEPM	0 ¹³	2	5

¹² Pendiente de incorporar los datos correspondientes a la medida 28, denominada “Desarrollo experimental en automoción”.

¹³ Atendiendo a criterios de homogenización en la presentación de la información, el indicador correspondiente al nº de patentes solicitadas por Centros Tecnológicos en el ámbito de la fabricación avanzada y nuevos sistemas industriales, se ha incluido en el bloque de indicadores de resultado, a pesar de no haberse registrado patentes en este ámbito para el año de inicio.

POLÍTICA: NUEVA INDUSTRIA SOSTENIBLE (sigue)						
PROGRAMA	INDICADOR	UNIDAD	FUENTE	VALOR INICIAL	VALOR OBJ. INTERM.	VALOR OBJ. FINAL
Productos y entornos personalizados	% de Grupos de Investigación de excelencia en los ámbitos RIS3	%	Entidades gestoras	5.32%	6.80%	8.30%
	Empleo de calidad generado por las empresas apoyadas (estable, de duración >1 año)	Nº empleos	Entidades gestoras	-	8	54
	Nº de empresas que cooperan con centros de investigación	Nº	Entidades gestoras	145	800	1 725
	Peso de la producción en entornos personalizados en la economía regional.	%	PeGV	10.01%	12.00%	13.50%
	% de empresas en el ámbito de productos y entornos personalizados con actividades innovadoras sobre el total de empresas	%	PeGV	15.19%	17.50%	19.00%
	Nº de patentes solicitadas por Universidades en el ámbito de los Productos y entornos personalizados	Nº	OEPM	9	42	87
	Nº de patentes solicitadas por Centros Tecnológicos en el ámbito de los productos y entornos personalizados	Nº	OEPM	7	5	15

POLÍTICA: GESTIÓN SOSTENIBLE DEL ENTORNO					
INDICADOR	UNIDAD	FUENTE	VALOR INICIAL	VALOR OBJ. INTERM.	VALOR OBJ. FINAL
Empleo de calidad generado por las empresas apoyadas (estable, de duración >1 año)	Nº empleos	Entidades gestoras	20	66	119
Empleo total generado (EJC) por las entidades privadas apoyadas	Nº empleos	Entidades gestoras	30	107	268
Horas de formación o asesoramiento realizadas	Nº	Entidades gestoras	120	9 719	14 471
Nº de empresas que cooperan con centros de investigación	Nº	Entidades gestoras	145	800	1 725
Nº de entidades beneficiadas con los proyectos desarrollados	Nº	Entidades gestoras	-	143	182
Número de iniciativas emprendedoras creadas / apoyadas	Nº	Entidades gestoras	-	60	126
Número de participantes en acciones de formación / asesoramiento	Nº	Entidades gestoras	1 417	5 777	6 187
% de empresas en el ámbito de la sostenibilidad con actividades innovadoras sobre el total de empresas	%	PeGV	4.70%	8.00%	12.00%
Nº de patentes solicitadas por Centros Tecnológicos en el ámbito de la gestión sostenible del entorno	Nº	OEPM	1	2	5
Nº de patentes solicitadas por Universidades en el ámbito de la Gestión Sostenible del Entorno	Nº	OEPM	13	72	147

POLÍTICA:		VIVEROS DE OPORTUNIDADES			
INDICADOR	UNIDAD	FUENTE	VALOR INICIAL	VALOR OBJ. INTERM.	VALOR OBJ. FINAL
EBTs Creadas en el ámbito de las KETS	Nº	Entidades gestoras	12	71	131
Empleo de calidad generado por las empresas apoyadas (estable, de duración >1 año)	Nº empleos	Entidades gestoras	22	209	973
Empleo total generado (EJC) por las entidades privadas apoyadas	Nº empleos	Entidades gestoras	28	240	1 153
Horas de formación o asesoramiento realizadas	Nº	Entidades gestoras	30	6 555	10 687
N.º de tecnologías publicadas	Nº	Entidades gestoras	37	180	480
Nº de beneficiarios ERC en ámbitos RIS3 ¹⁴	Nº	Entidades gestoras	7	4	12
Nº de entidades beneficiadas con los proyectos desarrollados	Nº	Entidades gestoras	185	3 150	5 736
Nº de participaciones de Centros de Innovación Tecnológica de I+D valencianos en proyectos H2020 ¹⁵	Nº	CDTI	190	200	316
Nº de participaciones de Centros Públicos de Investigación valencianos en proyectos H2020	Nº	CDTI	77	136	167
Nº de participaciones de empresas valencianas en proyectos H2020	Nº	CDTI	219	294	464
Nº de participaciones de Otro tipo de entidades valencianas en proyectos H2020	Nº	CDTI	80	70	110
Nº de participaciones de Universidades valencianas en proyectos H2020	Nº	CDTI	254	157	247
Número de iniciativas emprendedoras creadas / apoyadas	Nº	Entidades gestoras	303	2 307	3 773
Número de participantes en acciones de formación / asesoramiento	Nº	Entidades gestoras	-	5 165	8 234
Retorno económico derivado de participaciones de Centros de Innovación Tecnológica valencianos en proyectos H2020	Miles de euros	CDTI	38 290	60 199	94 899
Retorno económico derivado de participaciones de Centros Públicos de Investigación valencianos en proyectos H2020	Miles de euros	CDTI	32 590	37 100	58 600
Retorno económico derivado de participaciones de empresas valencianas en proyectos H2020	Miles de euros	CDTI	62 442	103 001	162 301
Retorno económico derivado de participaciones de Otro tipo de entidades en proyectos H2020	Miles de euros	CDTI	15 536	20 499	32 299
Retorno económico derivado de participaciones de Universidades valencianas en proyectos H2020	Miles de euros	CDTI	74 663	75 700	119 300
Ingresos generados por licencias en las universidades valencianas	Miles de euros	Observ. IUNE	523	732	941
Importe de contratos I+D y consultorías en Universidades Valencianas	Miles de euros	Observ. IUNE	25 810	36 134	46 458

¹⁴ El valor de inicio del número de beneficiarios ERC en ámbitos RIS3 toma como referencia el conjunto del 7º Programa Marco de I+D.

¹⁵ El valor de inicio del número de participaciones en el programa H2020, para todos los perfiles de beneficiarios, toma como referencia el conjunto del 7º Programa Marco de I+D.

Indicadores de contexto

INDICADOR		Fuente	Unidad Medida	Valor ex ante (2013)	Valor interm. (2018)	Valor final (2020+3)
INPUT	Activos con estudios superiores	INE. EPA	%	33%	35%	40%
	Población de 30 a 34 años con nivel de formación alcanzado educación terciaria	Eurostat	%	41%	45.85%	47.80%
	Gasto en innovación empresarial (% PIB)	INE. Encues. innov. empresarial	%	1.22%	1.5%	2%
	Gasto en I+D (% PIB)	INE	%	1.02%	1.13%	1.17%
	Gasto en I+D	INE	Mill. €	998	1 049	1 070
	Inversión en TIC (% PIB)	Fundación BBVA-IVIE	%	1.67%	1.9%	2.2%
OUTPUT	Producción científica. (Nº documentos)	SCOPUS	Nº docs.	11 745	14 422	15 492
	Facturación por servicios de I+D+i de Universidades a Empresas	Informe Red OTRI	Mill. €	36.50	60	90
	Solicitudes de patentes por entidades valencianas	OEPM	Nº patentes solicitadas / Mill. hab.	72.60	80	85
	Facturación por servicios de I+D+i de IITT a Empresas	Indicadores seguimiento IITT IVACE	Mill. €	47.70	70	100
	Tasa de retorno relativa en H2020 sobre total europeo. (Condición alternativa)	CDTI	%	0.79%	0.95%	1.00%
	Tasa de retorno relativa en H2020 sobre total nacional (Condición alternativa)	CDTI	%	8.09%	9.80%	10%
	Peso de la industria en el VAB regional	INE Contab. regional	%	15.40%	18%	20%
	Nº empresas con actividades de innovación tecnológica	INE	Nº	331	358	385

INDICADOR	Fuente	Unidad Medida	Valor ex ante (2013)	Valor interm. (2018)	Valor final (2020+3)	
Empleo total	INE.EPA	Miles personas	1 793.5	2 000	2 200	
Ocupados en Ciencia y Tecnología (core)	INE.EPA	Miles personas	19.80	22	25	
Empleo en sectores de bienes de equipo	INE.EPA	%	26.70%	29%	33%	
Peso de las ocupaciones TIC en el empleo regional	INE.EPA	%	26.70%	29%	33%	
Tasa de desempleo juvenil	INE.EPA	%	59%	40%	30%	
Personal dedicado a I+D	INE.EPA	%	1.03%	1.03%	1.03%	
PIB	INE	M€	95 884	105 000	114 000	
PIB per cápita (€/hab.)	INE	€/hab.	19 300	21 000	22 972	
Índice TEA (% de individuos de población adulta con nueva iniciativa empresarial en últimos 42 meses)	GEM + Datos C. Valenciana	%	5.50%	6%	7%	
IMPACTO ECONÓMICO	Peso emprendimiento en actividades intensivas en conocimiento (nacional, regional)	INE	%	25.40%	27%	30%
	Empresas de 50+ trabajadores respecto a pequeñas empresas	INE. Directorio Central de Empresa	%	18.40%	19%	20%
	Nº Empresas medianas (entre 50 y 249 trabajadores asalariados)	DG Industria y de la PYME. MIEyT	Nº	1 773	2 040	2 139
	Volumen de exportaciones (% PIB)	Datacomext. Min. Economía	%	24.20%	24.5%	25%
	Peso en el tráfico portuario nacional	Estadísticas del Ministerio de Fomento	%	17.80%	22%	25%
	Exportaciones de bienes de equipo	Datacomext. Min. Economía	M€	6 783	8 000	10 000
	% empresas regionales que utilizan diariamente herramientas TIC para la gestión de su negocio y para compartir información con sus clientes y proveedores	INE. Encuesta TIC y Comercio Electrónico en empresas	%	33.1%	45%	50%
	Nivel de satisfacción con la I+D+i realizada en la Comunitat Valenciana por parte de la sociedad	Comité Técnico RIS3-CV	Puntos promedio escala 0/5	n/a	3.50	4.00

Recogida de la información de seguimiento y evaluación

Para desarrollar un sistema de seguimiento y evaluación deben establecerse disposiciones respecto de la recogida de los datos de seguimiento, basados en los indicadores seleccionados e incluyendo cómo, cuándo, dónde y por quién serán recogidos, analizados y reportados. Deben definirse incluso las herramientas de recogida de información cuantitativa y cualitativa.

Otro de los aspectos a valorar es la frecuencia de recogida de datos, la cual debe estar relacionada con el ritmo e importancia de los cambios que puedan acontecer en los diversos aspectos. En general, actividades y *outputs* requieren de un seguimiento frecuente, mientras que la medición de resultados estará circunscrita a hitos determinados.

Habida cuenta de lo expuesto, se establecen para el seguimiento y evaluación de RIS3-CV los siguientes hitos:

- Un seguimiento anual para valorar de forma continuada el grado de implementación de las acciones previstas, centrado especialmente en el avance de los indicadores de ejecución.
- Una evaluación intermedia y final para valorar los resultados, que permita monitorizar los progresos que se van produciendo en el sistema de innovación. En las evaluaciones intermedia (2018) y final (2020+3) los valores del conjunto de Indicadores serán contrastados con los valores objetivo, establecidos al inicio, emitiendo una valoración sobre los resultados conseguidos con respecto al valor origen de los mismos, así como en función de los resultados obtenidos a través de métodos cualitativos.

Sobre el análisis de la información recogida se identificarán posibles desviaciones significativas, negativas y positivas, tanto en el hito intermedio como final. En el caso de las desviaciones negativas más críticas, se preverán acciones correctoras según un análisis de riesgo asociado a cada grupo de indicadores, que se reflejará en un plan de riesgos y su correspondiente plan de contingencias. En el caso de desviaciones positivas se analizarán también sus causas para tratar de transferir la experiencia a otras áreas e inspirar futuras acciones.

Seguidamente se realizarán los informes intermedio y final de evaluación incidiendo, en concreto, sobre el nivel de consecución de los objetivos establecidos, e incluyendo las conclusiones y recomendaciones obtenidas a partir del proceso de evaluación, así como una valoración sobre su incidencia en la evolución del sistema regional de innovación a nivel regional.

En la evaluación se realizará un análisis temporal, monitorizando la evolución en el tiempo de los diferentes indicadores para identificar incrementos o mermas de ciertos parámetros en la Comunitat Valenciana, y un análisis comparativo de los indicadores de impacto con los indicadores del resto de regiones en España y con los mismos indicadores a nivel estatal, así como con otras regiones similares de otros Estados Miembros.

Instrumentos para la recogida de información

Para recopilar la información necesaria para el seguimiento y la evaluación se diseñan una serie de instrumentos de recogida de información que permitirán valorar la consecución de los indicadores establecidos, así como otros aspectos transversales de la implementación del sistema (gestión, coordinación, metodología de trabajo utilizada, etc.). Los instrumentos a utilizar para la evaluación y seguimiento de la RIS3-CV, en concreto, son:

- Panel de Control. Este instrumento aglutina toda la información cuantitativa y cualitativa recogida en el marco del seguimiento y evaluación de RIS3-CV, tanto en cuanto al control de ejecución de actividades como a los indicadores establecidos para el seguimiento.
- Cuestionarios de recogida de información, destinados a recopilar información cuantitativa y cualitativa de agentes vinculados al sistema y otros colectivos de interés.

Este sistema permite cruzar fuentes y asegurar que la información recogida se complemente.

Para poder ponerlo en práctica previamente se establecerán los distintos actores implicados con responsabilidades o intereses directos o indirectos, como pueden ser empresas pequeñas y grandes, universidades, organismos públicos, intermediarios financieros o la ciudadanía en general. Se determina así quién será contactado durante el proceso de seguimiento y evaluación a efectos de conocer su valoración de los resultados obtenidos.

En cuanto a los métodos a utilizar en el proceso de seguimiento y evaluación, se establecen los siguientes:

- Recogida de datos referentes a los indicadores establecidos para RIS3-CV, primando fuentes estadísticas oficiales ya existentes, bases de datos institucionales específicas, siendo estas complementadas cuando sea preciso, por la recogida ad hoc de datos relevantes.
- Cuestionarios a beneficiarios de ayudas públicas destinadas al fomento de la innovación (información cuantitativa y cualitativa).
- Cuestionarios a agentes vinculados al sistema y entidades del sistema valenciano de innovación, como empresas, *clústeres*, universidades, centros tecnológicos y de conocimiento (información cuantitativa y cualitativa).
- Grupos de discusión de agentes vinculados al sistema de innovación (información cualitativa) y paneles de expertos, a través de las Plataformas de Participación.
- Cuestionarios para agentes de la sociedad en general, que participaron en el proceso de elaboración de la RIS3-CV.

Las respuestas a dichos cuestionarios se recopilarán anualmente para el seguimiento de la evolución de RIS3-CV y los resultados agregados se reportarán coincidiendo con la evaluación intermedia y final, de forma que se reflejen en los pertinentes informes de evaluación. De forma complementaria, y sobre la base de los cuestionarios realizados y de las conclusiones que se vayan obteniendo del análisis del panel de indicadores, se podrán establecer “grupos de discusión” por cada una de las Plataformas de Participación establecidas, con la finalidad de establecer debates presenciales sobre los resultados mostrados por las fuentes cuantitativas, así como por los cuestionarios realizados. En dichos grupos de discusión estarán representados tanto la administración valenciana, como las entidades generadoras de conocimiento, agentes empresariales, sociales y ciudadanos.

En la tabla siguiente se resumen las principales características de los instrumentos que serán utilizados para el seguimiento y la evaluación de RIS3-CV

Instrumento	Alcance	A quién se realiza	Cuándo se realiza
Panel de control	Este documento recoge toda la información cuantitativa/estadística relativa a la implementación de RIS3-CV.	El panel de indicadores será cubierto por las entidades gestoras, a través de las personas de contacto establecidas para las tareas de seguimiento y evaluación.	Los momentos de especial importancia a la hora de cubrir el panel serán los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Recogida de datos para el seguimiento anual del avance de RIS3-CV. • Análisis de datos para la elaboración del informe intermedio. • Análisis de datos para la elaboración del informe final.
Cuestionarios a beneficiarios, agentes vinculados, ciudadanía y paneles de expertos	Cuestionarios dirigidos a valorar los aspectos relativos a la implementación de RIS3-CV y a sus efectos, a través de los indicadores cualitativos.	Beneficiarios de ayudas, agentes vinculados, entidades del sistema valenciano de innovación y actores de la sociedad en general. Expertos.	<ul style="list-style-type: none"> • Recogida de datos a través de cuestionarios incluidos en las convocatorias RIS3-CV • Recopilación de datos anual para el seguimiento anual del avance de RIS3-CV. • Análisis de datos para la elaboración del informe intermedio. • Análisis de datos para la elaboración del informe final.
Grupos de discusión	Grupos de discusión de las Plataformas de Participación establecidas, dirigidos a debatir resultados mostrados por las fuentes cuantitativas y cuantitativas.	Representantes de la Generalitat, entidades de generación de conocimiento, empresariales, sociales y ciudadanas.	<ul style="list-style-type: none"> • Previos a la evaluación intermedia. • Previos a la evaluación final.

Consecuentemente, las fuentes de información para monitorizar y evaluar RIS3-CV son:

	Instrumento	Quién	Cuándo
Instrumentos de seguimiento y evaluación	Panel de control.	Comité Técnico RIS3-CV + equipo externo de evaluación si es necesario.	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio • Seguimiento Anual • Evaluación Intermedia • Evaluación Final
	Cuestionarios a beneficiarios, agentes vinculados al sistema y sociedad.	Beneficiarios, agentes vinculados al sistema y de la sociedad en general.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento Anual • Evaluación Intermedia • Evaluación Final
	Grupos de discusión.	Plataformas de Participación.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación Intermedia • Evaluación Final

El proceso de seguimiento y evaluación se realizará en tres fases, tal y como se indica en la tabla a continuación, detallando las tareas y responsables en su puesta en práctica.

Fases	Objetivos	Tareas	Responsable	Año
Fase Inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Validación del sistema de evaluación y seguimiento • Elaboración de las herramientas de recogida de información • Presentación del sistema de seguimiento y evaluación. 	1. Análisis de RIS3-CV en términos de su seguimiento y evaluación	Comité Técnico RIS3-CV + Expertos externos	2016
		2. Consulta y validación de indicadores para el seguimiento y evaluación	Comité Técnico RIS3-CV + Expertos externos	2016
		3. Elaborar detalle del sistema de seguimiento y evaluación	Comité Técnico RIS3-CV + Expertos externos	2016
		4. Presentación del sistema de seguimiento y evaluación detallado	Comité Técnico RIS3-CV	2016
		5. Validación del sistema de seguimiento y evaluación	Comité de Seguimiento RIS3-CV + CE	2016
Fase Intermedia	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los primeros productos y resultados • Mostrar si las previsiones originales fueron llevadas a cabo. • Proporcionar <i>feedback</i> directo sobre la evolución de RIS3-CV, ayudando a mejorar la gestión de la misma 	6. Enviar cuestionarios y panel de control	Comité Técnico RIS3-CV	Anual
		7. Cumplimentar/ recopilar cuestionarios y panel de control	Comité Técnico RIS3-CV + agentes vinculados	Anual
		8. Tareas de seguimiento	Comité Técnico RIS3-CV	Anual
		9. Informar de las conclusiones del avance anual	Comité Técnico RIS3-CV	Anual
		10. Grupo discusión previo a la Evaluación Intermedia	Comité Técnico RIS3-CV + agentes vinculados	2018
		11. Elaborar informe evaluación intermedia	Comité Técnico RIS3-CV	2018
		12. Validación informe evaluación intermedia	Comité de Seguimiento RIS3-CV + CE	2018
		13. Diseminación conclusiones de la evaluación intermedia	Comité de Seguimiento RIS3-CV	2018
Fase Final	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los impactos • Controlar el uso de los recursos y la efectividad y eficiencia de las intervenciones • Extraer conclusiones generalizables y aplicables a otros contextos y políticas. • Identifica buenas prácticas para intervenciones futuras de carácter similar. 	14. Grupo de discusión previo a la evaluación final	Comité Técnico RIS3-CV + agentes vinculados	2020+3
		15. Elaborar informe evaluación final	Comité Técnico RIS3-CV	2020+3
		16. Validación informe evaluación final	Comité de Seguimiento RIS3-CV + CE	2020+3
		17. Diseminación conclusiones de la evaluación final	Comité de Seguimiento RIS3-CV	2020+3

Difusión de la información de seguimiento y evaluación

La gestión de la información obtenida por los distintos indicadores utilizados en el seguimiento y evaluación de RIS3-CV es un punto clave para la consecución de las prioridades y retos de la misma, dado que los resultados y conclusiones deben ser utilizadas para informar a las autoridades regionales y tomar en su caso las decisiones de ajustes y modificaciones necesarias.

Las conclusiones y recomendaciones elaboradas y la valoración sobre su incidencia en la evolución del sistema regional de innovación y ciencia a nivel regional serán difundidas a la sociedad y a las partes interesadas. Se establecen, en consecuencia, los siguientes compromisos:

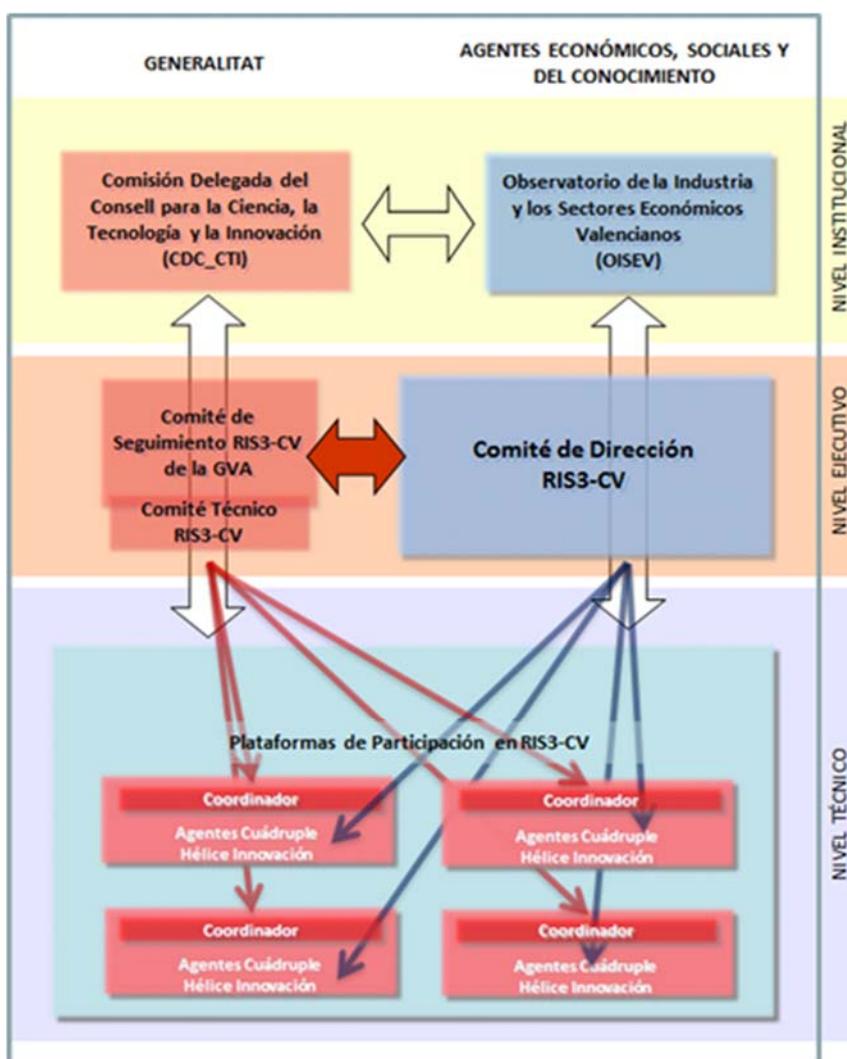
- Compartición en las Plataformas de Participación de los documentos de evaluación intermedia y final, así como de las posibles actualizaciones derivadas del seguimiento anual, incluidos aquellos informes sectoriales que se realicen en el referido período.
- Elaboración de resumen ejecutivo de la evaluación intermedia y final, dirigido a los órganos decisorios, con las principales conclusiones, debilidades y buenas prácticas identificadas, explicando asimismo las posibles recomendaciones para la mejora, o si fuese el caso, reorientación de RIS3-CV. Esta información se compartirá con las partes interesadas.
- La información referente a la evaluación intermedia y final se pondrá a disposición de la sociedad en general, con un formato didáctico y cercano al ciudadano, y será diseminada por canales habituales utilizados (web, redes sociales, boletines, comunicados de prensa).

En el caso de RIS3-CV, los responsables regionales de la ejecución se encuentran directamente ligados al seguimiento y evaluación de la misma (proporcionando y diseminando la información obtenida), por lo que las lecciones aprendidas se integrarán de manera natural en los procesos de toma de decisiones relacionadas específicamente con la misma.

VIII. Sistema de gobernanza: Implicación de la sociedad en la ejecución y seguimiento de RIS3-CV

Una estrategia como RIS3-CV, construida sobre la base de la activa participación de todos los agentes implicados, y con un especial énfasis en el respeto a la dinámica del descubrimiento emprendedor, debe necesariamente prever un sistema de gobernanza multicapa y multipropósito, de manera que pueda intervenir sobre su ejecución desde cualquiera de los ámbitos implicados.

Sin embargo, la operatividad en el seguimiento de la misma precisa de cierta simplicidad en los mecanismos, por lo que hemos tratado de diseñar un sistema que interactúe con el marco institucional pero que goce a un tiempo de cierta autonomía técnica para garantizar un funcionamiento dinámico. El esquema siguiente resume el planteamiento de la gobernanza y trata de reflejar este propósito.



La Generalitat tiene la responsabilidad del diseño, ejecución y seguimiento de RIS3-CV y hace partícipes en estas tareas a los beneficiarios directos e indirectos de la estrategia: los agentes económicos, sociales y del conocimiento que conforman el ecosistema de la investigación e innovación regional junto con la administración. Puesto que la estrategia forma parte indisoluble de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de la Innovación, se establecerán también procedimientos de coordinación con la Administración General del Estado, que a su vez facilita la inserción de la misma en el Espacio Europeo de Investigación.

Nivel Institucional

En las capas horizontales del esquema, el marco político institucional (nivel superior) está ya consolidado gracias a las estructuras disponibles tanto en la administración regional como en la nacional. Su cometido y funciones están definidos en diferentes normativas de alcance nacional o regional, por lo que no entraremos en más detalle. Para una mayor profundización, puede acudirse a las referencias facilitadas a continuación.

El Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación es el órgano de coordinación general de la investigación científica y técnica del Estado, formado por representantes del Gobierno y de las Comunidades Autónomas (CCAA), y responsable de la aprobación de criterios de intercambio de información entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, la promoción de acciones conjuntas y el impulso de actuaciones comunes entre ambas administraciones. Su regulación se detalla en el artículo 8 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación¹⁶.

En el ámbito regional, la Comisión Delegada del Consell para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación es el órgano formalmente responsable de la Agenda Estratégica RIS3-CV por parte de la Generalitat. Esta Comisión fue creada y se regula por Decreto 55/2013, de 3 de mayo¹⁷. Además, la estructura de construcción de RIS3-CV basada en el proceso de descubrimiento empresarial demostró sus valores para acceder a un consenso participativo *bottom-up*, por lo que se entiende que esta misma estructura puede actuar como foro de participación y análisis actualizado de las medidas y políticas desarrolladas por la Generalitat. Se mantendrá, por tanto, la representación institucional de los agentes económicos y sociales en el marco del Observatorio de la Industria y de los Sectores Económicos Valencianos, regulada en el Decreto 58/2012, del Consell, de 5 de abril, por el que se modifica el Decreto 59/2006, de 5 de mayo, de creación de dicho observatorio¹⁸.

En un próximo futuro se prevé una reorganización de este sistema una vez se ponga en marcha la Agencia Valenciana de la Innovación, que asumirá competencias en la coordinación de la estrategia de innovación de la Comunitat Valenciana y promoverá el fortalecimiento y desarrollo del Sistema Valenciano de la Innovación en su conjunto, impulsando la generación, difusión, intercambio y explotación de conocimiento. A tal fin la AVI establecerá las relaciones que en cada caso resulten necesarias con los agentes innovadores.

Nivel Ejecutivo

Comité de Seguimiento RIS3-CV de la Generalitat

La Comisión Delegada del Consell para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación ha constituido para realizar la gestión de la ejecución de RIS3-CV un Comité de Seguimiento formado por altos cargos de la Generalitat con responsabilidades en investigación e innovación. Con la estructura actual del gobierno regional, la composición del Comité de Seguimiento RIS3-CV de la Generalitat es la siguiente:

- Secretaría Autónoma de Economía Sostenible, Sectores Productivos y Comercio, que ejerce como presidencia del Comité.
- Dirección General de Turismo
- Dirección General de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones
- Dirección General de Universidad, Investigación y Ciencia
- Dirección General de Industria y Energía
- Dirección General del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial
- Dirección General de Desarrollo Rural y Política Agraria Común
- Dirección General de Investigación, Innovación, Tecnología y Calidad en Sanidad
- Dirección General de Vivienda, Regeneración y Rehabilitación Urbana

¹⁶ BOE del 2 de junio de 2011

¹⁷ DOGV del 6 de mayo de 2013

¹⁸ DOGV del 10 de abril de 2012, y DOGV del 9 de mayo de 2006 respectivamente

- Dirección General de Economía, Emprendimiento y Cooperativismo
- Dirección General del Instituto Valenciano de Finanzas
- Dirección General de la Agència Valenciana d'Avaluació i Prospectiva
- Dirección General de Financiación y Fondos Europeos
- Dirección General de Relaciones con la UE y el Estado
- Temporalmente, y hasta la constitución de la Agencia Valenciana de la Innovación, también está representada la Vicepresidencia ejecutiva del Consejo Valenciano de la Innovación, órgano transitorio que gestiona la creación de la Agencia Valenciana de la Innovación.

Esta composición es flexible, en función de la implicación de los diferentes organismos administrativos en actividades de fomento de la investigación e innovación, razón por la cual direcciones generales con responsabilidades en Medio Natural y Evaluación Ambiental, Cambio Climático, Agua, Obras Públicas, Transporte y Movilidad, por ejemplo, participarán en la medida en que se aborden áreas de su competencia.

El Comité de Seguimiento es, por tanto, un órgano con carácter político que tiene como cometidos:

- La emisión de informes de actividades, resultados 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, así como las orientaciones que emita el Comité de Dirección de RIS3-CV.
- La valoración de la alineación con las prioridades de RIS3-CV de las propuestas de acción en I+D+i que realicen los órganos de la Generalitat, a los efectos de su integración en el Plan de ejecución de RIS3-CV del gobierno regional.
- La valoración de la alineación con las prioridades de RIS3-CV de las propuestas de acción en I+D+i que realicen otras entidades, a los efectos de su declaración como medidas complementarias y coherentes con el Plan de ejecución de RIS3-CV.
- La representación de la Generalitat en el Comité de Dirección de RIS3-CV.
- La representación de la Generalitat en la Comisión Ejecutiva de Política Científica, Tecnológica y de la Innovación del Estado.
- La coordinación de las actividades de seguimiento de orden temático mediante una estructura de Plataformas de Participación de los diferentes agentes del ecosistema de investigación e innovación regional.
- El establecimiento de las relaciones con sus homólogos en otras regiones.
- El establecimiento y puesta en marcha del panel de indicadores de seguimiento de RIS3-CV.
- El establecimiento y puesta en marcha de las acciones de difusión y comunicación de RIS3-CV.

En particular, en lo referido a la valoración de la alineación con las prioridades RIS3-CV de las propuestas de medidas y sus operaciones tanto de organismos del gobierno regional como de otras entidades, el Comité de Seguimiento será el órgano responsable de informar en relación con el cumplimiento de los criterios y procedimientos de selección y priorización de operaciones para los Programas Operativos regionales o plurirregionales de los Fondos Estructurales Europeos.

Para lograr este cometido, el Comité de Seguimiento se ha dotado, a su vez, de una estructura operativa o **Comité Técnico RIS3-CV**, cuyo objeto y composición detallaremos al analizar el nivel técnico del esquema de gobernanza.

La gobernanza de RIS3-CV prevé que el Comité de Seguimiento de la Generalitat sea el interlocutor responsable ante la Administración General del Estado para la coordinación de prioridades de forma que la estrategia regional valenciana contribuya eficazmente a la consecución de los objetivos de desarrollo planteados para todo el Estado. En lo referente a la coordinación de la aplicación de los Fondos Estructurales, será la Dirección General de Financiación y Fondos Europeos, que también forma parte del Comité de Seguimiento, la responsable de las relaciones con la AGE.

Además, en este Comité se integran organismos de la Generalitat con un papel clave en tareas de relaciones y coordinación de iniciativas más allá de la propia región. Es el caso de la Dirección General de Relaciones con la Unión Europea y el Estado (DGRUE), que tiene atribuida la dirección y coordinación de las relaciones del Consell con los organismos de la Unión Europea, así como la representación, defensa y promoción de los intereses multisectoriales de la Comunitat Valenciana ante las instituciones y órganos de la Unión Europea. Para la realización de estas funciones la DGRUE asume las funciones de la Delegación de la Comunidad Valenciana en Bruselas.

Comité de Dirección RIS3-CV

Aunque la responsabilidad sobre la ejecución de los recursos públicos recaiga necesariamente en la Administración, el Comité de Dirección (*Steering Committee*) de RIS3-CV, como órgano central de participación de los agentes empresariales, sociales y del conocimiento, es el que asume la responsabilidad “gerente” sobre las decisiones de orientación estratégica de las acciones de fomento de la investigación y la innovación regional. El Comité de Dirección ya fue responsable de la determinación de las prioridades estratégicas durante el proceso de elaboración de la agenda.

El Comité de Dirección de RIS3-CV hace operativas las tareas encomendadas al Observatorio de la Industria y los Sectores Económicos Valencianos teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- Conseguir un equilibrio de consenso social y territorial entre los agentes clave para la innovación a nivel regional (empresas, centros de conocimiento, Generalitat, representantes sociales...) que garantice la adecuación de las decisiones a las necesidades de las empresas y, en especial, de las PYME.
- Integrar a líderes representativos claramente identificables por los colectivos implicados, que además tengan una 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 de la agenda hacia la figura de un Presidente ampliamente reconocido por la sociedad civil valenciana y comprometido exitosamente con la innovación.

Para ello, el Observatorio designará los vocales del Comité de Dirección RIS3-CV hasta un máximo de 25 de acuerdo con la siguiente distribución:

- Las organizaciones empresariales más representativas de la Comunitat Valenciana participarán con un máximo de cinco personas, designadas por sus órganos de dirección a nivel regional, de entre las cuales se designará al presidente del Comité. Esta representación incluirá al menos una persona consensuada con el Consejo de Cámaras Oficiales de Comercio, Industria y Navegación, así como vocales representativos de organizaciones de PYME y economía social.
- Las organizaciones sindicales más representativas de la Comunitat Valenciana participarán con un máximo de tres personas designadas por sus órganos de dirección
- Los órganos gestores y de coordinación de las políticas de investigación e innovación de la Generalitat participarán con un máximo de seis vocales, con rango al menos de director o directora general.
- La Conselleria competente en materia de hacienda regional y gestión de fondos de financiación nacionales y europeos participará con un vocal, con rango al menos de director o directora general.
- Como representantes del sistema de generación de conocimiento en la Comunitat Valenciana figurarán:
 - Las universidades, mediante dos vocales propuestos por el Consell Valencià d'Universitats i de Formació Superior, uno de ellos con rango al menos de vicerrector, y otro en representación de la Red de Parques Científicos de la Comunitat Valenciana,
 - El Consejo Superior de Investigaciones Científicas mediante el coordinador institucional del CSIC en la Comunitat Valenciana,
 - Las fundaciones y otros centros de investigación regionales (en los ámbitos sanitario, agrícola, turístico...), mediante un vocal consensuado entre estas organizaciones,
 - Los centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana mediante un vocal designado por REDIT,
- Hasta cinco personas más, representativas de la administración local, el ecosistema emprendedor, entidades de investigación económica, u otros reconocidos expertos en el ámbito de la I+D+i o las políticas regionales, propuestos por los anteriores 20 vocales.

El Comité de Dirección podrá invitar a sus reuniones a otros expertos que estime conveniente en función de los temas a tratar en las mismas. Estos expertos participarán con voz, pero sin voto.

El Comité de Dirección autorregulará su funcionamiento mediante una normativa interna que deberá ser en todo momento compatible con el ejercicio de las responsabilidades ejecutivas del Consell de la Generalitat. Así mismo, podrá contemplar la existencia y funcionamiento de un órgano permanente, compuesto por hasta siete de sus miembros, que agilice la toma de decisiones entre las reuniones plenarios. La Generalitat proveerá al Comité de Dirección de los servicios necesarios de secretaría para su buen funcionamiento.

Las funciones específicas de este Comité serán:

- Determinar el número y objeto de las plataformas temáticas de participación conjuntas entre todos los agentes de la cuádruple hélice de la innovación.
- Determinar la composición de miembros integrantes de las mismas, con criterios de ecuanimidad y equilibrio entre los representantes de los diferentes componentes del sistema valenciano de la innovación.
- Determinar los objetivos y tareas específicas que deberán acometer estas plataformas.
- Sobre la base del trabajo de estas plataformas, evaluar y emitir informes sobre los avances en la ejecución de las medidas RIS3-CV y los resultados obtenidos, así como propuestas de mejora y nuevas medidas, sobre cuya integración en la estrategia deberá dar respuesta la Generalitat (evaluación y seguimiento de RIS3-CV).
- Mantener un observatorio permanente de situación de contexto que permita la realización ágil de nuevos ejercicios de determinación estratégica de prioridades de ahora en adelante.
- Comunicar a la sociedad la evolución y resultados de la estrategia, y requerir de la misma su colaboración para maximizar estos resultados y explotarlos en beneficio del bienestar social.

Nivel Técnico

Las estructuras de participación que se plantean en esta capa del esquema son más flexibles aún si cabe que las de la capa anterior. No existirá una formalización normativa de las mismas, sino que se pondrán en marcha bajo la coordinación de los organismos responsables de la Generalitat delegados para cada uno de los ámbitos de desarrollo de la estrategia.

Comité Técnico RIS3-CV

Está formado por personal técnico de la Generalitat proveniente de los diferentes organismos integrantes del Comité de Seguimiento. El Comité Técnico RIS3-CV conforma la estructura operativa para el desarrollo de las iniciativas de la Generalitat en éste ámbito.

Tiene como funciones específicas:

- Canalizar actuaciones de investigación e innovación y fomentar el debate sobre la coherencia entre los Programas Operativos de los Fondos Europeos y RIS3-CV. A estos efectos, el Comité Técnico podrá solicitar a la Dirección General de Finançament i Fons Europeus, competente en el análisis y verificación de complementariedad de los fondos, un dictamen sobre la materia.
- El seguimiento y control de las iniciativas emprendidas en el seno de la estrategia haciendo uso de los instrumentos establecidos al efecto y de otras informaciones generadas en cualquier otra instancia a petición del Comité de Seguimiento o del Comité de Dirección de RIS3-CV. En particular, le corresponde al Comité Técnico realizar un seguimiento de las opciones de optimización para financiar las iniciativas del Consell con los Fondos Europeos y de identificación de nuevos ámbitos de colaboración público-privada en el marco de prioridades que fija la Comisión Europea. A estos efectos, el Comité Técnico podrá solicitar a la Dirección General de Finançament i Fons Europeus un dictamen sobre la materia, que ésta emitirá en su calidad de coordinadora del conjunto de los fondos europeos.
- La realización de propuestas de desarrollo y mejora sobre la estrategia, bien por iniciativa de los organismos gestores de la propia Generalitat, bien a propuesta de los agentes integrantes

del sistema regional de investigación e innovación que participen en las Plataformas de Participación, con especial atención a la identificación de nuevos ámbitos de colaboración público-privada,

- La realización de informes sobre actividades, resultados y recomendaciones de reorientación de la estrategia, para su valoración y emisión por el Comité de Seguimiento,
- La representación de la Generalitat en el ámbito de la *Smart Specialisation (S3 Platform, Thematic Platforms, etc.)*, o en otros grupos de participación temáticos o territoriales a requerimiento o por invitación de las instituciones europeas, así como en la Red de Políticas Públicas de I+D+i promovida por la Administración General del Estado incorporando, cuando fuera conveniente, en integrantes de las Plataformas de Participación que más convenga,
- La coordinación y desarrollo de las Plataformas de Participación en RIS3 en la Comunitat Valenciana.

Plataformas de Participación en RIS3-CV

Las Plataformas de Participación son la fórmula de trabajo conjunta de la Generalitat y los agentes del sistema regional de investigación e innovación. Se podrán constituir, a propuesta del Comité de Seguimiento, tantas como precise el correcto impulso y seguimiento de la agenda estratégica y podrán estar vinculadas, por ejemplo, a las diferentes prioridades RIS3-CV o a otros aspectos que se consideren de especial relevancia, como el seguimiento y evaluación de la estrategia, la formación de recursos humanos de investigación e innovación, el fomento del emprendimiento innovador, etc. Es, por tanto, una estructura muy flexible, un foro de participación voluntaria que tendrá también su correlato en la red, y cuyo principal objetivo es conseguir la mayor implicación posible de los agentes vinculados y principales beneficiarios de la estrategia, con una especial atención a aquellos con mayor protagonismo en el proceso de descubrimiento emprendedor.

Cada Plataforma estará integrada por:

- Miembros del Comité Técnico RIS3-CV, que se encargarán de su coordinación y de realizar una propuesta inicial de expertos invitados,
- Expertos provenientes de las universidades públicas valencianas designados por sus vicerrectores de investigación,
- Expertos provenientes de otros organismos de investigación, centros tecnológicos u otro tipo entidades generadoras de conocimiento que tengan vinculación con el área de trabajo de la plataforma,
- Expertos y agentes interesados procedentes del ámbito empresarial, especialmente desde empresas con un claro liderazgo en la materia, aunque también se pueda incorporar algún especialista de empresas singulares por su trayectoria reciente o su ámbito de trabajo, o de otras entidades de representación empresarial, social o de otras administraciones,
- Cualquier otro invitado a propuesta de los expertos anteriores o del Comité de Dirección que, por su trayectoria profesional o grado de representatividad, pueda realizar aportaciones de interés en el ámbito de trabajo de la plataforma.

Las funciones de esta estructura de participación se concretan en:

- El asesoramiento y emisión de opinión sobre las actividades de fomento de la investigación e innovación de las distintas Consellerías competentes en coherencia con las prioridades establecidas en RIS3-CV,
- La aportación de propuestas, ideas y experiencias propias o conocidas sobre la colaboración de los diferentes agentes público-privados vinculados con el sistema de investigación e innovación,
- La aportación de ideas u orientaciones de prioridades y proyectos para su desarrollo por el sistema de investigación e innovación regional,
- La colaboración en la difusión del planteamiento estratégico RIS3-CV (visión, misión, objetivos y prioridades) con objeto de que el mismo vaya capilarizando hasta llegar al máximo número de potenciales intervinientes (particularmente, las empresas y ciudadanos de la Comunitat Valenciana),
- La colaboración con el Comité Técnico para cubrir la participación en las estructuras equivalentes nacionales y europeas.

Las primeras Plataformas previstas estarán ligadas a aquellos ámbitos prioritarios de RIS3-CV sobre los que se articulan las políticas de este Plan de ejecución y que ya han comenzado a vertebrar mesas y plataformas temáticas nacionales y europeas (S3 Platforms). Es el caso, de Agroalimentación, Sanidad, Modernización industrial... En esta última, por ejemplo, la Comunitat Valenciana colidera el área temática *SMEs integration into Industry 4.0*. Es intención de la Generalitat atender las recomendaciones de dichos agentes durante el proceso de seguimiento de la ejecución de RIS3-CV de forma que pueda pilotarse permanentemente su evolución. Para ello se establecen los mecanismos oportunos (comisiones, foros, plataformas presenciales y on-line) que se activarán progresivamente.

Secretaría RIS3-CV

Un equipo técnico de la Generalitat, atribuido al Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial, se hará cargo de la coordinación y dinamización de la estructura de gobernanza para facilitar el desarrollo de las funciones de cada uno de sus elementos.

Anexos

Anexo I. 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.

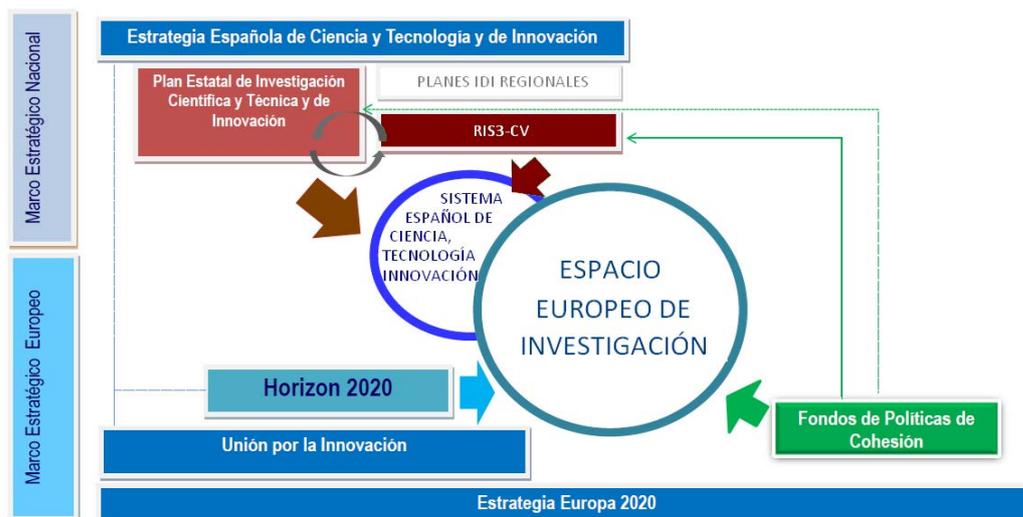
El Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación constituye la pieza clave de este nuevo modelo y la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de la Innovación es el instrumento para lograrlo, al constituirse en el marco que permite integrar las Estrategias de Investigación e Innovación 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 recogidos 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.

EJES PRIORITARIOS

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 CIENTÍFICA, INNOVACIÓN 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 inte-						
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 Fomento de la I+D+I orientada a seguridad y calidad alimentaria, agricultura productiva y sostenible; sostenibilidad de recursos naturales 10 11 12
B Mejorar la eficacia y eficiencia del sistema productivo agroalimentario a través del desarrollo y uso de tecnología	8 Adopción por parte de las empresas agroalimentarias de modelos de producción eficiente mediante sistemas de gestión, producción y fabricación innovadores. 12
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 I+D+I orientada a seguridad y calidad alimentaria, agricultura productiva y sostenible; sostenibilidad de recursos naturales; reducción y valorización de residuos. 12 13
D Impulsar la gestión personalizada de la salud, la prevención y el diagnóstico.	10 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. 11

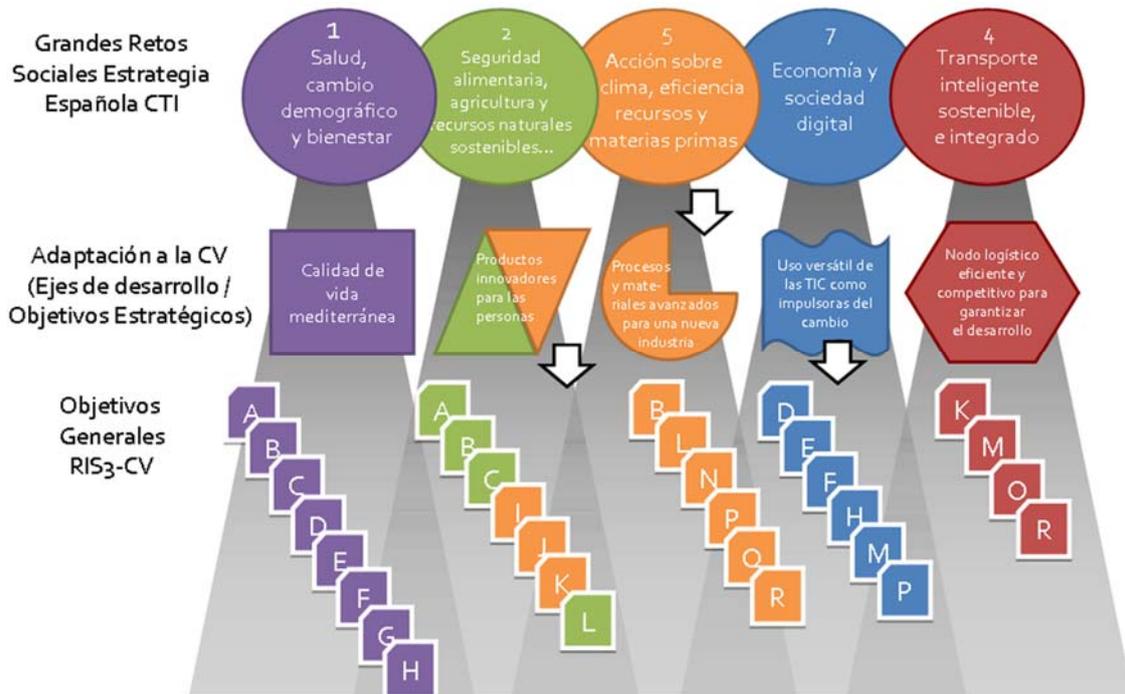
OBJETIVOS GENERALES RIS3 CV		OBJETIVOS ESTRATEGIA ESPAÑOLA HORIZONTE 2020	
E	Desarrollar tecnologías sanitarias de tratamiento, rehabilitación y mejora de la autonomía personal a través de una mayor interacción entre profesionales y usuarios	10 11	Fomento de la I+D+I orientada a la mejora de la salud 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 sobre la base del diseño y las 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 electro-movilidad.	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 aguas interiores	A, B, C
13. Energía, seguridad y modelos energéticos seguros, sostenibles y	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 medidas del plan de ejecución. 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 generales, la correlación es la que se expresa en gráfico a continuación.



Anexo II. Análisis de orientación tecnológica realizados para el Planteamiento de prioridades RIS3-CV

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 multidisciplinares. 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 tractoras 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 características 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 nanotecnología 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 nanotecnología. 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-tecnología 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 nanotecnología 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 nanotecnología 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 obstáculo 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:

- 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 esta 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-

rollo 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 emplean 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 tipos 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, sustancias 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.	F.1. Importantes grupos de I+D competitivos a nivel mundial con capacidades para transferir conocimiento y tecnologías a la industria regional y europea.
D.2. Limitado número de empresas especializadas y con poco tamaño que dificulta la competitividad con los mercados internacionales.	F.2. Científicos formados y con experiencia con grupos de trabajo 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.	F.3. Conocimiento y capacidad técnica de las empresas con productos y servicios de alto valor añadido muy competentes en los mercados internacionales.
D.4. Recursos humanos preparados solo para investigar. Ausencia de tecnólogos y personal especializado con visión estratégica empresarial.	F.4. Numerosas empresas en sectores productivos maduros interesados su aplicación. Tejido industrial formado por PYME, que poseen una gran flexibilidad y cercanía física.
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.	F.5. Sistemas de calidad, gestión medioambiental y similares muy extendidos.
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.	F.6. Cadena de valor enteramente representada por empresas locales, desde proveedores hasta demanda.
D.7. Coste alto de acceso a la tecnología para las empresas: brecha tecnológica.	F.7. Sectores dominantes con alta capacidad de integración de tecnología avanzada
D.8. Falta de casos de éxito y complejidad para establecer un modelo de éxito que rentabilice las inversiones.	F.8. Directivos formados en empresas multinacionales con visión y foco.
D.9. Productos de limitado valor tecnológico. Falta de acceso a mercados con valor añadido (biomédico, aeroespacial, aeronáutico, biotecnología, etc.)	F.9. Sistema sanitario competente y con un nivel de eficacia reconocido.
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.	F.10. Alto nivel en medicina reproductiva y dilatada experiencia en investigación en biología.
D.11. Escasa implantación de modelos dinamizadores como la compra pública innovadora.	F.11. Fuerte arraigo del sector agrario, empresas importantes en toda la cadena agroalimentaria, y altos conocimientos tecnológicos en productos de la dieta mediterránea.
D.12. Limitación en las infraestructuras tecnológicas disponibles.	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...
D.13. Dificultad en el acceso a capital (especialmente en las etapas de crecimiento). Debilidad financiera.	F.13. Participación en órganos relevantes de gestión de la tecnología fotónica en el ámbito europeo (<i>Board of Stakeholders</i> de la Plataforma Europea Photonics21).
D.14. Falta de estabilidad a largo plazo de los programas, iniciativas y ayudas. Falta de consenso en las directrices políticas.	

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
A.1. Crisis económica, falta de financiación.	O.1. Cambio del modelo económico hacia uno más sostenible, basado en las necesidades reales del consumidor.
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.	O.2. Incremento de la sensibilización en temas relacionados con la calidad de vida y la preocupación por la eficiencia y el ahorro.
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.	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
A.4. Posición dominante de multinacionales: generación de conocimiento y tecnología mucho más rápida por parte de grandes grupos de I+D internacionales.	O.4. Capacidad de transformar productos en servicios, mediante tecnologías de fabricación y TIC.
A.5. Formación y dirección de equipos multidisciplinarios.	O.5. Amplitud de campos de aplicación, incluidos los sectores tradicionales maduros donde pueden contribuir a aumentar su competitividad.
A.6. Falta de políticas públicas efectivas de apoyo a la transferencia de tecnología y a la I+D empresarial.	O.6. Significativo crecimiento del mercado de estas tecnologías para los próximos años, especialmente en regiones como Asia y Latinoamérica.
A.7. Fuga de talento, atraídos por oportunidades en otros países.	O.7. Opción para evolucionar hacia productos de mayor valor añadido desde sectores manufactureros con aplicación multisectorial.
A.8. Ausencia de formación y dirección de equipos multi-disciplinarios.	O.8. Capacidad de transformar productos en servicios a través de tecnologías.
A.9. Grandes inversiones en Programas Industriales Tractores e Infraestructuras Especializadas en otras regiones del mundo.	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 riesgos 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 esta 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 sensorizada 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 mantenimiento 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 decora-

ción 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 mantenimiento 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 las 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.

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 acompaña 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 y 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 eje-



cución 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.

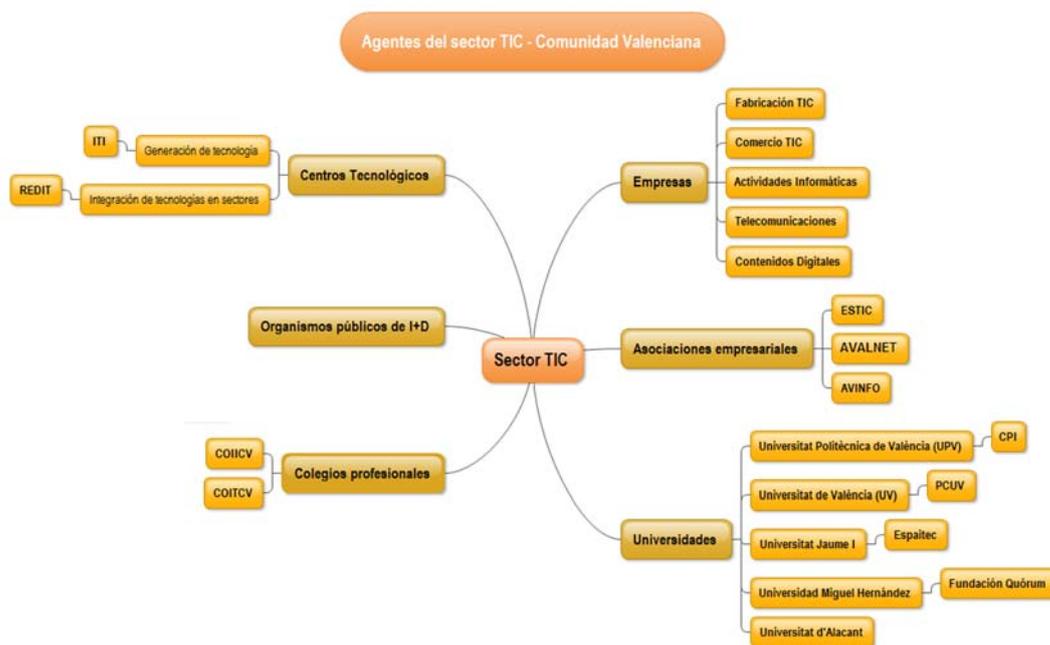
El desarrollo de estos ejes, así como las estimaciones económicas y los detalles de la ejecución de la Agenda Digital pueden consultarse en www.agendadigital.gva.es

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 empresas	Número empleados	Volumen negocio (M€)	Balanza Comercial (M€)
Electrónica	Componentes electrón.	34	343	1 436	
	Electrónica de consumo	122	612		
	Electrónica profesional	5	181		
	Otras actividades*	11	64		
Telecomunicaciones	Operadores/proveed. servicios telecomunic.	222	6 018	330	481 (export) 407 (import)
	Industria telecomunic.	17	687		
Tecnologías información	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 electrónicos, 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. Además, la distribución tradicional requiere 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.

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 gestión 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 llevar 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. Asimismo, 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.

La 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 centros con capacidades y experiencia en eficiencia energética son ITC e Instituto Valenciano de la Edificación 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 Proceso 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 tele-detección 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 CO₂.

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 CO₂ de la UE y alrededor de la mitad de las emisiones de CO₂ 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.

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

Anexo III. Detalle de las medidas iniciales propuestas por la Generalitat para ejecutar RIS3-CV

A continuación, se desarrollan los argumentos que justifican las diferentes medidas propuestas en el apartado de ejecución del presente documento, y cómo responden éstas a la matriz de prioridades RIS3-CV adaptándose a las necesidades de las empresas y fomentando el estímulo de la inversión privada en I+D+i.

Política Calidad de Vida

Si el Plan de ejecución de RIS3-CV tiene un elemento característico distintivo en su definición, éste es sin duda el concepto de Calidad de Vida, asociado necesariamente al entorno mediterráneo en el que se ubica la Comunitat Valenciana. La Generalitat tiene una inequívoca intención de poner al sistema de investigación e innovación regional al servicio de la potenciación de este paradigma.

Para ello se ha diseñado una concepción unitaria de las actividades propuestas de modo que, más allá de sus objetivos respectivos, integren una malla de puntos de confluencia tecnológico-sectoriales que redunde en beneficio del desarrollo económico y social regional.

Así, las medidas previstas para el fomento de la investigación y la innovación en el ámbito agroalimentario, por ejemplo, generan un gran impacto social en la medida en que son la clave de la disponibilidad de productos frescos de extraordinaria calidad y obtenidos mediante sistemas de cultivo que respetan escrupulosamente la sostenibilidad del entorno; y también son fundamentales para el acceso a alimentos cada vez más seguros, que se conservan mejor, con características funcionales beneficiosas para nuestra salud, adaptados a nuestras necesidades o patologías, y que facilitan la atracción del turismo por una gastronomía basada en la dieta mediterránea

Los productos y servicios médicos innovadores (basados en el uso de nuevos biomateriales, terapias génicas y celulares...), y la disponibilidad de servicios socio-sanitarios con una alta relación efectividad / coste, son clave para la mejora de la salud de la población. A ello contribuye el desarrollo de sistemas de valoración, diagnóstico y seguimiento basados en las TIC, adaptados a los retos socio-sanitarios (diagnóstico móvil, medicina *in-silico*, medicina en casa) y vinculados con el cambio demográfico. Y también la alimentación saludable, las opciones de actividad física y descanso, o la accesibilidad de entornos culturales y naturales para el ocio. Todos ellos son atractivos complementarios.

Por último, se proponen medidas para mejorar el diseño, desarrollo, prestación, promoción y comercialización de productos y servicios turísticos de alto valor añadido, capaces de diferenciarse en el mercado por su vinculación con el concepto de calidad de vida, combinando elementos como la alimentación, el descanso, la actividad física, el cuidado corporal, el desarrollo personal, etc. El objetivo es que los destinos turísticos valencianos ofrezcan una experiencia turística integral potenciando la eficacia y eficiencia en la gestión e integración de todos los agentes de la cadena de valor turística: operadores de comercialización y distribución, transporte, alojamiento, restauración, servicios turísticos, de salud y de ocio, y también el cliente final y el resto de agentes que participan antes, durante y después del viaje.

Medidas propuestas

En sintonía con la idea anterior, algunas de las medidas propuestas no pueden incluirse como componente de uno sólo de los programas de la política Calidad de Vida, puesto que se pretende priorizar la selección de proyectos que incidan especialmente en la cooperación, intercambio y fertilización cruzada entre agentes, tecnologías y colectivos de aplicación previstos. Su ubicación en la Matriz de priorización puede variar en función de cada proyecto, su orientación temática o tecnológica, pero de manera indudable, todos los que se contemplan dentro de estas medidas estarán dentro del marco general calidad de vida.

Se trata de medidas bien de apoyo directo a proyectos empresariales de I+D+i, bien de apoyo indirecto a empresas y servicios que, de una forma u otra contribuyen a enriquecer el concepto de calidad de vida, mediante el soporte al sistema de investigación y transferencia de tecnología especializado del que dispone la Comunitat Valenciana.

Medida nº 1	<i>Apoyo al desarrollo de actuaciones empresariales de I+D+i en el ámbito de la calidad de vida</i>
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	<p>Apoyo a fondo perdido y mediante préstamos reembolsables a empresas (fundamentalmente PYME) para la realización de proyectos empresariales de I+D+i relacionados con el concepto de calidad de vida. Los proyectos que se persigue apoyar tienen diverso alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> - generación de nuevo conocimiento aplicable al desarrollo de nuevos productos o con nueva funcionalidad en la industria agroalimentaria, cosmética y de productos para el hogar, así como productos y soluciones en el ámbito sanitario. - generación de nuevo conocimiento para el desarrollo de nuevos procesos para el tratamiento y conservación de productos agroalimentarios y cosméticos. También desarrollo de nuevos algoritmos y soluciones informáticas para el diagnóstico, tratamiento y gestión en el ámbito sanitario. - desarrollo de nuevos productos alimentarios, cosméticos y de higiene. Soluciones para su conservación. Desarrollo de productos y soluciones sanitarios y para facilitar la autonomía personal y la prevención. - Implantación de procesos más eficientes en el ámbito agroalimentario, cosmético, de ayudas técnicas, etc. <p>En general, las tecnologías que resultan más críticas en esta actuación son la biotecnología y las TIC, aunque también los procesos físico-químicos, los nuevos materiales y las tecnologías medioambientales tienen un papel significativo.</p>

Esta medida implica un estímulo a la inversión privada en generación y aplicación del conocimiento puesto que requiere la cofinanciación empresarial y, como consecuencia, a la generación de empleo de calidad.

Medida nº 2	<i>Apoyo a la generación y adaptación de conocimiento y tecnología con alto potencial de aplicabilidad empresarial en el ámbito de la calidad de vida por parte de centros tecnológicos</i>
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	<p>Ayudas a fondo perdido a los centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para la generación y transferencia al tejido productivo valenciano de tecnologías y conocimientos derivados de la realización de proyectos de I+D, propios o en colaboración. Dichos proyectos deberán vincular conocimiento y tecnología con el aprovechamiento de oportunidades de mercado para procesos, productos y servicios innovadores. Se contemplan proyectos en investigación tecnológica y aplicada, desarrollo de líneas piloto de fabricación y primera transformación, en particular las que supongan la aplicación de tecnologías facilitadoras esenciales y la difusión de tecnologías polivalentes, así como acciones de validación precoz de los productos.</p>

Los centros tecnológicos son asociaciones empresariales en las que las empresas asociadas protagonizan la toma de decisiones relativas a la orientación de sus investigaciones.

Programa Alimentación Mediterránea de Calidad

El concepto agroalimentario incluye la producción (agricultura, ganadería, pesca y acuicultura) de alimentos y su transformación (industria alimentaria) y distribución. En la Comunitat Valenciana la agricultura mediterránea tiene una importancia estratégica que reside en su dimensión territorial (el 75% del territorio es superficie agrícola útil), su carácter netamente exportador (4 000 millones de euros anuales en ventas fuera de España), su articulación en torno a una fuerte estructura cooperativa (267 cooperativas), o el número de empleos directos generados por la actividad agraria y sus empresas auxiliares (más de 140 000 entre cooperativas, exportadores, industrias de fertilizantes, de productos fitosanitarios, de tecnología del riego, viveristas, maquinaria y equipos, logística, transporte...). Todo ello además en producciones de un alto valor añadido potencial por su vinculación con una dieta sana (frutas y hortalizas).

Sin embargo, sus dificultades estructurales (sobre todo la atomización: el 80% de las explotaciones tienen menos de 5 hectáreas), el escaso número de empresas de base tecnológica y la insuficiente aplica-

ción de innovaciones pueden hacerle perder su posición ventajosa y su sostenibilidad económica, ambiental y social en un entorno de competencia vía precios de terceros países.

La I+D que debe impulsar a todo el “hipersector” ha de ser dirigida de abajo-arriba: se requiere mejorar los cauces que faciliten una investigación aplicada, y la transferencia de conocimiento entre centros de investigación y empresas del sector. Esta operación se centra en la investigación agraria aplicada para la producción sostenible de alimentos frescos de calidad, seguros y eco-eficientes, a fin de contribuir a la competitividad del sector y de sus empresas, tradicionalmente dinámicas y exportadoras, y enfrentadas a crecientes exigencias por parte de los mercados globales y de los consumidores.

Se requieren, además, soluciones innovadoras para mejorar la sostenibilidad del sistema productivo agroalimentario valenciano, orientadas a la eficacia y eficiencia de la gestión de la cadena agroalimentaria en su totalidad: producción y primera transformación de alimentos, pero también logística, distribución, e interacción con el consumidor. La aplicación de la biotecnología verde, las TIC, y también de otras tecnologías como la fotónica y la robótica contribuirán a la intensificación ecológica, la reducción del *food waste*, la revalorización de subproductos y uso inteligente y minimización de los recursos empleados (agua, agroquímicos, energía, etc.).

Ubicación en la Matriz de prioridades

La definición de un programa específico en el ámbito agroalimentario no aísla esta prioridad del concepto general de calidad de vida. La innovación aplicada, por ejemplo, mediante las oportunidades que nos ofrece la evolución de la biotecnología verde posibilita la diversificación de la oferta de productos, la recuperación y mejora de productos tradicionales y la adecuación al cambio climático, además de obtener alimentos más saludables y funcionales, orientados a grupos poblacionales específicos, que contribuyan a mejorar la calidad de vida y la salud. La gestión optimizada gracias a las TIC de la muy sensible cadena alimentaria es otro de los nichos potenciales de actuación tecnológica, así como la integración colaborativa de las diferentes cadenas de valor: agropecuaria, alimentaria, restauración, distribución comercial, servicios... Además, la producción de alimentos con alto valor añadido, facilita su diferenciación en el mercado de la distribución y su vínculo con la oferta turística, ampliando el concepto de destino para el ocio con valores nuevos vinculados a la gastronomía y la salud.

La incorporación de automatismos y últimas tecnologías en el control de procesos en el sector agrario y en la industria alimentaria facilita el incremento de su eficiencia, así como de la calidad y seguridad alimentaria de los productos, mejorando la competitividad. Se pretende conseguir progresivamente una mayor relevancia de empresas de bienes de equipo y servicios, vector clave para la incorporación de tecnología de vanguardia a las PYME alimentarias.

Otra cuestión muy relevante es la progresiva transición hacia una gestión responsable y sostenible, con la incorporación de avances en tecnologías medioambientales y energéticas, como nuevo activo en la producción de alimentos y en el posicionamiento y comercio internacional de los productos valencianos, que deben ser capaces de adaptarse al cambio climático.

Medidas propuestas

Medida nº 3	Investigación agraria aplicada para la producción sostenible de alimentos mediterráneos frescos de calidad, seguros y eco-eficientes
Gestor	Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)
Descripción	<p>Proyectos de investigación aplicada y con potencial de transferencia en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención y mejora de material vegetal para la diversificación genética y productiva, la mayor competitividad comercial de las producciones, la resistencia ante plagas y enfermedades y la resiliencia ante el cambio climático o su mitigación. - Control integrado y biológico de plagas y enfermedades, y prevención y gestión de plagas y enfermedades exóticas y emergentes en un mundo biológicamente global. - Alargamiento de la vida útil de las producciones agrícolas mediterráneas en fresco y de cuarta gama en condiciones de seguridad alimentaria y óptima calidad comercial, organoléptica y nutricional; desarrollo de nuevas presentaciones, recubrimientos y envases inteligentes o bio-envases. - Agricultura de precisión, para limitar el impacto ambiental, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos (agua, suelo fértil, energía fósil, agroquímicos de síntesis) y reducir los costes de producción. - Conservación y gestión de los bancos de germoplasma y colecciones de plantas, insectos y microorganismos. - Puesta a punto de sistemas de información y control online para la alerta y el asesoramiento a los agricultores en materias como el riego, la aplicación de plaguicidas u otras prácticas de cultivo. - Mejora de la alimentación, reproducción y bienestar de la cabaña ganadera valenciana, y la gestión sostenible de las explotaciones. - Desarrollo de la bioeconomía y la economía circular mediante el aprovechamiento de aguas residuales y residuos sólidos orgánicos, incluyendo residuos y subproductos agrarios, y de una agricultura baja en carbono o ecológica. - Otras que puedan requerirse para contribuir a la especialización inteligente de la Comunitat Valenciana a través de la política "Alimentos mediterráneos de calidad".

El potente clúster agroalimentario valenciano debe proseguir su transición hacia un sistema colaborativo entre sus múltiples componentes. Puede hacerlo sobre la base de la I+D aplicada, que enfoque los avances tecnológicos y el conocimiento adquirido por las entidades científicas y tecnológicas a la implantación de sus resultados de forma efectiva en productores y empresas, elementos clave para la modernización industrial necesaria.

Medida nº 4	Dotación de equipos y sistemas de gestión de la información para I+I en la obtención de alimentos mediterráneos frescos de calidad
Gestor	Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)
Descripción	Incorporación de equipos innovadores para la investigación en los proyectos relacionados con la especialización regional en materia de I+I agraria que se detallan en la medida anterior.

Dentro del sistema valenciano de I+I, es imprescindible la reorientación de los centros públicos de investigación agraria hacia actividades de proporcionen mayor valor añadido al sector. Para ello se requiere también una mejora de los equipamientos y medios científicos y tecnológicos, así como los sistemas de gestión transversal. La comunidad científica usuaria de los nuevos equipos será la beneficiaria directa, pero también, indirectamente, las empresas del sector agroalimentario y sus auxiliares que podrán acceder a estos equipamientos a través de las acciones de colaboración científico-técnica para encontrar soluciones a los retos que planteen.

Dado que se trata de poner estos nuevos equipamientos al servicio de una agricultura más productiva, sostenible y competitiva, y que se seleccionarán aquellos equipos más eficientes tanto desde el punto de vista económico como ambiental, su utilización va a contribuir a una economía más baja en carbono, menos impactada por el cambio climático y con una mayor eficiencia en el uso de los recursos no renovables, como el agua y el suelo fértil.

Esta medida tiene carácter instrumental, al estar al servicio de una investigación agraria de excelencia, aplicada a la mejora de nuestro sector primario, constituido básicamente por pymes, cooperativas y

productores, que son las que finalmente se beneficiarán de los resultados de la actividad investigadora transferidos mediante cursos, visitas técnicas, acciones de demostración, publicaciones on-line, etc.

Medida nº 5	Formación y especialización en diferentes áreas del sector agroalimentario
Gestor	Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)
Descripción	Becas para la formación especializada científico-técnica en diferentes áreas del sector agroalimentario dirigidas a personas que hayan obtenido recientemente una titulación universitaria superior. La acreditación de esta formación se tiene en cuenta para contratar técnicos que desarrollen su labor científica en el IVIA. Se comprobará la incorporación al mercado laboral de los beneficiarios. Se beneficiarán directamente de esta medida los jóvenes titulados universitarios que en las actuales circunstancias del mercado laboral encuentran graves dificultades para encontrar empleo y que, gracias a la formación obtenida, van a mejorar sus posibilidades de empleo.

La formación del 80% de los cerca de 100 000 titulares de explotaciones agrarias se limita a su propia experiencia. Mediante esta medida se pretende aumentar el número de titulados universitarios que obtienen formación en el ámbito de la I+D agraria, fomentando actividades en red con centros de investigación y con un especial énfasis en la participación de mujeres. La formación de capital humano dedicado a la investigación en el ámbito agroalimentario va a mejorar su empleabilidad en un sector estratégico. Una vez incorporados al mercado laboral, estos expertos impulsarán el desarrollo científico-técnico para favorecer un crecimiento sostenible y de calidad a medio-largo plazo, incidiendo en la transformación del tejido productivo valenciano y en el bienestar de la población gracias a sus aportaciones en aspectos como la seguridad y calidad de los alimentos y el desarrollo de una actividad agraria productiva y sostenible.

Medida nº 6	Investigación de excelencia en agricultura sostenible, producción animal, acuicultura y mejor aprovechamiento de los recursos naturales realizada por universidades valencianas
Gestor	Dirección General de Universidad, Investigación y Ciencia
Descripción	Ayudas a fondo perdido a las universidades para el fomento de la investigación de excelencia en los siguientes ámbitos: agricultura sostenible y mejor aprovechamiento de recursos naturales; Ingeniería hidráulica y tecnologías del riego; agricultura y ecosistemas mediterráneos (diseño de técnicas eco-eficientes de agua); acuicultura y biodiversidad (aprovechamiento de recursos vivos marinos); patología y protección vegetal; sistema inmune de plantas; metabolismo del nitrógeno en plantas; control de enfermedades en cultivos y de plagas minimizando impacto ambiental; control poblaciones de insectos; nuevos fertilizantes y agentes de control biológicos; revalorización de subproductos de la industria agrícola y ganadera. Ingeniería rural: mecanización y tecnologías agrarias energéticamente eficientes. Investigación para el desarrollo; biotecnología y neuro-biotecnología; taxonomía molecular de especies de interés agrícola...

La realización de actividades de investigación de excelencia en esta materia requiere de la permanente actualización de los equipamientos científico–tecnológicos de las universidades valencianas y consorcios de investigación adscritos a la Generalitat.

Medida nº 7	Innovación agroecológica en modelos productivos e industrias agroalimentarias
Gestor	Dirección General de Desarrollo Rural y Política Agraria Común
Descripción	Ayudas, y medidas diversas de promoción y servicios para apoyar el desarrollo e introducción de técnicas de producción ecológica y buenas prácticas agroecológicas, el conocimiento de los productos ecológicos valencianos, de la alimentación sana y de proximidad y la implicación del sector ecológico regional.

El Plan de Innovación Agroecológica que representa esta medida complementa la integración de la producción de alimentos en el paradigma Calidad de Vida al implicar a productores y primeros transformadores en el modelo de producción ecológica de proximidad con altos estándares de calidad, lo que incidirá en la disponibilidad local de estos productos tanto para el consumo particular como para el de colectividades usuarias de recursos sanitarios, turísticos, educativos o de ocio.

Programa Sanidad Inteligente y Vida Activa

Los sistemas sanitarios en los países desarrollados están siendo sometidos a fuertes tensiones que, más allá de los problemas asociados al impacto de la crisis económica en uno de los pilares fundamentales del “estado del bienestar”, también tienen su origen en los profundos cambios sociales, tecnológicos y organizativos que están modificando el contexto y los contenidos de la atención sanitaria.

Entre los elementos a tener en cuenta para entender la situación actual de estos sistemas hay que considerar, en primer lugar, los cambios en los patrones de morbilidad de las poblaciones, con la irrupción de la plurimorbilidad y la cronicidad como principal fuente de utilización y gasto. La enfermedad se desarrolla ahora en un continuo de exacerbaciones agudas y mejorías, con tendencia al deterioro orgánico y funcional en el medio-largo plazo. El concepto actual de cronicidad incluye, pero no se limita, las enfermedades crónicas clásicas, como la diabetes, la enfermedad pulmonar obstructiva, insuficiencia cardíaca y otras, solas o en combinación, pero se ha extendido a muchas otras patologías como el cáncer que combina fases muy intensivas de tratamiento especializado agresivo con fases de seguimiento y fases de vigilancia y atención del cáncer de media y larga supervivencia, las enfermedades crónicas dominantes (esclerosis múltiple, ELA, espondilitis anquilosante, colitis ulcerosa, ...), buena parte de las llamadas enfermedades raras, los pacientes que han sufrido algún tipo de intervención que requiere un control posterior muy exhaustivo (trasplantados de hígado, pulmón, corazón), algunas enfermedades infecciosas (SIDA, hepatitis crónicas) y otras.

El segundo elemento a considerar es la aceleración del cambio tecnológico, incluyendo las tecnologías preventivas, diagnósticas, terapéuticas, quirúrgicas, biológicas, de imagen, etc., con una más que rápida incorporación a la práctica clínica que, en muchas ocasiones, supone una importante innovación clínica que incrementa la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes. Muchas de estas tecnologías se basan en la localización de dianas terapéuticas y el desarrollo de biomarcadores y tratamientos dirigidos específicamente a las mismas. Es la llamada medicina de precisión o personalizada que intenta predecir qué pacientes desarrollarán una determinada enfermedad, o responderán a un determinado tratamiento, o tendrán un mayor riesgo de efectos adversos graves con esos mismos tratamientos. Las tecnologías ómicas y la medicina computacional son elementos críticos de esta medicina de precisión.

El tercer elemento a tener en cuenta es el desarrollo sin precedentes de las tecnologías de la información y la comunicación con un impacto especial en el sector sanitario. La historia clínica electrónica, los sistemas de almacenamiento y comunicación de imágenes, la prescripción electrónica, los sistemas de introducción de ordenes médicas, los sistemas automatizados de ayuda a la decisión, la telemedicina, así como el desarrollo de sistemas inteligentes y el uso de técnicas de *big data* para explotar la información recogida por estos sistemas, ofrecen enormes posibilidades para reducir errores, mejorar los resultados clínicos, incrementar la productividad y reducir algunos costes. También la posibilidad de modificaciones importantes en las relaciones entre profesionales que atienden al mismo paciente y en las propias relaciones con los pacientes que atendemos, con cambios esperables en los modelos organizativos incluyendo un mayor acceso de los pacientes a esta información y a la toma de decisiones sobre su atención clínica, con la irrupción de nuevos conceptos (paciente experto, decisiones compartidas, atención centrada en el paciente, etc.) e instrumentos de información, autocontrol y ayuda a la toma de decisiones por los pacientes. Estos sistemas también son esenciales para dar respuesta a la mayor exigencia social de rendición de cuentas (en un sentido amplio del término, incluyendo los resultados de efectividad de las organizaciones sanitarias), transparencia y buen gobierno para los servicios de bienestar público, incluyendo los sanitarios.

En este marco, la administración regional -que en el caso de la Comunitat Valenciana gestiona directamente la mayor parte de los servicios sanitarios a través de una amplia red de hospitales, centros de atención primaria y de salud pública- puede desarrollar muchas y variadas acciones para contribuir a la mejora de la calidad y eficiencia de la asistencia sanitaria y de salud pública. Las medidas inicialmente propuestas en RIS3-CV se focalizan en la investigación y la innovación en las áreas críticas que pueden permitir un salto cualitativo con impacto en la salud y en la calidad de vida de los pacientes y las poblaciones.

Las líneas de investigación a priorizar en este programa pasan por la medicina de precisión, incluyendo las ómicas pero llegando a los nuevos modelos de gestión clínica que requieren un uso importante de las

TIC y los sistemas inteligentes, el desarrollo de medicamentos innovadores (vinculados a la medicina de precisión) y la estructuración de una gran plataforma de *big data* sanitario, incluyendo la medicina computacional y bioimagen. Algunas de estas líneas se focalizan además en problemas de salud concretos (enfermedades raras, infecciosas, epidemias emergentes, envejecimiento, fragilidad, deterioro cognitivo y envejecimiento activo) y en otros casos se configuran equipamientos de imagen para darles soporte.

Ubicación en la Matriz de prioridades

El desarrollo del programa de Sanidad Inteligente y Vida Activa se enmarca con claridad dentro del concepto Calidad de Vida. Los servicios sanitarios y de salud pública deben realizar en los próximos años un amplio proceso de cambio tecnológico y organizativo para responder adecuadamente a los retos de las nuevas cronicidades, encaminándose hacia un modelo inteligente y orientado a mantener una vida activa en los pacientes y en las poblaciones. Un modelo inteligente no implica solamente la disponibilidad de equipamientos y sistemas informáticos sino, sobre todo, un uso inteligente de los mismos para producir nuevo conocimiento y trasladarlo a la práctica clínica, de salud pública y promoción de salud.

La elección de líneas responde la buena posición de partida de la Comunitat Valenciana para desarrollar con éxito esta nueva orientación: cuenta con una amplia informatización en todos sus servicios, con centros de investigación de gran potencia, y grupos de excelencia en las áreas seleccionadas. Asimismo, las universidades valencianas tienen una gran capacidad investigadora en el área de salud, biomedicina y TIC aplicadas a la salud, y mantienen una importante colaboración con los centros sanitarios. También existe un importante tejido industrial, fundamentalmente PYME innovadoras, que desarrollan su actividad en el sector biomédico, de tecnologías y dispositivos sanitarios y de TIC aplicadas a la salud.

Algunas medidas propuestas, por tanto, podrían haber figurado como parte de la Política de Agenda Digital de este Plan de ejecución, pero también como actuaciones orientadas a empresas y destinadas a favorecer el desarrollo de actuaciones en el ámbito de la calidad de vida, la generación y adaptación de conocimiento y tecnología con alto potencial en dicho ámbito, o en nuevos productos y entornos personalizados. No hay que olvidar que el sector sanitario es uno de los principales tractores de la innovación.

Medidas propuestas

Medida nº 8	Impulso y gobernanza de la investigación e innovación en biomedicina, servicios sanitarios y salud pública
Gestor	Dirección General de Investigación, Innovación, Tecnología y Calidad de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública
Descripción	<p>Ayudas a fondo perdido dirigidas a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cofinanciar programas de soporte e impulso de la actividad en I+D+i biomédica, sanitaria y en salud pública de las Fundaciones de Investigación vinculadas a instituciones del Sistema Nacional de Salud y centros de investigación vinculados a la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública; • Desarrollo de los sistemas de información para la gobernanza de la actividad investigadora de los citados centros, incluyendo la evaluación de la relevancia, productividad y resultados de la actividad en I+D+i de investigadores, grupos y centros de investigación; • Formación y contratación de investigadores y gestores en el ámbito de la investigación sanitaria y biomédica.

Las acciones que se realizarán al amparo de esta medida serán contratos de investigadores, convocatorias de proyectos de investigación o de programas formativos en investigación, ayudas para la movilidad e intensificación de la actividad investigadora, así como actuaciones para el mantenimiento de redes de biobancos u otras plataformas, o jornadas de difusión de resultados, entre otras.

Igualmente se financiarán las estructuras de gestión y los sistemas de información que den soporte a la investigación sanitaria y biomédica.

Actualmente, la competitividad a nivel global, hace que sea fundamental profesionalizar la gestión de la investigación y maximizar el rendimiento de los investigadores en salud para mantener sus niveles de excelencia. Este es el papel que desarrollan, en el caso de la investigación, las fundaciones vinculadas a

la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública, que coordinan la investigación llevada a cabo en los centros asistenciales y de salud pública.

Mediante esta medida se fortalecerán las capacidades de gestión, investigación y captación de fondos por parte de dichos centros, revirtiendo la tendencia a la fragmentación de los grupos de investigación, de modo que éstos alcancen el tamaño y la masa crítica suficiente para afrontar los desafíos que tiene la investigación biomédica, sanitaria y en salud pública de la Comunitat Valenciana en el contexto del Espacio Europeo de Investigación.

Medida nº 9	<i>Apoyo a la investigación en medicina de precisión: de las ómicas a los nuevos modelos de gestión clínica</i>
Gestor	Dirección General de Investigación, Innovación, Tecnología y Calidad de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública
Descripción	<p>Ayudas a fondo perdido relacionadas con la investigación en el campo de la medicina de precisión con objeto de mejorar su traslación a la práctica clínica habitual. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora de las infraestructuras existentes para la realización de análisis genómicos, metabolómicos, proteómicos y de tecnologías ómicas en general, que permitan mejoras de pronóstico, diagnóstico y tratamiento de distintas patologías. • Proyectos de análisis genómico de enfermedades con base genética y neoplasias, enfocados a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ la aplicación en los programas de salud pública, ▪ el estudio de procesos moleculares mediante análisis metabolómicos para diagnosticar enfermedades y evaluar el efecto de los tratamientos, ▪ el análisis de la interacción entre las disciplinas ómicas y de éstas con factores propios de la región mediterránea, tales como la dieta, ejercicio físico y el estilo de vida desde la perspectiva de biología de sistemas, ▪ la aplicación de los resultados a través de la implementación de nuevos modelos de gestión integrales, y ▪ otras actuaciones que puedan diseñarse en proteómica, epigenómica, y demás ómicas, que forman parte de estos nuevos modelos de gestión clínica y que se incluyen en la medicina personalizada.

El desarrollo de nuevos métodos pronósticos, diagnósticos y terapéuticos basados en la evidencia requiere una mejor comprensión de la compleja fisiopatología de las enfermedades multifactoriales. Las tecnologías ómicas (genómica, epigenómica, nutrigenómica, proteómica, metabolómica, etc.) representan una valiosa fuente de información que puede ser aplicada de forma eficaz en el desarrollo de aproximaciones personalizadas o estratificadas en la promoción, la prevención y tratamiento de la enfermedad.

La promoción y fomento de la investigación en las técnicas de medicina personalizada, con el objetivo último de aplicación al sistema sanitario, puede representar una importante mejora en la eficacia del mismo, así como una disminución de sus costes, con el consiguiente beneficio para la población.

Medida nº 10	<i>Inversiones en big data sanitario, medicina computacional y bioimagen</i>
Gestor	Dirección General de Investigación, Innovación, Tecnología y Calidad de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública
Descripción	<p>Ayudas a fondo perdido, inversión pública en infraestructura y compra pública para el desarrollo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estructuras de información con interés en investigación clínica, que contemplen modelos de análisis y gestión de datos biológicos masivos en tiempo real o desincronizado mediante la creación de una plataforma de Información de la Investigación (<i>big data</i>); ▪ Infraestructura en imagen médica; ▪ Infraestructura de Medicina Computacional de la Comunitat Valenciana.

En la actualidad, uno de los obstáculos más importantes para el desarrollo de la investigación en salud, no es tanto la producción de datos sino su manejo, almacenamiento y posterior interpretación. Por ello, las necesidades computacionales de las ciencias de la vida, y específicamente en medicina, son consideradas clave y se recogen en una gran iniciativa europea como es el proyecto ELIXIR.

Esta iniciativa pretende contribuir a la infraestructura europea para la información biológica que dé soporte a la investigación y traslación en medicina, agricultura e industrias biotecnológicas. Dentro del

espacio valenciano de investigación sanitaria, es fundamental recopilar toda la información relevante para la investigación sanitaria, como la evaluación de terapias, los procedimientos tecnológicos y nuevas tecnologías, tanto para el estudio de muestras biológicas, de información clínica, como de los últimos avances en el campo de la investigación.

Las inversiones en esta línea van orientadas a mejorar los sistemas de información actuales y a crear las infraestructuras necesarias, en equipos, programas e interoperabilidad entre sistemas, para permitir la creación de plataformas de información en investigación y de utilidad asistencial.

En primer lugar, las ayudas se destinarán para el desarrollo de una plataforma de información de la investigación (*big data*) en la que cabe destacar la creación e implementación de las siguientes estructuras de gestión y almacenamiento de datos:

- Plataforma de interoperabilidad como estrategia de integración de los sistemas de gestión de la información del sistema regional de salud;
- Repositorio de información clínica estructurada como base de datos alimentada por todos los sistemas asistenciales y filtrada y elaborada por procedimientos asociados a la interoperabilidad de la información;
- Plataforma de bibliotecas;
- Implementación de un gestor de programas de investigación sobre cronicidad;
- Implementación de un sistema que permita capacitar a los pacientes en el auto-cuidado y auto-gestión de su enfermedad y envejecimiento (Sistema Cuidado Personalizado Integral);
- Implementación de un sistema que facilitará la toma de decisiones clínicas y estratégicas en torno al paciente virtual (Sistema de Predicción, Detección y Pronóstico de Enfermedades Crónicas).

En segundo lugar, una plataforma transversal que dé soporte a la investigación en imagen médica que implica el desarrollo de motores de búsqueda potentes, anonimizadores de imagen, motores de conocimiento y enlace con otras bases de datos de investigación, y el desarrollo del Banco Digital de Imagen Médica de la Comunitat Valenciana. Este último formará parte de la Infraestructura europea *Euro-bioimaging*.

Por último, una infraestructura de medicina computacional que explote grandes volúmenes de datos con el objetivo de dar soporte a la investigación clínica. Esta infraestructura aspira a ser considerada Infraestructura Científico-Técnica Singular, según el esquema del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología y de la Innovación. Además de la explotación de datos ómicos y de imagen médica pretende 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 de datos con el fin de facilitar la realización de estudios conjuntos posteriores, así como dar soporte a la infraestructura europea ELIXIR.

Esta medida incluye la contratación de recursos humanos especializados para desarrollar proyectos propios de las infraestructuras y dar soporte a usuarios externos. La propuesta se configura como la estructura informativa de un clúster regional de *big data* en salud para dar soporte a la investigación traslacional, clínica, fármaco-epidemiológica y en servicios sanitarios, y también al desarrollo y validación clínica de tecnologías médicas en relación con el tejido empresarial.

Medida nº 11	<i>Apoyo a la investigación en desarrollo de medicamentos innovadores y de precisión</i>
Gestor	Dirección General de Investigación, Innovación, Tecnología y Calidad de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública
Descripción	<p>Ayudas a fondo perdido para infraestructuras dedicadas al desarrollo de medicamentos innovadores y de precisión. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordinación de los principales actores de la investigación sobre desarrollo de medicamentos innovadores de las Fundaciones sanitarias de la Generalitat. ▪ Implementación de infraestructuras y equipamiento necesarios en dichas Fundaciones. ▪ Puesta en marcha de una plataforma transversal para acelerar el desarrollo de nuevos medicamentos, promoción de esta nueva plataforma entre los profesionales, y colaboración con otras entidades dedicadas a la investigación en esta área ▪ Equipamientos y soporte para incrementar la participación en EU-OPENSREEN (infraestructura europea de descubrimiento de nuevos medicamentos), incluyendo aspectos de cribado selectivo de compuestos químicos e investigación <i>in silico</i>.

El desarrollo de las tecnologías ómicas ha incrementado notablemente el conocimiento de los mecanismos moleculares responsables de un gran número de enfermedades y la gran heterogeneidad de los mismos. Esto abre la puerta a un ingente número de tratamientos individualizados obligando, por una parte, a la comunidad científica a realizar un cambio de modelo en la búsqueda de lo que hoy se denomina “medicina personalizada” y, por otra, a las plataformas de desarrollo de fármacos a modernizarse y adaptarse a las nuevas necesidades del paciente. Esta estrategia se enmarca dentro de la medicina más avanzada y trata de poner en marcha nuevas aproximaciones para acelerar y potenciar el desarrollo de medicamentos e incrementar la eficiencia -en términos de coste y tiempo- y la eficacia -en términos de impacto clínico y socio-económico- de este proceso.

Esta medida se alinea con las políticas europeas en este terreno como la *Innovative Medicine Initiative* (IMI), la mayor iniciativa público-privada de Europa con el objetivo de acelerar el desarrollo de medicamentos mejores y más seguros para los pacientes, o la ESFRI *EU-Openscreen*. El objetivo de esta última es el descubrimiento de sustancias biológicamente activas en todas las áreas de las ciencias de la vida, proporcionando un acceso abierto transnacional a las tecnologías más avanzadas, productos químicos y recursos biológicos, y la experiencia y el aprovechamiento de los conocimientos de química de Europa en una colección de compuestos para avanzar en el conocimiento de los mecanismos moleculares de fenómenos biológicos complejos.

Medida nº 12	<i>Inversiones en tecnologías de imagen híbridas (PET-RMN) e innovadoras (PET de cuerpo entero y alta resolución)</i>
Gestor	Dirección General de Investigación, Innovación, Tecnología y Calidad de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversión y compra pública para la adquisición de un ciclotrón y un equipo de PET-RM y desarrollo de obra civil. El ciclotrón y el equipo de PET-RM permite la aceleración múltiple de iones sin el empleo de altos voltajes. Su uso facilitará la producción de elementos radioactivos utilizados habitualmente en la clínica, y la investigación de nuevos elementos cuya utilización en la práctica clínica pudiera resultar en un incremento de la eficacia y la eficiencia de procesos diagnósticos, pronósticos y terapéuticos. La incorporación de un ciclotrón posibilitará, por tanto, la aplicación de una herramienta de diagnóstico de diferentes enfermedades, con una técnica que apunta a la determinación de fallos metabólicos de las células, lo que sucede normalmente en una fase anterior a la ocurrencia de una diferencia morfológica significativa. ▪ Desarrollo de prototipos PET (<i>Positron Emission Tomography</i>) de cuerpo entero y alta resolución mediante mecanismos de compra pública pre-comercial, que mejoren la resolución de los equipos actuales con menores costes y reducción de la dosis aplicada al paciente, un aspecto esencial en la imagen médica para niños.

Para consolidar el sistema valenciano de investigación sanitaria es necesario disponer de estructuras potentes de investigación que garanticen la disponibilidad de los equipamientos e infraestructuras tecnológicas más avanzadas para el desarrollo de una investigación de excelencia en la vanguardia del conocimiento.

La Comunitat Valenciana resulta un enclave óptimo para la instalación de un equipamiento de estas características, que refuerza las infraestructuras ya existentes en imagen médica, pues cuenta con gru-

pos de investigación muy potentes en las principales áreas médicas (oncología, cardiología y neurociencias) potenciales usuarias de estas tecnologías. Además, existe un tejido empresarial privado que realiza investigaciones sobre imagen médica y con capacidad para el abordaje de proyectos multidisciplinarios de naturaleza público-privada.

Medida nº 13	Apoyo a la investigación en enfermedades infecciosas y epidemias emergentes
Gestor	Dirección General de Investigación, Innovación, Tecnología y Calidad de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública
Descripción	<p>Inversión pública y ayudas a fondo perdido para la investigación en enfermedades infecciosas y epidemias emergentes tanto a nivel individual como poblacional.</p> <p>Se implementarán las infraestructuras necesarias, o se mejorarán las ya existentes, como laboratorios de seguridad para la investigación en microbiología, los sistemas de caracterización genética o fenotípica microbiana, de conservación de cepas o de soporte de información estructurada. Esta acción pretende hacer frente a los retos actuales en microbiología y enfermedades infecciosas como la cronicidad de algunas infecciones (las hepatitis o el VIH) y sus comorbilidades, la relación de la microbiota con la salud y la enfermedad, las resistencias a los fármacos antimicrobianos, las llamadas infecciones por gérmenes emergentes o los brotes y epidemias que surgen en la Comunitat Valenciana, incluyendo los de origen alimentario.</p> <p>Incluye la investigación en vacunas frente a tales agentes. Además se plantearán ayudas a proyectos de investigación en estas áreas así como becas para la contratación de personal especializado.</p>

Las enfermedades infecciosas emergentes, el aumento de resistencias a los antimicrobianos de diversos patógenos -entre la población general y no sólo en los subgrupos de riesgo- y la aparición de nuevas resistencias a los antimicrobianos clásicos que limitan la disponibilidad del arsenal terapéutico cada vez más, llevan a la necesidad de estimular la investigación en enfermedades infecciosas y microbiología en todos sus aspectos, desde la caracterización genética de las distintas cepas para facilitar diagnósticos precoces y tratamientos adecuados, hasta su estudio epidemiológico que permita implementar programas efectivos de prevención.

Adicionalmente, esta línea debe dar soporte de investigación básica, traslacional, clínica, de epidemiología, servicios sanitarios y salud pública para la prevención y manejo de las crisis de salud pública causadas por epidemias emergentes (por ejemplo los brotes de Ébola o del virus Zika), brotes alimentarios, ambientales (por ejemplo, *Legionella spp.*) y otros.

Medida nº 14	Apoyo a la investigación en enfermedades raras (EE.RR.)
Gestor	Dirección General de Investigación, Innovación, Tecnología y Calidad de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública
Descripción	<p>Líneas fundamentales de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medicina genética, enfocada al estudio de enfermedades raras que afectan un órgano o sistema del cuerpo humano, empleando como criterio fundamental para su estudio el factor hereditario e incluyendo el estudio de los diferentes genotipos clínicos, así como la patología molecular, los trastornos genómicos, la genética poblacional, aspectos de farmacogenética y farmacogenómica, la epidemiología genética y susceptibilidad genética; • Fisiopatología de las enfermedades raras, orientada a identificar los mecanismos biológicos y fisiopatológicos subyacentes, incluyendo estudios de mecanismos moleculares y celulares; • Medicina de precisión orientada a la integración de nuevas tecnologías ómicas con las técnicas genómicas ya implantadas, para el fortalecimiento de la medicina personalizada en EE.RR.; • Desarrollo de los sistemas de información, registros y bases de datos para investigación, orientados a configurar un sistema de información de base poblacional en EE.RR., como infraestructura para investigación básica, epidemiológica, clínica y traslacional, la planificación y gestión sanitaria; • Investigación clínica, epidemiológica y en servicios sanitarios en EE.RR., orientada a la traslación de los resultados de investigación a la práctica clínica, a la evaluación de la eficacia, efectividad, seguridad, coste-efectividad e impacto presupuestario de intervenciones y tratamientos.

La investigación en enfermedades raras es un área que además de reunir un alto interés científico general, tiene una gran repercusión clínica y social. Las enfermedades raras experimentan un gran desconocimiento, tanto a nivel social como a nivel médico. Escasamente 1 000 de las 6 000-8 000 existentes tiene un mínimo nivel de conocimiento científico, y sin este conocimiento científico es prácticamente imposible desarrollar metodologías de diagnóstico y tratamiento.

Esto convierte a las enfermedades raras en un factor de exclusión social, ya que muchos de los pacientes afectados de una enfermedad rara sufren las consecuencias del retraso o fallo en el diagnóstico y en la información y orientación hacia profesionales competentes, siendo por tanto excluidos de una atención sanitaria adecuada. Además, muchas de las enfermedades raras implican minusvalías físicas, sensoriales, motoras y mentales, por lo que las personas afectadas por enfermedades raras son más vulnerables en el plano psicológico, social, cultural y económico. El fomento de la investigación en enfermedades raras supone, por tanto, una inversión en promoción de la integración social y se espera que resulte en una mejora en la eficiencia de nuestro sistema sanitario.

En la Comunitat Valenciana trabajan diversos grupos de excelencia en esta área que han conformado la llamada Alianza en Investigación Traslacional en Enfermedades Raras, y que cuenta también con la participación de las asociaciones de pacientes. Esto nos ofrece el potencial para ser un referente nacional e internacional en el conocimiento científico y médico sobre enfermedades raras.

Medida nº 15	<i>Apoyo a la investigación en envejecimiento, fragilidad, plurimorbilidad, deterioro cognitivo y promoción del envejecimiento activo</i>
Gestor	Dirección General de Investigación, Innovación, Tecnología y Calidad de la Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública
Descripción	<p>Ayudas a fondo perdido e inversión pública en infraestructuras para la investigación de procesos fisiopatológicos asociados al envejecimiento y a la cronicidad, así como la gestión de la plurimorbilidad. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipamientos de investigación básica en procesos de envejecimiento, incluyendo los de oxidación, inflamación y procesos de sarcopenia; • Equipamiento para la determinación de biomarcadores de fragilidad, deterioro cognitivo y distintas enfermedades asociadas; • Inversión en infraestructuras para la gestión clínica de la plurimorbilidad y cronicidad; • Establecimiento de estrategias individuales y poblacionales de envejecimiento activo apropiadas para retrasar la aparición de fragilidad; • Establecimiento de estrategias que incorporen intervenciones de TIC para la gestión de los pacientes con plurimorbilidad.

El envejecimiento de la población supone un reto para los sistemas de salud actuales ya que la población mayor de 65 años contribuye, en un porcentaje muy significativo, al gasto sanitario. A medida que la expectativa de vida aumenta, también lo hacen las enfermedades asociadas al envejecimiento y las patologías crónicas, y todos los esfuerzos que la sanidad realiza para alargar la vida es, muchas veces, a expensas de mantener estados de discapacidad física o deterioro cognitivo y funcional.

Por otro lado, una de las expresiones más problemáticas del envejecimiento es la condición clínica de la fragilidad, caracterizada por una alteración de las reservas fisiológicas de múltiples sistemas, incrementándose la vulnerabilidad a las agresiones externas. Por tanto, resulta necesario diseñar nuevas aproximaciones para abordar estos retos, desarrollando estrategias que nos permitan avanzar en el conocimiento de los mecanismos fisiológicos o moleculares implicados en el deterioro físico y cognitivo asociado al envejecimiento y a la cronicidad, para prevenirlos o atenuarlos.

Al mismo tiempo, debemos afrontar el reto que supone desarrollar tecnologías y establecer directrices de salud pública y promoción de estilos de vida que permitan mantener la autonomía, independencia, productividad y bienestar de las personas mayores. Esta línea se engloba en políticas europeas como las iniciativas *European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing* (EIP-AHA) o la Comunidad de Conocimiento e Innovación (KIC) *Innolife*, centrada en la vida saludable y el envejecimiento activo.

Medida nº 16	<i>Investigación de excelencia en biomedicina, biotecnología, biomateriales y TIC aplicadas a la salud realizada por las universidades valencianas</i>
Gestor	Dirección General de Universidad, Investigación y Ciencia
Descripción	Ayudas a fondo perdido e inversión pública en infraestructuras para desarrollo de proyectos de I+D y actualización de los equipamientos científico –tecnológicos de las universidades valencianas y consorcios de investigación adscritos a la Generalitat.

Programa Destinos Turísticos Inteligentes

Una serie de cambios estructurales en el sector turístico justifican la necesidad de nuevos enfoques en la gestión de los destinos turísticos, una necesidad que confluye con la consolidación del paradigma *Smart City* y que convierte al destino turístico inteligente (*Smart Destination*) en una referencia para la gestión turística.

Las dinámicas del mercado turístico (tendencias de la demanda, que generan nuevos turistas y cambian los hábitos de consumo de los tradicionales, y de la oferta, que proponen nuevos modelos de negocio, nuevos productos y reestructuran los tradicionales) así como la evolución demográfica, política, económica y social, plantean nuevos retos de gestión para los que se cuenta con herramientas de mayor alcance, basadas fundamentalmente en la tecnología. Son transformaciones que exigen un nuevo enfo-

que de la gestión turística y un nuevo papel de las administraciones; la gestión inteligente se ha convertido en una referencia básica.

El concepto *Smart Destination* es reciente y está en permanente evolución, pero podemos considerar que integra la planificación turística del territorio, la aplicación de la sostenibilidad a la cadena de valor, la incorporación de la tecnología en la experiencia del turista y en la prestación de los servicios, la gestión eficaz y eficiente de los recursos y la habilidad para dar respuesta a las necesidades y los comportamientos de los turistas.

Este nuevo paradigma en la gestión turística, además, está presente en documentos de referencia en la política turística estatal como es el caso del Plan Nacional e Integral de Turismo (PNIT) (2012-2015), que incluye los destinos inteligentes entre sus medidas prioritarias, y establece un conjunto de actuaciones asociadas, definiendo el destino turístico inteligente como “un espacio innovador, accesible a todos, apoyado en una estructura tecnológica de vanguardia, que garantiza el desarrollo sostenible del territorio turístico, y facilita la interacción e integración del visitante con el entorno, incrementando la calidad de su experiencia en el destino”. Se considera necesario “tecnificar” los destinos turísticos e impulsar la innovación, velando al mismo tiempo por impulsar la sostenibilidad, la mejora de la calidad y el posicionamiento turístico internacional.

En el marco de este nuevo concepto de gestión son muchas y diversas las acciones de la administración regional que tienen cabida para contribuir a una administración más eficiente y a la generación de un producto turístico excelente. Estas medidas se focalizan en ámbitos como el aprovechamiento del potencial de las tecnologías, el conocimiento y comunicación con la demanda, el diseño de servicios para mejorar la satisfacción del usuario, la eficiencia energética y en la gestión de infraestructuras y servicios, y la sostenibilidad en entorno territorial.

Ubicación en la Matriz de Prioridades RIS3-CV

El desarrollo del programa de innovación turística se enmarca necesariamente dentro del paradigma que define la política Calidad de Vida. 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.

El turismo, además de imprescindible aportación a nuestro PIB, es también nuestro principal modo de facilitar el conocimiento de nuestro entorno, e integra y se sirve de todos los servicios que requiere el mantenimiento de nuestros estándares de calidad en el trabajo, el ocio y la convivencia. En este sentido, es un sector aglutinador, con gran potencial de generar riqueza mediante la hibridación de servicios (cultura, gastronomía, salud, deporte...) y productos (alimentarios, vinculados a la vivienda y las ciudades...).

Su dependencia del entorno (el “destino”) lo relaciona ineludiblemente la gestión inteligente del mismo, de forma que su percepción sea un argumento más de su calidad, sobre todo teniendo en cuenta la creciente importancia de lo que se ha venido en llamar turismo residencial. Desde el punto de vista de especialización tecnológica, las medidas propuestas centran también su ámbito de acción en las tecnologías de la información y las comunicaciones, como no puede ser de otra forma si pretendemos un sistema de inteligencia turística basado en la gestión de conocimiento, y orientado hacia la identificación de tendencias y cambios tanto en los destinos y productos turísticos como en las verdaderas necesidades de los clientes y mercados.

Medidas propuestas

Tomando en consideración los aspectos anteriores, se proponen tres líneas de acción fundamentales basadas en el apoyo a la innovación, a la gestión empresarial, al conocimiento de los destinos y de la demanda de los mismos y en el impulso de nuevos productos y modelos de negocio.

Medida nº 17	<i>Apoyo al emprendimiento turístico de base tecnológica e innovadora y aceleración empresarial</i>
Gestor	Agència Valenciana de Turisme: Invat.tur (Inst. Valenciano de Tecnologías Turísticas)
Descripción	Ayudas a fondo perdido y acciones de fomento del emprendimiento en turismo que permitan diversificar el producto turístico, mejorar la competitividad, mayor tecnificación del sector, y favorecer la puesta en el mercado de nuevas empresas turísticas innovadoras y tecnológicas. Las actuaciones a desarrollar perseguirán favorecer una cultura de innovación en la gestión de las empresas y destinos turísticos por lo que se mantendrán también líneas de I+D adaptadas a las necesidades del sector turístico, en colaboración con instituciones públicas y privadas, así como becas de formación y especialización de profesionales del sector turístico de la Comunitat Valenciana.

El sector turístico se encuentra inmerso en un proceso de constante y profunda transformación. Cada vez son más los destinos competidores, la irrupción de las nuevas tecnologías de la información y de los nuevos sistemas de comunicación han dado un vuelco a los procesos relacionados con el mercado turístico, tanto los de intermediación y distribución, como a la propia forma de viajar. El fuerte impulso de las redes sociales ha generado nuevas relaciones proveedor-cliente y viajero a viajero. Los turistas incrementan su experiencia y en consecuencia su exigencia requiriendo servicios cada vez de mayor calidad. Los nuevos modelos de negocio han introducido nuevas variables en la competitividad tanto entre empresas como entre destinos. Los costes de transporte se han reducido con la irrupción de las compañías aéreas de bajo coste y la mejora de las infraestructuras de transporte. Todo ello conduce a una nueva concepción del negocio turístico en el que la innovación se presenta como condición sine qua non para evolucionar en el sector con garantías de éxito.

Ante este contexto se precisa la incorporación de nuevas ideas empresariales, modelos de negocio adaptados a las expectativas de los turistas, la generación de nuevas experiencias para los usuarios, el diseño de productos más atractivos y novedosos. Y, por otra parte, la creación de empresas proveedoras de nuevos servicios y servicios de mayor calidad a los propios negocios turísticos.

Todo ello ha llevado a la Agència Valenciana del Turisme a impulsar una estrategia de emprendimiento turístico y aceleración empresarial consistente en:

- Contribuir en la creación de un ecosistema emprendedor innovador en turismo.
- Facilitar contactos entre emprendedores.
- Creación de sinergias empresariales.
- Descubrir y analizar nuevas oportunidades de negocio turístico.
- Fomentar negocios con base en innovación tecnológica como elemento diferencial.
- Sensibilizar a los emprendedores y empresarios en general, de las posibilidades que el sector del turismo puede ofrecer para sus proyectos o empresas.

Medida nº 18	<i>Investigación en inteligencia de destinos y de mercados turísticos</i>
Gestor	Agència Valenciana de Turisme: Invat.tur (Inst. Valenciano de Tecnologías Turísticas)
Descripción	Desarrollo de sistemas y operaciones estadísticas, informes, estudios, grupos de trabajo y reflexión, que permitan mejorar el conocimiento del sector turístico, de la demanda, de la oferta, de los modelos de gestión, de los sistemas de difusión, promoción y comercialización. Gracias a ello se pretende mejorar la competitividad de las empresas turísticas de la Comunitat Valenciana a través del conocimiento y fomentar la cultura de la innovación. Incluye becas para el desarrollo de estas investigaciones.

La actividad turística se desarrolla en un mercado global en el que se suman dos condiciones simultáneas que dan excelentes perspectivas de desarrollo al sector: por una parte, cada vez son más las personas con predisposición a viajar, por otra los sistemas de comunicación se han desarrollado de forma espectacular, tanto los medios de transporte de viajeros, como la comunicación interpersonal con el desarrollo de Internet y la irrupción de las redes sociales.

Esto se produce en un contexto de multiplicación de los destinos turísticos que obliga a los destinos europeos a estar preparados ante una competencia creciente, y a los destinos en la escala regional a

prestar servicios de alto nivel que le permitan seguir a la vanguardia de un sector sometido a continuos cambios.

Es por ello por lo que se propone el desarrollo de sistemas de conocimiento avanzado de los destinos y mercados turísticos que permitan desarrollar proyectos de I+D tanto por la administración regional como en colaboración con otras entidades, con la consiguiente implicación empresarial y de investigadores expertos.

De manera prioritaria, se abordarán proyectos vinculados a empresas y destinos turísticos. Se llevarán a cabo actividades dirigidas a difundir e intercambiar experiencias para fomentar la cultura de la innovación en turismo. Se desarrollarán actividades orientadas a difundir la aplicación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con el objetivo de 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.

Medida nº 19	<i>Apoyo a la prestación de servicios turísticos innovadores y a la singularidad de la oferta turística</i>
Gestor	Agència Valenciana de Turisme: Invat.tur (Inst. Valenciano de Tecnologías Turísticas)
Descripción	Ayudas a fondo perdido empresas para la diversificación y diferenciación de la oferta turística, el fomento de la innovación y la mejora de la competitividad, a través de iniciativas para el turismo sostenible y responsable, el impulso del turismo integrador y el impulso de la innovación empresarial.

El entorno de transformación del sector turístico obliga a las empresas a un replanteamiento de su gestión, de los productos y servicios que presta y, en ocasiones, de su modelo de negocio, para permanecer en el mercado en las condiciones idóneas. Es por ello por lo que se considera básico incentivar el desarrollo de proyectos que contribuyan a la mejora de la competitividad de las empresas turísticas mediante la configuración de servicios turísticos innovadores basados en aplicaciones tecnológicas o en modelos de gestión turística inteligentes. Se trata de incentivar el desarrollo de proyectos que contribuyan a la mejora de la competitividad de la empresa turística valenciana en los mercados nacional e internacional, contribuyendo asimismo a la desestacionalización y al desarrollo sostenible y responsable de la actividad turística en el territorio. En la medida en que los proyectos son propuestos y cofinanciados por la iniciativa privada está garantizada la implicación empresarial.

Política Nueva Industria Sostenible

La Generalitat Valenciana plantea como objetivo inmediato que el peso del sector industrial en la actividad económica de la Comunitat alcance el 20%, así como estimular la actividad innovadora en las PYME de nuestro tejido empresarial generando con ello más empleo estable y de calidad.

Las políticas de apoyo a la I+D+i empresarial, centralizadas en Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial, tienen como objetivo potenciar la cultura de la innovación de las PYME, conseguir que haya una transferencia real del conocimiento desde los organismos de investigación hacia las empresas, desarrollar empresas con mayor dimensión en todos los ámbitos, potenciar la evolución de las empresas hacia las industrias 4.0, y modernizar las microempresas que fabrican bienes de consumo para sentar las bases que permitan impulsar de esta manera su apuesta por la innovación.

Por una parte, es necesario adoptar medidas focalizadas en aquellas áreas en las que la Comunitat Valenciana tiene gran fortaleza y también reconocimiento internacional ganado gracias a generaciones de esfuerzo colectivo, proveniente de la llamada industria manufacturera tradicional. Ahora es posible un nuevo salto más allá de los proporcionados históricamente por la adopción de estrategias de calidad y diseño, para convertirla en industria innovadora gracias a la aplicación del conocimiento y al refuerzo de los mecanismos de transferencia tecnológica y no tecnológica entre los agentes de la oferta pública y privada de ciencia, tecnología e innovación para con las industrias. Para ello se plantea el programa de Productos y Entornos Personalizados.

Por otra parte, precisamos evolucionar los sistemas de fabricación de nuestras industrias manufactureras hacia otros más avanzados, no sólo aplicando las tecnologías esenciales sino incorporando nuevos sistemas de fabricación avanzada. El concepto de industria 4.0, en el marco de nuestras políticas, debe abarcar además de la propia digitalización de la industria actual la puesta en valor de los intangibles de la empresa, las personas y sus capacidades, aparte de la forma de relacionarse con proveedores y clientes. Este es el reto del programa de Fabricación Avanzada y Nuevos Sistemas Industriales.

El Plan de ejecución de RIS3-CV se construye sobre la base de los ejes de desarrollo que los actores de la economía y el conocimiento de la Comunitat Valenciana consideraron prioritarios. Pero estos ejes, por sí solos, no tienen razón de ser si se aíslan en definiciones sectoriales demasiado constreñidas a antiguas tradiciones manufactureras. Para superar estas fronteras existen los conocimientos, tecnologías y prácticas habilitadoras de nuevos servicios, productos y procesos industriales, que forman también parte del entramado de priorización que plantea RIS3-CV.

Éstas, en tanto en cuanto queden estrechamente asociadas a las actividades económicas, permiten generar ventajas competitivas para nuestro sistema gracias a novedades, mejoras sustanciales e hibridaciones, por lo que cuanto más y más rápidamente se apliquen a nuestras empresas, más progreso podremos conseguir para nuestro entorno social.

No podemos soslayar la intensiva aplicación de modelos de economía circular, que dotan a nuestra industria de un creciente valor ganado desde la eco-concepción hasta el reciclaje y la valorización de todos los residuos.

Todo ello configura la definición de un particular reto por la reindustrialización sostenible en la Comunitat Valenciana. Para ello, las medidas que componen los programas incluidos en esta política son fundamentalmente de dos tipos:

- Medidas de apoyo directo a proyectos empresariales de I+D+i a través de subvenciones a fondo perdido o instrumentos financieros. Implica un estímulo a la inversión privada en generación y aplicación del conocimiento y, como consecuencia, a la generación de empleo de calidad. Se apoyarán proyectos de diverso alcance:
 - generación de nuevo conocimiento aplicable a productos nuevos o sustancialmente mejorados. Los proyectos se enfocarán especialmente al desarrollo de nuevos materiales y componentes para su utilización en productos de consumo y hábitat. También a la incorporación de nuevas funcionalidades en los productos.
 - generación de nuevo conocimiento para el desarrollo de nuevos procesos que faciliten la personalización y “servitización” de los productos y la optimización de los mismos.
 - desarrollo de los propios productos para el consumo y el hábitat que consigan una mayor adaptación al usuario gracias a un diseño integrado en el proceso productivo, la aplicación de criterios de sostenibilidad, etc.
 - implantación de procesos innovadores y más eficientes en toda la cadena de valor, que permitan una rápida adaptación a las necesidades del usuario, y una mejor competencia en los mercados gracias a esta flexibilidad, y en los que podrán cobrar especial protagonismo la puesta en marcha de iniciativas innovadoras de digitalización en las empresas.
- Medidas de apoyo a líneas de investigación innovadoras en centros de investigación de las Universidades, CSIC, OPI..., y centros tecnológicos con objeto de vincular conocimiento y tecnología con el aprovechamiento de oportunidades de mercado para procesos, productos y servicios innovadores en las empresas de la Comunitat Valenciana. Es importante que estas líneas susciten también interés en empresas que, por su actividad y tamaño, tienen más problemas para acceder al conocimiento por sí mismas. Es el caso de las PYME que desarrollan su actividad en la fabricación de bienes de consumo personal, bienes aplicables al entorno y la movilidad, y bienes de equipo de uso industrial.

El apoyo a los centros tecnológicos, como caso singular, supone uno de los modelos más exitosos de transferencia de conocimiento hacia la empresa en la Comunitat Valenciana. Los propios centros, constituidos como asociaciones empresariales para la investigación, son el marco idóneo para la participación de las empresas en la toma de decisiones relativas a la orientación de las investigaciones de los mismos, de manera que son los requerimientos empresariales los que pesan más a la hora de definir la orientación de sus actividades.

Programa Productos y Entornos Personalizados

En relación directa con la misión establecida para RIS3-CV de posicionar la Comunitat Valenciana como referente en la generación y aplicación de conocimiento en las tecnologías de fabricación y materiales avanzados que sustenten las principales actividades productivas de nuestras PYME, este programa implica un respaldo directo de la Generalitat a nuestro sector manufacturero y, simultáneamente, un estímulo a la inversión privada de este sector en investigación e innovación. Se focaliza en áreas en las que la Comunitat Valenciana tiene gran fortaleza y reconocimiento internacional, pero con la intención de “sofisticar” y convertir la llamada industria tradicional en una nueva industria innovadora gracias a la aplicación del conocimiento y la progresiva incorporación de la gestión de la innovación.

Junto con el programa de Fabricación avanzada y nuevos industriales, las actuaciones que aquí se proponen son el exponente de un compromiso firme con la reindustrialización tangible, de proximidad, eficiente y respetuosa con nuestro entorno, que genere un polo de atracción continental para este tipo de producción, y que redunde en un empleo estable y de calidad. Además, se vincula con la incorporación de sistemas avanzados de fabricación en industrias manufactureras para que éstas se posicionen a la vanguardia tecnológica junto con empresas manufactureras de referencia global.

Ubicación en la Matriz de prioridades

Las actuaciones agrupadas en esta política responden fundamentalmente a los objetivos generales de la priorización estratégica relativos al desarrollo de:

- productos de consumo personalizados que generen mayor valor añadido desde las fases iniciales de su concepción, gracias a la incorporación de un diseño que integre las posibilidades funcionales de nuevos materiales y procesos con las necesidades individualizadas de los usuarios.
- materiales y productos para el hábitat, entendido como vivienda, espacios ciudadanos y de servicios, y entorno habitable en general.

Para ello, es necesario incorporar procesos y materiales más eficientes, sostenibles y competitivos; y también propiciar, gracias a las tecnologías de la información y las comunicaciones, procesos colaborativos en los sistemas de diseño, producción-fabricación, organización, logísticos, de distribución comercial y de uso y seguimiento de la vida útil de los productos.

Estas medidas actuarán en conjunción con las de impulso y evolución de nuestras industrias hacia las llamadas factorías del futuro o industrias 4.0. Si bien es cierto que el concepto de Industria 4.0 es reciente, y se ha comenzado a desarrollar en mayor profundidad desde 2013, es importante indicar que desde la óptica de la Generalitat abarca más que la propia digitalización de la industria actual, comprende además una puesta en valor de los intangibles de la empresa, las personas y sus capacidades, aparte de las nuevas formas de integrar las relaciones con los proveedores y clientes

Medidas propuestas

Medida nº 20	<i>Investigación de excelencia en nanociencia, nanotecnología, nuevos materiales, y búsqueda de la eficiencia energética aplicada a procesos industriales realizada en universidades valencianas</i>
Gestor	Dirección General de Universidad, Investigación y Ciencia
Descripción	Ayudas a fondo perdido para la dotación de infraestructuras y equipamientos, realización de proyectos de investigación y becas a investigadores en el marco de las universidades y organismos de investigación valencianos. Los proyectos se desarrollarán en ámbitos como: análisis y optimización de la eficiencia energética de procesos industriales; técnicas de microfabricación en óptica y tecnología electrónica; aprovechamiento y almacenamiento energético; nuevos materiales, nanociencia y nanotecnología.

La realización de actividades de investigación de excelencia en estas materias requiere de la permanente actualización de los equipamientos científico–tecnológicos de las universidades valencianas y consorcios de investigación adscritos a la Generalitat. Puestos a disposición de los investigadores en este tipo de instituciones es la única forma de mantener la vanguardia en áreas de conocimiento que, de forma bastante inmediata, pueden repercutir directamente o a través de centros de transferencia tecnológica, a la diferenciación de los productos de las empresas manufactureras valencianas.

Medida nº 21	<i>Apoyo a la generación y adaptación de conocimiento y tecnología para su aplicación en nuevos productos y entornos personalizados por parte de centros tecnológicos</i>
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	Ayudas a fondo perdido a los centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para la generación y transferencia al tejido productivo valenciano de tecnologías y conocimientos derivados de la realización de proyectos de I+D, propios o en colaboración. Dichos proyectos deberán vincular conocimiento y tecnología con el aprovechamiento de oportunidades de mercado para procesos, productos y servicios innovadores. Se contemplan proyectos en investigación tecnológica y aplicada, desarrollo de líneas piloto de fabricación avanzada, en particular las que supongan la aplicación de tecnologías facilitadoras esenciales y la difusión de tecnologías polivalentes, acciones de validación precoz de los productos.

Medida nº 22	<i>Apoyo al desarrollo de actuaciones empresariales de I+D+i para el desarrollo de productos y entornos personalizados</i>
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	<p>Apoyo mediante subvenciones a fondo perdido y préstamos reembolsables a empresas (fundamentalmente PYME) para la realización de proyectos empresariales de I+D+i para desarrollo de productos innovadores. Los proyectos que se persigue apoyar tienen diverso alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> - generación de nuevo conocimiento aplicable al desarrollo de nuevos productos o mejora sustancial de los mismos. Los proyectos se enfocan especialmente al desarrollo de nuevos materiales y componentes, y a la incorporación de nuevas funcionalidades que mejoren su experiencia de uso. - generación de nuevo conocimiento para el desarrollo y optimización de nuevos procesos que faciliten la personalización de productos. - desarrollo de nuevos productos para el consumo y el hábitat con elementos distintivos en personalización, adaptación al usuario, diseño, aplicación de criterios de sostenibilidad, etc. - implantación de procesos innovadores, más eficientes, que permitan una rápida adaptación a las necesidades del usuario, la competencia en los mercados y la integración de las necesidades en la cadena de valor de los productos con especial atención a acciones específicas para la digitalización de las empresas. <p>En general, las tecnologías que resultan más críticas en esta actuación son la fabricación avanzada, las TIC, las tecnologías medioambientales y las relacionadas con los nuevos materiales.</p>

Los proyectos que se desarrollarán en el marco de estas medidas pretenden garantizar la competitividad de las pequeñas y medianas industrias con más arraigo en la Comunitat Valenciana. Su peso es muy significativo en el empleo, y manifiestan un gran dinamismo y presencia en mercados internacionales. En general, se trata de actividades de fabricación de bienes de consumo, con un significativo reconoci-

miento en cuanto a su aportación gracias al diseño, cuya supervivencia dentro de una economía avanzada sólo resulta posible generando un mayor valor añadido diferencial en su propuesta. Para ello, la personalización, adaptación a las personas y la incorporación de nuevas funciones que mejoren la experiencia de uso, son elementos prioritarios.

Programa Fabricación Avanzada y Nuevos Sistemas Industriales

El concepto de Industria 4.0 resulta de la evolución de la industria cada vez más automatizada de la segunda mitad del siglo XX hasta llegar a la posibilidad de tomar decisiones en tiempo real en toda la cadena logística utilizando la sensorización masiva y la interacción automatizada del hombre con las máquinas, e incluso entre las propias máquinas.

Esta idea precisa de un uso intensivo de tecnologías de captación y tratamiento de la información. En contrapartida, permite la máxima eficiencia de las cadenas de producción y utilización, desde las materias primas hasta el consumidor final y el reciclaje. La trazabilidad en todo el proceso está controlada y, consecuentemente, se extrema la calidad.

Ubicación en la Matriz de prioridades

Es importante señalar que, más allá de una mera informatización de métodos de gestión y logística, el modelo de fabricación avanzada se ve enriquecido por el uso de inteligencia artificial y los recientes avances en *big data*, que permiten dotar de mayor autonomía a los sistemas. Por eso, la importancia de esta política reside en su capacidad para generar en la Comunitat Valenciana -o atraer hacia ella buscando efectos económicos favorables por concentración-, el mayor número posible de actividades en la parte de la cadena de producción que mayor valor generan: I+D, diseño y manufactura especializada. En definitiva, conocimiento.

Además, consideramos dos circunstancias muy significativas de la economía valenciana:

- La amplia experiencia de los fabricantes de sectores manufactureros en conseguir procesos más eficientes ha derivado en un sector emergente de bienes de equipo que ha combinado la experiencia mencionada con las nuevas tecnologías.
- Las empresas de automoción y auxiliares son el principal motor de la actividad industrial y del empleo cualificado de la Comunitat Valenciana, gracias a la extensión y capilarización de sus cadenas de valor. En estas empresas la excelencia en sus procesos y la logística resulta el factor clave de su competitividad, por lo que resultan imprescindibles para mantener este liderazgo. Todo ello significa una amplia experiencia en la eficiencia en logística interna y externa que resulta crítico extender al resto de sectores industriales.

Medidas propuestas

Medida nº 23	<i>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, realizada en universidades valencianas</i>
Gestor	Dirección General de Universidad, Investigación y Ciencia
Descripción	Ayudas a fondo perdido para la dotación de infraestructuras y equipamientos, realización de proyectos de investigación y becas a investigadores en el marco de las universidades y organismos de investigación valencianos. Los proyectos se desarrollarán en ámbitos como: diseño de sistemas inteligentes de transporte; gestión y diseño de infraestructuras de transporte terrestre, marítimo y aéreo; planificación de políticas de transporte sostenible; tecnología de comunicaciones: ambiente inteligente, <i>smart city</i> e <i>internet of things</i> .

Medida nº 24	<i>Apoyo a la generación y adaptación de conocimiento y tecnología en fabricación avanzada y nuevos sistemas industriales por parte de centros tecnológicos</i>
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	Ayudas a fondo perdido a los centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para la generación y transferencia al tejido productivo valenciano de tecnologías y conocimientos derivados de la realización de proyectos de I+D, propios o en colaboración. Dichos proyectos deberán vincular conocimiento y tecnología con el aprovechamiento de oportunidades de mercado para procesos, productos y servicios innovadores. Se contemplan proyectos en investigación tecnológica y aplicada, desarrollo de líneas piloto de fabricación avanzada, en particular las que supongan la aplicación de tecnologías facilitadoras esenciales y la difusión de tecnologías polivalentes, acciones de validación precoz de los productos.

La realización de actividades de investigación de excelencia en esta materia requiere de la permanente actualización de los equipamientos científicos–tecnológicos de las universidades valencianas y consorcios de investigación adscritos a la Generalitat.

Medida nº 25	<i>Apoyo al desarrollo de actuaciones empresariales de I+D+i que faciliten procesos de fabricación avanzados y nuevos sistemas industriales</i>
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	<p>Apoyo mediante subvenciones a fondo perdido y préstamos reembolsables a empresas (fundamentalmente PYME) para la realización de proyectos empresariales de I+D+i para desarrollo de procesos de fabricación avanzados y nuevos sistemas industriales. Los proyectos que se persigue apoyar tienen diverso alcance:</p> <ul style="list-style-type: none"> - generación de nuevo conocimiento aplicable al desarrollo de nuevos bienes de equipo y productos y servicios para la movilidad. Los proyectos se enfocan especialmente al desarrollo de bienes de equipo que faciliten la automatización y digitalización industrial (i.4.0) de cara a disponer de sistemas de fabricación flexibles e integrados en la cadena de valor de la empresa. - generación de nuevo conocimiento para el desarrollo y optimización de nuevos procesos de fabricación. - desarrollo de bienes de equipo flexibles y digitalizados - optimización de procesos que permitan mantener la eficiencia de la industria valenciana, especialmente en el caso de la industria de automoción y auxiliar. <p>En general, las tecnologías que resultan más críticas en esta actuación son la fabricación avanzada, las TIC y las tecnologías medioambientales.</p>

Se espera que estas ayudas impliquen un aumento de la competitividad y la eficiencia de los grupos de investigación que repercuta social y económicamente de forma positiva en el sistema productivo de la Comunitat Valenciana. El propio carácter de esta medida hubiera facilitado su integración dentro de la política de Gestión Sostenible del Entorno, o incluso de la Agenda Digital, pues se ubica en la confluencia de las áreas de especialización tecnológica TIC y Logística, con el eje de desarrollo de Automoción y Movilidad. Como en muchos otros casos en este documento de implementación, la ubicación en el esquema –meramente formal- no debe sustraer riqueza al potencial de la hibridación en el cruce de ejes de nuestra Matriz de priorización.

Medida nº 26	<i>Investigación de excelencia en telecomunicaciones espaciales y nuevos materiales para el espacio realizada por las universidades valencianas</i>
Gestor	Dirección General de Universidad, Investigación y Ciencia
Descripción	Ayudas a fondo perdido para las actividades universitarias de investigación de excelencia en materia de telecomunicaciones espaciales y sus aplicaciones, así como en la búsqueda de nuevos materiales para la mejora de los satélites actuales y para la carrera espacial.

Medida nº 27	Investigación de excelencia en tecnologías de la información, almacenamiento de la información, computación de altas prestaciones y robótica realizada por las universidades valencianas
Gestor	Dirección General de Universidad, Investigación y Ciencia
Descripción	Ayudas a fondo perdido para las actividades universitarias de investigación de excelencia en tecnología de comunicaciones (ambiente inteligente, <i>smart city</i> e <i>internet of things</i>); promoción de la cultura a través de tecnologías de la información; <i>cloud computing</i> , inteligencia artificial y servicios contextuales; sistemas de información geográfica; bioinformática; arquitecturas y computación de altas prestaciones.

La realización de actividades de investigación de excelencia en estas materias por las universidades valencianas y los consorcios y organismos de investigación adscritos a la Generalitat requiere de la adecuada dotación de las infraestructuras y los equipamientos científicos más avanzados, de modo que sea posible generar conocimiento para realizar la necesaria transferencia tecnológica al tejido productivo.

Medida nº 28	Fomento del Desarrollo Experimental en Automoción
Gestor	Dirección General de Industria y Energía
Descripción	Desarrollo y validación de nuevas líneas de prototipos de vehículos, motores y otros desarrollos complementarios en el ámbito de la automoción. El objeto es el desarrollo de prototipos de sistemas, procesos y productos que por su alto contenido tecnológico, nivel de complejidad, proyección de futuro e impacto internacional puedan impulsar y fomentar la competitividad, la eficiencia industrial, y la formación de recursos humanos, suponiendo asimismo un efecto de arrastre para el tejido industrial de la región y en particular también de las PYME de la Comunitat Valenciana, que permita enfocarse hacia nuevos modelos productivos de uso intensivo de I+D.

Con la puesta en marcha de estos proyectos se pretende la contribución a la mejora de la eficiencia industrial y la mejora sustancial de la oferta de productos de mayor valor añadido, así como la mejora de los procesos existentes en las empresas fabricantes de automóviles y componentes que se integran en ellos. La ejecución de los proyectos potenciará y mejorará la formación y el empleo, ya que se trata de actividades de alto valor añadido que contribuirán a que los RRHH del sector adquieran nuevas cualificaciones y conocimientos como consecuencia de los nuevos procesos, las nuevas tecnologías desarrolladas o empleadas y el incremento de la complejidad. Por otro lado, contribuirán a reforzar la competitividad de la actividad industrial, y al mantenimiento del empleo sectorial.

Medida nº 29	Consolidación mediante la innovación de la cadena de valor y fabricación avanzada
Gestor	Agencia Valenciana de la Innovación (AVI)
Descripción	Apoyo a proyectos de I+D+i para el desarrollo de soluciones en la cadena de valor, que permitan a las empresas ser más eficientes en su relación con la red de clientes y proveedores, mediante aplicación de novedad en sus productos o procesos, o bien mejorando la conectividad con la implantación de tecnologías 4.0 y la formación necesaria.

La mejora tecnológica de productos o procesos como solución a demandas existentes en el mercado o en una cadena de valor posibilita la incorporación real de los resultados de los proyectos, propiciando que la empresa mejore sus resultados por aumento de su demanda interna y, en consecuencia, se den las circunstancias para el crecimiento de la empresa y su posición competitiva.

Política Gestión Sostenible del Entorno

La Comunitat Valenciana aspira a ser un referente económico regional en la eficiencia en el uso de los recursos y la baja emisión de carbono. Además, desde el gobierno de la Generalitat se entiende que ello es una oportunidad para identificar y promover nuevas oportunidades de desarrollo. En tanto en cuanto los aspectos ambientales y económicos están íntimamente relacionados en la agenda RIS3-CV, podemos señalar que ésta propugna una economía circular.

Dentro del marco de una economía baja en carbono, consideramos posible generar nuestras mejores oportunidades en energía inteligente (*smart grids* y eficiencia energética), para asegurar la competitividad y excelencia de la industria de la Comunidad Valenciana. Por lo que respecta al medio ambiente, las oportunidades se focalizan en el diseño de sistemas y productos que sean más eficientes en el uso de los recursos naturales e hídricos y que, a su vez, reduzcan el impacto medioambiental. Por último, la optimización de las cadenas logísticas con un impulso a la seguridad, la intermodalidad y la eficiencia en el transporte es un reto transversal del que todas las actividades económicas se deben beneficiar.

Ubicación en la Matriz de prioridades

La política que proponemos contiene algunas medidas específicas, pero sobre todo acoge también muchos proyectos de las políticas focales de calidad de vida y nueva industria sostenible que, en sus respectivas definiciones, hacen de la sostenibilidad uno de sus estandartes. No concebimos el paradigma de calidad de vida sin un entorno sostenible en el que desarrollarla, del mismo modo que un impulso industrial tiene sus principales nuevos valores de optimización en el uso de recursos y la minimización de residuos.

Por ello su concepción es transversal, no ligada específicamente a ninguna actividad económica, sino a todas. No obstante, esto no excluye propuestas en la gestión y transporte de la energía, el agua, los residuos, o las materias primas y productos, por ejemplo, que por sí mismas pueden llegar a generar importantes nichos de actividad.

En sentido inverso, también las medidas propuestas podrían clasificarse en políticas focales, como es el caso de las propuestas en edificación, claramente vinculadas al hábitat/entorno.

Medidas propuestas

Medida nº 30	Apoyo a la generación y adaptación de conocimiento y tecnología en energía, medio ambiente y logística por parte de centros tecnológicos
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	Ayudas a fondo perdido a los centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para la generación y transferencia al tejido productivo valenciano de tecnologías y conocimientos derivados de la realización de proyectos de I+D, propios o en colaboración. Dichos proyectos deberán vincular conocimiento y tecnología con el aprovechamiento de oportunidades de mercado para procesos, productos y servicios innovadores. Se contemplan proyectos en investigación tecnológica y aplicada, desarrollo de líneas piloto de fabricación avanzada, en particular las que supongan la aplicación de tecnologías facilitadoras esenciales y la difusión de tecnologías polivalentes, acciones de validación precoz de los productos.

Medida nº 31	<i>Apoyo al desarrollo de actuaciones empresariales de I+D+i relacionadas con la sostenibilidad</i>
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	<p>Ayudas mediante subvenciones a fondo perdido y préstamos para la realización de proyectos empresariales de I+D+i para desarrollar tecnologías y procesos sostenibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación de nuevo conocimiento aplicable al desarrollo de tecnologías medioambientales: procesos de minimización y aprovechamiento de residuos, minimización de consumos: energía, agua, etc. - Generación de nuevo conocimiento para el desarrollo de nuevos procesos de fabricación con alto impacto en la sostenibilidad medioambiental. - Diseño y desarrollo de nuevos productos y servicios sostenibles, con menor impacto ambiental a lo largo de su ciclo de vida, especialmente mediante la reutilización y la valorización de residuos. Rediseño de productos o servicios existentes con este objetivo en los que podrán contemplarse soluciones basadas en nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones.

El interés de estas medidas proviene de su impacto social y se fundamenta en la fortaleza de las empresas de la Comunitat Valenciana en las tecnologías y productos relacionados con la sostenibilidad y en la elevadísima demanda presente y futura de ellas.

La problemática medioambiental ha estado presente en muchas de las actividades industriales más representativas de la Comunitat Valenciana. Por ejemplo, la utilización de tintes en el textil y los curtidos, los adhesivos en el calzado, los residuos peligrosos en determinados procesos de las empresas de transformación metálica, el consumo de agua en muchos procesos industriales en un territorio con déficit en este ámbito, etc. Todo ello ha ido desarrollando una elevada concienciación social y un importe *know how* técnico que es posible aprovechar y potenciar.

Adicionalmente, con carácter general, estas actuaciones implican un estímulo a la inversión privada en I+D+i y, como consecuencia, a la generación de empleo de calidad.

Medida nº 32	<i>Participación en Climate KIC (EIT)</i>
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	<i>Climate-KIC</i> es una de las tres comunidades del conocimiento (KICs) creadas en 2010 por el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT). <i>Climate-KIC</i> sigue este objetivo a través de proyectos innovadores que mitiguen el cambio climático y adapten la economía al desarrollo sostenible.

IVACE es el líder del consorcio regional participado por: Universidad de Valencia, Universidad Politécnica de Valencia, Ajuntament de Castelló, Instituto Valenciano de la Edificación, centros tecnológicos (Instituto Tecnológico de la Energía e Instituto Tecnológico de la Cerámica), Empresas (EDINN Global, MIDEME), la Asociación Valenciana de Empresas de Sector de la Energía (AVAESEN), la Fundación Valencia Port y el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), que a su vez forma parte del consorcio interregional que lleva a cabo el proyecto junto con Hungría Central, Baja Silesia (Polonia), Emilia Romagna (Italia), Hessen (Alemania) y West Midlands (UK).

La medida pretende la realización conjunta de proyectos innovadores rentables por parte de la pirámide del conocimiento, es decir instituciones públicas, académicas y empresas, con vistas a aportar soluciones donde existan fallos de mercado en cuanto a las necesidades requeridas por el cambio climático.

Medida nº 33	Investigación e innovación en la calidad de la edificación
Gestor	DG Vivienda, Rehabilitación y Regeneración Urbana - Instituto Valenciano de la Edificación (IVE)
Descripción	Realización de actividades de investigación, desarrollo e innovación en calidad de la edificación. Las principales líneas de actuación son: <ul style="list-style-type: none"> • Investigación en procesos de rehabilitación de la edificación y regeneración urbana • Estrategias innovadoras para el momento e implementación de calidad y sostenibilidad del proceso de construcción y de la edificación • Difusión de la innovación a través de acciones de comunicación • Economía de la construcción: estudios de datos y costes indicativos de construcción. • Investigación en mantenimiento y conservación de la edificación. • Investigación para la eliminación de barreras arquitectónicas. • Cualificación y formación innovadora con objeto de reactivar el empleo, fomentando el empleo verde, y aumentar la competitividad empresarial.

Medida nº 34	Desarrollo de herramientas de diagnóstico, estrategias de intervención y promoción para la rehabilitación edificatoria y regeneración urbana
Gestor	DG Vivienda, Rehabilitación y Regeneración Urbana - Instituto Valenciano de la Edificación (IVE)
Descripción	Participación como socio en diferentes proyectos europeos centrados en la definición de caracterización del parque edificatorio, así como en herramientas de diagnóstico de la situación actual y estímulo de la inversión en rehabilitación energética edificatoria y regeneración urbana.

Se desarrollan actualmente los siguientes proyectos:

- ACCENT – *Climate-KIC (EIT)*. Realización de una plataforma on-line para la evaluación y asesoramiento de estrategias de ahorro energético en ciudades, centrado inicialmente en el ámbito de la edificación. Para definir los contenidos y servicios de la plataforma se está realizando un proceso participativo en el que se involucra a los diferentes agentes: administraciones locales y regionales; empresas suministradoras de servicios energéticos, así como ciudadanos.
- EPISCOPE (*Energy Performance Indicator Tracking Schemes for the Continuous Optimisation of Refurbishment Process in European Housing Stocks- Intelligent Energy*). El objetivo del proyecto es hacer los procesos de rehabilitación energética en el sector residencial en Europa transparentes y eficaces.
- ENERFUND (*An ENERgy Retrofit FUNding rating tool*). Desarrollo de una herramienta para establecer las oportunidades de rehabilitación energética.
- REPUBLIC-MED. El proyecto tiene como objetivo desarrollar y promover una nueva metodología para mejorar los estudios tecno-económicos para la rehabilitación de edificios públicos y espacios abiertos.
- URBANLABS - *Climate-KIC (EIT)*. Su principal objetivo es la aceleración de los ciclos de innovación urbana y la superación de la reticencia generalizada a invertir en proyectos innovadores y sistémicos.

Las herramientas de este tipo promueven la inversión privada en rehabilitación energética y regeneración urbana visibilizando oportunidades de negocio a través del diagnóstico, mapeo y visualización del consumo energético del stock inmobiliario. Esto permite a las empresas anticipar oportunidades, identificar las zonas prioritarias para el desarrollo de su negocio y optimizar sus acciones de marketing.

Estas herramientas también permiten a la administración local localizar zonas prioritarias en las que llevar a cabo acciones de rehabilitación, permitiendo localizar aquellas zonas con una baja eficiencia energética de los edificios, así como las zonas o áreas de la ciudad con un elevado porcentaje de hogares en situación de pobreza energética. Gracias a esta información, las administraciones también podrán priorizar sus inversiones atendiendo a datos reales y objetivos, incrementando la eficacia de las acciones públicas.

Medida nº 35	Innovación para el empleo verde en el sector de la construcción
Gestor	DG Vivienda, Rehabilitación y Regeneración Urbana - Instituto Valenciano de la Edificación (IVE)
Descripción	Participación como socio en proyectos europeos para la promoción del empleo verde en el sector de la construcción.

Se desarrollan actualmente los siguientes proyectos:

- *Open Training and Qualification Platform on NZEB construction and renovation* - PROF-TRAC (H2020), cuyo objetivo es ofrecer una solución para lograr un enfoque multidisciplinar en la formación del sector de Edificios de Consumo Casi Cero (NZEB). Este enfoque se desarrollará mediante la creación y mantenimiento de una plataforma de educación para la formación continua de los profesionales en el sector. PROF-TRAC se dirige específicamente a la necesidad de formar a arquitectos, ingenieros, gestores de edificios y otros profesionales vinculados con el sector en las habilidades necesarias para el diseño, la construcción, la gestión y el uso de edificios de consumo casi cero nuevos o rehabilitados.
- *Green Skills* se dirige específicamente a identificar los factores laborales y formativos que restringen el acceso de los profesionales de la construcción a empleos que requieren nuevas capacitaciones y cualificaciones. Su objetivo prioritario es ayudar a estos profesionales aportándoles medios para desarrollar y expandir sus capacidades técnicas, profesionales y educativas, según los actuales requisitos del sector de la construcción en relación con la protección del medio ambiente, la sostenibilidad y la eficiencia energética.

Estas iniciativas permiten formar a los técnicos y al personal de las empresas en el mercado de la construcción en relación con la protección del medio ambiente, la sostenibilidad y la eficiencia energética, actualmente en crecimiento. La formación en materia de edificios de consumo casi cero supone una contribución de la investigación y la innovación a una economía baja en carbono, a la adaptación al cambio climático, la protección de medio ambiente, la promoción de la eficiencia de los recursos.

Medida nº 36	Investigación sobre intervención y aplicación de soluciones constructivas para rehabilitación de edificios
Gestor	DG Vivienda, Rehabilitación y Regeneración Urbana - Instituto Valenciano de la Edificación (IVE)
Descripción	Participación como socio en diferentes proyectos europeos centrados en la definición de estrategias de intervención y aplicación de productos y soluciones constructivas para la rehabilitación de edificios.

Se desarrollan actualmente los siguientes proyectos:

- *ELIH-MED*. Se centra en la eficiencia energética en viviendas de bajos recursos el área mediterránea y en la involucración de los residentes de la rehabilitación energética con el fin de ayudar a la zona mediterránea a alcanzar los objetivos UE 2020.
- *Smart and Sustainable Offices (SSO)*. El proyecto SSO forma parte del programa estratégico *Building Technologies Accelerator* de *Climate-KIC*. El objetivo del proyecto es establecer la correlación entre condiciones ambientales en ambientes de trabajo y confort-rendimiento de los empleados.
- *RETROKIT Climate KIC*. El proyecto examina el mercado potencial y la oportunidad de inversión de la comercialización de *kits* de soluciones para mejorar la eficiencia energética del hogar basados en el concepto de "*do it yourself*".

Política Viveros de Oportunidades

Las empresas con inversiones en investigación e innovación han soportado mejor las dificultades económicas de los últimos años y han podido crecer incluso durante la crisis. Sin embargo, a pesar de ello, la evolución en el gasto en innovación de las empresas valencianas fue negativa desde el 2008 hasta 2013.

En la Comunidad Valenciana, el mayor índice de empresas innovadoras (calculado como el porcentaje de empresas que han realizado gastos en innovación respecto al total de las empresas) entre los principales sectores de actividad (aquellos con más de 1 000 empresas) se encuentra las actividades de programación, consultoría y otras actividades informáticas que sólo representan el 0.5% de empresas de la región. Por el contrario, las actividades más representativas y tradicionales (comercio, alimentación y construcción) son los que menor porcentaje de empresas innovadoras presentan (menos del 10%).

Para alcanzar en 2020 el compromiso un 2% de gasto en I+D es imprescindible que las empresas incrementen su gasto en investigación e innovación en un 50% en los próximos años.

La Comunitat Valenciana necesita avanzar en la diversificación empresarial que permita equilibrar el peso que tienen actualmente actividades tradicionales frente a aquellas que pueden calificarse como de media-alta tecnología. Aunque las primeras suponen una fortaleza de la Comunitat Valenciana pueden presentar ciertas limitaciones en su capacidad futura de creación de empleo de calidad vinculado al conocimiento. Por tanto, resulta necesario el desarrollo de tejido empresarial intensivo en conocimiento y tecnología que, además, puede contribuir a incrementar la competitividad del resto del tejido empresarial.

Ubicación en la Matriz de prioridades

Las políticas públicas de promoción de las actividades empresariales basadas en el conocimiento se plantean de forma mayoritaria como focalizadas RIS3-CV, pero durante los últimos años las medidas de carácter transversal también han conseguido hacer emerger un gran número de actividades que en muchos casos han cristalizado en nuestras potencialidades actuales más brillantes.

Aprovechando el potencial emprendedor de la región y el conocimiento proveniente de universidades y organismos de investigación, las medidas a continuación se orientarán especialmente, aunque no en exclusiva, a ámbitos que ya cuentan con prometedores resultados: las TIC, biotecnología y tecnologías medioambientales.

El disponer de una porción de actuaciones instrumentales orientadas a minimizar la mortalidad de iniciativas diferenciales aparece como una política no desdeñable en sí misma, siempre y cuando no se abuse de la misma como sería el caso de aplicarse de manera no selectiva. Se estima que es imprescindible mantener un sistema abierto de oportunidades en este sentido que estimule los primeros accesos y facilite la constancia y consolidación en las prácticas innovadoras de aquellas empresas que se suman a este tipo de prácticas.

Medidas propuestas

Medida nº 37	Apoyo al emprendimiento innovador y de base tecnológica: instrumentos financieros
Gestor	Instituto Valenciano de Finanzas (IVF)
Descripción	Financiación a personas emprendedoras y empresas de reciente creación que deseen poner en marcha o desarrollar en su fase inicial proyectos innovadores empresariales, especialmente de base tecnológica, y que no cuentan con un capital inicial para el establecimiento de su empresa o para el desarrollo empresarial inicial. La estrategia de inversión se articulará mediante diversos mecanismos de financiación en forma de capital (como capital riesgo semilla para empresas en fases temprana), quasi-capital (préstamos participativos y/o subordinados) y otros instrumentos con finalidad semejante. La iniciativa busca captar financiación privada, en una proporción de al menos uno a uno.

Las condiciones de financiación de las empresas durante el intervalo más intenso de la crisis han sido muy restrictivas y han elevado los costes de la financiación externa, especialmente la bancaria. Esto se

acentúa en las operaciones de menor cuantía y en los proyectos empresariales innovadores que por sus características se califican con un nivel de riesgo superior.

Las dificultades de acceso al capital inicial han resultado ser una traba importante para el desarrollo de nuevas ideas y proyectos comerciales. Con esta iniciativa se pretende cubrir esa falta de financiación en la fase inicial del desarrollo de los proyectos innovadores, especialmente los de base tecnológica, que actualmente no tiene solución ni por la banca tradicional ni por el capital riesgo privado, debido a su baja rentabilidad esperada en comparación con la mayor percepción del riesgo.

Así, con la creación de fondos y sociedades de capital riesgo semilla y de transferencia de tecnológica se pretende ayudar a profundizar en la colaboración entre los centros de desarrollo de investigación y las Universidades con el mundo empresarial, fomentando la transferencia de conocimientos, y actuando a modo de palanca, para atraer capital privado hacia estos proyectos.

Medida nº 38	Financiación para proyectos innovadores
Gestor	Agencia Valenciana de la Innovación (AVI)
Descripción	Préstamos con condiciones mejoradas otorgados por instituciones de crédito a empresas con proyectos de riesgo, pero innovadores con perspectiva de impacto en el mercado y con ciertas garantías de éxito tecnológico.

En ocasiones es difícil encontrar financiación para proyectos que requieren una componente de riesgo, porque sus resultados están ligados a un proceso de I+D, que siempre resulta incierto. El propósito es no dejar de lado ninguna iniciativa que pueda suponer un resultado importante para las empresas o el mercado desde el punto de vista de la tecnología.

Medida nº 39	Apoyo al emprendimiento innovador a través de entidades de fomento
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	<p>Promoción del espíritu empresarial y la creación de nuevas empresas y líneas de negocio que diversifiquen los sectores productivos de la economía valenciana, mediante la mejora de las condiciones de financiación, el asesoramiento y las iniciativas de puesta en valor del ecosistema de emprendimiento innovador.</p> <p>Se propiciará el apoyo a la creación y crecimiento de nuevas empresas, en especial, aquellas consideradas como innovadoras y de base tecnológica. Se desarrollarán acciones de promoción y servicios destinados a las iniciativas innovadoras y diversificadoras con alto potencial de crecimiento.</p> <p>Las actuaciones se orientarán en torno al aumento del tamaño de las empresas, la creación de empleo, las iniciativas sostenibles medioambiental, económica y socialmente, el incremento de tecnología, la robotización, la transformación digital, la promoción del espíritu empresarial, y el intra-emprendimiento.</p>

La dinamización y mejora competitiva del tejido industrial de la Comunitat Valenciana se sustenta en la consolidación de nuevas iniciativas empresariales con alto potencial de crecimiento y el refuerzo de aquellos proyectos empresariales consolidados que, en una estrategia de permanente atención al mercado y a los avances en la ciencia y en la tecnología, promueven la diversificación económica. El *networking* y la cooperación público-privada generan un entorno socio-económico abierto al espíritu emprendedor e intra-emprendedor, donde la cultura del esfuerzo y la interrelación ciencia, tecnología y empresa se abren a nuevas oportunidades comerciales para la región.

El fomento del emprendimiento innovador busca recuperar valores como la iniciativa, el compromiso, el riesgo o la autonomía y reivindicar el papel del empresario y de la persona emprendedora como actores fundamentales de la generación de riqueza y bienestar. Quienes apuesten por emprender con proyectos innovadores viables deben contar con los apoyos y facilidades públicas que les permitan consolidarse y crecer, ofrecidas a partir de entidades de promoción (viveros, aceleradoras...) con soporte institucional o que surgen desde la iniciativa privada.

Para el desarrollo de proyectos empresariales de base tecnológica o innovadores que puedan aportar al tejido empresarial valenciano alto valor añadido y potencial de crecimiento se potenciará un ecosistema para la creación y consolidación de empresas, con una atención específica a la denominada economía

verde, las microempresas, los proyectos empresariales promovidos por mujeres, las nuevas empresas de base tecnológica o innovadoras y al intra-emprendimiento o emprendimiento corporativo.

Medida nº 40	Apoyo al emprendedor innovador: Campus del Emprendedor
Gestor	Dirección General de Economía, Emprendimiento y Cooperativismo
Descripción	Programa conjunto con las cinco universidades públicas valencianas por el que el proyecto más exitoso de cada una de ellas en materia de apoyo al emprendimiento se desarrolla, bajo su liderazgo y coordinación, de forma conjunta en todas las universidades. Los proyectos que conforman el Campus del Emprendedor Innovador son la Escuela taller para profesores motivadores (Aula Emprende), el concurso <i>Start-up</i> 5U-CV, el programa de <i>mentoring</i> , las becas <i>University Junior International Entrepreneurs</i> y el programa de fomento del emprendimiento inclusivo.

La necesidad de fomentar el espíritu emprendedor y promover entre la comunidad universitaria las actitudes proclives a la innovación y el emprendimiento. La difusión de buenas prácticas de cada universidad al resto de universidades genera efectos amplificadores de las medidas de apoyo al emprendimiento, así como un mayor aprovechamiento en el uso de los recursos públicos. La actuación coordinada de las cinco universidades públicas fomenta la generación de sinergias muy positivas para la mejora de la eficiencia del ecosistema emprendedor.

Medida nº 41	Fomento del emprendimiento científico: Banco de Patentes
Gestor	Dirección General de Economía, Emprendimiento y Cooperativismo
Descripción	Selección de resultados de investigación procedentes de las cinco universidades públicas valencianas y de siete centros de investigación públicos valencianos e inclusión en un Banco de Patentes. El Banco de Patentes es una plataforma a través de la cual se promocionan y difunden las patentes y capacidades de investigación de las entidades que lo forman.

El objetivo de esta medida es promover la transferencia de los resultados de la investigación científica a la empresa, mediante su visibilización: publicación en la red y la organización de foros y otros eventos de transferencia de tecnología. De esta forma se pretende acercar la innovación de base científica-tecnológica a la empresa y a todos los sectores productivos.

El programa Banco de Patentes pone en valor el potencial de la Comunitat Valenciana de la mano del tejido empresarial e industrial junto a la red de I+D+i que integra el sistema público valenciano de investigación, propiciando un acercamiento entre las empresas y las universidades y los centros públicos de investigación como fuente de suministro de soluciones tecnológicas para nuestras empresas.

Su objetivo es favorecer una economía más innovadora, impulsando su reactivación desde el talento y el conocimiento basado en la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, el capital humano de alta cualificación y el emprendimiento, así como de su apertura comercial al exterior. Todo ello redundará, sin duda, en la creación de empleo de calidad.

Medida nº 42	Apoyo para la creación y crecimiento de nuevas empresas de base tecnológica
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	Ayudas a fondo perdido y préstamos para la creación y crecimiento de nuevas empresas de base tecnológica que diversifiquen el sector empresarial de la Comunitat Valenciana hacia ámbitos intensivos en tecnología. Las áreas que más posibilidades de desarrollo ofrecen se pueden encuadrar dentro de algunas de las KET: Biotecnología, TIC y tecnologías medioambientales. Los apoyos facilitarán la puesta en marcha de nuevas iniciativas empresariales y, sobre todo, su desarrollo inicial, mediante el apoyo a su planes de I+D.

El objetivo de la medida anterior es apoyar la creación y crecimiento de nuevas empresas innovadoras de base tecnológica generadoras de nuevas actividades empresariales en torno al desarrollo y aplicación de las nuevas tecnologías apoyando con intensidad suficiente a los emprendedores tecnológicos en el proceso de arranque y desarrollo de sus proyectos empresariales durante los primeros años.

Se trata de nuevas empresas centradas en la explotación de productos o servicios que requieran el uso de tecnologías o conocimientos desarrollados a partir de la actividad investigadora o actividad basada en el dominio intensivo del conocimiento científico y técnico como factor competitivo diferenciador y en la creación de líneas de I+D propias.

Medida nº 43	<i>Promoción de la carrera investigadora y la transferencia de resultados de investigación</i>
Gestor	Dirección General de Universidad, Investigación y Ciencia
Descripción	Contratación para la formación de investigadores en fase pre-doctoral y post-doctoral, con periodos de movilidad, y financiación de proyectos de investigación de grupos emergentes; fomento de la excelencia investigadora a través de los Institutos Superiores de Investigación Cooperativa; así como ayudas para 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.

Medida nº 44	<i>Conocimiento e Innovación Empresarial</i>
Gestor	Agencia Valenciana de la Innovación (AVI)
Descripción	Acciones para promover la colaboración y transferencia de conocimiento entre los ámbitos científico y empresarial/industrial así como la incorporación de talento en las empresas valencianas a través de diferentes líneas de ayuda: atracción de talento, incorporación de talento en las empresas, doctores para la innovación, agentes de innovación...

Se trata de iniciativas necesaria para implementar la casi inexistente repercusión en el ámbito industrial de las investigaciones que se llevan a cabo en el ámbito científico-universitario, con el consecuente incremento de productividad en el marco de un nuevo modelo económico.

Medida nº 45	<i>Valorización de resultados de investigación y transferencia hacia las empresas</i>
Gestor	Agencia Valenciana de la Innovación (AVI)
Descripción	Fomento de la valorización, transferencia de conocimiento y su explotación hacia las empresas de los resultados de I+D generados por los grupos de investigación de las universidades y organismos de investigación.

La iniciativa pretende posibilitar la transferencia a las empresas de los resultados de las investigaciones de las universidades y organismos de investigación y la consecuente incorporación a las mismas de todo tipo de tecnologías e innovaciones necesarias para el incremento de la productividad y competitividad del tejido industrial valenciano.

Medida nº 46	<i>Apoyo a acciones complementarias de fomento de la I+D+i</i>
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	Ayudas a fondo perdido y préstamos que complementan el resto de medidas de apoyo a la empresa. Se prevén dos tipos de actuaciones: - acciones complementarias de fomento de la I+I empresarial mediante apoyo para la participación en H2020 y el acceso a las bonificaciones fiscales. - acciones de apoyo a la I+I en otros ejes que no se han identificado prioritariamente en RIS3 CV pero que plantean oportunidades futuras para la Comunitat Valenciana. Aunque la mayoría de estas acciones tendrán efecto en los ejes prioritarios del RIS3 CV, por su naturaleza, se opta por encuadrarlas en este tipo de actuación. También pueden servir para identificar nuevas oportunidades y prioridades futuras.

En un ecosistema de innovación todavía inmaduro, en el que la variable de inversión empresarial tiene menor peso del deseado, es importante disponer de algunas medidas para estimular el ingreso de nuevas empresas. También es necesario incrementar la intensidad de las actividades innovadoras de las empresas que ya están activas y su ambición. Para ello hay que facilitar que las empresas aprovechen todas las posibilidades de financiación de sus actividades de investigación e innovación.

Por otro lado, la participación de las empresas en *Horizonte 2020* significa un avance en la dimensión y calidad de los proyectos que acometen, una mayor amplitud de objetivos gracias a la cooperación internacional que implica y una orientación estratégica hacia las materias que el consenso europeo ha identificado como más prometedoras. El impacto que tiene para una empresa iniciar acciones de aproximación al Espacio Europeo de Investigación es siempre positivo. Es a través de medidas de este tipo, entre otras, como queremos que las empresas se vayan introduciendo en la dinámica de la innovación y la cooperación tecnológica internacional.

De igual forma, el aprovechamiento de los incentivos fiscales y otras bonificaciones sociales por actividades de investigación y desarrollo, y contratación de técnicos e investigadores dedicados a ellas refuerza el sistema de innovación empresarial. Se trata de medidas con un alto impacto económico positivo en las empresas, puesto que suponen que previamente las empresas consoliden una estructura de gestión mejorada para poder acceder a ellas. Mediante los apoyos previstos en esta medida conseguimos incentivar la gestión interna por proyectos dentro de la empresa en materia de I+D e innovación.

Medida nº 47	Enterprise Europe Network (EEN)
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	<p><i>Enterprise Europe Network</i> es una iniciativa europea, que proporciona asistencia profesional especializada a las empresas y grupos de investigación ofreciendo servicios de información y asesoramiento en relación a las políticas y oportunidades de negocio a nivel europeo, así como asistencia en procesos de transferencia de tecnológica y acceso a programas europeos de financiación de la I+D+i.</p> <p>La red <i>Enterprise Europe Network</i> con más de 600 puntos de contacto repartidos en más de 50 países, es la mayor red europea que pone a disposición de empresarios e investigadores una ventanilla única en la que puedan buscar asesoramiento y beneficiarse de una amplia variedad de servicios de apoyo.</p>

Se ofrecen servicios de asesoramiento en distintos ámbitos: cooperación empresarial, tecnológica y de participación en proyectos europeos. Como instrumento para la búsqueda de socios internacionales se ofrece la posibilidad de publicar perfiles empresariales en base de datos compartida por las 600 entidades que forman parte de la Red *EEN*.

Medida nº 48	Participación en otros proyectos europeos
Gestor	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE)
Descripción	Participación en diversas convocatorias de la UE con objetivos de fomento de la I+D+i, apoyo a la creación de nuevas empresas de base tecnológica, mejora de cultura y gestión empresarial, innovación en gestión de las políticas industriales. Esta participación exige la realización de los proyectos dentro de un consorcio internacional y persigue estar en permanente contacto con organismos que, por su acreditada solvencia técnica y amplia presencia en ámbitos europeos, constituyen una fuente de información e inspiración constante para las políticas de innovación regionales.

Algunos ejemplos de proyectos emprendidos en el ámbito de esta medida son:

- EFFECTIVE. Acción de Coordinación (CSA) en actividades de *clustering* y explotación de resultados del proyecto “*Support for the Enhancement of Impact of FoF PPP Projects*” del programa “*Factories of the Future*”. Realización de estudios de caso sobre la efectiva explotación de los resultados de asociaciones público-privadas del citado programa en áreas de aplicación industrial en bienes de consumo, maquinaria y sistemas de producción, y productos sanitarios.
- INCOMERA. *ERA-NET* que tiene como objetivo la financiación de proyectos empresariales que inviertan en KETS, especialmente en nanociencia, nanotecnología, materiales y nuevas tecnologías productivas. La estrategia de selección de los proyectos sigue las directrices de las agendas RIS3 de las regiones o países de origen de los socios. INCOMERA facilita la financiación concertada y simultánea, por parte de las diferentes regiones europeas socias, para proyectos de investigación e innovación realizados en consorcios de PYME.

- INNEON. Busca difundir las fuentes de financiación disponibles, tanto públicas como privadas, para emprendedores y PYME eco-innovadoras, además de entrenarles para ser atractivos para los inversores (capital riesgo, *business angels*, agencias regionales de desarrollo).
- SUSTEXNET. Tiene como objetivo contribuir al aumento de la competitividad y sostenibilidad del sector textil, promoviendo la cooperación, comunicación y trabajo colaborativo entre diferentes entidades textiles a lo largo de la cuenca del mediterráneo. Se espera lograr, a partir de los resultados del proyecto, la mejora de la calidad de los productos y procesos, mediante la reducción del impacto ambiental de las empresas del sector textil. Para ello, algunas de las principales motivaciones que persigue el proyecto son fomentar el intercambio de las mejores prácticas, experiencias y conocimientos, la promoción del uso eficiente de los recursos energéticos, la reducción del consumo de energía, la utilización de la logística inteligente y la mejora de los procesos de revalorización de los desechos industriales, entre otras medidas.
- TRIS. Pretende permitir una implantación sistémica de la simbiosis industrial (SI) como componente básico de la economía circular y medio para el crecimiento sostenible, aumentando la eficiencia de los recursos, la competitividad de las PYME y su resiliencia. El proyecto sensibilizará sobre los conceptos de la SI y sus beneficios económicos y ambientales, propiciará el cambio de mentalidad y reforzará la cooperación entre PYME y administración. También trata de conseguir la introducción de prácticas de SI en los instrumentos de política regional, la prevención de la producción de residuos industriales y la validación de nuevos modelos de gobernanza.
- Peer4InnoManage: Proyecto de benchmarking técnico entre Agencias de Desarrollo Regional para el análisis y posterior replicación de iniciativas óptimas de apoyo a la innovación empresarial. Se ofrecen servicios de asesoramiento en distintos ámbitos: cooperación empresarial, tecnológica y de participación en proyectos europeos. Se persigue además en el marco del proyecto, lograr la movilización de todos los actores involucrados en la cadena productiva, incluyendo las autoridades públicas y consumidores, para fomentar la aplicación de estrategias generadas a partir de los resultados obtenidos.

Medida nº 49	Impulso de la Compra Pública Innovadora
Gestor	Agencia Valenciana de la Innovación (AVI)
Descripción	Acciones encaminadas a promover la innovación desde la demanda pública, a través de la compra de productos o servicios que no existen en el mercado y que requieren un proceso de codiseño entre el comprador de la administración y la empresa privada. Compra Pública de un bien o servicio que no existe en el momento de la compra, pero que puede desarrollarse en un periodo razonable, estas compras requieren del desarrollo de una tecnología nueva o mejorada para cumplir con los requisitos del comprador. Contratación de servicios de I+D en la que el comprador no se reserva los resultados de la I+D para su uso en exclusiva sino que comparte con la empresa privada los riesgos y los beneficios de la I+D necesaria para desarrollar soluciones innovadoras que superen las que hay disponibles en el mercado..

La AVI coordinará la estrategia de compra pública de la innovación en la Comunitat Valenciana, como herramienta de estímulo de las inversiones en I+D+i de las empresas. La intervención del AVI en este ámbito va más allá de fomentar la I+D+i empresarial, ya que pondrá en marcha un sistema en el que la propia Administración implante servicios y productos innovadores demandando al mercado esos desarrollos, que reduzcan costes y generen mayor productividad, mejorando la eficiencia y eficacia a medio y largo plazo de los servicios públicos.

Medida de Gobernanza y Comunicación

Al margen del esquema de políticas, programas y medidas, RIS3-CV supone un cambio de paradigma en la forma de abordar las políticas de coordinación de la investigación e innovación en la Comunitat Valenciana, en tanto en cuanto abre nuevos cauces a la participación de todos los agentes vinculados a la cuádruple hélice de la innovación regional.

Para mantener vivo este planteamiento, la Generalitat asume la necesidad de establecer cauces de participación a través del sistema de gobernanza que se explica más adelante en este documento. Pero estos cauces precisan de herramientas específicas para poder desarrollarse.

Medida nº 50	Entorno de participación en RIS3-CV
Gestor	Secretaría RIS3-CV (IVACE)
Descripción	Establecimiento de un punto de acceso <i>Internet</i> que incluya herramientas informativas, de gestión documental y participación para que todos los componentes del ecosistema de la innovación de la Comunidad Valenciana tengan acceso y puedan contribuir al mantenimiento del sistema de seguimiento y enriquecimiento de la estrategia.
Presupuesto	Asumido en la estructura de la Generalitat

Cómo satisfacen estas medidas las necesidades empresariales

Las necesidades empresariales que más consenso suscitaron son las que se plasman como Debilidades y Amenazas del DAFO RIS3-CV. La correlación entre éstas y las medidas propuestas por la Generalitat ha sido clave para la definición y selección de las mismas, y se expresa en los argumentos de las tablas a continuación. Se añade una ordenación de prioridad en función de la intensidad presupuestaria aplicada aplicando el criterio de “presupuesto de las medidas que acometen la debilidad o amenaza definida en primera o segunda elección”, según el criterio del órgano que las define.

DEBILIDADES

	DAFO RIS3-CV: DEBILIDADES	MEDIDAS	SELECCIÓN DE ARGUMENTOS	ORD. PRI.
1.	Especialización productiva poco intensiva en productos sofisticados y de alto contenido tecnológico	3 / 4 / 5 / 16 / 23 / 24 / 25 / 26 / 27 / 28 / 29 / 40 / 41 / 42 / 43 / 45 / 48 / 49	La CV está poco especializada en la producción que podríamos llamar de media y alta tecnología. Las medidas previstas tienen como objetivo contribuir al desarrollo del sistema productivo en este sentido. Para ello se establecen iniciativas de apoyo a: <ul style="list-style-type: none"> - desarrollos tecnológicos relacionados con los procesos de fabricación, en los que la CV ha conseguido una relativa especialización como consecuencia de su trayectoria manufacturera. - optimización de estos procesos poniendo el foco en la industria del automóvil como tractora, ya que tiene una componente tecnológica alta en términos relativos de comparación con la media regional. - incorporación de equipos innovadores y sistemas de gestión de la información a la altura de la excelencia y carácter puntero de los avances científicos y tecnológicos, incidiendo en el aumento de la masa crítica investigadora, a través de formación especializada de postgrado. - diversificación empresarial, apostando por la creación y el impulso inicial de las nuevas empresas, que tengan una componente tecnológica significativa. - aplicación eficiente de la investigación a los principales desafíos de las áreas de especialización valencianas (por ejemplo, en alimentación: plagas y enfermedades exóticas y emergentes; diversificación varietal; alargamiento de las campañas de producción y comercialización; mantenimiento de la calidad postcosecha; métodos sostenibles de producción con especial énfasis en eficiencia de los recursos de agua, suelo y energía). 	1
2.	Problemas de productividad en niveles y ritmos de mejora: pérdida de competitividad exterior	7 / 16 / 20 / 21 / 22 / 26 / 27	Las medidas propuestas permitirán acometer los problemas de productividad y de pérdida de competitividad exterior potenciando el desarrollo de productos con un mayor valor añadido y menos susceptibles de verse afectados por la competencia exterior de bajo coste mediante la utilización de nuevos materiales y tecnologías. Así mismo, fomentarán procesos productivos más eficientes que redunden en una mayor competitividad.	8
3.	Industria intensiva en mano de obra y nivel tecnológico medio y bajo: desindustrialización	24 / 25 / 29	La industria orientada a los bienes de consumo es intensiva en mano de obra y, en general, tiene una componente tecnológica baja. Todo ello la hace muy sensible a la competencia exterior de bajo coste. Las inversiones en I+D+i propuestas tratan de incorporar más valor añadido en los productos y, sobre todo, mejorar los procesos productivos incrementando como consecuencia la productividad global, para lo que se requieren unos recursos humanos más cualificados.	3

DAFO RIS3-CV: DEBILIDADES		MEDIDAS	SELECCIÓN DE ARGUMENTOS	ORD. PRI.
4.	Fuerte sensibilidad al ciclo económico (consumo, turismo, construcción...): consecuencias sobre el paro	46	La economía de la CV está fuertemente focalizada hacia actividades cíclicas, relacionadas con servicios al consumo, turismo y construcción. Esta característica se ha agudizado en los años previos a la crisis que comenzó en 2008 y se ha profundizado en ella en los años posteriores. De esta forma, el empleo mayoritario se ha ido moviendo en los últimos 15 años entre la construcción y los servicios, implicando, en general, un empleo mal remunerado y que exige muy baja cualificación. En contraposición, el fomento de la inversión en I+D+i, para el desarrollo más sustentado en la industria, significa una apuesta por la diversificación y por modelos de negocio poco sensibles al ciclo económico, que aportan un mayor valor añadido y demandan empleo de calidad, que puede ser mejor remunerado.	9
5.	Turismo: alta dependencia nacional y gasto medio reducido	17 / 18 / 19	Las medidas en innovación turística alientan específicamente la “paquetización” de servicios en ámbitos como salud, deporte, gastronomía, retiro... que redunden en un mayor atractivo para mercados de alto poder adquisitivo y aumenten progresivamente la duración de las estancias y los gastos promedio por persona.	11
6.	Escasez de grandes empresas. Consecuencias: acceso a los mercados globales, exportación, innovación, financiación.	28 / 33 / 39 / 47	Se proponen medidas para refuerzo de los sistemas de I+D+i de empresas tractoras que generen efectos en sus PYMES proveedoras, así como otras para facilitar información y servicios en el ámbito de la investigación y la innovación que aumenten el atractivo de la CV para la instalación y el crecimiento de empresas de mayor nivel tecnológico.	5
7.	Bajo aprovechamiento del capital humano, elevada sobrecualificación y bajo nivel de gasto en I+D+I	8 / 11 / 13 / 14 / 15 / 43 / 44	La sobrecualificación viene de la mano de la distancia entre el nivel científico de universidades y centros de investigación y la realidad de la economía productiva. Se trata de un paquete de medidas dedicadas fundamentalmente a la readaptación los recursos humanos científico-tecnológicos, especialmente en lo que respecta a la promoción de la carrera investigadora en los ámbitos prioritarios seleccionados por la estrategia, así como para la implicación de estos recursos de alta cualificación en el cambio de los sectores tradicionales valencianos.	6
8.	Bajo nivel de gasto en I+D+I en comparación con las regiones más avanzadas	1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 8 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 30 / 34 / 35 / 37 / 40 / 41 / 44 / 45 / 49	La baja inversión en I+D+i, especialmente privada, es un déficit español agudizado en la CV, que además tiene una evolución negativa. Estas medidas persiguen, con carácter general, incentivar la actividad de I+D+i empresarial y hacer más atractivo a las empresas el acometer actividades de I+D+i que van a implicar necesariamente una coinversión privada en las mismas. Se pretende impulsar el desarrollo de proyectos empresariales innovadores, especialmente de base tecnológica y con ello ayudar a alcanzar el objetivo para España en 2020 del 2% del PIB en gasto en I+D. Para lograrlo es fundamental la participación de las empresas privadas para que incrementen su gasto en un 50%, y para ello, es imprescindible el apoyo del sector público tanto con ayudas directas como mejorando las condiciones de acceso a la financiación de este tipo de proyectos a través de la creación de instrumentos financieros específicos. Todavía son necesarias además algunas inversiones públicas, muy selectivas, sobre todo en proyectos de investigación aplicada, equipamiento de última generación, sistemas de gestión de la información y formación de recursos humanos	2
9.	Insuficientes vocaciones empresariales con formación científico-técnica	35 / 39	La actividad económica de la CV se hace cada vez más intensiva en servicios de mercado. Frente a ello, es necesario intensificar las vocaciones empresariales en ámbitos científico – técnicos. Las medidas de esta actuación se orientan a apoyar las nuevas iniciativas empresariales en sectores de alta y medio-alta tecnología, reforzando simultáneamente la preparación de los científicos y tecnólogos en para asumir el reto emprendedor.	10
10.	Dificultades en el acceso a los nuevos mercados: pérdida de cuota dentro y fuera de España		Esta debilidad, subrayada con insistencia desde el punto de vista empresarial, no se ha considerado crítica desde el punto de vista de un Plan de Ejecución de medidas de apoyo a la investigación y la innovación, puesto que la dificultad para acceder a nuevos mercados se puede priorizar en otras políticas regionales (como la de internacionalización, por ejemplo).	14

<i>DAFO RIS3-CV: DEBILIDADES</i>	<i>MEDIDAS</i>	<i>SELECCIÓN DE ARGUMENTOS</i>	<i>ORD. PRI.</i>
11. Bajas dotaciones de capital productivo por trabajador: exceso de inversión residencial	37	Las empresas españolas, y en particular las valencianas, optan por el préstamo como medio preferido para financiar el crecimiento de su actividad. Éstas se caracterizan, además de por su baja dimensión, por su bajo nivel de capitalización que las hacen más vulnerables en los periodos crisis, cuando acaban desapareciendo. Esta medida busca apoyar el emprendimiento innovador mediante la utilización de instrumentos financieros específicos, en forma de capital (como capital semilla para empresas en fases tempranas) y cuasi-capital (préstamos participativos), u otros instrumentos de similares características con las que se pretenden mejorar los niveles de solvencias y profesionalización de las empresas, distintos del crédito bancario tradicional.	8
12. Baja dotación de infraestructuras logísticas por habitante y PIB: Corredor Mediterráneo	23	Aunque esta debilidad, subrayada con insistencia desde el punto de vista empresarial, es crítica para el sistema económico regional, tiene un carácter contextual, y sólo se acomete desde el punto de vista de la estrategia de investigación e innovación regional mediante una medida de apoyo a la investigación en el ámbito del transporte.	14
13. Fuerte endeudamiento del sector público valenciano: poco crédito al sector privado y problemas de liquidez	34 / 37 / 38	Afortunadamente, las variables coyunturales de la economía global han hecho evolucionar esta debilidad hacia una situación mucho más positiva a la de 2013, en la que se definió esta debilidad. Los tipos de crédito a la baja y la mejora en la situación del sector bancario hacen menos importante la implicación del crédito público. No obstante, las medidas propuestas contemplan una cantidad importante de recursos de crédito gestionados a través de entidades públicas (Instituto Valenciano de Finanzas), que vendrán a paliar las carencias que para la banca tradicional confiere el riesgo tecnológico a determinados proyectos empresariales.	4
14. Fuerte crecimiento de las emisiones de GEI: dependencia del petróleo y bajo uso de energías renovables	31 / 32 / 36	La emisión de GEI es un grave problema de carácter general ante el que todas las regiones deben renovar su compromiso. España ocupa el puesto 11º en emisiones per cápita de Europa (año 2013) y la CV es la región española que menos ha reducido sus emisiones (variación 2012 – 2013). En relación con las renovables, el consumo primario de este tipo de energía se ha reducido un 3.1% en España en el 2015 frente al 2014. En la CV, este consumo, términos porcentuales, es un 50% inferior a la media española. Adicionalmente, para la industria de la CV, la eficiencia en la utilización de recursos (energía, agua, etc.) resulta crítico y es un factor fundamental, no sólo social, sino de competitividad. Las medidas propuestas buscan incrementar la capacidad de las empresas valencianas para desarrollar soluciones para el aprovechamiento de los recursos y la minimización y reutilización de residuos, así como para desarrollar nuevos productos con criterios de ecoeficiencia.	12

AMENAZAS

DAFO RIS3-CV: AMENAZAS		MEDIDAS	SELECCIÓN DE ARGUMENTOS	ORD. PRI
1.	Estancamiento de la mejora del PIB per cápita regional, impulsor de la especialización inteligente	10 / 11 / 13 / 15 / 16 / 36 / 48	Por su propio carácter, externo al sistema, las amenazas resultan difíciles de afrontar sólo mediante medidas propias de un subsistema interno: la investigación e innovación en la economía regional. Estas medidas son, por lo tanto, complementarias y coadyuvantes a otras estrategias políticas de carácter no sólo regional, sino también nacional y europeo. Se presupone que, indirectamente, el apoyo a algunas de las investigaciones científicas regionales más relevantes que se están llevando a cabo en ámbitos como la salud incidirá en la mejora del PIB regional a través de su aplicación novedosa en sectores productivos.	8
2.	Sistema de financiación autonómica que no permite estimular la economía del conocimiento	1/ 2 / 7 / 8 / 10 / 33 / 42	El elevado endeudamiento público de regional no permite dedicar los fondos necesarios a estimular la economía del conocimiento. Por tanto, contar con recursos privados y otros recursos públicos no regionales, como los de la UE, hace posible poner en marcha estímulos que de otra forma no existirían. En un marco de difícil financiación para las PYME, las actividades intensivas en conocimiento sufren especialmente por la incertidumbre y el riesgo implícito de las mismas. Y todavía se hace más complicada cuando se dirige a la puesta en marcha de nuevas actividades por parte de emprendedores. Por ello las medidas propuestas se concentran en la financiación a proyectos de I+D de PYME y al emprendimiento innovador y de base tecnológica.	7
3.	Restricciones de crédito y liquidez en empresas e instituciones que no permiten financiar la I+D+I	34 / 36 / 38 / 46 / 49	Las restricciones a la financiación empresarial en general y, más en particular, a sus actividades de I+D+i es evidente. Los mecanismos tradicionales de financiación no son capaces de identificar los retornos que justifiquen el riesgo asumido. La regulación de las entidades financiera desincentiva el riesgo que significa apoyar este tipo de proyectos. Por tanto, todas las medidas que supongan añadir incentivos públicos (fiscales o fondos nacionales o europeos), reducen las amenazas identificadas. Las PYME tienen más impedimentos que las empresas grandes para obtener financiación de terceros, en especial las que desarrollan proyectos innovadores, especialmente de base tecnológica, que por sus características se califican con un nivel de riesgo superior, sobre todo si son de reciente creación. Con estas medidas se pretende cubrir esa falta de financiación en la fase inicial para el desarrollo de proyectos innovadores y de base tecnológica, que actualmente no tienen respuesta ni por la banca tradicional ni por el capital riesgo privado, debido a su baja rentabilidad esperada en relación con la mayor percepción del riesgo de estos proyectos.	4
4.	Economía expuesta al ciclo y a la competencia de países emergentes con rápidos avances de productividad	4 / 21 / 22 / 24 / 25 / 27 / 29 / 47	Las características de los productos de consumo y hábitat los hacen muy sensibles a la competencia de los países emergentes. Las medidas tendentes a la personalización de los productos suponen una protección ante para modelos de producción masivos y alejados del consumidor. De forma parecida, el desarrollo de productos con mayor valor añadido, que incorporen tecnología o nuevos materiales, implica que el coste de mano de obra resulte menos significativo y no sea objeto de competencia por precio. Las medidas pretenden también diversificar hacia una industria más tecnológica donde el factor precio y la mano de obra barata tengan una menor incidencia, y mejorar la eficiencia en procesos, sobre todo en la industria tractora, como es la de automoción.	3
5.	Dificultad creciente para competir en actividades basadas en la ventaja en costes: riesgo de deslocalización	3 / 20 / 21 / 22 / 24 / 25 / 27 / 28 / 30 / 40 / 41 / 43	El riesgo de deslocalización que resulta una amenaza especialmente grave los sectores priorizados en la CV, como es el caso de los bienes de consumo o el automóvil. Los procesos eficientes de fabricación mantienen el atractivo de las plantas en la CV y una mayor especialización en fabricación de bienes de equipo resta importancia a la repercusión del coste de la mano de obra en la producción. En el caso de los bienes de consumo, la personalización significa cercanía, en unas ocasiones física y en otras virtual. Incluso en este último caso, es un concepto antagónico a la producción masiva por que los costes de transporte significan una barrera. Las laxas exigencias ambientales y sociales de terceros países para producir alimentos "mediterráneos" obligan también a medidas de investigación aplicada específica para mantener una competitividad en nuestras producciones agrarias que no puede ser vía precios, sino vía valor añadido. El desarrollo de un tejido empresarial diversificado que ponga en marcha nuevas soluciones y tecnologías aplicables a la minimización y aprovechamiento de residuos, o la reducción de consumos de energía, agua, etc. también contribuirá a luchar contra la deslocalización.	1

DAFO RIS3-CV: AMENAZAS		MEDIDAS	SELECCIÓN DE ARGUMENTOS	ORD. PRI
6.	Aparición de nuevos destinos internacionales turísticos de bajo coste	17 / 18 / 19	Aunque coyunturalmente esta amenaza pueda haber decaído por la situación geopolítica internacional, es plausible que resurja en el futuro, por lo que conviene posicionar la oferta turística valenciana como reconocible para mercados de alto potencial adquisitivo. La potenciación de la innovación turística en hibridación con otros potenciales regionales (dieta, salud, productos de calidad, cultura y deporte...) persigue luchar contra esta potencial amenaza.	10
7.	Perspectivas de crecimiento débil de las actividades tradicionales por su escaso contenido tecnológico	1 / 2 / 3 / 4 / 20 / 26 / 28 / 34 / 35 / 37 / 39 / 40 / 41 / 42 / 45 / 46 / 49	Si no se confiere contenido tecnológico a nuestras producciones agrícolas, por ejemplo, mediante mejoras biotecnológicas o aplicaciones de la agricultura robotizada y de precisión, no van a presentar ventajas competitivas frente a producciones de escaso contenido tecnológico, lo que redundará en rentas agrarias cada vez más bajas y abandono de la actividad. Ante esta amenaza, la investigación agraria aplicada debe aportar valor añadido, competitividad y rentas a nuestras producciones mediterráneas tradicionales y nuevas, vía contenido tecnológico. La inversión empresarial en I+D+i mitigará esta amenaza como se demuestra, por ejemplo, en industrias tradicionales que están incorporando nuevos ingredientes de cara a obtener alimentos funcionales apoyándose en la biotecnología, gracias a los cuales están mejorando su cuota de mercado o sus resultados. Por otro lado, la producción de bienes de consumo tiene unas perspectivas de crecimiento pequeño, lo que implica pérdida de empleo, dado que son actividades intensivas en mano de obra. Se proponen, en consecuencia, medidas para minimizar esta amenaza. Medidas directas facilitarán la introducción de innovaciones para añadir valor a los productos gracias a las KET y los nuevos materiales (personalización, funcionalización, servitización...), pero también en la gestión de las empresas, en el diseño o en la comercialización. Igualmente existe un gran margen de oportunidad en los procesos productivos (industria 4.0, logística, etc.) poco extendidos todavía. Además, algunas medidas complementarias persiguen la diversificación de las actividades empresariales hacia otras más intensivas en tecnología.	2
8.	Limitación de la expansión productiva y comercial de las empresas por su escaso tamaño y baja cooperación	29 / 37 / 45 / 47	La CV se caracteriza por contar con amplio tejido empresarial donde más del 99% de las empresas son PYME o microempresas, es decir empresas que por su dimensión en general son de baja o muy baja productividad. Uno de los principales retos es conseguir que las empresas aumenten de tamaño, tiendan a la internacionalización e introduzcan procesos de innovación para la empresa y el mercado. Por ello, una de las iniciativas propuestas dentro de los Instrumentos Financieros es la creación de fondos y sociedades de capital riesgo semilla y de transferencia de tecnología que ayuden a profundizar en la colaboración, entre los centros de desarrollo de I+D+i y las Universidades con el mundo empresarial, fomentando con ello la transferencia de conocimientos y actuando de palanca para atraer capital privado hacia dichos proyectos, que de otra forma no tendrían acomodo exclusivamente desde el lado del sector privado.	5
9.	Fuerte emigración del capital humano de excelencia: fuga de cerebros y escaso nivel de retornos	5 / 9 / 8 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 39 / 43 / 44	Las medidas que se proponen pretenden la formación especializada y aplicada de técnicos y científicos para que después puedan optar a trabajar en proyectos de I+I en entidades o empresas de la CV. Para limitar los efectos de esta amenaza, se debe convertir en frecuente el hecho de que los centros de investigación y tecnológicos regionales se impliquen en la resolución de problemas y la propuesta de iniciativas con mayor vinculación con las actividades más presentes en el entorno, y apliquen a ellas los conocimientos genéricos, por ejemplo en KETS, que desarrollan.	6
10.	Problemas de reciclaje de mano de obra no cualificada procedente de ramas en declive: construcción, etc.	35 / 44	La progresiva introducción de requerimientos medioambientales y energéticos rigurosos en ámbitos como el de la construcción precisa de estrategias para el reciclaje de trabajadores poco cualificado. La medida propuesta investiga métodos para hacerlo posible. Por otro lado, la introducción de agentes de innovación empresarial puede contribuir a la reconversión y reciclado de técnicos de otros ámbitos productivos para su reingreso con más valor en el sistema.	11
11.	Dificultad para atraer inversión extranjera (competencia creciente)	23	Las medidas de apoyo a la investigación de excelencia han resultado un de los mejores reclamos a la hora de atraer inversión extranjera en el ámbito de la I+D+i (centros de investigación y desarrollo de multinacionales), que garantizan empleo de calidad y anclan otras inversiones productivas.	12

DAFO RIS3-CV: AMENAZAS	MEDIDAS	SELECCIÓN DE ARGUMENTOS	ORD. PRI
12. Dificil absorción del exceso de capacidad instalada: naves, oficinas, plantas, fábricas, infraestructuras, logística....	33	Las capacidades de los centros de investigación pueden ser utilizadas para estudiar las mejores opciones de transformación y reconversión de la superficie edificada excedente.	13
13. Consumo energético excesivo, sobreexplotación del territorio, incendios, erosión, emisiones, biodiversidad...	6 / 30 / 31 / 32	En la CV, a la amenaza global que significa el elevado consumo energético y el agotamiento de las fuentes de energía no renovables, hay que añadir la presión sobre el territorio que significa la construcción y el crecimiento demográficos, así como la falta de agua. El desarrollo de soluciones relacionadas con la minimización, aprovechamiento de residuos y la reducción de consumos significan un remedio a la amenaza descrita.	10

Por otro lado, un análisis vinculado a necesidades específicas en los ejes de priorización temática y tecnológica de la matriz de priorización RIS3-CV puede realizarse gracias a la correlación de las medidas propuestas con los objetivos generales y específicos de la estrategia y el argumentarlo ofrecido por los gestores en este sentido. Algunos de los aspectos más significativos de este análisis:

- Utilizando un criterio de volumen presupuestario implicado en cada medida, destaca en primer lugar el esfuerzo por conseguir el objetivo Q. “Desarrollar maquinaria y bienes de equipo inteligentes para múltiples sectores industriales con un nivel tecnológico de vanguardia que permita competir a nivel mundial”, pues moviliza más de 652 millones de euros.
- A continuación, destaca el interés del Plan de Ejecución por satisfacer el objetivo 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”. En este caso son 617 M€ movilizados.
- En línea con las prioridades señaladas en RIS3-CV destacamos en tercer y cuarto lugar, con un orden de magnitud cercano a los anteriores, los objetivos E. “Desarrollar tecnologías sanitarias de tratamiento, rehabilitación y mejora de la autonomía personal a través de una mayor interacción entre profesionales y usuarios” con 594 M€, e I. “Desarrollar productos de consumo personalizados que incorporen valor añadido gracias al diseño y prestaciones diferenciadas, respondiendo a necesidades individuales de los clientes” con 563 M€.
- El hecho de que estos cuatro objetivos generales acumulen un volumen tan importante de presupuesto movilizado está ocasionado porque muchas de las medidas coinciden en acometerlos desde diferentes ángulos: ayudas directas o financieras a empresas, estímulo del emprendimiento, desarrollo y aplicación proyectos de investigación en centros científicos y tecnológicos especializados, y apoyo a empresas y personas para la incorporación de recursos humanos altamente especializados en el sistema productivo.
- Como elementos argumentales más significativos destacamos que las medidas previstas pretenden:
 - el desarrollo de herramientas y nuevos procesos, y la implantación y extensión de los mismos en la industria (con una especial atención por la de automoción y auxiliares) como fórmula preferente para aumentar la eficiencia de las empresas instaladas en la Comunitat Valenciana, convirtiendo a la región en un foco de atracción de estas empresas y significando un obstáculo para emprender procesos de deslocalización.
 - aprovechar la larga trayectoria manufacturera de la Comunitat Valenciana, que ha propiciado que algunos fabricantes hayan plasmado su experiencia en sus propios procesos productivos para el desarrollo de bienes de equipo. Las tendencias actuales de fabricación avanzada suponen un reto y una oportunidad para estas empresas y abren nuevas perspectivas a las empresas de TIC que pueden actuar como facilitadores de la transformación digital de la industria.

- incorporar tecnología (innovación) eficiente y accesible para las empresas valencianas con objeto de reforzar la “marca” de dieta mediterránea asegurando su seguridad y calidad, y la permanente observación del mercado para adaptarla a las nuevas tendencias de consumo y exigencias de vida saludable. El tipo de proyectos empresariales prioritarios que se apoyarán son los que desarrollan nuevos productos con características avanzadas orientados a los consumidores, y los que apoyan la transformación digital de la producción agrícola y ganadera, y la industria alimentaria y cosmética.
 - responder a una realidad demográfica que se intensifica por las características de la Comunitat Valenciana como destino turístico y residencial que se identifica con un concepto de calidad de vida mediterránea. Estas medidas reforzarán fortalezas de la región en el ámbito sanitario, de las ayudas técnicas y de las soluciones informáticas destinadas a la gestión sanitaria, el diagnóstico o el tratamiento. Para conseguir una sanidad orientada a las personas, es necesario apoyar las iniciativas que primen la relación con las mismas, la personalización de los servicios, la interacción con los profesionales, la comunicación médico – paciente, etc. Para ello es esencial el desarrollo de nuevo conocimiento y empresas en estos ámbitos y, sobre todo, el desarrollo de servicios innovadores apoyados en las TIC y la implantación de los mismos.
 - la personalización de producto, especialmente a través de la incorporación de las empresas en la industria 4.0, que va a dotarlas de los medios adecuados para interactuar con los consumidores y conseguir procesos más eficientes, con un mejor aprovechamiento de recursos.
 - desarrollar nuevos productos y servicios que incorporen criterios de diseño orientados al usuario, huyendo así de la producción en masa.
 - el desarrollo de productos y procesos ecoeficientes, así como la implantación de sistemas productivos sostenibles, en las industrias de producción de bienes de consumo y las relacionadas con el hábitat, en especial mejorando el uso de los materiales tradicionales, integrando elementos que los doten de nuevas prestaciones.
- Por último, en el detalle de objetivos específicos que se despliegan desde los anteriores objetivos generales, señalamos los siguientes (por orden de presupuesto movilizado en primera o segunda elección) como los más importantes para las políticas del plan de ejecución:
- 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.
 - BC5. Desarrollo de nuevos materiales y explotación de nuevas tecnologías de fabricación para una mejor eficiencia en los recursos y reducción del impacto ambiental.
 - 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.
 - 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.
 - AL2. Identificar las preferencias y necesidades de las personas, y trasladarlas de manera ágil a la industria, a la distribución y al sector primario.
 - AL1. Potenciar la diversidad y riqueza de la dieta mediterránea desarrollando productos de calidad orientados a mercados y segmentos específicos.