



GENERALITAT
VALENCIANA

RIS3-CV

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

Análisis de situación y propuestas.
Grupo de trabajo sobre el
Entorno Potencial de Desarrollo
ALIMENTOS PARA EL FUTURO



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

© GVA 17/05/2013



Una manera de hacer Europa

Contenido

Descripción de primer nivel	5
Descripción de segundo nivel.....	5
Análisis PEST: Político, Económico, Social y Tecnológico	6
Políticas y condiciones de contexto.....	6
Especialización económica regional.....	6
Repercusión social	7
Especialización científica y tecnológica.....	8
Mapa del entorno.....	9
Análisis DAFO. Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades	10
Propuesta de valor.....	12
Ejes y objetivos estratégicos.....	12
<i>Retos prioritarios</i>	<i>14</i>
<i>Eje Estratégico: Alimentos saludables y de calidad orientados a las necesidades del consumidor....</i>	<i>16</i>
<i>Eje Estratégico: Equipos y tecnología para la mejora de la productividad.....</i>	<i>17</i>
<i>Eje Estratégico: Equipos y tecnología para la mejora de la productividad.....</i>	<i>18</i>
<i>Eje Estratégico: Producción sostenible de alimentos</i>	<i>18</i>
Mapeo transversal.....	19
Hoja de ruta de conocimiento, tecnología e innovación.....	19
Conclusión	26
Anexos.....	28
Anexo 1: Participantes y metodología	28
Anexo 2: Retos tecnológicos. Cuadro ampliado.	31
GLOSARIO. Universidades y Centros públicos y privados que desarrollan Biotecnología en la Comunitat Valenciana	33

Descripción de primer nivel

Este entorno incluye producción de materias primas, transformación (suministros, sistemas de producción/bienes de equipos), comercialización/distribución, sostenibilidad, turismo y red propia de entidades especializadas en I+D+i. Los ámbitos de desarrollo serán gestión de cadena agroalimentaria, salud, calidad, seguridad alimentaria y percepción del consumidor. Todos estos ámbitos se articularán en base a KET (Key Enabling Technologies).

Descripción de segundo nivel

Innovación para obtener alimentos tradicionales más saludables, orientados a grupos poblacionales específicos, que contribuyan a mejorar la calidad de vida y la salud.

Desarrollo de procesos y soluciones tecnológicas para producir alimentos frescos y transformados de mayor calidad, más seguros y duraderos: intensificación de procesos (mediante combinación de tecnologías), ingeniería y desarrollo de equipos, sistemas de conservación y envasado, sistemas para el control on-line de procesos, etc.

Soluciones innovadoras para mejorar la sostenibilidad del sistema productivo agroalimentario valenciano, orientadas a la reducción del "food waste", revalorización de subproductos, uso inteligente y minimización de los recursos (agua, agroquímicos, energía, etc.)

Eficacia y eficiencia de la gestión de la cadena agroalimentaria en la Comunitat Valenciana en su globalidad: producción, transformación de alimentos, logística, distribución, e interacción con el consumidor

Producción de alimentos con alto valor añadido, capaces de diferenciarse en el mercado de la distribución y vincularse a la promoción turística de la "Dieta Mediterránea"

El concepto agroalimentario incluye la producción (agricultura, ganadería, pesca y acuicultura) de alimentos y su transformación (industria de alimentación).

Análisis PEST: Político, Económico, Social y Tecnológico

Políticas y condiciones de contexto.

El sector agroalimentario ha estado siempre presente en la Comunitat Valenciana, experimentando una evolución continua desde la producción primaria hasta la situación actual, donde este sector representa el 17% de la facturación total de la industria y el 13% del empleo industrial en la región. A la propia relevancia del sector en la industria valenciana, habría que añadir el volumen de negocio y empleo que significa la producción agrícola, la producción industrial relacionada con la alimentación (bienes de equipo, materiales, envasado, etc.), el sector terciario en torno a la industria alimentaria, y la distribución y comercialización (donde Mercadona y Consum, dos de las mayores empresas valencianas, juegan un papel importante).

Un rasgo diferenciador de la Comunitat Valenciana es la actividad turística. En 2011, recibimos 21 millones de turistas, procedentes tanto del resto de España como extranjeros¹. La encuesta anual realizada por la Agencia Valenciana de Turismo señala que “la gastronomía” es una de las motivaciones principales para el viaje, junto con la playa, el clima, la tranquilidad, la riqueza del entorno natural, y los atractivos culturales y monumentales. En definitiva, contamos con una economía abierta, basada en el sector servicios, en la que el peso de los sectores agroalimentario y turístico son estratégicos.

La alimentación mediterránea, además de ser la base de la propia industria, es un factor diferenciación y marca, que proyecta el sector a nivel europeo y mundial. Las tendencias hacia una alimentación cada vez más saludable y personalizada se presentan como una oportunidad para potenciar el desarrollo de este sector en la Comunitat Valenciana por su vinculación cultural con la dieta mediterránea y, consecuentemente, con el desarrollo industrial de los sectores relacionados (Agropecuaria, Alimentario, HORECA, Servicios...).

Es de destacar también, la localización estratégica de la Comunitat y la red de infraestructuras (puerto de Valencia, tren, autovías, etc.) que convierten a la Comunitat Valenciana en un nodo de comunicación a nivel terrestre y marítimo relevante, lo cual ha reforzado su ya, de por sí, carácter exportador. Asimismo, la Comunitat Valenciana también cuenta con infraestructuras turísticas que la convierten en un destino referente a nivel mundial.

La I+D en el sector agroalimentario ha tenido una alta dependencia de las subvenciones y, en general, no ha existido una cultura hacia la gestión de la innovación permanente. Sin embargo, la Comunitat Valenciana cuenta con un potencial investigador y tecnológico elevado, reconocido en el entorno nacional e internacional, con capacidad para ser un elemento integrador de las diferentes cadenas de valor mencionadas (Alimentaria, Agropecuaria, HORECA y Servicios...)

En lo referente al contexto político, es de destacar que tanto a nivel europeo (Horizonte 2020) como a nivel nacional (Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación), la innovación en el sector agroalimentario constituye un reto social a abordar en el periodo 2014-2020.

Especialización económica regional

La agricultura valenciana cuenta con una superficie agrícola útil de 688.400 hectáreas, el 30% de nuestro territorio. La producción final agraria (PFA), de 2.300 millones de euros en 2010² es generada en un 80% por el sector agrícola y en un 20% por el ganadero. El 50% de la PFA corresponde a los cítricos y el 32% a la horticultura. Dado el carácter innovador de la agricultura valenciana, durante la última década se han estado introduciendo con éxito productos de alta rentabilidad y menor coste medioambiental: caqui, kiwi, granado, níspero, etc.

El sector primario de la Comunitat Valenciana es pues un sector especializado en producto vegetal fresco, básicamente cítricos, frutas, hortalizas, arroz y frutos secos, junto con un peso significativo de aceituna de almazara y uva de vinificación. En los últimos años, se ha realizado un importante esfuerzo en materia de

¹ Fuente: Generalitat Valenciana, Anuario de Turismo 2011

² Fuente: Generalitat Valenciana, Conselleria de Agricultura, Pesca, Agua y Alimentación

diferenciación y calidad; y se cuenta con once Consejos Reguladores de Denominaciones de Origen; además del Comité de Agricultura Ecológica de la CV; cuatro Indicaciones Geográficas Protegidas; y seis Vinos de Pago.

La industria alimentaria en la Comunitat Valenciana ha alcanzado una facturación de 7.525 millones de Euros, lo que supone aproximadamente el 9% del total nacional³. Los principales subsectores en facturación son la industria cárnica (18,6%), frutas y hortalizas (16,4%), panadería y pastelería (10,9%) y productos de molinería (9%). La relevancia del sector se acentúa por la destacada importancia que tiene también a nivel europeo. La industria alimentaria es el principal sector manufacturero de Europa, con una facturación de 956,2 miles de millones (16% de la facturación de EU-27)⁴. En España, la industria alimentaria cerró 2011 con unas ventas netas por valor de 83.773 millones de euros. Esta cifra supone el 16% de las ventas netas del total de la industria y el 7,6% del PIB español, lo que la convierte en el primer sector industrial de la economía española⁵.

La economía valenciana es, secularmente, exportadora. De hecho, es la cuarta región española más exportadora, con una tasa de cobertura 17 puntos superior a la media nacional. En las ventas al exterior, principalmente a países de la UE, hay que subrayar, el capítulo “fruta”, que aventaja a la producción industrial; también son importantes las exportaciones de legumbres, hortalizas, conservas vegetales y zumos, pescados y crustáceos y bebidas. El carácter exportador del sector agroalimentario de la Comunitat Valenciana, creciente incluso en el actual contexto de crisis económica, es pues un pilar fundamental para la estrategia de especialización inteligente de nuestra región.

Repercusión social

La Comunitat Valenciana cuenta con el 7% de las empresas alimentarias nacionales, que dan empleo a 32.400 personas¹. La mayoría del empleo se crea alrededor de los siguientes subsectores: panadería y pastelería (24,9%), cárnico (18,7%) y conservas de frutas y hortalizas (14,1%).

El sector agrario cuenta con 100.000 titulares de explotaciones agrarias, de acuerdo con las declaraciones anuales presentadas con la solicitud única de ayudas PAC. Las estadísticas de empleo señalan la existencia de 70.000 personas activas y 56.000 ocupadas⁶. Al empleo directo generado por la producción primaria y la industria agroalimentaria, debe sumarse el generado por la industria de suministros (agroquímicos, bienes de equipo, maquinaria), el transporte y los servicios (centrales hortofrutícolas, cooperativas...).

La industria en general y la valenciana en particular debe orientar su actividad hacia productos y servicios de mayor calidad, valor añadido y nivel tecnológico para incrementar su protagonismo y encontrar nuevas oportunidades en los mercados exteriores. Para ello es necesario incidir en la especialización técnica, la promoción del empleo cualificado, y la formación en emprendimiento.

En un ciclo marcado por la globalización de los mercados, la atomización de las empresas, el cambio climático, la concentración de la distribución mundial y nacional y la orientación al cliente, el sector alimentario es un sector clave en el que la innovación va a desplegar las mejores oportunidades de crecimiento en el futuro. Además de las repercusiones sobre el empleo y crecimiento económico, la innovación en el sector tiene diferentes repercusiones sociales y medioambientales, derivadas de:

- Modelos de obtención de materias primas y fabricación más sostenible. Optimización del uso de recursos, tanto de materias primas como de recursos energéticos, y desarrollo de alimentos y procesos más limpios y respetuosos con el medio ambiente.
- Producción de alimentos más seguros y de calidad, respondiendo a las necesidades del ciudadano.
- Aumento del consumo de alimentos saludables que nos sirvan para tener una mejor calidad de vida.

³ Fuente: Datos elaborados por la S. G. de Fomento Industrial e Innovación (D. G. de la Industria Alimentaria del MAGRAMA), en base a la Encuesta Industrial Anual de Empresas 2010 del INE

⁴ Fuente: Informe FoodDrink Europe 2011

⁵ Fuente: FIAB

⁶ Fuente: EPA 2011

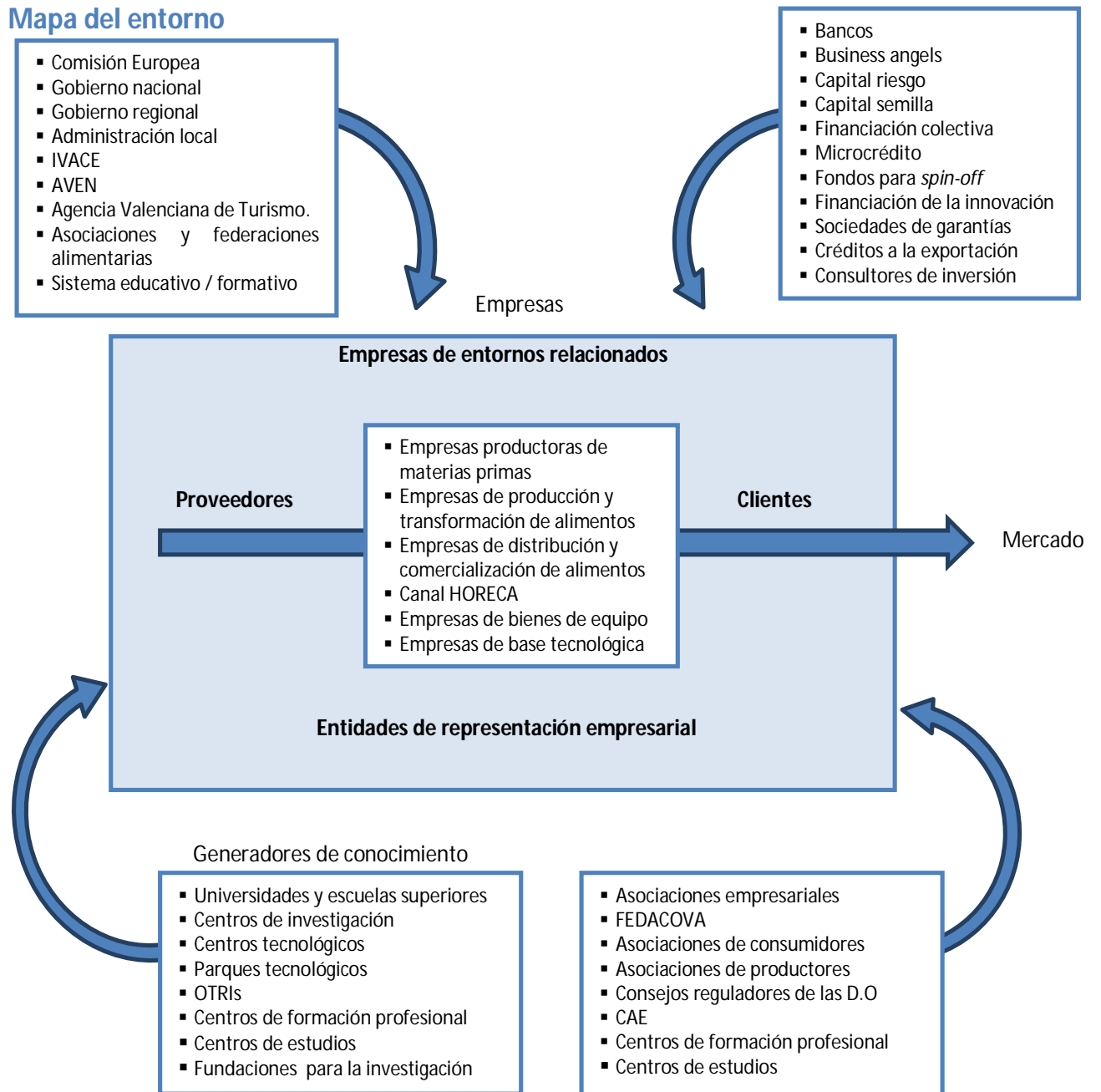
- Orientación del diseño de alimentos hacia las necesidades del consumidor, teniendo en cuenta sus hábitos y estilos de vida.
- Desarrollo de sistemas de fabricación más flexibles y automatizados, que garanticen una alta calidad en los alimentos reduciendo costes de fabricación y distribución.
- Diversificación de la industria agroalimentaria a partir de un acercamiento a otros sectores como Canal HORECA, Servicios...

Especialización científica y tecnológica

La Comunitat Valenciana presenta una amplia oferta en investigación científica, tecnológica y en innovación, que cubre las diferentes áreas de conocimiento, desde la agricultura hasta la tecnología de los alimentos además de constituir el origen para la formación de profesionales cualificados. Dicha oferta se vertebra a través de las Universidades, Institutos y Centros de investigación, que disponen de importantes infraestructuras y equipamientos, además de un considerable número de investigadores. Todo ese conjunto supone un elevado potencial de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito alimentario, fundamentado en un alto nivel científico y técnico. Entre estas organizaciones contamos con AINIA centro tecnológico; la Universitat de València-Estudi General (UVEG); la Universitat Politècnica de València (UPV); el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC); el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA); además de otros centros tecnológicos como AIMPLAS, IBV, etc.

Todos estos organismos colaboran de manera habitual para la consecución de retos y proyectos comunes. Es de destacar su participación conjunta dentro del consorcio FoodBest, junto con los principales centros de referencia en I+D+i en Alimentos de Europa, de cara a promover el futuro KIC de alimentación Food4Future.

Mapa del entorno



Análisis DAFO. Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

Debilidades	Fortalezas
<ul style="list-style-type: none"> - Atomización y dispersión de recursos que conlleva una menor competitividad de la agroindustria que la media española. - Estructura minifundista del sector primario, envejecimiento y falta de profesionalización. - Coste elevado en la producción de las materias primas. Desequilibrios en la formación de los precios en la cadena de valor. - Falta de reconocimiento de las capacidades propias. Siempre lo de fuera, a nivel tecnológico, es "mejor". - Limitaciones en idiomas para la cooperación internacional. - Déficit del sector terciario de equipamiento. - Debilidades de las empresas (sobre todo PYMES) en la gestión de la innovación (a corto, medio y largo plazo). Desconfianza en la I+D+i por parte de la empresa. Poca inversión empresarial en I+D+i. La innovación empresarial se centra sobre todo en un producto más barato. - Falta de cultura de cooperación en la I+D+i con el consecuente despilfarro de recursos: falta de visión cooperativa; desconfianzas entre instituciones; poca coordinación y cooperación del sistema Ciencia – Tecnología – Empresa; dificultad de transferencia de la I+D al sector empresarial. - Poca cultura de orientación de la I+D hacia las necesidades de la sociedad y orientada al desarrollo económico. Necesidad de plantear la I+D+i a partir de la investigación comercial y la identificación de nuevos nichos de mercado. - Inexistencia de un marco general estable, adecuado y eficaz de apoyo a la I+D+i agroalimentaria. Limitada capacidad financiera de las empresas y administraciones públicas. - Atraso en el uso y empleo de las TIC en los procesos productivos de empresas agroalimentarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Industria turística como elemento promotor y consumidor. - Orientación al mercado exterior, con resiliencia en ciclos económicos recesivos. Existencia de redes comerciales sólidas de exportación agroalimentaria. Relaciones con Europa e Iberoamérica consolidadas. - Existencia de infraestructuras de transporte y comercio: Puerto de Valencia, comunicaciones, etc. - Empresas de manipulación, transformación, distribución y comercialización muy relevantes a nivel nacional. - Arraigo y relevancia económica y social de los sectores agroalimentario y HORECA en la Comunitat Valenciana. - Amplia variedad de oferta en productos y sectores. Productos tradicionales y con sellos de calidad. - Articulación del sector primario en torno a cooperativas, SAT y otras entidades asociativas. - Conocimientos tecnológicos avanzados en productos típicos de dieta mediterránea. Posibilidad de generar conocimientos fomentando los enfoques transversales y multidisciplinares. - Estructura científico-tecnológica desarrollada y organismos de investigación con alto potencial (AINIA, IATA-CSIC, UPV, UV, IVIA, etc.). - Capacidad de generación de conocimiento, personal cualificado, e internacionalización de los grupos de investigación.

Amenazas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - Crisis económica (ej. retracción del consumo de productos de alto valor añadido) y reducción de ayudas a la I+D+i a nivel regional y nacional. - Complejidad y mayor competencia en la I+D en Europa. - Excesiva concentración de la distribución. - Importación de alimentos desde países en vías de desarrollo. Competencia externa de productos y materias primas en desigualdad de condiciones (seguridad, legislación, etc.). - Importación de tecnología, especialmente en equipamiento, de los países desarrollados. - Competencia turística de países emergentes y crisis del modelo de turismo basado exclusivamente en "sol y playa". - Cambio climático. - Limitaciones en la disponibilidad de los recursos hídricos y presión por un mejor uso del agua. - Posición sectorial ante la energía: uso de la energía en la producción de alimentos, competencia de cultivos energéticos, etc. - Aumento del nivel de concienciación y exigencia del consumidor en todos los ámbitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Momento de cambio global donde la exportación y las relaciones internacionales tienen especial relevancia. - Aumento del poder adquisitivo de grandes mercados en Asia y Sudamérica. - Aumento de la percepción de la importancia de la alimentación en la salud. Reconocimiento de la dieta mediterránea como paradigma de alimentación saludable a nivel mundial (diferenciando productos españoles de otros países). - Demanda social de alimentos saludables y seguros, productos de alta calidad y fáciles de usar, alimentos tradicionales y regionales, productos ecológicos, etc. - Necesidad de reducir el consumo de agua, agroquímicos, energía y materias primas en la producción de alimentos. Condiciones edafoclimáticas excelentes para la producción de alimentos mediterráneos. - Importancia creciente de la reducción del "despilfarro de alimentos" y del aprovechamiento de subproductos (gran diversidad en la Comunitat Valenciana). - Presión social para extender la alimentación a toda la población mundial (alimentos para todos). - Desarrollo de los sistemas de información y comunicación aplicados a la actividad productiva y logística así como a la interacción con el consumidor. - Cambio de la mentalidad colectiva mejorando el reconocimiento a la innovación y el emprendimiento. - Obligación, por la escasez coyuntural de recursos económicos, de mejorar el aprovechamiento de recursos públicos y privados mediante el impulso de formas de colaboración público-privadas.

Propuesta de valor

- Replanteamiento de la producción de alimentos, orientándola a:
 - Alimentos que contribuyan a la salud y al bienestar, diferenciados y basados en los alimentos tradicionales de la Comunitat Valenciana y a la dieta mediterránea;
 - Grupos poblacionales específicos (alimentación a la carta);
 - Producción sostenible: Adaptación de la producción alimentaria al cambio climático.
- Modernización tecnológica del sector Agroalimentario Valenciano, para potenciar el desarrollo de alimentos tradicionales de la dieta mediterránea más saludables y una producción más eficiente.
- Incorporación de automatismos y últimas tecnologías en el control de procesos y de la calidad y seguridad alimentaria de los productos, mejorando la competitividad, eficiencia y rapidez de los procesos.
- Mayor relevancia de empresas de bienes de equipo y servicios, vector clave para la incorporación de tecnología de vanguardia a las PYMES alimentarias y para la identificación de nichos de mercado que orienten el desarrollo tecnológico desde el inicio.
- 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. Integración colaborativa de diferentes cadenas de valor: Agropecuaria, Alimentaria, HORECA, Distribución, Servicios...
- Diversificación de la oferta turística, ampliando el turismo basado en el ocio con valores nuevos vinculados a la gastronomía y la salud (Turismo – Alimentación – Salud).
- Transición hacia un Sistema Colaborativo entre los agentes del entorno, basado en I+D+i aplicada, que enfoque los avances tecnológicos y el conocimiento adquirido por las entidades científicas y tecnológicas del entorno a la implantación de sus resultados de forma efectiva en las empresas, elemento clave para la modernización industrial necesaria.
- Generación de un tejido empresarial agroalimentario de mayor peso, con ratios de productividad mejores, que pivote en torno a empresas innovadoras y de mayor tamaño, fomente el emprendimiento, la producción colaborativa y la especialización industrial.
- Distribución y turismo, convertidas en palancas clave para el desarrollo valenciano de este entorno de alimentos para el futuro.
- El consumidor y la responsabilidad social corporativa, eje del cambio.

La propuesta de valor del Entorno de Desarrollo Valenciano de Alimentos para el futuro permitirá a la Comunitat Valenciana alcanzar ventajas competitivas y mejorar la explotación de sus capacidades productivas y tecnológicas y de servicios.

Ejes y objetivos estratégicos

Esta propuesta de valor, se articula alrededor de cuatro ejes:

- Alimentos saludables y de calidad orientados a las necesidades de las personas.
- Equipos y tecnología para la mejora de la productividad.
- Materias primas e ingredientes de valor.
- Producción sostenible de alimentos frescos y transformados.

Además, ha sido trasladada a una formulación de planificación estratégica, en torno a unos objetivos generales y específicos asociados a estos cuatro ejes estratégicos.

Sobre estos ejes podrán actuar los agentes vinculados al entorno de desarrollo para potenciar sus puntos fuertes, mejorar sus puntos débiles, aprovechar sus oportunidades y evitar las amenazas.

Ejes Estratégicos	Objetivo general	Objetivos específicos
Alimentos saludables y de calidad orientados a las necesidades del consumidor	<p>Posicionar a la Comunitat Valenciana como un referente a nivel mundial en la producción de alimentos saludables y de calidad, orientados a las necesidades de las personas.</p> <p>Objetivos Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de la Innovación (EECTI): OE8, OE9, OE10, OE12</p>	<p>Potenciar la diversidad y riqueza de la dieta mediterránea desarrollando productos de calidad orientados a mercados y segmentos específicos.</p> <p>Identificar las preferencias y necesidades de las personas, y trasladarlas de manera ágil a la industria y al sector primario.</p> <p>Reforzar los valores de salud asociados a la alimentación y estilo de vida mediterráneo.</p> <p>Impulsar un desarrollo tecnológico a partir de una investigación comercial que identifique nuevos nichos de mercado potenciales.</p> <p>Fomentar la integración y cooperación entre diferentes cadenas de valor: Agropecuaria, Alimentaria, HORECA, Distribución, Servicios, etc.</p>
Equipos y tecnología para la mejora de la productividad	<p>Mejorar la eficacia y eficiencia del sistema productivo agroalimentario a través del desarrollo y uso de tecnología.</p> <p>Aumentar la explotación de las capacidades tecnológicas de la Comunitat Valenciana.</p> <p>Objetivos EECTI: OE1, OE3, OE6, OE8, OE9, OE10, OE12</p>	<p>Producir alimentos seguros y de calidad, con una mayor vida útil, manteniendo las características organolépticas y nutricionales.</p> <p>Aumentar la tecnificación en la producción de alimentos.</p> <p>Desarrollar soluciones tecnológicas, fáciles de implementar por la industria agroalimentaria, orientadas a la mejora de la eficiencia en producción.</p> <p>Favorecer la cooperación tecnológica en el sistema ciencia – tecnología – empresa.</p>
Materias primas e ingredientes de valor	<p>Valorizar la producción de materias primas a través de mejoras de carácter productivo, tecnológico, social, ambiental, de composición, etc.</p> <p>Objetivos EECTI: OE8, OE9, OE10, OE12</p>	<p>Explotar la diversidad de las materias primas autóctonas.</p> <p>Producir alimentos y materias primas de manera más eficiente y sostenible.</p> <p>Desarrollar materiales avanzados para la fabricación y envasado de alimentos.</p>

Ejes Estratégicos	Objetivo general	Objetivos específicos
Producción sostenible de alimentos	<p>Ser un referente en la producción sostenible de alimentos, teniendo en cuenta factores económicos, medioambientales y un uso adecuado de los recursos naturales.</p> <p>Objetivos EECTI: OE8, OE9, OE10, OE12, OE13</p>	<p>Reducir u optimizar el consumo de recursos (energéticos, hídricos, materias primas, etc.) en la producción de alimentos.</p> <p>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.</p>

Para alcanzar los diferentes objetivos de los Ejes Estratégicos se han identificado una serie de **retos tecnológicos** a abordar. Estos 42 retos (anexo 2) se enmarcan en una serie de ámbitos de actuación: Alimentación y salud; Alimentos y consumidores; Seguridad alimentaria; Cadena alimentaria; Calidad y producción industrial; y Producción sostenible de alimentos. Y están catalogados según diferentes ámbitos de negocio: Producción de materias primas; Transformación de productos alimentarios; Distribución y comercialización; Bienes de equipo; y Servicios. En el Anexo 2 se encuentra el desglose de los retos tecnológicos.

Retos prioritarios








Dentro de estos retos tecnológicos, se han detectado algunos, que por su relevancia para las empresas e impacto se consideran prioritarios. Estos 21 **retos prioritarios** constituyen el núcleo principal a la hora de abordar acciones que consolidarán el Entorno de Desarrollo Valenciano de Alimentos para el Futuro.

	Materias primas	Transformación de productos alimentarios	Distribución y comercialización	Bienes de equipo	Servicios
Alimentación y salud	Producción de ingredientes y aditivos de alto valor añadido	Desarrollo de alimentos orientados a mejorar y prevenir problemas de salud		Ingeniería y desarrollo de equipos	
	Caracterización y mejora del perfil nutricional de materias primas de origen vegetal y animal	Reformulación de alimentos tradicionales más saludables			
Aliment. y consumidores		Desarrollo de alimentos para grupos poblacionales específicos	Mejora de la accesibilidad y comunicación (productor – distribución – consumidor)		Dieta mediterránea, salud y turismo
Cadena alimentaria	Materias primas (origen vegetal y animal) competitivas (por eficiencia, durabilidad o vida útil y coste)		Optimización de sistemas de distribución		
Calidad y producción industrial		Desarrollo de sensores para control on-line de proceso		Ingeniería y desarrollo de equipos	
	Adaptación de productos a nuevos mercados y necesidades (diseño de producto, diseño de envase, sellos de calidad, métodos de producción)				
		Nuevos sistemas de conservación			
	Nuevos materiales y sistemas de envasado de alimentos				
Seguridad alimentaria	Nuevos materiales y sistemas de envasado de alimentos				
	Desarrollo de tecnologías para el control biológico, higiénico y sanitario			Ingeniería y desarrollo de equipos	
	Técnicas rápidas y on-line para la detección de patógenos, contaminantes, adulteraciones			Técnicas rápidas y on-line para la detección de cuerpos extraños	
Producción sostenible de alimentos	Eficiencia energética en la producción de alimentos (Huella de carbono)			Ingeniería y desarrollo de equipos	
	Eficiencia en el uso y gestión del agua (Huella hídrica)				
	Desarrollo de tecnologías limpias o eco-eficientes (menos contaminantes, para igual o mejor calidad y seguridad alimentaria y sin penalizar competitividad del sector)				
	Eficiencia en el uso de recursos en la producción de alimentos y reducción del "food waste" o despilfarro de alimentos				























Para abordar los retos prioritarios (RP) se plantean diferentes acciones que abarcan proyectos de investigación, proyectos de innovación, formación, y/o acciones de coordinación integradoras en la Comunidad Valenciana. Cada uno de estos retos está directamente relacionado con una o varias KETs (*Key Enabling Technologies*). En este apartado se enumeran las principales palabras clave que conforman el reto prioritario, así como la tipología de proyectos, recursos y KETs vinculadas.





En su desarrollo, estos retos se traducirán en un conjunto de productos y servicios a desarrollar a corto, medio y largo plazo que servirán como indicadores para cuantificar el impacto.





Leyenda

Tipo de proyectos			
Proyectos de I+D:		Proyectos innovación tecnológica:	
Formación:		Acciones de coordinación:	
Recursos necesarios			
Humanos:		Financiación:	
		Equipamiento:	
KETs- Otras Tech. involucradas			
Biología:	BIO	Materiales y Fabricación Avanzados:	MFA
TICs:	TIC	Nanotecnología:	NAN
Logística:	LOG	Smart energy y tecnologías limpias:	EBC







Eje Estratégico: Alimentos saludables y de calidad orientados a las necesidades del consumidor







RP: Desarrollo de alimentos orientados a mejorar y prevenir problemas de salud		
Palabras clave: alimentos funcionales, enfermedades cardiovasculares, obesidad, enfermedades neurodegenerativas, cáncer, salud ósea, salud gastrointestinal, visión, sistema inmunitario, microorganismos, probióticos, estudios clínicos, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
   	 	BIO MFA
RP: Reformulación de alimentos tradicionales más saludables		
Palabras clave: perfil lipídico, reducción y sustitución de sal, grasa y azúcares, biodisponibilidad de compuestos activos, estabilidad, mantenimiento de vitaminas, incremento del contenido en antioxidantes y vitaminas en las materias primas, perfil nutricional, análisis sensorial, estudios de estabilidad y vida útil, propiedades físico-químicas, reducción de alcohol, reducción/sustitución de sulfitos.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
  	 	BIO MFA
RP: Desarrollo de alimentos para grupos poblacionales específicos		
Palabras clave: infantil, embarazadas, lactantes, deportistas, senior, estudiantes, mejoras organolépticas, vegetarianos, balance energético, intolerancias alimentarias, etc		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
  	 	BIO MFA
RP: Mejora de la accesibilidad y comunicación (productor – distribución – consumidor)		
Palabras clave: Herramientas semánticas; gestión del conocimiento, trazabilidad, planificación sectorial, alimentos personalizados, compartir información, bases de datos, estudio de PAN consumidor, interoperabilidad, redes sociales, plataformas, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
   	 	TIC LOG






RP: Adaptación de productos a nuevos mercados y necesidades (diseño de producto, diseño de envase, sellos de calidad, métodos de producción)		
Palabras clave: diseño de producto, diseño de envase, productos étnicos, kosher, halal, productos ecológicos, denominaciones de origen, vegetarianos, mercados locales, mercados globales, mercados emergentes, vida útil, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
 	 	MFA LOG






RP: Dieta mediterránea, salud y turismo		
Palabras clave: bienestar, nutrición, seguridad, productos autóctonos, productos frescos, calidad, denominaciones de origen, placer, promoción, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
 	 	TIC MFA BIO






Eje Estratégico: Equipos y tecnología para la mejora de la productividad







RP: Nuevos sistemas de conservación		
Palabras clave: atmósferas controladas, pulsos eléctricos, altas presiones, ultravioletas, microondas, recubrimientos comestibles, IV gama, tratamientos físicos, formulaciones naturales, sustancias GRAS, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
  	  	BIO NAN MFA







RP: Nuevos materiales y sistemas de envasado de alimentos		
Palabras clave: envase inteligente (información al consumidor, adaptación al medio, etc.), aumento de la vida útil, aumento de la calidad del producto, liberación controlada, permeabilidad, incorporación de compuestos activos, atmósfera modificada, envases biodegradables, materiales de fuentes renovables, amigables con el medio ambiente, biofilms, materiales avanzados, nanotecnología, migración, microorganismos, seguridad, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
  	  	BIO NAN MFA

RP: Desarrollo de tecnologías para el control biológico, higiénico y sanitario		
Palabras clave: herramientas inmunoquímicas, contaminantes metálicos, microbiología predictiva, inocuidad alimentaria, control de la producción, control de adulteraciones, control de fraudes, control alimentación animal, técnicas de limpieza y desinfección de superficies y ambientes de trabajo, antibióticos, fungicidas, plaguicidas, aditivos, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
  	 	BIO TIC MFA






RP: Técnicas rápidas y on-line para la detección de patógenos, contaminantes, adulteraciones		
Palabras clave: biosensores, PCR a tiempo real, concentración de patógenos, inmunodetección, espectrometría, imágenes hiperespectrales, seguridad, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
 	  	BIO TIC MFA







RP: Técnicas rápidas y on-line para la detección de cuerpos extraños		
Palabras clave: visión hiperespectral, infrarrojos, espectroscopía, resonancia magnética, rayos X, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
 	  	MFA







RP: Ingeniería y desarrollo de equipos		
Palabras clave: procesos eficientes, optimización de procesos, procesos sostenibles, equipamiento para el control sanitario, equipos para el tratamiento y/o valorización de aguas residuales, residuos y emisiones, reducción de impacto ambiental, mejora en la ergonomía, automatización, ayuda a la toma de decisiones, diseño higiénico, control inteligente, trazabilidad, combinación de tecnologías, intensificación de procesos, software, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
  	  	BIO TIC MFA EBC

RP: Desarrollo de sensores para control on-line de proceso		
Palabras clave: redes inalámbricas, sistemas embebidos, biosensores, RMN, visión hiperespectral, ultravioleta, infrarrojos, espectroscopía, sensores electrónicos, lenguas electrónicas, narices electrónicas, sistemas optoelectrónicos, caracterización de producto en transformación durante proceso, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
  	  	TIC MFA NAN BIO







Eje Estratégico: Equipos y tecnología para la mejora de la productividad






RP: Producción de ingredientes y aditivos de alto valor añadido		
Palabras clave: ingredientes, compuestos bioactivos, aditivos naturales, vitaminas, extracción, separación, microorganismos, estabilización, formulación, seguridad, destriros de cultivos tradicionales, reducción de productos fitosanitarios sintéticos, tratamientos físicos, formulaciones naturales, sustancias GRAS, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
  	 	BIO, MFA







RP: Caracterización y mejora del perfil nutricional de materias primas de origen vegetal y animal		
Palabras clave: alimentación animal, selección de especies y variedades, técnicas ómicas, chips de ADN, mejora genética, biología molecular, análisis, composición nutricional, validación industrial, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
   	 	TIC MFA BIO






RP: Materias primas (origen vegetal y animal) competitivas (en eficiencia, durabilidad o vida útil y coste)		
Palabras clave: adaptación variedades, nuevas variedades, legislación, materias primas con reducida carga ambiental, conservación y explotación de la biodiversidad, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
   	 	BIO




Eje Estratégico: Producción sostenible de alimentos

RP: Desarrollo de tecnologías limpias o eco-eficientes (menos contaminantes, para igual o mejor calidad y seguridad alimentaria y sin penalizar competitividad del sector)		
Palabras clave: Identificación e implementación de Mejores Técnicas Disponibles (BATs), reducción del impacto ambiental, vegetales resistentes a patógenos, reducción de productos fitosanitarios sintéticos, tratamientos físicos, producción integrada, producción ecológica, formulaciones naturales, producción sostenible de proteína animal, fitorremediación, reutilización, reciclado, valorización, economía circular, huella ambiental, producción integrada, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
   	 	BIO MFA EBC

RP: Eficiencia energética e integración de energías renovables en la cadena alimentaria		
Palabras clave: combustibles para el transporte de vehículos, calor, electricidad y frío, análisis del ciclo de vida, adaptación al cambio climático, reducción de insumos, optimización de procesos, huella de carbono, energía renovables, biomasa, biocombustible, eólica, solar, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
  	 	BIO TIC MFA

RP: Eficiencia en el uso de recursos en la producción de alimentos y reducción del "food waste o despilfarro de alimentos"		
Palabras clave: control de proceso, distribución, cadena de frío, etiquetado, vida útil, ahorro de agua, ahorro de insumos, sistemas de recolección y postcosecha, uso y revalorización de subproductos, despilfarro de alimentos, alimentos no consumidos, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
   	 	BIO MFA TIC EBC LOG

RP: Eficiencia en la gestión del agua (Huella hídrica)		
Palabras clave: cambio climático, vegetales eficientes, déficit hídrico, riego, salinidad, tratamientos avanzados para aguas residuales, reutilización del agua, teledetección, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
  	 	BIO TIC MFA

RP: Optimización de sistemas de distribución		
Palabras clave: sistemas flexibles y reconfigurables, plataformas intercambio de información, canales de distribución, canales de comunicación, logística y distribución, redes de sensores, sistemas logísticos, transporte, eficiencia y eficacia en la preparación de lotes, envases diseñados y preparados para optimizar la logística, aprovechar la cadena de frío, cadenas locales, optimización de cadenas de distribución, certificación, etc.		
Tipo de proyectos	Recursos necesarios	KETs involucradas
   	 	TIC MFA LOG

Mapeo transversal

Del cuadro anterior se deduce la vinculación de cada KET con los retos prioritarios. Las principales KETs relacionadas con el entorno Alimentos para el Futuro son biotecnología (vinculada a 17 de los 21 retos prioritarios), materiales y fabricación avanzados (vinculada a 19 de los 21 retos prioritarios) y TICs (vinculadas a 11 de los 21 retos prioritarios). Las otras KETs aparecen con un impacto menor en el desarrollo del entorno.

Tanto la KET de biotecnología, la KET de materiales y fabricación avanzados, como las TICs tienen una amplia repercusión en todas y cada una de las líneas estratégicas.

Por otra parte, la logística tiene influencia en las líneas estratégicas de alimentos saludables y de calidad orientados a las necesidades de las personas (en cuanto a accesibilidad y comunicación productor-distribución-consumidor, y adaptación de productos a nuevos mercados y necesidades), y producción sostenible de alimentos frescos y transformados.

La KET de nanotecnología tiene influencia en la línea estratégica de materias primas e ingredientes de valor.

Hoja de ruta de conocimiento, tecnología e innovación

La hoja de ruta para lograr el entorno de desarrollo valenciano de alimentos para el futuro pasa por desarrollar los retos prioritarios a través de un conjunto de productos y servicios a corto, medio y largo plazo. A continuación se indican, a modo de ejemplo, productos y servicios que contribuyen a acometer estos retos.

(P): Productos; (S) Servicios

Reto Prioritario	Corto plazo (dos años vista)	Medio Plazo (en unos 5 años)	Largo Plazo (en 7-10 años)
Eje Estratégico: Alimentos saludables y de calidad orientados a las necesidades del consumidor			
Desarrollo de alimentos orientados a solucionar y prevenir problemas de salud	(P) Alimentos orientados a colectivos específicos (S) Evaluación de la efectividad de los productos (S) Análisis sensorial y estudios de consumidores (S) Caracterización del perfil nutricional de frutas y hortalizas frescas	(P) Herramientas basadas en TIC para la difusión de prácticas y hábitos saludables (P) Alimentos orientados a problemas de salud específicos (P) Complementos nutricionales (P) Identificación comercial del perfil nutricional (S) Estudios clínicos (S) Asesoría legal y de marketing	(P) Formulaciones y proceso de elaboración de productos específicos (S) Relación entre dieta y patologías concretas
Reformulación de alimentos tradicionales más saludables	(P) Reformulación de alimentos específicos (P) Bases de datos de aditivos comerciales (S) Estudios de vida útil (S) Estudios de propiedades físico-químicas (S) Análisis sensorial (S) Definición de las características demandadas por los consumidores	(P) Desarrollo de alimentos bajos en sal, grasa, azúcares y/o aditivos (P) Alimentos y bebidas libres de sulfitos (S) Análisis sensorial y estudios de consumidores (S) Asesoría legal y de marketing (S) Estudios de propiedades físicas	(P) Sistemas de procesado adaptados (P) Equipos automatizados con sensores incorporados
Desarrollo de alimentos para grupos poblacionales específicos	(P) Software de definición de necesidades nutricionales (P) Compuestos bioactivos (S) Impacto de la actividad inmunológica	(P) Alimentos orientados a colectivos específicos (P) Ingredientes obtenidos a partir de fuentes naturales e alternativas (S) Diseño de etiquetas o logos que identifiquen demandas específicas de los consumidores (Ej. "alimento energético") (S) Desarrollo de alegaciones nutricionales	(P) Sistemas de transporte que permitan finalizar procesos y no se limiten al desplazamiento de producto (S) Productos con etiquetado específico para grupos poblacionales específicos
Mejora de la accesibilidad y comunicación (productor - distribución - consumidor)	(P) Aplicaciones móviles para mejora de la comunicación (S) Herramientas basadas en redes sociales para promover alimentos específicos (S) Puntos de información al consumidor sobre producto en hipermercados (S) Divulgación de información a productores	(P) Uso de herramientas TIC para localizar proveedores de tecnología (P) Programas de difusión y promoción en medios audiovisuales (S) Servicios de asesoramiento a las asociaciones de consumidores	

Reto Prioritario	Corto plazo (dos años vista)	Medio Plazo (en unos 5 años)	Largo Plazo (en 7-10 años)
Adaptación de productos a nuevos mercados y necesidades (diseño de producto, diseño de envase, sellos de calidad, métodos de producción)	<ul style="list-style-type: none"> (P) Productos y formatos adaptados a mercados emergentes (S) Servicios de análisis sensorial (S) Estudios de mercado sobre gustos y necesidades en mercados emergentes (S) Apoyo a la internacionalización de empresas (implantación en mercados potenciales) (S) Estudios para alargar la vida útil orientados a la exportación de alimentos (S) Catering para grupos especiales 	<ul style="list-style-type: none"> (P) Productos tradicionales adaptados a nuevos mercados y necesidades (P) Envases dirigidos a necesidades específicas (Ej. abre-fácil para ancianos) (P) Productos con vida útil adaptada al lugar de exportación (P) Tratamientos específicos para productos ecológicos (S) Estudios de vida útil (S) Distribución flexible de alimentos 	
Dieta mediterránea, salud y turismo	<ul style="list-style-type: none"> (P) Nuevos formatos de productos autóctonos más globales (tamaño, "mediterranean fast food", ready-to-eat, etc.) (P) Slow food (P) Cultivos emergentes de la CV (S) Caracterización del perfil nutricional de frutas y hortalizas frescas (S) Creación de marca multisectorial e integradora que transmita: limpieza, sostenibilidad, salud, calidad de vida, etc. (S) Promoción turístico-gastronómica de la Comunidad Valenciana 	<ul style="list-style-type: none"> (P) Productos tradicionales adaptados a otros mercados (S) Promoción de los aspectos saludables de los cultivos emergentes 	
Eje Estratégico: Equipos y tecnología para la mejora de la productividad			
Nuevos sistemas de conservación	<ul style="list-style-type: none"> (S) Desarrollo y validación de nuevos sistemas de conservación de productos frescos (S) Estudios de cinéticas de inactivación de microorganismos y/o enzimas 	<ul style="list-style-type: none"> (P) Nuevos productos de IV gama (P) Nuevos recubrimientos comestibles para productos frescos (P) Sistemas de conservación adaptados a productos específicos (P) Productos limpios de virus 	<ul style="list-style-type: none"> (P) Sistemas de conservación inteligentes (S) Definición de las variables de operación a utilizar en función del producto y la técnica
Nuevos materiales y sistemas de envasado de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> (P) Envases que no procedan de fuentes fósiles (P) Recubrimientos comestibles para productos frescos (S) Estudios de migración (S) Asesoramiento legal en nuevos materiales (S) Estudios de preferencia y uso de envase por parte del consumidor (S) Estudios de costes medioambientales 	<ul style="list-style-type: none"> (P) Envases biodegradables (P) Envases adaptados a las características propias de cada alimento (P) Envases activos (S) Estudios de seguridad y salud en nuevos materiales (S) Asesoramiento en el uso de nanotecnología en alimentación 	

Reto Prioritario	Corto plazo (dos años vista)	Medio Plazo (en unos 5 años)	Largo Plazo (en 7-10 años)
Desarrollo de tecnologías para el control biológico, higiénico y sanitario	(P) Productos de limpieza respetuosos con el medio ambiente (S) Validación de sistemas y productos de limpieza respetuosos con el medio ambiente (S) Ensayos inmunológicos para el control de patógenos	(P) Sistemas de control de virus (P) Kits de diagnóstico para la detección de patógenos (P) Bioconservantes efectivos (P) Fagos	(P) Tecnología de sensores para control rápido in situ (P) Sensores de trazabilidad
Técnicas rápidas y on-line para la detección de patógenos, contaminantes, adulteraciones	(P) Biosensores (S) Distribución y comercialización de anticuerpos	(P) Sistemas automáticos de control de calidad basados en análisis de imágenes y métodos espectrométricos	
Técnicas rápidas y on-line para la detección de cuerpos extraños	(P) Sensores que detecten materiales extraños en productos frescos y envasados		
Ingeniería y desarrollo de equipos	(P) Software para equipos (P) Equipos diseñados higiénicamente (P) Sistemas productivos flexibles, de fácil mantenimiento y limpieza (S) Certificación del diseño higiénico en equipos (S) Validación y asesoría de procesos	(P) Sensores adaptados a los procesos productivos (P) Sistemas de manipulación específicos (P) Incorporación de nuevas tecnologías en equipos (P) Equipos y software con especificidades tecnológicas ligadas a sectores determinados (S) Sistemas de información rápidos sobre patentes (S) Servicios de logística de ayuda a la decisión y control (S) Trazabilidad y códigos digitales (S) Adaptación de tecnologías y equipos	(P) Personalización de equipos (P) Módulos estandarizados (P) Equipos industriales adaptados para productos tradicionales.
Desarrollo de sensores para control on-line de proceso	(P) Sensores "low-cost"	(P) Sensores adaptados, baratos, portátiles y robustos (P) Sensores indirectos de detección de pH (sin necesidad de poner en contacto con el alimento) (P) Sensores para el control de atmósferas (P) Aplicaciones portátiles (ej. App en tablets) para el control de calidad	(S) Estudios de mejor sistema empleado para cada necesidad (S) Adaptación de sensores a cada tipo de producto

Reto Prioritario	Corto plazo (dos años vista)	Medio Plazo (en unos 5 años)	Largo Plazo (en 7-10 años)
Eje Estratégico: Materias primas e ingredientes de valor			
Producción de ingredientes y aditivos de alto valor añadido	(P) Extractos Naturales (P) Zumos de productos autóctonos (ej. granada, níspero, etc.) (P) Alimentos funcionales (P) Principios activos e ingredientes (P) Colorantes, aromatizantes, conservantes y saborizantes naturales (S) Encapsulación de ingredientes (S) Validación de la capacidad funcional (S) Extracción de ingredientes naturales	(P) Dosis a aplicar en función del producto y aplicación (S) Evaluación de la actividad de compuestos o extractos (S) Estudios de seguridad de los extractos naturales (S) Recomendaciones dietéticas (S) Asesoría jurídica (S) Comercialización de extractos de "origen valenciano" (S) asistencia en la presentación de alegaciones de salud a la EFSA (S) Producción y estabilización (S) servicios a maquila de extracción (S) Definición de los niveles efectivos dependiendo del producto y aplicación	(S) Optimización de técnicas de separación y purificación de ingredientes
Caracterización y mejora del perfil nutricional de materias primas de origen vegetal y animal	(P) Frutas y verduras con mayor capacidad antioxidante	(P) Producción de materias primas ricas en proteínas a coste competitivo (P) Subproductos agrícolas con potencialidad para uso en alimentación humana (P) Variedades adaptadas a requerimientos de procesado industrial (P) Materias primas vegetales con mayor nivel nutritivo (vitaminas, antioxidantes, etc.). (S) Caracterización y validación de las materias primas (S) Estudios de relación entre materia prima y producto elaborado (S) Control de cosecha	(P) Piensos con propiedades mejoradas (P) Alternativas a la proteína animal

Reto Prioritario	Corto plazo (dos años vista)	Medio Plazo (en unos 5 años)	Largo Plazo (en 7-10 años)
Materias primas (origen vegetal y animal) competitivas (en eficiencia, durabilidad (o vida útil) y coste)	(P) Variedades de frutas y hortalizas tradicionales adaptadas al mercado	(P) Cultivo de materias primas en zonas no aprovechadas (P) Materias primas de reducida carga ambiental (bajo consumo de agua, producción de CO2, etc) (P) Vegetales resistentes a patógenos (P) Productos agrícolas adaptados a técnicas de sostenibilidad (S) Optimización logística en la producción de materias primas	(P) Incorporación de nuevas variedades que generen valor añadido
Eje Estratégico: Producción sostenible de alimentos			
Desarrollo de tecnologías limpias o eco-eficientes (menos contaminantes, para igual o mejor calidad y seguridad alimentaria y sin penalizar competitividad del sector)	(P) Catálogos de tecnologías con valoración de eco-eficiencia (S) Consultoría especializada en la integración de energías renovables en la producción de alimentos (S) Reciclado de residuos orgánicos (economía circular) (S) Consultoría especializada en Producción Integrada de frutas y hortalizas	(P) Materias primas con bajo coste ambiental (P) Fungicidas e insecticidas naturales para la conservación de frutas y verduras frescas (P) Incorporación de técnicas ecoeficientes en la producción de productos frescos (S) Desarrollo de sistemas de valorización de subproductos (en cuanto a proceso y producto) hacia sectores específicos (S) Sistemas de gestión de huellas (carbono, hídrica, medioambiental, etc.) .	(P) Procesos y productos adaptados
Eficiencia energética en la producción de alimentos (Huella de carbono)	(P) Producción de biogás (S) Estudios de eficiencia energética (S) Evaluación de la huella de carbono en la producción de frutas y hortalizas frescas	(P) Sistemas de medida de la eficiencia energética (P) Procesos modificados para la mejora de la eficiencia energética (S) Asesoría para la reducción de la huella de carbono en la producción animal y vegetal	(P) Procesos adaptados y nuevos procesos para la mejora de la eficiencia energética

Reto Prioritario	Corto plazo (dos años vista)	Medio Plazo (en unos 5 años)	Largo Plazo (en 7-10 años)
Eficiencia en el uso de recursos en la producción de alimentos y reducción del "food waste o despilfarro de alimentos"	(P) Envases que permita el aprovechamiento total del producto (que no dejen restos en su interior) (P) Envases adaptados a las necesidades del consumidor (raciones, formatos) (S) Procesado de productos al final de la vida útil (S) Marketing orientado a la reducción del "despilfarro de alimentos" en centros de distribución de alimentos (S) Recogida y reutilización del "food waste" en la cadena de distribución (S) Consultoría especializada en la reutilización del "food waste" y su posible uso en otros procesos industriales (S) Nuevos sistemas para la información y alerta sobre la caducidad de alimentos	(P) Uso alternativo de los alimentos no consumidos (P) Aprovechamiento de subproductos y residuos agrícolas (P) Sistemas de recolección optimizados: reducción de pérdidas durante la cosecha, recolección en el momento óptimo (S) Análisis de pérdidas (S) Certificación de empresas / procesos (S) Sistemas de producción optimizados que eviten la degradación de alimentos (S) Optimización de las condiciones de conservación y transporte para reducir pérdidas y degradación de los productos (S) Recogida y utilización de productos próximos a caducidad	
Eficiencia en el uso y gestión del agua (huella hídrica)	(P) Nuevas técnicas de riego de precisión para ahorrar agua (S) Estudios de eficiencia hídrica (S) Estudios sobre los efectos de la calidad del agua en los productos agrarios	(P) Sistema integral de asesoramiento para el uso eficiente del agua en la producción vegetal (S) Consultoría técnica para la reducción de la huella hídrica (S) Asesoramiento en el mantenimiento de la calidad del agua	(P) Sistemas de aprovechamiento de aguas de origen no convencional
Optimización de sistemas de distribución	(P) Envases adaptados a las necesidades logísticas (S) Sistemas de certificación de calidad y seguridad (S) Nuevos canales de distribución (S) Consultoría especializada en trazabilidad	(P) Plataformas virtuales de compra-venta (S) Nuevas formas de comercialización de producto	

Conclusión

El entorno de desarrollo “Alimentos para el Futuro” debe permitir a la Comunitat Valenciana alcanzar ventajas competitivas y mejorar la explotación de sus capacidades productivas y tecnológicas. Se articula en torno a cuatro ejes estratégicos vinculados cada uno a un objetivo:

- Alimentos saludables y de calidad orientados a las necesidades de las personas, con el objetivo de posicionar a la Comunitat Valenciana como un referente a nivel mundial en la producción de alimentos saludables y de calidad.
- Equipos y tecnología para la mejora de la productividad, con el objetivo de mejorar la eficacia y eficiencia del sistema productivo agroalimentario a través del desarrollo y uso de tecnología; aumentar la explotación de las capacidades tecnológicas de la Comunidad Valenciana y aumentar su competitividad.
- Materias primas e ingredientes de valor, con el objetivo de valorizar y diferenciar la producción de materias primas a través de mejoras de carácter productivo, tecnológico, social, ambiental, de composición, etc., generando nuevos negocios y aplicaciones.
- Producción sostenible de alimentos frescos y transformados, con el objetivo de ser un referente en la producción sostenible de alimentos, teniendo en cuenta factores económicos, medioambientales y un uso adecuado de los recursos naturales, convirtiéndolo en un nuevo factor de competitividad.

A través del análisis de las fortalezas tecnológicas y estructurales de la Comunitat Valenciana, y el análisis del entorno, la consecución de estos objetivos se ha centrado en 21 retos específicos (retos prioritarios). El afrontar estos retos prioritarios, desarrollando diferentes productos y servicios a corto, medio y largo plazo, es lo que permitirá a la Comunidad alcanzar el objetivo diferenciador y de impacto económico buscado.

Anexos

Anexo 1: Participantes y metodología

Dirección metodológica y elaboración del documento

<u>Nombre</u>	<u>Institución / Organización</u>	<u>Tipo de agente</u>
Miguel Blasco	Ainia	Centro tecnológico
Julio Carreras	Ainia	Centro tecnológico

Participantes en la elaboración del documento

<u>Nombre</u>	<u>Institución / Organización</u>	<u>Tipo de agente</u>	<u>Tipo de participación</u> ⁷
Abelardo Serrano	Cárnicas Serrano	Empresa	CD, ET
Amparo Chiralt	UPV	Universidad	CD
Amparo Mateu	UPV	Universidad	CD, D1, EN
Amparo Pons	Importaco	Empresa	CD, ET
Amparo Querol	IATA - CSIC	Centro Investigación	CD
Ana Andrés	UPV	Universidad	CD, D1
Andrés Pascual	ainia	Centro tecnológico	CD, D1, D2
Ángel Arguelles	UPV	Universidad	CD, D2
Antonio J. Fuentes Soria	Jesus Navarro. S.A	Empresa	CD, ET
Cristina M. Rosell	IATA – CSIC	Centro Investigación	CD, D1, D2, EN
Daniel Ramón Vidal	Biopolis. S.L	Empresa	CD, ET
Diego Intrigliolo	IVIA	Centro Investigación	CD
Enrique García	ainia	Centro tecnológico	CD, D1, EN
Enrique Moltó	IVIA	Centro Investigación	CD
Federico Moncunill	Martinez Loriente, S.A.	Empresa	CD, ET
Fernando Villasante	Asociación Fabricantes de Turrón	Empresa	CD, ET
Florentino Juste	IVIA	Centro Investigación	CD, D2, ET
Jorge Sorribes	Mielso	Empresa	CD, ET
José Antonio Costa	AIMPLAS	Centro tecnológico	CD
José García	ainia	Centro tecnológico	CD, D1, D2
José Joaquín García	Mercavalencia	Empresa	CD, ET
José Manuel Barat	UPV	Universidad	CD, D1, D2
Josep Armengol	Agroturia	Empresa	CD, ET
Juan Mira	IVACE	Administración	D2,
Juan Pérez	IVACE	Administración	D2,
Julio Carreras	ainia	Centro tecnológico	CD, D1, D2
Lourdes Bruguera	Consum	Empresa	CD, ET
Luis Martínez	Grefusa. S.L.	Empresa	CD, ET
Manuel García Portillo	Tecnidex	Empresa	CD, ET
Mari Carmen Vidal Tamarit	Maicerías Españolas, S.A.	Empresa	CD, ET
María Luisa Badenes	IVIA	Centro Investigación	CD
Marta Ponce	IVIA	Centro Investigación	CD
Mayte Aguilera	Investigación y Desarrollo de Alimentos S.L.U	Empresa	CD, ET
Miguel Blasco	ainia	Centro tecnológico	CD, EN
Pablo González	Bodegas Murviedro	Empresa	CD, ET
Ossorio			
Paloma Manzanares	IATA - CSIC	Centro Investigación	CD, D1, D2, EN
Pedro Carrasco	UV	Universidad	CD
Pedro Vera	IBV	Centro tecnológico	CD
Rafael Boix	GAC – Grupo Alimentario Citrus	Empresa	CD, ET

⁷ CD: contribuciones al documento; D1: participación en primera dinámica; D2: participación en segunda dinámica; EN: entrevistador; ET: Entrevistado

Rosa Azar	UV	Universidad	CD, D1, EN
Salvador Samper	Proval	Empresa	CD, ET
Sandra Salvador	IVIA	Centro Investigación	CD
Sergi Ferrer	UV	Universidad	CD, D1
Sergio Barona	FEDACOVA	Federación Alimentaria	CD, D1
Susana Méndez	Natra Cacao S.L.	Empresa	CD, ET
Teresa Cercós	Importaco	Empresa	CD, ET

Metodología

En una primera fase, y siguiendo el guión indicado por el **documento preliminar** de "Ficha Entornos potenciales de desarrollo", desde Ainia se elaboró un DAFO preliminar así como un análisis PEST. Este documento fue distribuido entre los organismos de investigación y Federación Empresarial Agroalimentaria de la Comunitat Valenciana para completarlo con sus contribuciones.

Una vez recibidas las contribuciones, se procedió a realizar la **primera dinámica de trabajo**. Esta dinámica de trabajo, realizada en Ainia el 4 de enero de 2013 tuvo como objetivo: Completar DAFO del sector agroalimentario en la Comunitat Valenciana; Identificar palancas de crecimiento; y definir acciones a abordar en el sector agroalimentario. Los participantes en la dinámica están identificados en la tabla anterior. La metodología seguida en la dinámica se detalla en el siguiente cuadro.

<p>Análisis DAFO. Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (20’).</p> <p><u>Objetivo:</u> Completar DAFO del sector agroalimentario en la Comunidad Valenciana</p> <p><u>Clave:</u> Posicionar al sector alimentación como uno de los mercados o cadenas de valor clave en los que la innovación va a desplegar las mejores oportunidades de crecimiento en el futuro</p> <p><u>Dinámica:</u> aportaciones individuales al DAFO y revisión colectiva</p> <p>Identificación de palancas de crecimiento (oportunidades) (1h)</p> <p><u>Objetivo:</u> No se trata de reconocer el potencial de actividades consolidadas, sino de explorar opciones que, bien consoliden su competitividad a nivel global, bien introduzcan nuevas y sólidas posibilidades de desarrollo regional.</p> <p><u>Clave:</u></p> <p>Responder a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo alcanzar ventajas comparativas en relación con otras regiones? - ¿Cómo alcanzar ventajas competitivas base a nuestras capacidades tecnológicas? - ¿Cómo explotar la diversidad entre entornos/sectores/empresas y capacidades de cuya colaboración puedan surgir innovaciones de de negocio? <p>Palabras clave: transición, modernización, diversificación, orientación, replanteamiento, dinamización, potenciación, cambio, salto cualitativo, estimulación, inversión, etc</p> <p><u>Dinámica:</u> aportaciones individuales a matriz CAME, revisión colectiva, nuevas aportaciones</p> <p>Matriz CAME:</p> <ul style="list-style-type: none"> - C (Corregir) -> Debilidades -> C (D/O): estrategias de reorientación (2) - A (Afrontar) -> Amenazas -> A (D/A): estrategias de supervivencia - M (Mantener) -> Fortalezas -> M (A/F): estrategias defensivas (3) - E (Explotar) -> Oportunidades -> E (O/F): estrategias ofensivas (1) <p>Acciones a abordar en el sector alimentación (1h)</p> <p><u>Objetivo:</u> Basándonos en los resultados de la matriz CAME, plantear acciones (de manera genérica) a abordar en el sector que contribuyan a mejorar la competitividad empresarial en la Comunidad Valenciana o que sean nuevas y sólidas posibilidades de desarrollo</p> <p><u>Clave:</u></p> <p>Tener en cuenta estas tres dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ámbito empresarial: Materias primas; Transformación de productos alimentarios; Distribución y comercialización; Bienes de equipo; Servicios - Áreas de innovación: Alimentación y salud; Seguridad alimentaria; Producción sostenible de alimentos; Calidad y producción industrial (incluido envase); Alimentos y consumidores; Cadena alimentaria - Tecnologías clave (KETs): Biotecnología; TICs; Nanotecnología y materiales avanzados; Fabricación y procesos avanzados <p><u>Dinámica:</u> aportaciones individuales en base a las tres dimensiones, revisión colectiva, nuevas aportaciones</p>
--

Con los inputs aportados en la dinámica, y tras unos días de revisión e incorporación de aportaciones se procedió a finalizar la **primera versión del entorno "Alimentos para el Futuro"**, que contenía:

- Descripción de primer nivel
- Descripción de segundo nivel
- Evolución propuesta
- Análisis PEST. Político, Económico, Social y Tecnológico.
- Borrador de Análisis DAFO. Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.

En una segunda fase, y siguiendo las orientaciones de una nueva versión del documento "Ficha de Entornos potenciales de desarrollo" y el feedback de una reunión con el IVACE, la evolución de la propuesta se convirtió en la **propuesta de valor**, y se definieron 4 Ejes Estratégicos que abarcaban el contenido de ésta propuesta.

A partir de la propuesta de valor, y tras una nueva consulta a los implicados en la dinámica, se elaboró una **hoja de ruta preliminar** que incluía 40 retos. Estos retos se enmarcan en una serie de ámbitos de actuación: Alimentación y salud; Alimentos y consumidores; Seguridad alimentaria; Cadena alimentaria; Calidad y producción industrial; y Producción sostenible de alimentos. Y están catalogados según diferentes ámbitos de negocio: Producción de Materias primas; Transformación de productos alimentarios; Distribución y comercialización; Bienes de equipo; y Servicios.

Estos 40 retos, de ámbito tecnológico, habían partido de una consulta a los organismos de investigación y transferencia de tecnología, por lo que era necesario un filtrado para seleccionar aquellos que de verdad supusieran un reto para la industria. Para ello se procedió a seleccionar empresas representativas del sector agroalimentario valenciano, teniendo en cuenta diferentes tipologías de negocio y de ámbitos de actuación. Estas **empresas** fueron objeto de una serie de **entrevistas** en las que se recogió su visión sobre las diferentes partes del documento, y se les pidió una priorización de los retos.

Los inputs de las empresas fueron incorporados al documento. Hubo inputs al DAFO y a los retos tecnológicos, modificándose algunos de ellos e incluyéndose 2 nuevos (en un principio eran 40 y quedaron en 42). Los retos tecnológicos con una mayor priorización por parte de las empresas fueron 21, y pasaron a denominarse retos prioritarios. Estos 21 **retos prioritarios** constituyen el núcleo principal a la hora de abordar acciones que consolidarán el entorno Alimentos para el Futuro.

Con los retos prioritarios definidos, tuvo lugar la **segunda dinámica de trabajo**, que tenía como objetivo revisar la definición de cada uno de los retos prioritarios (en cuanto a palabras clave asociadas al reto, tipos de proyectos a desarrollar, recursos necesarios para lograr el reto, y KETs involucradas); así como identificar productos o servicios a corto, medio y largo plazo que contribuyeran a abordar los retos prioritarios. La segunda dinámica de trabajo tuvo lugar el día 8 de marzo en las instalaciones de ainia. Los participantes se pueden ver en el cuadro del apartado anterior. Los resultados de esta dinámica se plasmaron en el documento, que ha sido circulado entre los participantes con el fin de recoger sus inputs.

En la fase final, el documento completo ha sido distribuido entre todos los participantes para su revisión, incorporación de comentarios y validación final.

Anexo 2: Retos tecnológicos. Cuadro ampliado.

	Materias primas	Transformación de productos alimentarios	Distribución y comercialización	Bienes de equipo	Servicios
Alimentación y salud	R1 Producción de ingredientes y aditivos de alto valor añadido	R3 Desarrollo de alimentos orientados a mejora y prevenir problemas de salud		R9 Ingeniería y desarrollo de equipos	R10 Mejora de la calidad nutricional en restauración y catering
	R2 Caracterización y mejora del perfil nutricional de materias primas de origen vegetal y animal	R4 Reformulación de alimentos tradicionales más saludables			R11 Turismo y salud
		R5 Técnicas avanzadas de secuenciación y análisis para explotar el potencial de microorganismos			
		R6 Encapsulación de componentes activos funcionales			
		R7 Extracción de compuestos con procesos tecnológicos limpios			
Alimentos consumidores	R14 Diseño de envase	R12 Desarrollo de alimentos para grupos poblacionales específicos	R13 Mejora de la accesibilidad y comunicación (productor – distribución – consumidor)		R15 Dieta mediterránea, salud y turismo
Cadena alimentaria	R38 Desarrollo de piensos y productos fitosanitarios para la mejora de la producción vegetal y animal		R16 Optimización de sistemas de distribución		R17 Nuevas técnicas de marketing y venta
	R42: Materias primas (origen vegetal y animal) competitivas (en eficiencia, durabilidad (o vida útil) y coste)				
	R8 Sistemas de identificación y planificación de zonas idóneas para la producción				
	R18 Integración de la información y mejora en la comunicación empresarial para aumentar la eficacia en la cadena de suministro de alimentos				

Calidad y producción industrial	R19 Nuevos materiales para fabricación y envasado de alimentos	R20 Nuevas tecnologías para el procesado de vegetales		R9 Ingeniería y desarrollo de equipos	
	R39 Identificación y tratamiento de patologías relacionadas con la eficiencia en la producción	R21 Estandarización de procesos para la obtención de starters			
		R22 Desarrollo de sensores para control on-line de proceso			
	R23 Adaptación de productos a nuevos mercados y necesidades (diseño de producto, diseño de envase, sellos de calidad, métodos de producción)				
		R24 Nuevos sistemas de conservación			
		R25 Nuevos sistemas de envasado de alimentos			
		R26 Intensificación de procesos			
Seguridad alimentaria	R27 Adaptación de procesos para disminuir residuos en frutas y hortalizas		R24 Nuevos sistemas de conservación	R9 Ingeniería y desarrollo de equipos	
	R28 Desarrollo de tecnologías para el control biológico, higiénico y sanitario		R25 Nuevos sistemas de envasado de alimentos		
	R29 Técnicas rápidas y on-line para la detección de patógenos, contaminantes, adulteraciones			R30 Técnicas rápidas y on-line para la detección de cuerpos extraños	
Producción sostenible de alimentos	R31 Microalgas con fines alimentarios		R40 Desarrollo de cadenas locales más sostenibles.	R9 Ingeniería y desarrollo de equipos	R41 Desarrollo de servicios facilitadores del reciclaje en el marco de una economía circular.
	R32 Producción de bioplásticos con propiedades mejoradas				
	R33 Eficiencia energética en la producción de alimentos (Huella de carbono)				
	R34 Eficiencia en el uso y gestión del agua (Huella hídrica)				
	R35 Desarrollo de tecnologías limpias o eco-eficientes (menos contaminantes, para igual o mejor calidad y seguridad alimentaria y sin penalizar competitividad del sector)				
	R36 Eficiencia en el uso de recursos en la producción de alimentos y reducción del "food waste" o despilfarro de alimentos				
	R37 Valorización de residuos, incluidos los de la producción primaria, a través de la obtención de nuevos productos, recuperación de compuestos de interés y/o valorización energética. Hacia el concepto de biorrefinería.				

GLOSARIO. Universidades y Centros públicos y privados que desarrollan Biotecnología en la Comunitat Valenciana

Universidades:

UA	Universidad de Alicante
UJI	Universitat Jaume I de Castellón
UMH	Universidad Miguel Hernández de Elche
UPV	Universitat Politècnica de València
UV	Universitat de València

Centros:

AIMPLAS	Instituto Tecnológico del Plástico
AINIA	Asociación de Investigación de la Industria Agroalimentaria
AITEX	Instituto Tecnológico Textil
CECT	Colección Española de Cultivos Tipo
CIBER-ER	Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras
CIPF	Centro de Investigación Príncipe Felipe
COMAV	Instituto Universitario de Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana
CSISP	Centro Superior de Investigación en Salud Pública
FOM	Fundación Oftalmológica del Mediterráneo
Fundación IVI	Fundación Instituto Valenciano de Infertilidad
Hospital Clínico	
Hospital Universitario de Alicante	
Hospital Universitario de Elche	
IATA	Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos
IBMCP	Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas
IBV	Instituto de Biomecánica de Valencia
INESCOP	Instituto Tecnológico del calzado
IATS	Instituto Acuicultura Torre Sal
Instituto de Neurociencia de Alicante	
ITENE	Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística
ITI	Instituto Tecnológico de Informática
IVAMI	Instituto Valenciano de Microbiología
IVIA	Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias
IVO	Instituto Valenciano de Oncología
IIS La FE	Instituto de Investigación Sanitaria La Fe
LABHUMAN	Laboratorio de Tecnología Centrada Humanos
QUIRON	Grupo Hospitalario Quirón