

Plan de Actuación

Área de
Ciencia y Tecnología
de Alimentos

1

4

1

7



Anexo VII

Plan de Actuación del Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos

RESUMEN EJECUTIVO

El Área de CTA lleva a cabo investigación sobre la producción sostenible de alimentos de calidad, sus propiedades para la salud, su seguridad y aceptación por el consumidor y apoya al sector productivo en sus programas de innovación para mejorar su competitividad. Su actividad investigadora se articula en tres grandes líneas de investigación; biotecnología de alimentos, calidad y seguridad de alimentos, y funcionalidad y nutrición.

En estos años debe consolidarse como un área multidisciplinar en la producción de alimentos seguros y de calidad, la sostenibilidad de su producción, con una gran interacción con el sector productivo y dando respuesta a los grandes retos asociados a la innovación en procesos y productos y a la relación de los alimentos con la salud.

Para ello cuenta con 4 centros propios (IATA, ICTAN, IG, IPLA) y 2 centros mixtos (CIAL e ICVV) con 96 grupos de investigación y un personal de plantilla de 678. Al Área se suman grupos del IIM y del CEBAS que aportan 42 personas de plantilla más. Está presente en Madrid, Sevilla, Valencia, Logroño, Villaviciosa (Asturias), Vigo y Murcia, en muchos casos en enclaves muy cercanos al sector productivo agroalimentario.

La calidad de la investigación del Área tiene un gran reconocimiento internacional, un posicionamiento excepcional (2º mundial en su área) y consideración nacional

por su interés estratégico. Cuenta con instalaciones, infraestructuras y equipamientos de última generación y dispone de la cercanía al sector de la producción, transformación y distribución de alimentos y a organismos reguladores.

La actividad investigadora persigue: 1) producir alimentos e ingredientes innovadores mediante la biotecnología y nuevas tecnologías, 2) ayudar a aumentar el valor añadido de alimentos tradicionales, 3) contribuir a garantizar la seguridad e inocuidad alimentaria, 4) garantizar el origen y la calidad de los alimentos, 5) esclarecer las bases de la relación alimentación-salud, 6) desarrollar y validar alimentos e ingredientes para mejorar la nutrición y la salud, 7) establecer estrategias para disminuir los residuos y desechos relacionados con la producción, procesado, distribución y consumo de alimentos y aumentar su valor añadido.

El principal reto de cara a los próximos 4 años es avanzar en la transferencia del conocimiento generado y mejorar la competitividad y la innovación en la industria alimentaria. Para ello será necesario: 1) potenciar la participación en los programas europeos, 2) optimizar del uso de infraestructuras y equipamientos, 3) promocionar los avances en el conocimiento, 4) favorecer la consolidación del personal científico-técnico contratado, 5) fomentar la transversalidad incorporando especialistas en nanotecnología, bioinformática, nutrigenética, microbiota, toxicología, ciencia de los consumidores, biología de sistemas, marcadores de ingesta y de salud. En el marco de las infraestructuras, es urgente finalizar las reformas del ICTAN, realizar las necesarias en el IPLA, y formalizar los traslados del IG y del ICVV a sus nuevas sedes.

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA

1.1. MISIÓN Y VISIÓN DEL ÁREA

Misión

La misión del Área es llevar a cabo investigación de excelencia sobre la producción de alimentos de calidad de forma sostenible, sus propiedades para la salud, su seguridad y aceptación por el consumidor y el apoyo al sector productivo en sus programas de innovación de forma que se mejore su competitividad.

Visión

Su visión es la consolidación como un Área fuerte que aproveche el carácter pluridisciplinar del CSIC para atender a los grandes retos sociales de producción de alimentos seguros y saludables de forma sostenible, garantizar su suministro a toda la población, y ayudar a combatir obesidad, diabetes y otras enfermedades relacionadas con la alimentación.

El Área es pionera y referente de la investigación en ciencia y tecnología de alimentos en España, habiendo alcanzado un alto reconocimiento internacional, con importantes desarrollos en tecnología y biotecnología para producción de alimentos de calidad, seguros y saludables. También ha contribuido de forma notable a los avances en el conocimiento de la relación existente entre los alimentos y la salud, y en el desarrollo de alimentos e ingredientes para este propósito; y ha trabajado de forma próxima y coordinada con las principales empresas del sector, y ha generado empresas de base tecnológica referentes en España.

Existe una gran interacción con los sectores industriales de producción y transformación de alimentos e ingredientes. La cercanía al sector lácteo, al de los productos de la acuicultura y de la pesca, del aceite de oliva y de la aceituna de mesa, de las frutas y hortalizas y alimentos derivados y del vino, queda patente en la temática de trabajo de los institutos monográficos que componen el Área.

Tiene naturaleza pluridisciplinar con claras interacciones con las otras áreas, siendo la más patente con el Área de Ciencias Agrarias (materias primas, producción y seguridad), pero también con la de Biología y Biomedicina (biotecnología, nutrición, alimentos y salud), química (análisis, síntesis de aditivos, ingredientes, etc.), la de Recursos Naturales (seguridad alimentaria, gestión de residuos) la de Ciencia y Tecnología de Materiales (envases y embalajes, recubrimientos, encapsulaciones), física (equipamientos y sistemas automáticos), e incluso la de Humanidades y Ciencias Sociales (ciencia de los consumidores).

1.2. INSTITUTOS

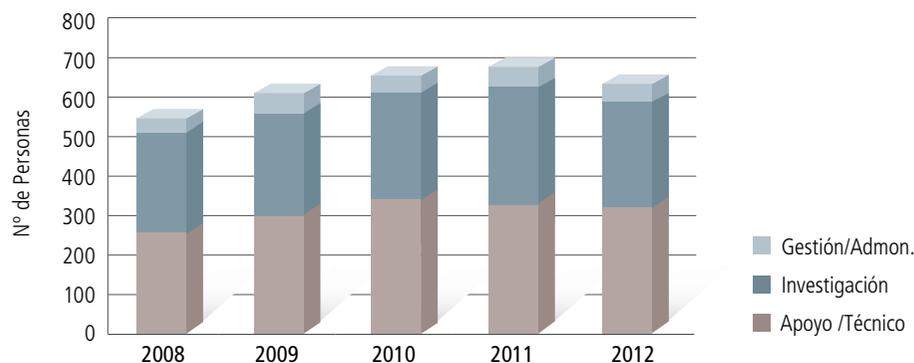
Está estructurada en 4 institutos propios (IATA, ICTAN, IG, IPLA) y 2 mixtos con la Universidad Autónoma de Madrid (CIAL), y la Universidad de La Rioja y el Gobierno de La Rioja (ICVV). En el ICVV, CEBAS e IMM trabajan conjuntamente investigadores del Área de CTA, CCAA y RRNN. Algunos centros están enfocados a determinados sectores productivos, y están localizados en regiones donde están implantados estos sectores. (IG y el campo de los aceites y la aceituna, el IPLA y los productos lácteos, el IMM y los productos de la pesca y la acuicultura, el ICVV y el vino, el CEBAS en y los alimentos derivados de frutas y hortalizas). Los centros IATA, ICTAN y CIAL son multi-temáticos y ubicados en Madrid y Valencia, inciden en diferentes sectores productivos.

CENTROS E INSTITUTOS ADSCRITOS AL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Nombre Centro	Acrónimo	Tipo	Centros Adjuntos	Titularidad	Áreas Geográficas	Web
INSTITUTO DE AGROQUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	IATA	Centro Invest.		Propio	VALENCIA	http://www.iata.csic.es/
INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS Y NUTRICIÓN	ICTAN	Centro Invest.		Propio	MADRID	http://www.ictan.csic.es
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA VID Y DEL VINO (Otras Áreas: CCAA)	ICVV	Centro Invest.	GOBIERNO DE LA RIOJA/UNIRIOJA	Mixto	RIOJA (LA)	http://www.icvv.es
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN	CIAL	Centro Invest.	UAM	Mixto	MADRID	http://www.cial.uam-csic.es/
INSTITUTO DE LA GRASA	IG	Centro Invest.		Propio	SEVILLA	http://www.ig.csic.es
INSTITUTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS DE ASTURIAS	IPLA	Centro Invest.		Propio	ASTURIAS	http://www.ipla.csic.es/
CENTRO DE EDAFOLOGÍA Y BIOLOGÍA APLICADA DEL SEGURA (Otras Áreas: CCAA)	CEBAS	Centro Invest.		Propio	MURCIA	http://www.cebas.csic.es/
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS (Otras Áreas: RRNN, CCAA)	IIM	Centro Invest.		Propio	GALICIA	http://www.iim.csic.es/

Fuente: Bases de datos del Sistema de Gestión de Entidades y Personas – GEP – con actualizaciones efectuadas por la Comisión de Área

Evolución del personal, según su clasificación funcional.



Fuente: SCAP.

El Área cuenta con Unidades Asociadas en Universidades (Sevilla, Oviedo, Complutense de Madrid, Politécnica de Cartagena y Politécnica de Valencia), en el Instituto Español de Oceanografía (La Coruña) y en el Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística.

UNIDADES ASOCIADAS VINCULADAS A LOS INSTITUTOS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Nombre de la Unidad Asociada	Centro CSIC	Centro Externo
GRUPO DE ANALISIS Y QUIMIOMETRIA DE GRASAS ANIMALES	INSTO. GRASA	UNIVERSIDAD DE SEVILLA (ANDALUCIA)
GRUPO DE CONSERVACION Y SEGURIDAD DE ALIMENTOS	INSTO. AGROQUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA (REGION DE MURCIA)
GRUPO DE CULTIVO DE MOLUSCOS BIVALVOS	INSTO. INV. MARINAS	INSTITUTO ESPAÑOL OCEANOGRAFIA-LA CORUÑA (GALICIA)
GRUPO DE ESTUDIO DE LA VID SILVESTRE EN LA PENINSULA IBERICA	INSTO. CIENCIAS DE LA VID Y DEL VINO	UNIVERSIDAD DE SEVILLA (ANDALUCIA)
GRUPO DE INVEST. EN TECNOLOGIA DE ENVASE Y EMBALAJE	INSTO. AGROQUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	INSTO. TEC. DEL EMBALAJE, TRANS. Y LOGI. (COMUNIDAD VALENCIANA)
GRUPO DE INVESTIGACION EN MICROBIOLOGIA	INSTO. PRODUCTOS LACTEOS DE ASTURIAS	UNIVERSIDAD DE OVIEDO (PRINCIPADO DE ASTURIAS)
GRUPO DE NUEVOS PROC. EN TECNOL. DE ALIMENTOS	INSTO. PRODUCTOS LACTEOS DE ASTURIAS INSTO. GRASA	UNIVERSIDAD DE OVIEDO (PRINCIPADO DE ASTURIAS)
GRUPO DE NUTRICION Y SALUD GASTROINTESTINAL	INSTO. CIENCIA Y TECNOLOGIA ALIMENTOS Y NUTRICION	UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID (COMUNIDAD DE MADRID)
INSTO. DE INGENIERIA DE ALIMENTOS PARA EL DESARROLLO (IAD)	INSTO. AGROQUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA (COMUNIDAD VALENCIANA)

Fuente: Bases de datos del Sistema de Gestión de Entidades y Personas – GEP - con actualizaciones efectuadas por la Comisión de Área

El Área cuenta con infraestructuras singulares como la almazara experimental del IG, las plantas piloto de elaboración de alimentos del ICTAN, IATA, CEBAS, IIM, IPLA, CIAL y la bodega experimental del ICVV. Igualmente dispone de plantas piloto para tratamientos de aguas, residuos y efluentes de las industrias agroalimentarias (IG, CEBAS). También es de destacar la plataforma Novalindus para desarrollo de ingredientes para alimentos funcionales y el un simulador gastrointestinal dinámico (SIMGI) del CIAL. La mayoría de los institutos cuentan con instalaciones de análisis instrumental avanzadas y el CIAL además con un simulador gastrointestinal dinámico (SIMGI).

El Área participa activamente en el Campus de Excelencia Internacional (CEI) UAM+-CSIC (CIAL, miembro también del Parque de Biomedicina y Alimentación N+BIOMAD), en el CEI Ciudad Universitaria de la Moncloa (ICTAN Clusters de Agroalimentación y Salud, de Medicina Innovadora y de Materiales para el futuro), en el CEI Valencia Campus (IATA, Univ. de Valencia y UPV), en el CEI Mare Nostrum 37/38 (CEBAS, Univ. de Murcia y Univ. Politécnica de Cartagena); en el CEI Campus do Mar (IIM, Univ. Vigo); en el CEI Campus Iberus (ICVV, Univ. Zaragoza, La Rioja, Lleida, Navarra), en el CEI Campus Agroalimentario CEIA3 (IG, Univ. Córdoba, Almería, Málaga, Jaén y Huelva e IFAPA), y en el CEI de la Universidad de Oviedo (IPLA).

En el transcurso del PA 2010-2013 se puso en marcha el ICVV, y se formalizaron la reorganización de los centros del Área en Madrid para dar lugar a los nuevos institutos ICTAN y CIAL ubicados en los Campus de la Universidad Complutense y Autónoma, respectivamente. Del mismo modo, se iniciaron pero no se han concretado la incorporación del CEBAS en un centro mixto sobre Alimentos Vegetales y Salud con la Universidad de Murcia (CIAVYS), y el Centro de Competencia de la Leche y Derivados entre el IPLA y el Principado de Asturias.), el Instituto de Productos de la Pesca y la Acuicultura (IPPA) con implicación del IIM.

1.3. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

El Plan Estratégico 2010-2013 identificó cinco líneas principales que han evolucionado y se han reagrupado en tres ejes principales:

- A. Biotecnología de alimentos (IATA, IPLA).
- B. Calidad y Seguridad (IATA, IG, ICTAN, CEBAS, IIM).
- C. Funcionalidad y Nutrición (CIAL, ICTAN, CEBAS, IG, IPLA).

1.4. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

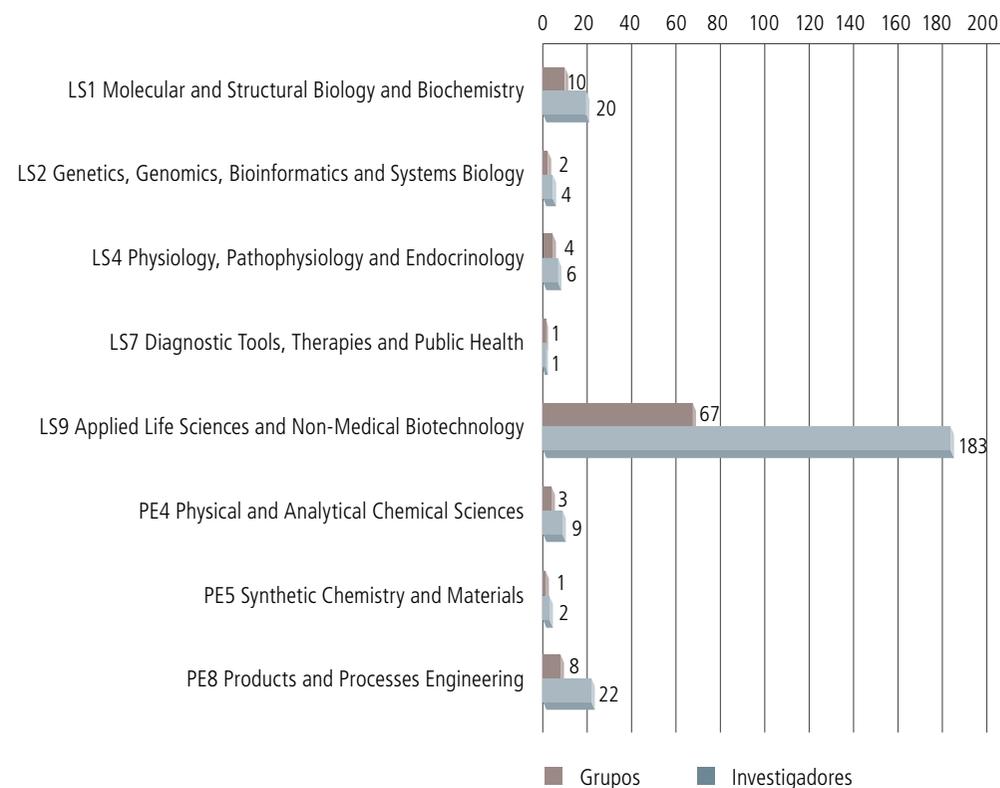
El Área lo componen 134 grupos de investigación que incluyen a 217 personas de las escalas investigadoras, con un promedio de 2,5 investigadores/grupo. La mayor parte de los investigadores del Área se sienten identificados con el campo de Ciencias de la Vida (Aplicadas y Biotecnología no-Médica, Biología Molecular y Estructural y Bioquímica), con una menor incidencia de las Ciencias Físicas e Ingeniería (Ingeniería de Productos y Procesos).

Los grupos de CTA están preparados para participar en diferentes iniciativas dentro del programa H2020. Casi la mitad de los grupos se adscriben a la especialidad del H2020-Liderazgo Industrial en el tema de Procesos Industriales Basados en la Biotecnología, mientras que un cuarto no se identifica con ninguna de las líneas recogidas. Esta adscripción es el reflejo de la excelente relación con las empresas del sector productivo agroalimentario.

En relación con los retos sociales a que se dirige el H2020, que coinciden con los del Plan Estatal Español, la mayoría del Área se ve reflejada en el reto relacionado con el sector agroalimentario competitivo y sostenible para aportar una dieta saludable y segura. En este caso, tan solo un número muy pequeño de grupos no se considera implicado en ninguno de los retos sociales planteados.

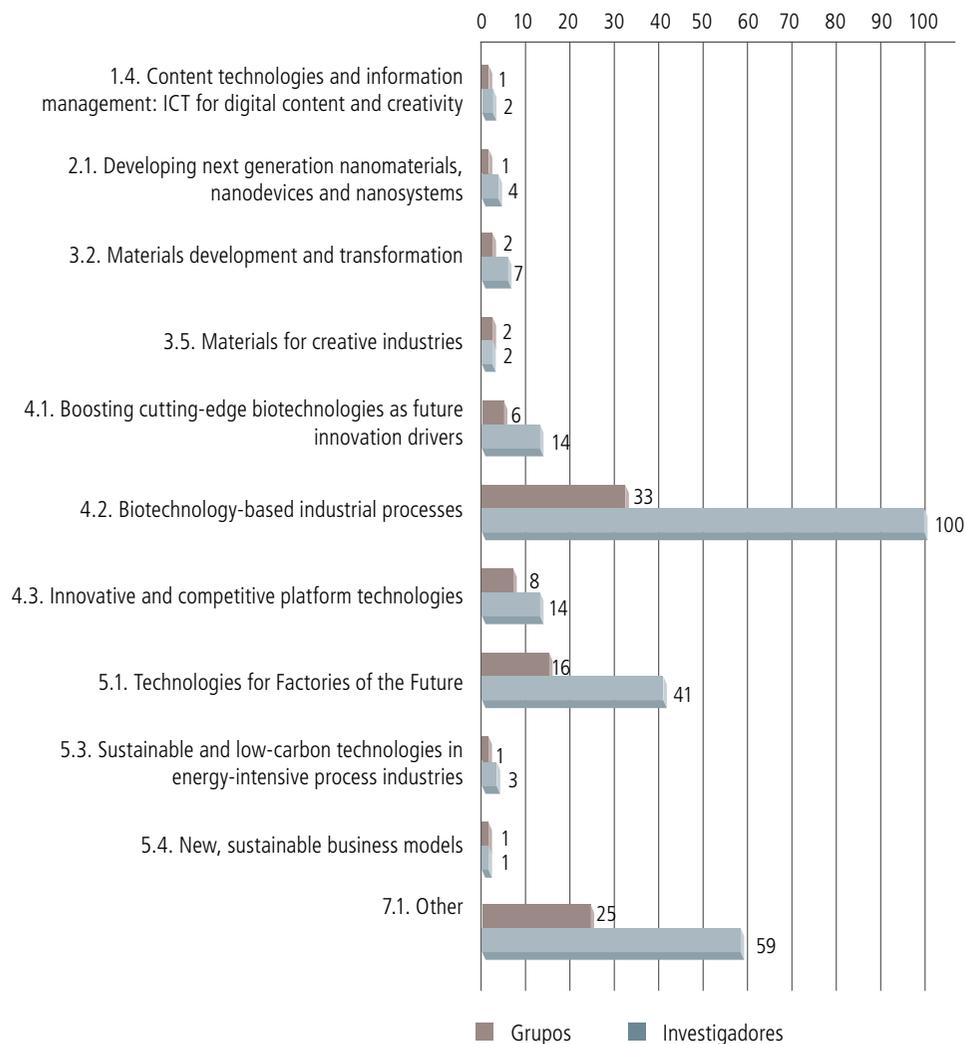
El Área está posicionándose adecuadamente en las diferentes iniciativas en marcha para participar en la convocatoria del EIT (*European Institute for Innovation and Technology*) a través de la KIC (*Knowledge and Innovation Community*) sobre Alimentos (*FoodsfortheFuture*) que se convocará en 2015. También el Área está adecuadamente situada para participar en la *Joint Programming Initiatives (JPI)* sobre Alimentos y Salud (*Healthy Diet for a Healthy Life*), y sobre Producción de Alimentos (*Agriculture, Food Security and Climate Change, FACCE*). De cara a esta participación, existen claras oportunidades para aquellos grupos con actividad en calidad de productos de la acuicultura y de la pesca, alimentos vegetales (frutas, hortalizas y aceites), biotecnología y bioprocesos, tecnologías emergentes y seguridad alimentaria (química y biológica).

Distribución de los grupos entre las especialidades definidas por el European Research Council (ERC).



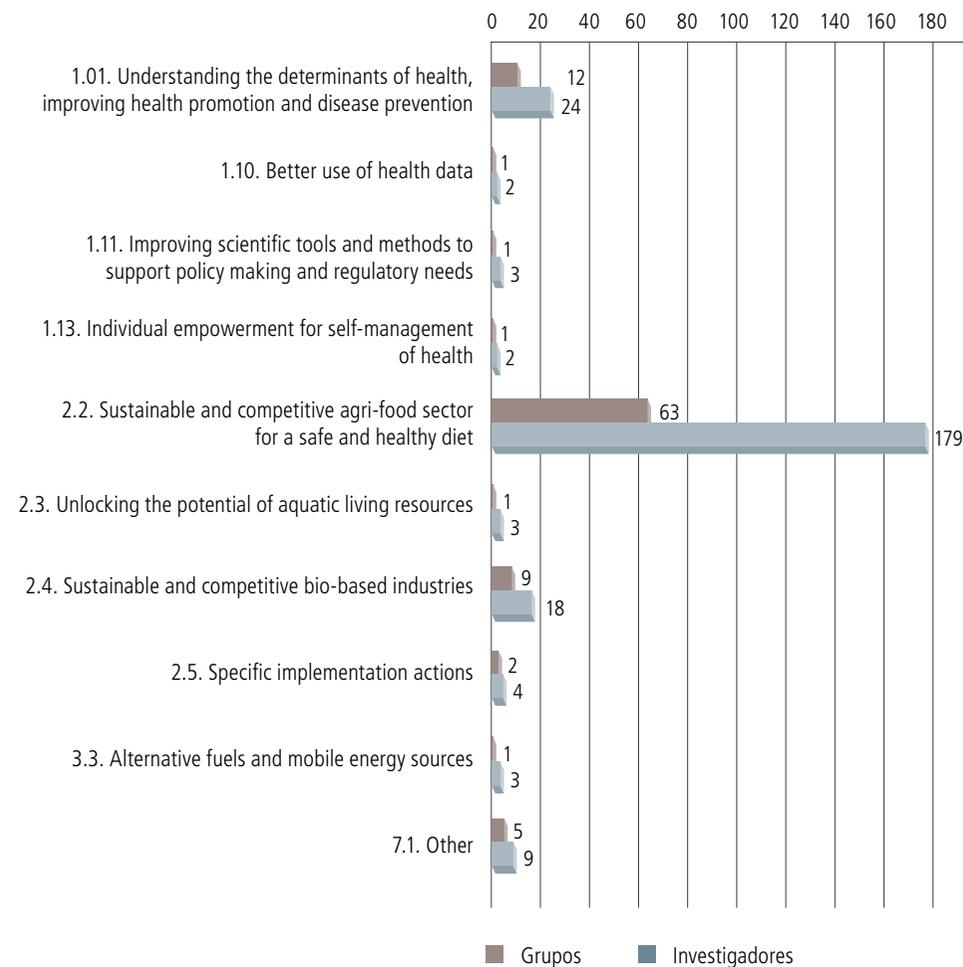
Fuente: Aplicación Grupos.

Distribución de los grupos en los temas propuestos en H2020 en Liderazgo industrial.



Fuente: Aplicación Grupos.

Distribución de los grupos en los temas propuestos en H2020 dentro de Retos Sociales.



Fuente: Aplicación Grupos.

1.5. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA, RECURSOS E INTERNACIONALIZACIÓN DURANTE 2008-2012

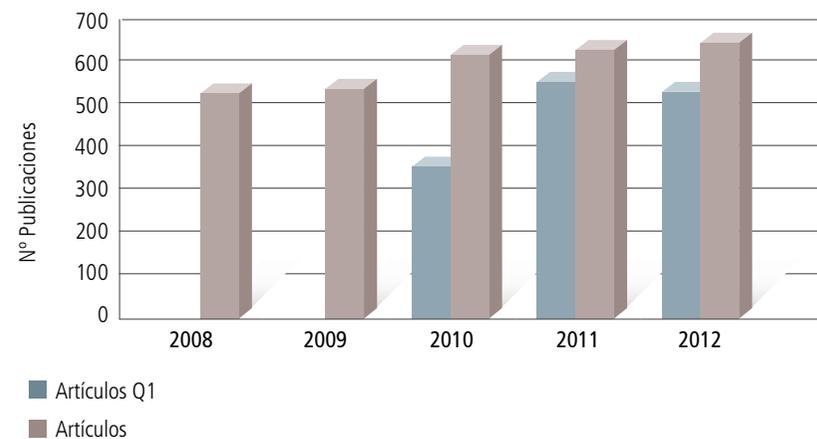
El anterior Plan Estratégico del Área incidía el fomento de la producción científica y en el incremento de su calidad. Este objetivo se ha cumplido pues se ha incrementado tanto el número como la calidad de las publicaciones. Es de destacar que el incremento en publicaciones Q1 ha sido especialmente relevante en los últimos años. El número de capítulos de libro también ha incrementado de manera sostenida con un máximo en el año 2012. El número de libros publicados ha sido menor, subrayando que esta vía de publicación no es propia del Área.

Los investigadores del Área han participado activamente en diferentes propuestas de proyectos Europeos del VII Programa Marco, aunque la su papel coordinador es pequeño. También están presentes en diferentes Comités Internacionales (*'European Expert Group on Food and Health'*, *'Scientific Advisory Board'* de la JPI a *Healthy Diet for a Healthy Life*) en paneles del ERC (*European Research Council*), en EFSA (*European Food Safety Authority*) y en iniciativas como la relacionada con el KIC *'Foods for the Future'* y la Plataforma Tecnológica Europea *'Food for Life'*. Además se han coordinado dos proyectos CYTED, y el Proyecto Consolider FUN-C-FOOD, con la participación de grupos del CSIC y de 6 Universidades.

Se ha observado un incremento en la captación de proyectos competitivos y contratos con empresas, alcanzando un máximo en 2011, que se ha visto reducido ligeramente en 2012. Los fondos captados por el Área en proyectos competitivos suponen el doble de los proporcionados por contratos con empresas.

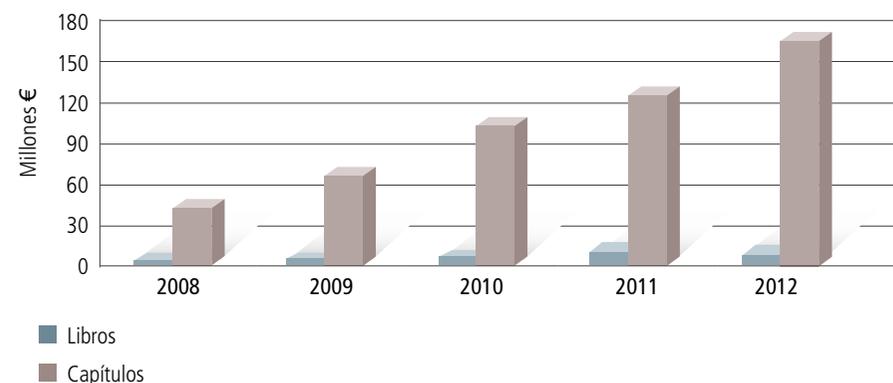
Es necesario mencionar la presencia de nuestro personal investigador en puestos de relevancia de distintas asociaciones científicas internacionales, como el Consejo Oleícola Internacional, el Instituto Internacional del Frío, European Federation of Lipids, European Society of Nutrition, European Federation of Food Science and Technology, Organización Internacional de la Viña y del Vino (OIV), etc. También participan en Comités Editoriales de las principales revistas internacionales de la especialidad.

Evolución durante el periodo 2008-2012 del número total de artículos y del número de artículos en el primer cuartil (Q1) publicados en revistas internacionales indexadas.



Fuente: SCAP y PCO. Nota. La información relativa a los artículos Q1 de 2008 y 2009 no está disponible.

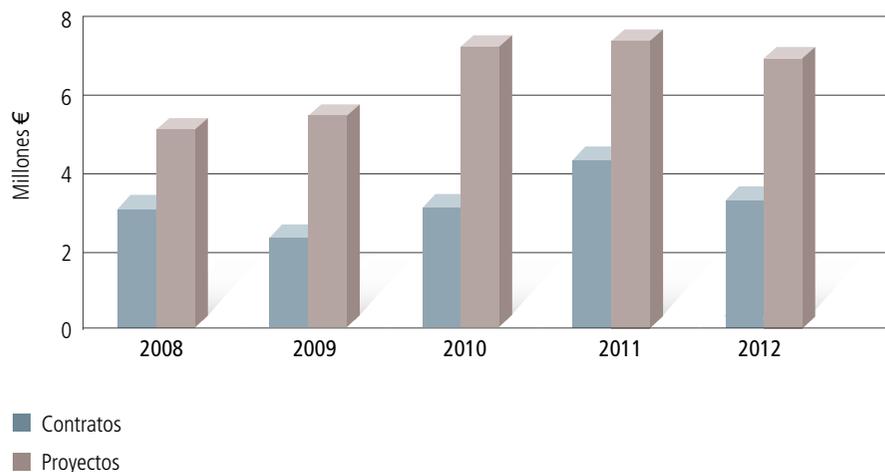
Evolución durante el periodo 2008-2012 del número de libros y capítulos de libros publicados.



Fuente: SCAP.

El grado de internacionalización de las publicaciones del Área es muy elevado (36%), como fruto de colaboraciones establecidas con investigadores de diferentes países. Se observa una tendencia al crecimiento sostenido en esta tasa de colaboraciones internacionales entre 2010 y 2012.

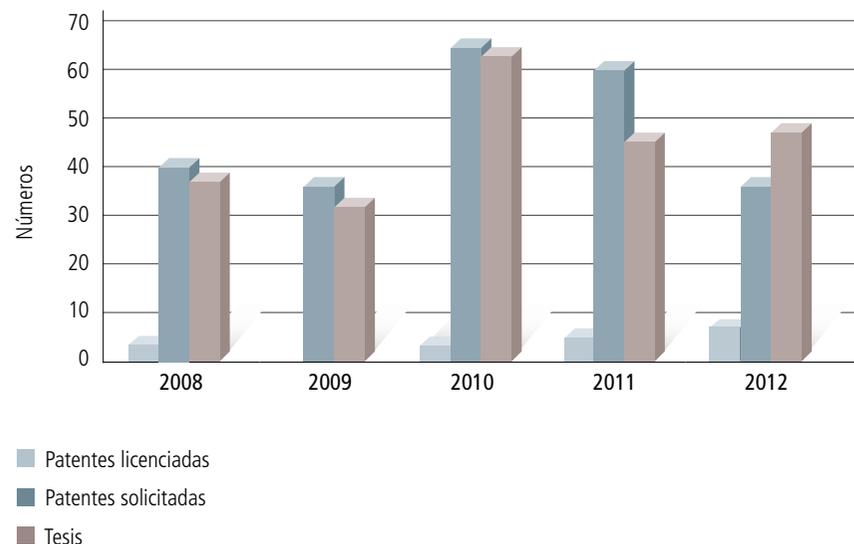
Evolución durante el periodo 2008-2012 de los recursos obtenidos por los institutos mediante proyectos de investigación competitivos (nacionales, regionales e internacionales) y contratos de investigación con empresas y entidades públicas. Fuente:PCO.



1.6. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y TECNOLOGÍA, E IMPACTO SOCIAL Y ECONÓMICO DE LA INVESTIGACIÓN

El Área es muy activa en transferencia de conocimiento y tecnología. Esto se ha plasmado en un incremento sustancial de las patentes solicitadas y lo que es más importante, de las licenciadas, incluido el número de productos en el mercado y los retornos de regalías por patentes transferidas. También se ha aumentado significativamente el número de contratos con empresas, aunque se detecta una disminución relevante en la cuantía económica de los mismos durante el último año 2012. A partir de investigaciones llevadas a cabo en IATA, IG e ICTAN (IF) se ha promovido la creación de 6 EBTs.

Evolución durante el periodo 2008-2012 del número total de patentes solicitadas, patentes licenciadas y tesis doctorales.



Fuente: SCAP.

La docencia, fundamentalmente en cursos de postgrado y masters, se ha incrementado notablemente. El número de tesis doctorales defendidas en el Área ha experimentado un ascenso entre 2008 y 2012 aunque los números alcanzados globalmente están discretamente por debajo de los objetivos perseguidos.

La percepción social de la relevancia, interés y aplicación de los resultados de investigación obtenidos por el área ha mejorado, gracias al éxito comercial de algunos de los productos obtenidos mediante licencia de patentes del CSIC. Las investigaciones del Área han tenido gran impacto en el desarrollo de nuevos alimentos e ingredientes por el sector agroalimentario, en la mejora de los procesos de producción economizando recursos y aprovechando mejor las materias primas para producir menos desechos y subproductos, en la identificación de aquellos aspectos de riesgo de contaminación en la cadena de producción, lo que conlleva la producción de alimentos más seguros, y la puesta en marcha de métodos de análisis para garantizar la seguridad y la calidad de los alimentos producidos.

Hay una notable presencia en Comités relacionados con la Seguridad Alimentaria que ayudan a establecer la inocuidad de los alimentos que consumimos, concretamente en el Comité Científico de AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición) y en distintos paneles y comisiones de trabajo de EFSA (European Food Safety Authority). El Área también tiene relación con la Federación Española de Industrias de Alimentos y Bebidas (FIAB), con la Plataforma Tecnológica Food for Life Spain, y con los principales centros tecnológicos del sector agroalimentario (CTNC, AZTI, CTE, AINIA, CT del Embalaje, Anfaco, Cecopesca, CCC, etc.). También tiene impacto en determinadas asociaciones nacionales e internacionales entre las que destaca El Consejo Oleícola Internacional, la Asociación Internacional de Productos Frescos-Cortados, y la Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas, Flores y Plantas Vivas (FEPEX).

2. SINGULARIDADES Y DEBILIDADES DEL ÁREA

2.1. PRINCIPALES FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL ÁREA

Aspectos científicos

■ Fortalezas

La investigación que se lleva a cabo en los centros del Área de CTA goza de un gran reconocimiento nacional e internacional con un gran impacto en el Área a nivel mundial (CSIC 2ª Institución en el Área tras USDA). Sus líneas de investigación están consolidadas y abarcan la mayoría de los productos agroalimentarios producidos en España y sus tecnologías de elaboración.

■ Debilidades

Escasa implantación de la bioinformática y la biología de sistemas aplicada a las investigaciones en alimentos y nutrición. Es todavía necesaria una mayor coordinación entre líneas de investigación de forma que se fomente y aproveche la dimensión pluridisciplinar. La fragmentación excesiva de sub-líneas conduce a la duplicidad de recursos entre institutos.

Personal

■ Fortalezas

En general los institutos cuentan con personal científico, de apoyo y de administración, muy preparado para llevar a cabo sus objetivos, aunque existen problemas puntuales que necesitan atenderse.

■ Debilidades

Muchas tareas clave de los institutos dependen de personal investigador y técnico contratado por obra y servicio, lo que hace peligrar la continuación de las mismas. La edad media de la plantilla es relativamente elevada poniendo en peligro el futuro de algunas líneas clave. En un Área con un gran potencial de transferencia no hay técnicos de valorización, e internacionalización en los institutos lo que supondrá una pérdida muy importante de iniciativas en estas temáticas que por otro lado son claves para mejorar la sostenibilidad y competitividad del Área en los programas europeos y las relaciones con el sector.

Edificios

■ Fortalezas

El Área cuenta con instalaciones excelentes en la mayoría de los institutos con edificios modernos y funcionales (IATA, CEBAS, CIAL), o que se finalizarán y pondrán en marcha durante el próximo plan estratégico (IG, ICTAN, ICVV).

■ Debilidades

Los edificios del ICTAN y del IPLA no reúnen las condiciones para llevar a cabo investigación con el nivel de excelencia acorde a sus capacidades.

Instalaciones y equipamiento científico

■ Fortalezas

El Área cuenta con unas excelentes instalaciones de planta piloto, y de otros equipos de apoyo a la investigación (analíticos, simuladores, etc.) que la hacen muy competitiva en el contexto internacional y en la vertiente industrial.

■ Debilidades

En algunos casos las instalaciones de planta piloto están obsoletas y necesitan una actualización. Hay escasa coordinación en la utilización de estos equipos e información sobre los mismos, sus posibilidades de utilización y aplicaciones para el resto de investigadores del área.

Gestión interna de los institutos y centros

■ Fortalezas

El Área dispone de personal administrativo preparado para acometer la gestión interna de los centros de forma apropiada, aunque todavía es necesario consolidar la estructura administrativa de algunos centros de nueva creación.

■ Debilidades

Existe un incremento en la complejidad de la gestión en los institutos lo que puede hacer que se colapse el servicio de administración si no se forma adecuadamente al personal y se reponen las bajas.

Interacción con las comunidades autónomas y universidades

■ Fortalezas

En general existe una muy buena interacción entre los institutos del Área de CTA y las Universidades de su entorno y los responsables de investigación en las Comunidades Autónomas, pues los temas de investigación tratados son próximos a las prioridades de las mismas y las industrias y sectores productivos implantados en sus territorios.

■ Debilidades

Excesiva dependencia de los programas de investigación autonómicos en algunos institutos del área.

Inserción en el Plan Estatal de I+D+i y en H2020 de la UE

■ Fortalezas

El Área está muy bien posicionada en muchas de las líneas del H2020, y puede incluso mejorarse con una aproximación inter-área,. Dada la relevancia que se otorga a los aspectos de innovación, las excelentes relaciones existentes con el sector productivo agroalimentario deben también ser una oportunidad a aprovechar de cara al nuevo programa marco europeo.

Respecto al Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016, el Área de CTA tiene un gran potencial en los diferentes programas que lo componen, tanto aquellos dirigidos a la formación de personal investigador,

como a los relacionados con la investigación e innovación en relación con el sector productivo. Sobre todo en aquellos objetivos relacionados con el 'Aumento de la calidad y seguridad de los alimentos y nuevos productos alimenticios', la 'Articulación y optimización de la cadena agroalimentaria' (en coordinación con el Área de Agrarias) y la 'Seguridad, trazabilidad, alerta y gestión de riesgos'.

■ Debilidades

La experiencia en coordinación de proyectos europeos es escasa, así como la participación en las distintas modalidades del programa ERC. Hay muy poco personal técnico especializado en la preparación y gestión de proyectos europeos, lo que dificulta la participación en estas convocatorias. La implicación en agrupaciones y plataformas para la promoción y posterior coordinación de proyectos internacionales es también mejorable.

Interacción con el tejido industrial

■ Fortalezas

El Área mantiene una excelente relación con distintas empresas del sector agroalimentario, como se refleja en contratos de investigación, y de transferencia y asesoramiento, licencia de patentes y productos en el mercado basados en investigaciones del CSIC. Esta interacción es igualmente buena con agrupaciones y asociaciones empresariales de estos sectores y con las entidades públicas autonómicas, nacionales, europeas e internacionales que tienen implicaciones directas con los productores, transformadores, distribuidores y consumidores. El Área ha demostrado que posee capacidades para crear EBTs que se han consolidado.

■ Debilidades

La mayoría de los contratos con el sector agroalimentario español son todavía de pequeño presupuesto y de corta duración, como corresponde a un tejido industrial que está compuesto mayoritariamente de pequeñas y medianas empresas. Esto impide orientar la investigación a objetivos más ambiciosos y que requieren más tiempo y presupuesto, pero que permitirían mayor innovación y generación de riqueza y competitividad.

Proyección social (formación, divulgación y percepción de la sociedad)

■ Fortalezas

Las temáticas de investigación del Área tienen un gran impacto social tanto a nivel del consumidor como del sector productivo y de las asociaciones y organismos responsables del sector agroalimentario, por lo que cuando surgen crisis de seguridad alimentaria y cuando se precisan opiniones sobre determinados aspectos relacionados con la calidad, seguridad y beneficios para la salud de los alimentos, se recurre habitualmente a su conocimiento experto.

■ Debilidades

Todavía es necesaria una mayor participación en la comunicación a la sociedad de los resultados científicos que enfatice la promoción de la cultura científica. Al no ser la proyección social uno de los parámetros evaluables en el acceso a la carrera científica y su posterior promoción este tema no está entre las prioridades de la mayoría del personal investigador del Área.

2.2. ANÁLISIS CRÍTICO DEL EFECTO DEL ANTERIOR PLAN DE ACTUACIÓN

El PA anterior marcó cinco objetivos institucionales. El *Fomento de la investigación de excelencia*, ha permitido incrementar la producción científica y la calidad de la misma. En relación con las actuaciones sobre centros se ha consolidado las estructuras de CIAL, ICTAN e ICVV, aunque precisan actuaciones para mejorar la definición de los proyectos científicos. Sin embargo no se ha avanzado en las iniciativas de CIAVYS, CNCT-leche e IPPA que se encontraban en la línea estratégica *Vértices*. No se ha potenciado suficientemente la investigación multidisciplinar en coordinación con otras áreas, probablemente debido a que no se puso en marcha el programa *Focus* y la disminución de presupuesto para el programa *Intramural de Frontera*. Los *Talleres Temáticos* previstos tampoco se han llevado a cabo ni se han utilizado los Claustros de Directores en conjunción con las Comisiones de Área para este propósito. El programa *Equipa*, junto con otros programas nacionales de infraestructura, ha supuesto un incremento en la potencialidad instrumental de investigación en el área, con unos equipamientos de primera línea a nivel internacional. Sin embargo, existen duplicidades y carencias de personal técnico para el empleo de los mismos. A nivel de implantación de nuevas líneas estratégicas, y creación de nuevos grupos el PA anterior no ha conseguido los objetivos y el Área sigue necesitada de iniciativas en este sentido.

El objetivo de incrementar la *Visibilidad Internacional*, puede considerarse alcanzado en algunos aspectos, pues se ha mejorado la presencia en algunos comités (EFSA, ERC) aunque de manera todavía insuficiente.

En relación con *Potenciación de interacciones con el sector*, el Área ha incrementado sustancialmente el número de patentes registradas, y licenciadas, y el número de contratos con empresas. El personal contratado con el Programa JAE-Transfer ha jugado un papel esencial en esta tarea por lo que sería importante su consolidación.

La participación en Foros de transferencia, relaciones con Plataformas tecnológicas y participación en proyectos TRACE, CENIT, INNPACTO, etc. ha sido también muy activa y con resultados en general muy positivos aunque mejorables.

La *Formación de personal investigador y técnico*, ha tenido una gran relevancia, sobre todo a través de los programas JAE y por la puesta en marcha del sistema de contratación a través de la Bolsa de Trabajo. Sin embargo, el número de tesis defendidas ha estado en general por debajo de los objetivos marcados, lo cual merecería un estudio para identificar las causas y poner soluciones.

La *Diseminación y divulgación de los resultados de investigación* también han experimentado un incremento durante el pasado PA, como se refleja del número de publicaciones, participación en eventos de divulgación de la ciencia y reconocimiento del CSIC por la sociedad.

3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y ACTUACIONES PARA EL PERIODO 2014-2017

Aspectos científicos

Objetivos

- (i) Para fomentar la bioinformática aplicada a investigación en ciencia y tecnología de alimentos, nutrigenética, microbiota intestinal, toxicología alimentaria, ciencia de los consumidores, aplicación de la biología de sistemas a alimentos, búsqueda de marcadores de ingesta y de salud y la aplicación de nanotecnología y tecnologías emergentes al desarrollo de alimentos innovadores se llevarán a cabo actuaciones que permitan avanzar en estas temáticas a los investigadores del área, mediante creación de nuevos grupos de investigación con este perfil, o colaboraciones de otras áreas.
- (ii) Es necesario coordinar mediante redes a las personas que trabajan en una determinada sub-línea con objetivos similares, y especialmente sobre aquellas temáticas de relevancia en los nuevos programas de investigación.

Acciones

- (i) Se fomentará el aprovechamiento de la dimensión del CSIC mediante una mayor interacción entre áreas, con iniciativas pilotadas desde las Comisiones de Área y en relación con el Claustro de Directores.

Personal

Objetivos

- (i) Es necesario consolidar al personal joven formado en las tareas investigadoras especialmente en las nuevas líneas recogidas en el apartado anterior.
- (ii) También es especialmente importante para el Área poder contar con personal técnico de transferencia y valorización para poder cumplir los objetivos, así como para el manejo y mantenimiento de los grandes equipamientos científicos y tecnológicos disponibles en el Área.

Edificios

Objetivos

- (i) Es imprescindible completar con urgencia las reformas iniciadas en el edificio del ICTAN de forma que el funcionamiento del mismo quede optimizado con la mayor celeridad posible. También es urgente actuar para resolver los problemas acuciantes que tiene el edificio del IPLA que afectan a su funcionamiento y seguridad. Se acometerá el traslado del IG y del ICVV a sus nuevos edificios.

Instalaciones y equipamiento científico

Objetivos

- (i) Para facilitar a los investigadores el acceso al uso y aprovechamiento de los grandes equipamientos científico-técnicos existentes es necesaria su coordinación y la elaboración de un catálogo actualizado de los grandes equipos, sus aplicaciones, sus protocolos de acceso y las rutinas de utilización. Su organización facilitará

el acceso y permitirá asegurar su correcto mantenimiento y sostenibilidad a medio plazo. La implementación de cursos específicos para optimizar su uso y dar a conocer las potenciales aplicaciones a los investigadores serán también fomentados.

Gestión interna de los institutos y centros

Objetivos

- (i) Es fundamental gestionar de forma óptima los servicios, para que se pueda garantizar su máxima explotación y su mantenimiento.

Interacción con las comunidades autónomas y universidades

Objetivos

- (i) Para evitar la dependencia excesiva que tienen algunos institutos de fondos de investigación provenientes de las Comunidades Autónomas, se pondrán en marcha iniciativas para facilitar su participación en otros programas nacionales e internacionales.

Inserción en el Plan Estatal de I+D+i y en H2020 de la UE

Objetivos

- (i) De cara a optimizar la participación en los programas europeos es necesario avanzar en el establecimiento de alianzas con otras instituciones europeas de cara al desarrollo de proyectos competitivos (foro FOODFORCE, KIC, JPI, Plataformas Tecnológicas, etc.), y promover acciones conjuntas entre áreas y desde las Comisiones de Área y direcciones.

- (ii) También se fomentará la participación en el programa del ERC, identificando a los participantes potenciales y estableciendo medidas de apoyo.

Interacción con el tejido industrial

Objetivos

- (i) Avanzar en el fomento de la transferencia al sector, mediante contrataciones, alianzas con empresas, y licencias de patentes. Debe ser imaginativa de forma que se consiga comunicar de forma eficiente el impacto potencial que pueden tener los resultados de investigación en la competitividad del sector productivo. Es fundamental mantener las unidades de Transferencia que se formaron y habilitaron durante el PA anterior. También se promoverá la apertura de nuestros laboratorios a la investigación conjunta con personal de empresas, y la contratación por estas del personal formado en los grupos del Área.

Proyección social (formación, divulgación y percepción de la sociedad)

Objetivos

- (i) Se incidirá en que este aspecto sea también considerado en los baremos de promoción en la carrera investigadora.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Serrano, 117 28006 Madrid

www.csic.es

