

PLAN



Plan de Actuación 2010-2013

**Área de Ciencia y
Tecnología de
Alimentos**



NOTA: Por favor, en caso de requerir información adicional sobre el contenido concreto del Plan Estratégico de algún Centro o Instituto del área 7 en particular, por favor solicítela a través de esta dirección de correo electrónico: pe2010-13@csic.es. Gracias

ÍNDICE

1	Información General	4
2	Análisis Crítico de Área	12
3	Análisis del PE 2006-2009 del Área	28
4	Objetivos 2010-2013	32
5	Estrategias para conseguir los objetivos propuestos y desarrollo de la estrategia	36
6	Indicadores de seguimiento y valores objetivos	44

7 Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos

Información General

descripción del área

La creación del Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos del CSIC se produjo a finales de los años 40, motivada por el considerable potencial de España en la producción de alimentos y el interés estratégico de algunos sectores como frutas y hortalizas, vinos o aceite de oliva. En el año 1947 se creó el primer Instituto del Área en Sevilla con el nombre de Instituto de la Grasa y Derivados. En los años 50 se crearon en Madrid los Institutos del Frío, Fermentaciones Industriales y Productos Lácteos (hoy extinto, cuyos investigadores se trasladaron al Instituto del Frío y Fermentaciones) y el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos en Valencia. En estos años se crean también los Departamentos de Tecnología de Alimentos del Instituto de Investigaciones Marinas en Vigo y del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura en Murcia. En los años 70, se creó el Instituto de Nutrición y Bromatología en Madrid (hoy extinto cuyos investigadores se trasladaron al Instituto del Frío) y en 1990 se creó el Instituto de Productos Lácteos en Villaviciosa.

En el anterior Plan de Actuación del CSIC, se aprobó la reestructuración del Instituto del Frío y del Instituto de Fermentaciones Industriales con la creación de dos nuevos Institutos en la Comunidad de Madrid, el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición y el Centro de Investigación en Ciencias de la Alimentación. Éste último es un Instituto mixto entre el CSIC y la Universidad Autónoma de Madrid. El Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición estará ubicado en la anterior sede del Instituto del Frío, remodelada y ampliada, y se prevé su constitución formal y el inicio de sus actividades durante el periodo inicial de este Plan Estratégico. La sede física del Centro de Investigación en Ciencias de la Alimentación se encuentra en estos momentos en construcción en el Campus de Cantoblanco y se espera que a lo largo de 2010 los investigadores puedan trasladarse al nuevo Instituto. En el año 2008 se creó el Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino en Logroño mediante un acuerdo entre el Gobierno de la Rioja, la Universidad de la Rioja y el CSIC.

Actualmente, el Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos cuenta con cerca de 240 científicos de plantilla y 413 funcionarios. Además de sus Institutos existen nueve Unidades Asociadas, fruto de su colaboración continuada con Departamentos Universitarios.

La investigación científico-técnica que se realiza en el Área tiene un carácter bá-

sico y aplicado donde aproximadamente un 79% de los ingresos provienen de recursos externos competitivos. De ellos, un elevado porcentaje proceden del Plan Nacional y Programa Marco Europeo. Esto significa una importante captación de recursos competitivos, lo que se explica por un incremento cada vez mayor en la calidad de los proyectos que se presentan a estas convocatorias. Consecuentemente, se ha ido incrementando visiblemente la calidad y el volumen de artículos que se publican en revistas SCI.

Además de la relevancia científica de la investigación que se lleva a cabo en el Área, los investigadores son conscientes de que el fin último de su actividad es ser útiles a la sociedad y generar retorno por lo que la investigación aplicada es también importante. Por ello, una parte considerable de la actividad del Área se desarrolla en el ámbito de la investigación contratada y de la transferencia industrial, habiéndose producido un notable aumento en la generación de patentes en los últimos años. El Área realiza una investigación encaminada a dar respuesta a las demandas del sector y de un consumidor cada vez más exigente.

Misión y visión

Misión

La Misión del Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos es llevar a cabo investigación altamente competitiva para la generación de conocimiento de excelencia, el desarrollo e innovación de tecnologías, productos o procesos que, en último término, de lugar a alimentos de calidad, seguros y saludables. Esta misión pretende influir en la vertebración del sistema I+D+i en Ciencia y Tecnología de Alimentos y se proyecta en el entorno nacional e internacional del más alto nivel. Asimismo, el Área tiene como misión participar activamente en las actividades de formación, difusión y transferencia del conocimiento que genera hacia la sociedad. En definitiva trata de contribuir al estado de bienestar de los ciudadanos a través de la alimentación.

Visión

La Visión del Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos es ser un referente en su ámbito de investigación y desarrollo tecnológico a nivel nacional e internacional. Para ello se requiere máxima coordinación en las actividades dentro del Área, colaboración y pluralidad disciplinar aprovechando las sinergias que pueden obtenerse a través de la interacción con otras Áreas de conocimiento del propio CSIC o con otros Organismos de Investigación y muy particularmente en el escenario internacional.

Información General

Institutos y Centros que componen el Área

El Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos está formada por 6 Institutos y dos departamentos en Institutos de otras Áreas, tal y como se describe en la siguiente tabla.

Tabla 1. Institutos y Departamentos adscritos al Área

INSTITUTO	SIGLAS	UBICACIÓN	AREA de adscripción	% en CTA
Instituto de la Grasa	IG	Sevilla	CTA	100
Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos	IATA	Valencia	CTA	100
Instituto de Productos Lácteos	IPLA	Villaviciosa	CTA	100
Instituto de Ciencias de la Vid y el Vino	ICVV	Logroño	CTA	50
Instituto de Fermentaciones Industriales*	IFI	Madrid	CTA	100
Instituto del Frío*	IF	Madrid	CTA	100
Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición	ICTAN	Madrid	CTA	100
Centro de Investigación en Ciencias de la Alimentación	CIAL	Madrid	CTA	100
Instituto de Investigaciones Marinas	IIM	Vigo	RRNN	32
Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura	CEBAS	Murcia	CCAA	16

CTA (Ciencia y Tecnología de los Alimentos)

RRNN (Recursos Naturales)

CCAA (Ciencias Agrarias)

*IFI e IF no estarán operativos en el Plan Estratégico 2010-2013

El ICTAN y CIAL, provenientes de la reestructuración del IF e IFI, estarán plenamente operativos a lo largo de 2010 por lo que a efectos del Plan Estratégico 2010-2013, se consideran estos nuevos Institutos. Los datos del histórico 2003-2007 corresponden a los investigadores que en el futuro constituirán el ICTAN y CIAL. Igualmente, los datos previos relativos al ICVV se han elaborado en base a la trayectoria de los investigadores que actualmente lo componen.

El Área cuenta con Institutos cuya investigación se dirige por sectores con líneas de investigación que se centran en alimentos o productos concretos, e Institutos cuya actividad investigadora se orienta a la aplicación de disciplinas genéricas en una amplia variedad de productos. Entre los primeros se encuentran el IG (productos vegetales, grasas y aceites), CEBAS (frutas y hortalizas), IIM (productos pesqueros), IPLA (productos lácteos) y el recién creado ICVV (vid y vino), mientras que el IATA, ICTAN y CIAL se enmarcan en el segundo grupo. Las líneas y sublíneas de investigación de cada Instituto se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 2. Líneas y sublíneas de investigación de los Institutos del Área

IG
1. Biotecnología y procesos agroalimentarios
1.1 Alimentos vegetales fermentados
1.2 Tecnología de procesos industriales y revalorización de subproductos
2. Caracterización y calidad de grasas, aceites y alimentos lipídicos
2.1 Modificaciones e interacciones de lípidos en alimentos
2.2 Estrategias analíticas avanzadas para la calidad, autenticidad y trazabilidad
3. Alimentos, ingredientes funcionales y salud
3.1 Nutrición molecular y metabolismo lipídico
3.2 Compuestos bioactivos en productos y alimentos vegetales
4. Metabolismo de lípidos en plantas
4.1 Metabolismo de lípidos en plantas
ICTAN
1. Desarrollo y aplicación de procesos tecnológicos
1.1 Procesos tecnológicos en alimentos e ingredientes tradicionales y funcionales
2. Calidad, seguridad y valorización de alimentos e ingredientes tradicionales y funcionales
2.1 Obtención y utilización de compuestos bioactivos a partir de excedentes y subproductos agroalimentarios
2.2 Interacciones y modificaciones de los constituyentes de los alimentos. Calidad y seguridad biótica y abiótica
2.3 Diseño, valorización e innovación de productos de la pesca y acuicultura seguros, saludables y de conveniencia
2.4 Carne y productos cárnicos: desarrollo de productos funcionales seguros y de alta calidad
2.5 Caracterización fisiológica y molecular de productos vegetales
3. Nutrición en la prevención y tratamiento de enfermedades
3.1 Biodisponibilidad, bioactividad y efectos fisiológicos de alimentos y sus constituyentes para la mejora de la calidad de vida
3.2 Nutrición animal. Mecanismo de acción y efectos biológicos de los alimentos y compuestos bioactivos
IATA
1. Calidad y propiedades de alimentos
1.1 Propiedades físicas y sensoriales
1.2 Procesos y calidad de zumos y productos derivados de frutas
1.3 Calidad de cereales y productos derivados
1.4 Calidad y propiedades de la carne y productos cárnicos
2. Conservación y seguridad de alimentos
2.1 Valoración, control y detección de microorganismos y enzimas en alimentos
2.2 Tecnologías de envasado y desarrollo de materiales de envasado y nanotecnologías para aplicaciones alimentarias
2.3 Valoración, control y detección de contaminantes y residuos químicos
3. Biotecnología de alimentos
3.1 Biotecnología de bacterias lácticas y probióticos
3.2 Biotecnología enzimática
3.3 Utilización de levaduras y hongos filamentosos en procesos y producción de alimentos
3.4 Biotecnología de frutos y postcosecha
3.5 Alimentos e ingredientes funcionales. Actividad biológica de compuestos de alimentos

Información General

CIAL
1. Microbiología y biotecnología para alimentos más sanos y seguros
1.1 Microorganismos, su control, sus metabolitos y enzimas para la mejora de la calidad y seguridad de alimentos
1.2 Biotecnología aplicada a la mejora de la calidad sensorial, seguridad y funcionalidad del vino
1.3 Aplicaciones del metabolismo de bacterias lácticas y bifidobacterias para la mejora de la calidad y funcionalidad de los alimentos
2. Análisis avanzado y procesos en ciencia de alimentos
2.1 Modificaciones de los constituyentes de alimentos y de los subproductos de la industria agroalimentaria durante el almacenamiento y los procesos tecnológicos
2.2 Métodos analíticos avanzados y nutrigenómica en ciencia de alimentos
3. Alimentos e ingredientes funcionales
3.1 Bioactividad y alergenicidad de proteínas y péptidos alimentarios
3.2 Lípidos saludables. Calidad y trazabilidad
3.3 Química y funcionalidad de carbohidratos y sus productos de interacción con otros componentes alimentarios
3.4 Funcionalidad, calidad y bioactividad de alimentos vegetales
3.5 Diseño y validación de ingredientes funcionales de grado alimentario
IPLA
1. Calidad y seguridad de productos lácteos
1.1 Bioconservación
2. Productos lácteos funcionales, probióticos y salud
2.1 Productos lácteos funcionales, probióticos y salud
3. Tecnología y biotecnología de productos lácteos
3.1 Biotecnología microbiana
3.2 Tecnología de la grasa de la leche y de aceites vegetales para productos lácteos
3.3 Desarrollo de cultivos lácteos funcionales
IIM
1. Caracterización y calidad de productos de la pesca y acuicultura
1.1 Caracterización y calidad de productos de la pesca y acuicultura
2. Modelización, simulación, optimización y control de bioprocesos
2.1 Modelización, simulación, optimización y control de bioprocesos
3. Seguridad microbiológica de alimentos
3.1 Seguridad microbiológica de alimentos
4. Valorización de materiales de desecho y modelado empírico aplicado a bioprocesos y tecnologías medioambientales
4.1 Valorización de materiales de desecho y modelado empírico aplicado a bioprocesos y tecnologías medioambientales
CEBAS
1. Calidad, seguridad y bioactividad de alimentos vegetales
1.1 Calidad, seguridad y bioactividad de alimentos vegetales
ICV
1. Enología
1.1 Microbiología y biotecnología enológica
1.2 Química del vino y tecnología de vinificación

Líneas de Investigación

Las líneas de investigación de los Institutos se pueden agrupar en cinco grandes ámbitos o especialidades temáticas:

Funcionalidad y Nutrición
 Calidad y Seguridad Alimentaria
 Biotecnología de Alimentos
 Modelización y Desarrollo de Procesos
 Caracterización de Alimentos

En aquellos casos de investigadores que prestan sus servicios en líneas de investigación sectoriales, su actividad se puede encontrar dividida en más de un ámbito temático. Esto también ocurre en otras líneas de investigación más horizontales que, bien por un proceso de reorientación hacia líneas de investigación con un interés socio-económico más alto durante este cuatrienio, o por ser consecuencia de la evolución científica de las líneas de origen, comparten ámbitos temáticos. Estos aspectos se han tenido en cuenta a la hora de asignar la actividad de las líneas de investigación definidas desde cada Instituto e incluirlas en los ámbitos temáticos tal y como se han definido en el presente Plan Estratégico. Por otro lado, una consecuencia derivada del hecho de que un porcentaje significativo de las líneas de investigación de los Institutos puede estar compartido entre dos ámbitos temáticos es que éstos están en gran medida interrelacionados. Teniendo en cuenta el número de investigadores por línea, destacan los ámbitos de Funcionalidad y Nutrición (32%), y Calidad y Seguridad de Alimentos (29%), seguidos por Biotecnología de Alimentos (21%), siendo Caracterización de Alimentos (9%) y Modelización y Desarrollo de Procesos (9%) los ámbitos que poseen un menor número de investigadores.

El Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos trata aspectos que abarcan desde la salud y bienestar del ciudadano en relación al consumo de alimentos, hasta la producción y/o aptitud de las materias primas, pasando por los eslabones de transformación y conservación de alimentos propiamente dichos. Asimismo, contempla el estudio de la reutilización de coproductos o subproductos que pudieran derivarse de los procesos de producción, transformación o elaboración de los alimentos (Figura 1). Así, mientras el ámbito de Calidad y Seguridad tiene como objeto de estudio el alimento, el de Funcionalidad y Nutrición estudia principalmente los el efecto de éste en la salud del consumidor. La línea de Biotecnología se singulariza fundamentalmente por utilizar la Biología Molecular, que se aplica en diversos aspectos de todos los eslabones de la cadena alimentaria. El ámbito de Caracterización tiene un corte fundamentalmente analítico, y el de Modelización, utiliza principalmente la ingeniería en el estudio de los procesos de transformación y reutilización de productos.

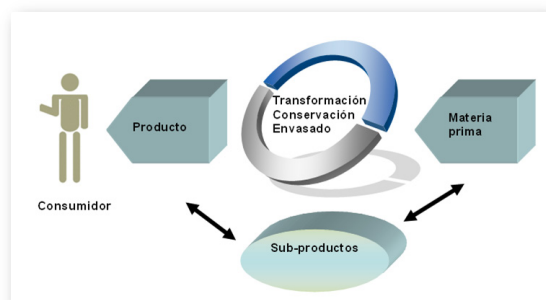


Figura 1. Aspectos de la cadena alimentaria abordados en los distintos ámbitos temáticos del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Funcionalidad y Nutrición: Esta especialidad, identificada como emergente en el anterior Plan Estratégico, se ha consolidado como una de las líneas del Área donde desarrolla su actividad un mayor porcentaje de investigadores. El apoyo recibido a través del Área y de Programas nacionales, regionales y europeos ha permitido el desarrollo de este ámbito temático en la mayoría de los Institutos. Se centra principalmente en el efecto de la alimentación en la prevención de enfermedades. Asimismo estudia la funcionalidad de alimentos vegetales, lácteos, cárnicos, derivados de la pesca, la bioactividad de ingredientes como péptidos, fenoles, lípidos y carbohidratos y el efecto beneficioso de bacterias lácticas y bifidobacterias. En definitiva aborda el estudio de los efectos saludables de los alimentos, incluyendo el estudio de la biodisponibilidad, metabolismo y mecanismo de acción.

Calidad y Seguridad de Alimentos: Esta especialidad tiene una buena representación en el Área con un número de investigadores elevado. Abarca un amplio abanico de aspectos relacionados con la calidad tecnológica, sensorial o nutricional de alimentos. Se trabaja para establecer estrategias que garanticen la seguridad de los productos o procesos y minimicen las pérdidas de calidad. Asimismo, trata de desarrollar métodos que permitan asegurar la calidad, seguridad y trazabilidad de los productos, incluyendo el diseño, desarrollo o mejora de materiales de envase. Aporta soluciones concretas a sectores industriales (productos pesqueros, lácteos, cárnicos, derivados de cereales, etc.) y es un buen ejemplo del compromiso del Área con el sector productivo.

Bioteología de Alimentos: El gran impulso que tuvo esta línea durante los años 90 con el desarrollo de las técnicas de Biología Molecular e Ingeniería Genética se ha mantenido a lo largo de los años lo que ha permitido su potenciación y consolidación en los distintos Institutos del Área que centran sus investigaciones en la bioteología de microorganismos de interés agroalimentario (bacterias lácticas, levaduras y hongos filamentosos), así como, en la bioteología enzimática y de producción de alimentos (alimentos vegetales, alimentos fermentados etc.).

Caracterización de Alimentos: Esta línea, tradicional en el Área, y con masa crítica elevada en el pasado, se ha ido reduciendo en cuanto a número de investigadores debido en parte a la potenciación de la línea de Funcionalidad y Nutrición. Constituyen ejemplos de la actividad del Área en estas líneas la caracterización de productos de la pesca y de lípidos de alimentos, así como en el desarrollo

de técnicas analíticas avanzadas que nutren los ámbitos Calidad y Seguridad, y Nutrición y Alimentos Funcionales fundamentalmente.

Modelización y desarrollo de procesos: En esta temática se agrupan líneas de investigación que llevan a cabo el desarrollo y la aplicación de nuevos procesos tecnológicos (altas presiones hidrostáticas, fluidos supercríticos, etc.), la optimización de procesos mediante el desarrollo y la aplicación de modelos matemáticos, y el estudio de los factores del procesado de alimentos que afectan a la calidad del producto final. Esta línea tiene como objetivo adicional el desarrollo de procesos con el fin de minimizar el impacto medio ambiental y el consumo energético.

Análisis Crítico de Área

ANALISIS DAFO

Debilidades

Existencia de duplicidades en determinadas actividades científicas, estando otras escasamente representadas teniendo en cuenta su masa crítica. El Área empieza a contar con recursos humanos y materiales para llevar a cabo una política científica que le permite optimizar su capital humano, conocimientos, experiencia e infraestructuras, y aprovechar las oportunidades que actualmente posee. Sin embargo, aún existen duplicidades y escasa representación de determinadas líneas de investigación que redundan en una menor producción científica y visibilidad.

Insuficiente interacción entre los distintos Institutos e investigadores del Área. Los encuentros e interacciones periódicas de los diversos investigadores pueden mejorarse. El establecimiento de este tipo de contactos y colaboraciones sin duda favorecería la utilización óptima de capacidades e infraestructuras, y evitaría duplicidades.

Escasez de personal técnico y de apoyo. Aunque durante el último quinquenio se han ido incorporando técnicos y personal administrativo a los distintos Institutos, el número resulta claramente insuficiente para el nivel de funcionamiento óptimo de los mismos. Asimismo, la carrera técnica está escasamente definida en el CSIC y los mecanismos de incorporación de este tipo de personal son excesivamente rígidos.

Dificultades para renovar equipos e infraestructuras. La inversión en equipamiento e infraestructuras realizada en el Plan Estratégico anterior ha mejorado sensiblemente este problema, pero no ha sido aliviado en su totalidad. En particular, se detecta una dificultad para acceder a grandes equipos y servicios centrales necesarios para la implementación de las técnicas ómicas en el Área. La falta de espacio es un grave problema en algunos Institutos que afecta de negativamente al bienestar de sus trabajadores y dificulta la consecución de los niveles de calidad impuestos por los mismos.

Insuficiencia de medios para la transferencia de tecnología. El enorme potencial que poseen las líneas de investigación del Área se ve seriamente mermado por la escasez de recursos humanos de la Oficina de Transferencia de Tecnología

del CSIC. El necesario apoyo, tanto formativo, administrativo y de relación con las empresas, es imprescindible para que el desarrollo científico y tecnológico pueda ser finalmente puesto al servicio de la sociedad.

Excesiva rigidez administrativa. Aunque en pleno proceso de implementación de mecanismos para paliar ésta, la rigidez administrativa que aún existe entorpece la actividad científica de los institutos al dificultar la adquisición de los materiales y equipamientos necesarios para la realización de los proyectos y a la hora de contratar personal científico, técnico y administrativo. Asimismo, esta misma falta de flexibilidad para la contratación ha supuesto, en algunos casos, la pérdida de fondos destinados a personal financiado por distintos gobiernos autonómicos. Todo ello conduce a una situación de desventaja del CSIC frente a otras entidades nacionales e internacionales, con menores trabas administrativas.

Moderada participación y escaso liderazgo en proyectos europeos. La participación y liderazgo de los investigadores del Área en proyectos europeos es moderada, en parte debido a la complejidad administrativa de los programas europeos e internacionales, sobre todo en los casos de coordinación, lo cual no incentiva la participación de los investigadores. Esta dificultad se percibe con mayor intensidad en los Institutos del Área localizados en la periferia. Aunque este apoyo institucional se ha ido incrementando a lo largo del desarrollo del anterior plan estratégico, todavía son necesarios mayores esfuerzos para incrementar la visibilidad del Área a nivel internacional.

Amenazas

Crisis económica global. La existencia de una crisis económica a nivel global puede poner en riesgo no sólo la financiación de proyectos de investigación y contratos con la industria en los próximos años, sino también la incorporación de personal científico, técnico y administrativo a los distintos centros del Área, con lo que se podrían ver seriamente amenazadas sus capacidades de investigación.

Descenso en el número de personal en formación. La ausencia de una carrera científica con incentivos suficientes a corto/medio plazo está dando lugar a una disminución de las vocaciones científicas entre los nuevos licenciados. Es igualmente preocupante la ausencia de carrera técnica para el personal de apoyo a la investigación.

Escasa inversión en I+D+i de la industria agroalimentaria española. La labor

investigadora de los Institutos del Área está fuertemente condicionada por el clima, en general, poco dinámico de la industria agroalimentaria española. La mayor parte de las empresas de este sector son de pequeño-mediano tamaño y sus posibilidades de inversión en investigación son escasas.

Reestructuración de los Institutos del Área. La reestructuración de los Institutos del Área en Madrid, que ha dado lugar al ICTAN y CIAL se culminará con el traslado a las nuevas sedes en el inicio de este plan de actuación. El retraso en estos traslados y la puesta en marcha de la investigación en las nuevas sedes podría repercutir negativamente sobre los indicadores de progreso del Área ya que afecta alrededor del 40% de sus investigadores. Así mismo, la falta de espacio en algunos Institutos podría ocasionar que no se alcanzasen los objetivos propuestos.

Fortalezas

Capital humano de elevada cualificación. El personal científico adscrito al Área posee un elevado prestigio y reconocimiento en distintos aspectos de las disciplinas que integran la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. En muchos casos, el personal científico ha realizado estancias de investigación en centros de elevado prestigio internacional, contribuyendo en gran medida a su excelente formación y capacidad. Asimismo, el personal técnico que presta su servicio en el Área tiene un elevado grado de formación en los temas de investigación en los que se encuentra implicado.

Multidisciplinaridad. El Área comprende cinco Institutos con el 100% de sus investigadores adscritos a ésta, y otros tres con participación de otras Áreas científico-técnicas del CSIC. Estos Institutos confieren al Área una amplia cobertura de distintos tipos de alimentos: vegetales, semillas oleaginosas y aceites, productos lácteos, carnes, cereales, pescados y vinos. Asimismo, las líneas de investigación se abordan con un enfoque que abarca disciplinas tales como la Química, Bioquímica, Fisiología, Microbiología, Biotecnología, Genética, Ingeniería de Procesos, Nutrición y Metabolismo.

Elevada tasa de financiación a través de proyectos competitivos y contratos con la industria. Las líneas de investigación del Área alcanzan un nivel bueno de captación de recursos públicos de tipo competitivo indicando que se trabaja en temas de interés estratégico tanto a nivel nacional como internacional. Asimismo, se obtienen fondos a través de contratos con empresas o con la Administración para resolver cuestiones científicas de aplicación industrial directa o para implementar productos o tecnologías derivadas de las invenciones o nuevos desarrollos tecnológicos.

Capacidad de formación de personal investigador y personal técnico. Las líneas de investigación del Área llevan a cabo una labor formativa importante que se manifiesta en distintos tipos de actividades, tales como la dirección de Tesis Doctorales, la participación de los investigadores del Área en cursos monográficos, de doctorado, de especialización, programas docentes en las Universidades, etc. Asimismo, se participa activamente en la formación de personal técnico a través de distintos programas, de personal científico que se incorpora en el propio CSIC, pero también de manera muy importante en otros OPIs, Universidades y en el sector industrial.

Interacción con el entorno socio-económico. Los Institutos del Área se encuentran inmersos en su entorno socio-económico, destacando el elevado grado de colaboración de todos ellos con el sector industrial estratégico de los ámbitos geográficos donde se encuentran. En algunos Institutos del Área se dispone de equipamiento a escala de planta piloto, para la producción, tratamiento y/o conservación de distintos tipos de alimentos, evidenciando la vocación de interacción de los Institutos del Área con los diversos sectores y agentes del proceso de producción de alimentos. La transferencia del conocimiento generado en los centros del CSIC del Área se concreta en la protección de conocimiento a través de la Oficina Española de Patentes y Marcas y el acuerdo con empresas para la utilización de los desarrollos e invenciones llevadas a cabo en el CSIC. Por otro lado, desde los Institutos del Área se han llevado a cabo iniciativas empresariales con el objetivo de fomentar la explotación y transferencia de resultados de investigación.

Capacidad de colaboración. Existe una demostrada capacidad para la colaboración con otras Áreas del CSIC y con otras instituciones, tanto a nivel nacional como internacional. A escala nacional, destacan las colaboraciones con Universidades, a través del intercambio de personal científico o la existencia de Institutos mixtos, la pertenencia a Centros de Competencia de carácter nacional o la participación de distintos investigadores del Área en comités y comisiones científicas o asesoras. En el contexto internacional, investigadores del Área están presentes como miembros en distintas asociaciones científicas, en comisiones de asesoramiento como expertos científicos, como por ejemplo, en la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria.

Oportunidades

Transformación del CSIC en Agencia Estatal. La modificación del marco jurídico-administrativo del CSIC ha supuesto una serie de cambios que permitirán la flexibilización de muchas de las tareas administrativas, tales como el libramiento

de fondos y la contratación de personal y la gestión propia de algunos recursos.

Oportunidad de las líneas de investigación. Las líneas de investigación llevadas a cabo en el Área se encuentran dentro de las líneas prioritarias tanto a nivel autonómico, nacional, como internacional. Es de esperar que este hecho permita que la capacidad de captación de fondos no sólo se mantenga sino que incluso incremente en el próximo cuatrienio.

Existencia de entidades sectoriales. El CSIC participa en el Centro Nacional de Competencia de la Carne (CECOC), y en el Centro Nacional de Competencia de la Leche y Derivados, actualmente en proceso de creación. Éstos suponen una oportunidad para establecer cooperaciones, ganar visibilidad y en definitiva favorecer las oportunidades de ampliar las expectativas de interacción con el sector industrial.

Capital humano joven y competitivo. En la actualidad existen investigadores jóvenes con una formación magnífica, adquirida en centros de prestigio tanto nacionales como extranjeros que pueden contribuir las líneas de investigación que se desarrollan en nuestra Área.

Ejes estratégicos. Los Ejes estratégicos suponen una oportunidad para el Área ya que permitirán la participación de los investigadores en acciones y proyectos transversales de gran impacto social. Fomentará la sinergia no sólo entre los investigadores del Área, sino principalmente, con otras Áreas del CSIC.

Demanda social de alimentos de calidad, seguros y saludables. El interés creciente del consumidor por alimentos de mayor calidad, seguros y saludables, así como las diferentes normativas europeas en materia de seguridad e ingredientes y alimentos funcionales ofrecen oportunidades al Área para sentar las bases científicas de los efectos de los alimentos funcionales sobre la salud. Asimismo favorece la investigación en temas de seguridad alimentaria como la identificación rápida de microorganismos patógenos, contaminantes orgánicos e inorgánicos, sustitución de algunos tratamientos tecnológicos por alternativas más seguras, etc. Esta oportunidad estratégica permitirá a los investigadores del Área ofrecer a las empresas del sector agroalimentario nuevas tecnologías y alimentos capaces de cubrir las demandas de la sociedad. El creciente interés social en alimentación y salud permitirá aumentar la visibilidad general de la investigación realizada desde el Área.

Crisis energética: biocombustibles. La producción sostenible de energía y sobre todo el desarrollo de biocombustibles a partir de subproductos de la industria agroalimentaria y de distintas fuentes de biomasa representa una oportunidad para el Área, que ya ha iniciado investigaciones en este campo. La creación del Eje estratégico 'Energía' reforzará este tipo de iniciativas y favorecerá la transferencia de las tecnologías desarrolladas al sector productivo.

Conciencia medioambiental. Tanto la sociedad actual, cada vez más concienciada con los problemas medioambientales, como las distintas directrices nacionales y europeas demandan una mayor protección del medioambiente y un mejor aprovechamiento de los recursos naturales. En este sentido la formación de los investigadores del Área permite una aproximación biotecnológica a la resolución de problemas medioambientales mediante el empleo de tecnologías no contaminantes (biorremediación, tecnologías enzimáticas, etc.). La investigación en tecnologías respetuosas con el medio ambiente y en la revalorización de subproductos de la industria agroalimentaria por parte de los investigadores del Área podrá satisfacer esta demanda social y permitirá acceder a nuevas fuentes de financiación.

El CSIC abarca un amplio abanico de Áreas científico-técnicas. Esta pluralidad disciplinar permite aprovechar las sinergias que pueden obtenerse a través de la colaboración con otras Áreas de conocimiento del propio CSIC con la posibilidad de abordar ambiciosos retos científico-tecnológicos.

ANÁLISIS DE LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Se ha realizado un análisis de las líneas de investigación del Área agrupadas en los cinco ámbitos temáticos mencionados en el apartado 1.D. Este análisis incluye el estudio realizado por la Comisión de Área en relación a los principales indicadores de la actividad científico-técnica. Asimismo, se han tenido en cuenta las valoraciones del Panel de Asesoramiento sobre las líneas de investigación propuestas por los Institutos. En general, los indicadores de la actividad científica del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos se pueden considerar muy buenos en su entorno competitivo.

Indicadores de la actividad científico-técnica

Se ha realizado un análisis de la actividad de los ámbitos temáticos de investigación del Área teniendo en cuenta los indicadores que se consideran con más peso en su actividad científico-técnica. Éstos son: a) la generación de recursos competitivos, b) las publicaciones SCI, dando mayor peso relativo a las contribuciones publicadas en las revistas con un alto índice de impacto, c) la transferencia de conocimiento y tecnología, a través de contratos con industrias, patentes solicitadas y licenciadas, y creación de empresas de base tecnológica, d) las actividades de formación, a través de Tesis Doctorales dirigidas y cursos impartidos para post graduados en Masters, Cursos de Doctorado, etc, así como e) las actividades de internacionalización a través de colaboraciones con grupos de otras Instituciones y coautoría de trabajos de investigación. Las figuras 2.1 a 2.5 y la tabla 3 reflejan esta actividad para los indicadores arriba mencionados. Se observa que ésta es, en términos generales, similar entre las especialidades temáticas del Área.



Figura 2.1. Financiación competitiva (k€/investigador año) durante el periodo 2003-2007 para los ámbitos temáticos en los que se agrupa la actividad del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

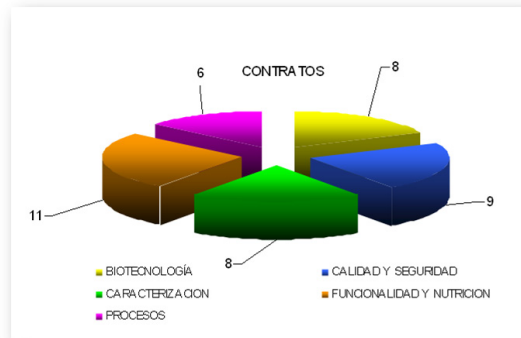


Figura 2.2. Financiación a través de contratos con empresas o el Sector Público (k€/investigador año) durante el periodo 2003-2007 para los ámbitos temáticos en los que se agrupa la actividad del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

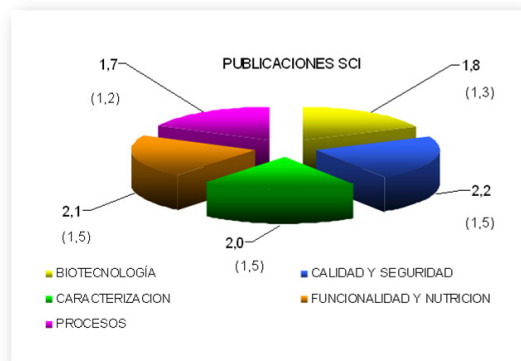


Figura 2.3. Número de publicaciones SCI por investigador y año durante el periodo 2003-2007 para los ámbitos temáticos en los que se agrupa la actividad del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Los números entre paréntesis indican el número de publicaciones SCI en el percentil alto por investigador y año.

Análisis Crítico

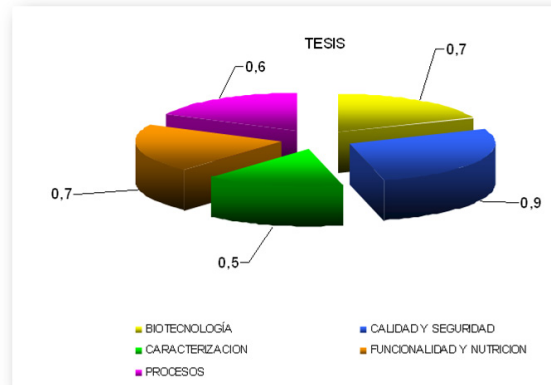


Figura 2.4. Número de Tesis Doctorales/investigador durante el periodo 2003-2007 para los ámbitos temáticos en los que se agrupa la actividad del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

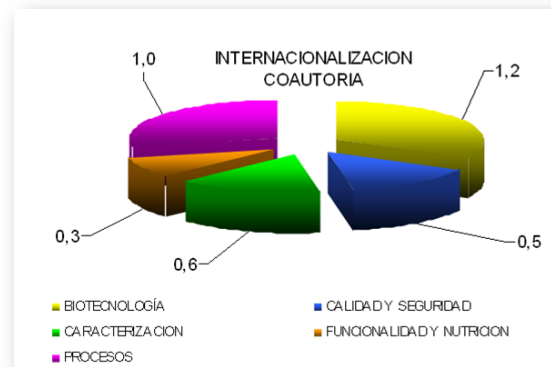


Figura 2.5. Número de publicaciones conjuntas con investigadores de instituciones extranjeras/investigador durante el periodo 2003-2007 para los ámbitos temáticos en los que se agrupa la actividad del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Tabla 3. Número de patentes solicitadas, licenciadas, y spin offs creadas durante el periodo 2003-2007 para los ámbitos temáticos en los que se agrupa la actividad del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

ÁMBITO TEMÁTICO	PATENTES SOLICITADAS	PATENTES LICENCIADAS	SPIN OFFS
Biotecnología	20	3,5	2
Calidad y Seguridad	19	8,5	1
Caracterización	10,5	3,5	1
Funcionalidad y Nutrición	22	7,5	0
Procesos	10,5	0	1

Análisis global

Índice de productividad por investigador y año. Para realizar un análisis global de las líneas de investigación, los indicadores arriba mencionados se han considerado de manera integrada. Para cada indicador, los valores de las líneas de investigación se han normalizado en función del máximo valor, dando a éste una puntuación de 100. Estos valores normalizados han sido sumados teniendo cada indicador un peso relativo diferente en función de su importancia para definir la actividad del Área. Los resultados de la integración de estos indicadores, expresados en porcentaje respecto del máximo, se reflejan en la figura 3. Esto se ha definido como un índice de productividad que oscila entre 85 y 100. Así, los indicadores de la actividad científico-técnica de los ámbitos temáticos del Área se caracterizan por su homogeneidad cuando se analizan por investigador y año.

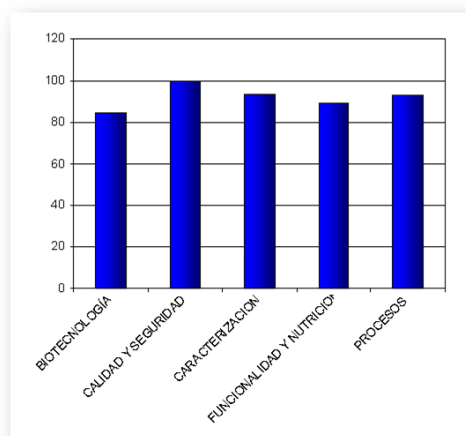


Figura 3. Índice de productividad por investigador y año, resultado de la valoración integrada de los indicadores de la actividad científico-técnica durante el periodo 2003-2007 para los ámbitos temáticos en los que se agrupa la actividad del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Productividad global. Otro de los aspectos considerados a la hora de realizar un análisis de los grandes ámbitos temáticos del Área lo ha constituido el número de investigadores en cada una de ellas. La figura 4 muestra el análisis de la productividad global resultado del multiplicar el índice de productividad de cada ámbito temático con el número de investigadores en el mismo. Se observa cómo el ámbito temático de Calidad y Seguridad Alimentaria, clásico y con una trayectoria muy sólida en el Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos sigue teniendo una alta productividad global. La productividad del ámbito temático Funcionalidad y Nutrición es asimismo muy alta. Este ámbito, emergente en el Plan Estratégico anterior, puede considerarse consolidado durante este periodo 2003-2007. El creciente interés social e industrial, la obligatoriedad de la demostración científica de las alegaciones nutricionales y de salud, así como el potencial de desarrollo de nuevos ingredientes y alimentos seguirán afectando positivamente a la tendencia de crecimiento de esta línea. La línea de Biotecnología posee una buena productividad global, mientras que las de Caracterización y Modelización y Desarrollo de Procesos cuentan con valores sensiblemente más bajos.

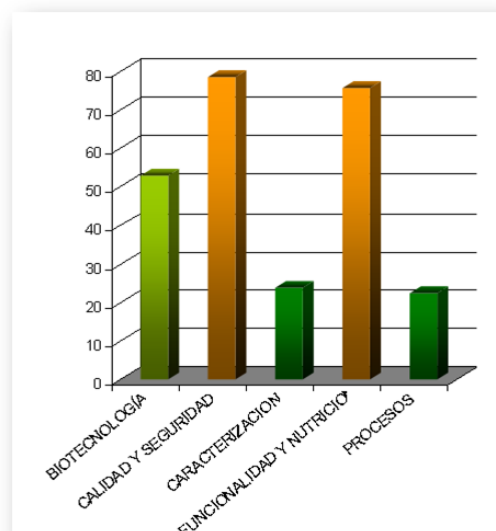


Figura 4. Productividad global resultado de la integración del índice de productividad descrito en la figura 2 con el número de investigadores en los distintos ámbitos temáticos en los que se agrupa la actividad del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Posición competitiva de las líneas: evaluación del Panel de Asesoramiento. El panel externo de evaluación indicó el enorme potencial del CSIC y consideró que no se ha explotado en su totalidad. La calidad de las líneas de los Institutos fue muy bien evaluada y las consideraron bastante homogéneas. Así, en la gran mayoría de las líneas el panel recomendó consolidar éstas. Esto puede hacerse extensivo a todos los ámbitos temáticos en los que se han agrupado las líneas de investigación.

Sin embargo, el panel recomendó vigilar los posibles solapamientos y definir objetivos estratégicos para evitar duplicidades entre líneas. También recomendó la creación de líneas de investigación compactas con una estrategia común, en lugar de ser la suma de actividades de los grupos de investigación que las componen. Otra de las recomendaciones del Panel que puede redundar en una creciente posición competitiva de las líneas de investigación y visibilidad del CSIC fue mejorar la participación en proyectos internacionales y en el desarrollo de procedimientos eficientes para la captación de estudiantes de doctorado. Estos aspectos se han tenido seriamente en cuenta en la revisión de los Planes Estratégicos de los Institutos de tal forma que la mayoría de las líneas de investigación han apostado por hacer un esfuerzo en incrementar el número de Tesis Doctorales dirigidas durante el periodo 2010-2013 y en el incremento de las colaboraciones internacionales.

Análisis de los institutos

La figura 5 refleja el peso relativo de los distintos Institutos en la productividad global de cada ámbito temático. En general, los Institutos grandes contribuyen en mayor medida a esta productividad. Los resultados de las líneas de investigación muestran una cierta dispersión de las mismas entre los distintos Institutos. Esto es especialmente relevante en Institutos con una baja masa crítica. La distribución de una misma línea en varios Institutos puede ser consecuencia de la agrupación horizontal realizada, en la que las líneas de investigación sectoriales soportan la productividad del ámbito temático, contribuyendo de manera complementaria al peso del mismo. En otros casos, sin embargo, existe el peligro de solapamiento entre las actividades de los distintos Institutos.

Análisis Crítico

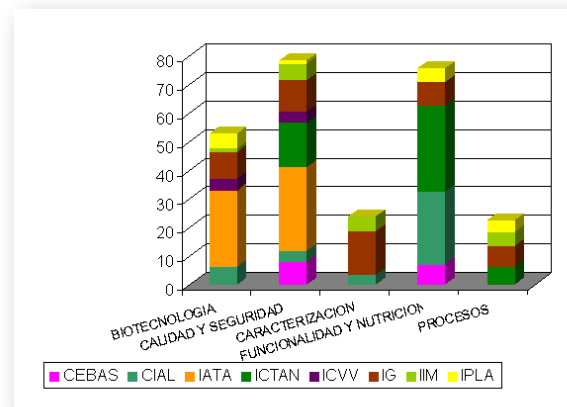


Figura 5. Peso relativo de la productividad global de los Institutos en los distintos ámbitos temáticos en las que se agrupa la actividad del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Las tablas 4 a 8 muestran un análisis de la contribución de los Institutos a los distintos ámbitos temáticos teniendo en cuenta la productividad por investigador y año [1 (muy baja) a 5 (excelente)], así como la capacidad o masa crítica de las líneas en los Institutos [A (baja) a E (alta)]. La productividad global resulta de la integración de las dos valoraciones anteriores [1-5].

Tabla 4. Análisis de la actividad por investigador y año, capacidad y actividad global para el ámbito temático **Calidad y Seguridad Alimentaria** en los distintos Institutos del Área.

Instituto	Actividad por investigador y año	Capacidad	Actividad global
CEBAS	5	A	3
CIAL	5	A	3
IATA	4	D	5
ICTAN	3	C	4
ICVV	3	A	3
IG	3	B	4
IIM	4	A	3
IPLA	3	A	3

Tabla 5. Análisis de la actividad por investigador y año, capacidad y actividad global para el ámbito temático Caracterización de los Alimentos en los distintos Institutos del Área.

Instituto	Actividad por investigador y año	Capacidad	Actividad global
CIAL	5	A	3
IG	3	C	4
IIM	4	A	3

Tabla 6. Análisis de la actividad por investigador y año, capacidad y actividad global para el ámbito temático Funcionalidad y Nutrición en los distintos Institutos del Área.

Instituto	Actividad por investigador y año	Capacidad	Actividad global
CEBAS	5	A	3
CIAL	3	D	5
ICTAN	3	E	5
IG	3	B	3
IPLA	4	A	3

Tabla 7. Análisis de la actividad por investigador y año, capacidad y actividad global para el ámbito temático Modelización y Diseño de Procesos en los distintos Institutos del Área

Instituto	Actividad por investigador y año	Capacidad	Actividad global
ICTAN	3	A	3
IG	3	B	3
IIM	4	A	3
IPLA	4	A	3

Tabla 8. Análisis de la actividad por investigador y año, capacidad y actividad global para el ámbito temático Biotecnología de los Alimentos en los distintos Institutos del Área

Instituto	Actividad por investigador y año	Capacidad	Actividad global
CIAL	4	A	3
IATA	3	E	5
ICVV	3	A	3
IG	3	B	4
IIM	3	A	3
IPLA	4	A	3

Análisis Crítico

Posición competitiva de los Institutos: evaluación del Panel de Asesoramiento. La valoración del panel en relación a la calidad de las actividades de los Institutos fue muy buena y en algunos casos excelente. Realizó varias sugerencias por Instituto con objeto de aumentar su visibilidad y el impacto internacional. Estas sugerencias han servido para mejorar los planes estratégicos de cada Instituto. Desde un punto de vista global, el panel recomendó singularizar los Institutos y sus líneas de investigación, evitando duplicidades, especialmente en aquellos Institutos de reciente creación. Se recomendó ampliar y reorientar las líneas de algunos Institutos sin perder su singularidad.

Interacción con otras áreas

La figura 6 describe las posibles interacciones entre el Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos y el resto de las Áreas del CSIC. En particular, el Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos ha desarrollado durante el quinquenio 2003-2007 numerosos proyectos y/o actividades con Institutos pertenecientes a la mayoría de las Áreas Científico-Técnicas: Biología y Biomedicina, Recursos Naturales, Ciencias Agrarias, Ciencia y Tecnologías Físicas, Ciencia y Tecnología de Materiales, y Ciencia y Tecnologías Químicas (Tabla 9). Estas actuaciones abordaron temáticas relacionadas con la mejora de la salud a través de la alimentación, calidad y seguridad de los alimentos, nutrición y biotecnología, entre otras. También se obtuvieron varios proyectos en los que se han estudiado nuevas energías sostenibles y métodos de obtención de biocombustibles. Estas colaboraciones incluyen, entre otras, proyectos de los Programas Marco de la Unión Europea y del Plan Nacional de Investigación, además de Proyectos Intramurales del CSIC. Como consecuencia de estas colaboraciones se han publicado numerosos artículos científicos en diferentes disciplinas.

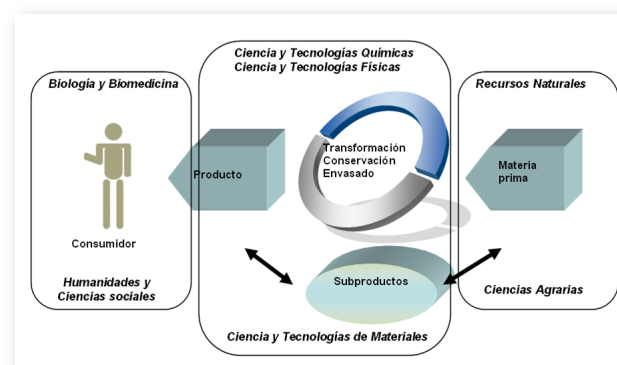


Figura 6. Posibles interacciones entre el Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y otras Áreas del CSIC

Tabla 9. Colaboraciones de los investigadores del Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos con otras Áreas del CSIC

	ICTAN	CIAL	IG	IATA	IPLA	IIM	CEBAS	ICVV
N° Proy. Plan Nacional	5		3	3	1		3	
N° Proy. U. Europea	1				1		1	
N°Proy. Intramurales CSIC	5	4		1		1	1	2
N° Proy. CCAA		1	4				3	
N° Proy. INIA		1						
Otros Proy. competitivos	2							
Patentes solicitadas/ concedidas	1	8	2					3
Patentes licenciadas		4						1
Publicaciones SCI	18	45	20	26			6	8
Pub. no SCI/vol. colectivos/cap. de libro	4	7	2					
Tesis codirigidas	2	3					1	

Análisis del PE 2006-2009 del Área

Análisis del PE 2006-2009 del Área

Cumplimiento de Objetivos

Cuantitativos

El Área, a través de los compromisos adquiridos por sus Institutos, se comprometió a mejorar la actividad investigadora y se planteó unos objetivos a alcanzar en determinados indicadores de la actividad científico-técnica, que abarcan cuatro dimensiones de la actividad investigadora: captación de fondos por convocatorias competitivas, producción científica a través de la publicación de los resultados de la investigación, transferencia de tecnología y conocimiento al sector agroalimentario, y actividades de formación y difusión científica.

Tabla 10. Valores de los objetivos propuestos y alcanzados durante los años 2006-2007 en los indicadores de resultados de la actividad investigadora

	Proyectos K€	Pub. ISI	Pub. NO-ISI Internacionales	Pub NO-ISI Nacionales	Libros	Spin-Offs	Patentes Licenciadas	Contratos I+D. Sector Privado K€	Contratos I+D. Sector Público K€	Patentes Sol. Internacionales	Patentes Sol. Nacionales	Tesis Doctorales	Cursos
2006 Valor objetivo	6598	413	40	69	42	1	25	1276	154	---	---	45	262
2006 Valor alcanzado	8292	454	71	106	10	1	4	1667	96	7	20	42	320
2007 Valor objetivo	6881	408	36	76	40	1	31	1312	66	---	---	41	228
2007 Valor alcanzado	7627	521	71	69	18	1	7	1590	265	12	19	38	332

*Los valores objetivo originales fueron cartera de patentes solicitadas internacionales y nacionales. Éstos fueron para 2006 y 2007 respectivamente de 42, 34 (Nacionales) y 22, 27 (Internacionales).

La tabla 10 muestra el grado de cumplimiento de objetivos del Área durante los años 2006 y 2007. Los objetivos de financiación por proyectos competitivos fueron superados en ambos años. La producción científica fue también muy superior a los objetivos comprometidos en publicaciones ISI y no ISI. La reducción en el indicador libros estriba en el hecho de que originariamente el compromiso fue la contribución a capítulos de libro, mientras que posteriormente se consideraron libros enteros únicamente. La producción tecnológica fue también muy superior al objetivo previsto durante el bienio 2006-2007. Si bien los objetivos de contratos con el Sector Público no se alcanzaron en 2006, éstos fueron superados en más de cuatro veces durante el año siguiente. No se puede hacer una estimación del grado de cumplimiento de las patentes solicitadas y licenciadas, ya que originariamente los objetivos fueron previstos como cartera de patentes activas y con posterioridad se modificaron a patentes licenciadas o solicitadas cada año. En las actividades de formación, el grado de cumplimiento en el número de Tesis Doctorales leídas fue de más de un 90% y en cursos de un 122 y 145% para los años 2006 y 2007 respectivamente. Se puede considerar por lo tanto, que el grado de cumplimiento de objetivos durante este bienio fue muy alto. Los recursos inyectados por el CSIC, la bonanza económica y el alto grado de implicación de los investigadores del Área, tuvieron sin duda un papel importante en estos excelentes resultados.

Cualitativos

Reestructuración de Institutos del Área y/o creación de nuevos Institutos. Durante el periodo de vigencia del Plan Estratégico 2006-2009, se están llevando a cabo una serie de actuaciones encaminadas a la consecución de los objetivos cualitativos planteados. Entre éstas destacan por su envergadura y repercusión, aquellas encaminadas a la mejora de la calidad y visibilidad del Área a través de la reestructuración Científica y Organizativa de los Institutos de Área o la creación de nuevos Institutos. Este es el caso de los Institutos de Madrid (Instituto del Frío e Instituto de Fermentaciones Industriales) que, como se ha mencionado previamente, están en proceso de reestructuración. Se han realizado dos proyectos científicos que han implicado una redistribución de su personal e infraestructuras en los dos nuevos Institutos ICTAN y CIAL. Su creación fue aprobada por la Junta de Gobierno de 22 de Febrero (CIAL) y 27 de Abril de 2007 (ICTAN). Las actuaciones encaminadas a dotar de nuevos edificios o de remodelación de edificios existentes, infraestructuras y equipamiento están en marcha en ambos Institutos que cuentan con Directores en funciones que llevan a cabo la gestión de éstas. CIAL e ICTAN llevarán a cabo una investigación enfocada al estudio de la interacción alimentación-salud y al desarrollo de procesos, ingredientes y nuevos alimentos.

Análisis del PE 2006-2009 del Área

El planteamiento de creación del Instituto de **Ciencias de la Vid y el Vino** surgió del interés común del Gobierno de la Rioja, la Universidad de la Rioja y el CSIC sobre la conveniencia de desarrollar actuaciones conjuntas en el campo de la viticultura y enología. A raíz de ello, se firma un Protocolo de Intenciones en julio de 2006 que establece el compromiso de las tres instituciones en el estudio de condiciones y elaboración de la documentación necesaria para la puesta en marcha de un Instituto Mixto de investigación con ubicación en la Comunidad Autónoma de la Rioja y participación de científicos y tecnólogos de las tres instituciones. El proyecto científico del ICVV se elaboró por una comisión técnica ad hoc compuesta por participantes de las tres instituciones. El convenio de creación del Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino se firmó el 18 de febrero de 2008 y cuenta en la actualidad con una sede temporal en la que se instalan en este momento los investigadores del CSIC a la espera de la consecución de las obras de los nuevos edificios donde se ubicará el ICVV.

En noviembre de 2008 se firmó el Convenio de Colaboración entre el Principado de Asturias, el MICINN, la Agencia Estatal CSIC y la Universidad de Oviedo para el desarrollo del Centro Nacional de Competencia Tecnológica de la Leche (CNCT-Leche). El centro se encuentra en la primera fase para su desarrollo, durante la cual una Comisión Técnica integrada por representantes de las Administraciones/Instituciones participantes dispone de un periodo de tiempo para elaborar el Plan Estratégico del Centro, así como proponer las instalaciones necesarias para el mismo. El CNCT-Leche, en el que participa el IPLA, surge con el objetivo de aglutinar masa crítica especializada y ser un referente nacional e internacional en investigaciones sobre la leche y sus derivados.

Asimismo, se están llevando a cabo actuaciones para la posible creación de un Centro de Investigación en Alimentos Vegetales y Salud (CIAVyS) en Murcia. Se propone como un centro mixto CSIC/Universidad de Murcia, con el propósito de aglutinar masa crítica de alto nivel y posicionarse como referente nacional e internacional en productos vegetales abarcando aspectos de calidad, procesado, seguridad y efectos en la salud. Durante este periodo se han llevado a cabo actuaciones encaminadas a la posible creación de un Instituto de Productos de la Pesca y Acuicultura (IPPA) sito en Vigo. El IPPA es una propuesta de centro propio del CSIC que tiene como objetivo dar visibilidad a los temas relativos a la investigación en productos de la Pesca y Acuicultura que actualmente se lleva a cabo desde el IIM.

Otros objetivos. Durante el periodo de vigencia del Plan Estratégico 2006-2009 se están abarcando varios objetivos específicos encaminados asimismo a avanzar en la Misión y Visión del Área. Éstos, incluyen la identificación de fortalezas temáticas y priorización de las mismas, el aumento de la masa crítica de los grupos de investigación y el fomento de las colaboraciones entre éstos, y el fomento de la cooperación interdisciplinar dentro y fuera del CSIC. Asimismo,

se ha realizado un importante esfuerzo en las actividades de transferencia y comunicación del conocimiento y resultados al sector agroalimentario y a la sociedad. Destacan las actuaciones llevadas a cabo en la asignación de recursos a los Institutos coherente con sus apuestas en los Planes Estratégicos o el apoyo a la investigación a través del Programa de Proyectos Intramurales de Frontera. Los investigadores del Área han realizado movimientos dirigidos a la participación en Programas de creación de grandes grupos de investigación en el ámbito Nacional, a través de herramientas como el programa CONSOLIDER. Asimismo, se han creado redes temáticas coordinadas desde el Área. En este sentido cabe destacar la Red de Bacterias Lácticas, subvencionada por el Plan Nacional y coordinada por el IATA. Se han fomentado y organizado actividades de colaboración entre investigadores del Área mediante jornadas monográficas, seminarios, etc. La organización del Primer Taller Científico sobre Alimentos e Ingredientes Funcionales en noviembre de 2007 es un ejemplo de este tipo de actividades. La colaboración con el Área de Cultura Científica y participación en actividades de fomento de visibilidad han sido parte de los objetivos específicos abordados.

Objetivos 2010-2013

Objetivos 2010-2013

Objetivos Generales

España es el tercer país en el mundo en la temática 'Agricultural Sciences' donde se integran las disciplinas de Ciencias Agrarias, Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición. Esta posición de España se debe fundamentalmente a que el CSIC ocupa el tercer puesto en el mundo como institución con más citaciones y artículos dentro de estas disciplinas, solo superado por el USDA estadounidense y el INRA francés. Por ello, mantenerse en el podio del liderazgo mundial en estas temáticas es un objetivo primordial al cual el Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos del CSIC puede y debe contribuir muy significativamente.

La orientación general del Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos es seguir avanzando en ser un referente en su ámbito de investigación y desarrollo tecnológico a nivel nacional e internacional. Para ello, el Área apuesta significativamente por los ámbitos temáticos relacionados con el desarrollo de alimentos de alta calidad, saludables y seguros, cuya genuinidad e identidad pueda ser fácilmente garantizada con el desarrollo de nuevas estrategias analíticas, así como por el diseño y aplicación de nuevas tecnologías y procesos alimentarios de producción y conservación, incluyendo la biotecnología, y por la promoción de la salud basada en la nutrición y el desarrollo de alimentos funcionales.

El Área deberá reforzar la transferencia de conocimiento al sector agroalimentario para contribuir a mejorar la competitividad empresarial. Al mismo tiempo, el Área debe seguir formando personal altamente cualificado. La labor de diseminación pública de los avances producidos debe ser intensificada con el desarrollo de actividades de educación y difusión. El Área debe ganar visibilidad y competitividad a nivel internacional, aumentando la presencia en proyectos europeos, y, en general, intensificando las colaboraciones con grupos de investigación internacionales.

Objetivos Específicos

El objetivo es seguir avanzando en la I+D de excelencia con objeto de responder a los retos socioeconómicos y medio ambientales, así como aquellos relacionados con la mejora de la salud y bienestar de la población, a través de la generación de conocimiento y tecnología para la elaboración de alimentos de calidad,

seguros y saludables. Los objetivos de misión que aquí se plantean resultan del análisis DAFO y análisis integrado descrito anteriormente, así como de las recomendaciones del Panel de Asesoramiento.

FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN DE EXCELENCIA EN EL ÁREA. Es el principal objetivo, de forma que todos los demás contribuyen de una manera directa o indirecta a éste. Se trata de potenciar y consolidar líneas de investigación del Área con demostrada calidad para aumentar su liderazgo y repercusión. Asimismo, se pretende identificar nuevas líneas basadas en recientes avances científico-tecnológicos o que respondan a necesidades o problemas emergentes.

INCREMENTAR LA VISIBILIDAD INTERNACIONAL DEL ÁREA. A pesar de estar en los puestos de cabeza en el mundo como institución con más citaciones y artículos dentro de estas disciplinas, una asignatura pendiente del Área que ha quedado patente en la evaluación del Panel de Asesoramiento Externo y en el análisis crítico de los Institutos, es la moderada captación de fondos a través de proyectos internacionales.

POTENCIAR LA INTERACCIÓN CON EL SECTOR AGROALIMENTARIO. Se pretende mejorar la diseminación, comunicación, colaboración y transferencia de conocimientos y resultados al sector productivo y transformador, así como colaborar con las instituciones directamente relacionadas con éste.

INCREMENTAR LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN DE PERSONAL CIENTÍFICO Y TÉCNICO. Las actividades de formación constituyen una dimensión importante en la misión del Área. Este punto ha sido puesto de manifiesto como una necesidad por parte del Panel de Asesoramiento Externo así como por parte de los investigadores.

PROMOVER ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA. Se pretende incrementar el conocimiento, la formación y la cultura en temas relacionados con los alimentos y una alimentación saludable.

Objetivos 2010-2013

Integración con los ejes estratégicos definidos para 2010-2013

El CSIC introducirá en el nuevo Plan de Actuación una serie de acciones con el objetivo de atender algunas de las demandas actuales de la sociedad. Estas actuaciones irán orientadas a mejorar la calidad de vida de nuestros conciudadanos generando soluciones a problemas específicos a través de una investigación innovadora y de calidad. Entre estas actuaciones destaca el diseño y creación de los cinco Ejes Estratégicos del CSIC para el periodo 2010-2013, a través de acciones concretas de alto impacto social y científico que abordarán, desde una perspectiva multidisciplinar, las soluciones que puede dar la Ciencia a algunos grandes retos de la sociedad actual.

Los **Ejes Estratégicos** se describen con detalle en el Plan de Actuación 2010-2013 del CSIC. La investigación que se realiza actualmente dentro del Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos podría tener cabida dentro de los cinco Ejes Estratégicos (Energía, Cambio Global, Recursos Hídricos, Instrumentación Avanzada e Ingeniería, y Envejecimiento y Calidad de Vida), aunque el Área está muy bien posicionada para participar activamente en los Ejes **Energía, Cambio Global y Envejecimiento y Calidad de Vida**.

Se están llevando a cabo investigaciones sobre la producción sostenible de Energía en diferentes centros del Área, o bien se encuentran enmarcadas dentro de sus estrategias para el Plan Estratégico 2010-2013. Actualmente existe una gran cantidad y diversidad de biomasa susceptible de ser utilizada para la obtención de biocombustibles, como por ejemplo, productos vegetales, recursos marinos, lactosuero, etc. Así, la utilización de algunos residuos alimentarios y materias primas de bajo coste para la obtención de biocombustibles es un campo en el que ya se están realizando investigaciones en diferentes Institutos (IIM, IATA, IG) y representará un marco estratégico de estudio. Los procesos de digestión anaeróbica de diferentes tipos de residuos agroalimentarios mediados por microorganismos, así como la utilización de enzimas para generar nuevos biocombustibles son algunos de los estudios que actualmente se están realizando en el Área. Además, se están desarrollando tecnologías respetuosas con el medio ambiente, no contaminantes, en la producción y comercialización de alimentos. Finalmente, se tendrá que realizar un importante esfuerzo para transferir las tecnologías desarrolladas al tejido industrial y facilitar así su implementación, con el fin de conseguir un aumento significativo en el retorno de inversiones.

La investigación que se está llevando a cabo en algunos de los Institutos del Área puede contribuir al Eje **Cambio Global**. El uso sostenible de los recursos

naturales y la producción sostenible de alimentos son dos temas preferentes de investigación dentro de este Eje Estratégico. En concreto, una de las líneas de investigación del Instituto de nueva creación ICVV estará centrada en el desarrollo de una viticultura sostenible orientada a la producción de uva de alta calidad, teniendo en cuenta estrategias basadas en factores económicos, sociales y ambientales. El Área deberá beneficiarse del conocimiento científico generado en los últimos años relacionado la diversidad genética de plantas, animales y microorganismos, así como desarrollar nuevas variedades a través de técnicas clásicas de selección o de ingeniería genética. Los estudios desarrollados por los investigadores dentro de este Eje deberán contribuir, por ejemplo, a la explotación sostenible de recursos marinos y terrestres, a la producción sostenible de frutas y hortalizas y al desarrollo de nuevas tecnologías post-cosecha. Además, la recuperación y reutilización de subproductos alimentarios han sido objeto de estudio dentro del Área desde hace décadas, siendo un aspecto muy importante a tener en cuenta para favorecer un crecimiento sostenible del medio ambiente.

Dentro del Eje **Envejecimiento y Calidad de Vida** se abordarán, entre otros, estudios orientados a mejorar la calidad de vida en edades avanzadas. En este sentido, el Área tiene una buena posición para desarrollar estudios dentro de este Eje, basándose en los conocimientos adquiridos durante los últimos años en el campo de la Alimentación Funcional. Numerosos proyectos financiados por el Plan Nacional de Investigación, por la Unión Europea a través de sus Programas Marco, Proyectos Intramurales del CSIC, etc. han conducido a que un porcentaje muy significativo de la investigación que se está desarrollando en la mayoría de los centros del Área (CEBAS, IATA, IPLA, IG, ICTAN, IIM y CIAL) se centre en el estudio de ingredientes y alimentos funcionales. Así, por ejemplo, la Alimentación Funcional se podría emplear para mejorar las funciones cerebral, cardiovascular, y digestiva, así como incrementar la densidad ósea y modular la inmunidad de esta población diana. La experiencia de varios grupos del Área en el estudio de la bioactividad de componentes, modificación de los nutrientes de los alimentos, modelos de evaluación de la actividad biológica de ingredientes funcionales, detección de nuevas dianas terapéuticas, determinación de biomarcadores, fitoquímicos, probióticos y prebióticos, péptidos bioactivos, antioxidantes naturales, lípidos funcionales, etc. debería de conducir a una ventaja selectiva para desarrollar estudios dentro de este Eje. Por lo tanto, parece que en el Área se dan actualmente condiciones idóneas que nos permitirán aportar soluciones a medio plazo para mejorar la calidad de vida de la población con edad avanzada a través de la Alimentación Funcional.

Estrategias para conseguir los objetivos

Estrategia para conseguir los objetivos propuestos y desarrollo de la estrategia

La estrategia se ha diseñado en función de los objetivos de misión para el Área. Las acciones que se proponen están en consonancia con lo recogido en el Plan de Actuación del CSIC e implican a todos los integrantes del Área. Algunas acciones se realizarán desde la Comisión de Área, o desde los Equipos Directivos de los Institutos, Otras necesitan la colaboración y el esfuerzo de los investigadores y el personal de apoyo de los Institutos. Para plantear esta estrategia se ha tenido en cuenta el análisis DAFO del Área.

FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN DE EXCELENCIA EN EL ÁREA

La estrategia para llevar a cabo este objetivo está basada en las líneas de investigación del Área, en concreto, en el análisis crítico de su situación y cómo se puede incidir sobre ellas para mejorar la actividad investigadora y desarrollar su potencial. La estrategia se asentaría en 4 pilares: Potenciación de líneas de investigación, Consolidación de líneas de investigación, Identificación de nuevas temáticas y Optimización de recursos humanos y materiales.

Potenciación de líneas de investigación. Ciertas líneas de investigación siguen teniendo escasa representación en el Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos y, sin embargo, tienen importancia estratégica o responden a necesidades socio-económicas. El mejor ejemplo lo constituye la línea de Seguridad Alimentaria, que, aunque ha recibido un notable impulso en el Plan de Actuación 2006-2009, sigue identificándose como una temática a potenciar. Las pasadas crisis alimentarias han puesto de manifiesto la necesidad de conocer y controlar nuevos agentes contaminantes de naturaleza química y biológica y la importancia de garantizar que los alimentos sean sanos y seguros para proteger la salud de los consumidores. Con el fin de que el Área alcance una posición de liderazgo en esta temática es necesario fortalecer las líneas de investigación relacionadas con la toxicología alimentaria, la seguridad biológica, la identificación de nuevos problemas en seguridad alimentaria y el control de los mismos. Sería necesaria, además, una mayor colaboración con las Agencias de Seguridad Alimentaria nacional y europea y con empresas del sector agroalimentario. Estas líneas de investigación pueden también potenciarse mediante la colaboración con otros grupos del CSIC y con Universidades. En este último caso, se puede fomentar la colaboración mediante la creación de unidades asociadas con grupos líderes en estas líneas de investigación.

Consolidación de líneas de investigación. Tal y como ha puesto de manifiesto el Panel de Asesoramiento Externo, el Área cuenta con potentes líneas de investigación en cada uno de los ámbitos temáticos descritos. En muchas líneas los investigadores del Área son un referente nacional. La estrategia en estos casos es la de consolidar estas temáticas. Entre estas líneas de investigación a consolidar se encuentran las relacionadas con:

- Calidad, seguridad y valorización de ingredientes y alimentos así como el estudio de las modificaciones e interacciones de los constituyentes durante el procesado, el envasado y la vida útil de los alimentos.
- Diseño y desarrollo de ingredientes y alimentos funcionales, incluyendo el efecto de la nutrición en el tratamiento y prevención de enfermedades.
- Microbiología y biotecnología de microorganismos de interés alimentario con fines de producción de alimentos, desarrollo y mejora de procesos agroalimentarios y valorización de subproductos.
- Desarrollo y optimización de procesos tecnológicos para la producción de alimentos.
- Caracterización, autenticación y trazabilidad de alimentos.

Identificación de nuevas temáticas. Otra de las estrategias para conseguir fomentar la investigación de excelencia consiste en identificar aquellas nuevas temáticas propuestas por investigadores del Área que supongan un avance científico o tecnológico significativo. Se fomentará el desarrollo de ideas innovadoras y temáticas arriesgadas que pueden iniciar nuevos caminos. Estas iniciativas se apoyarán fundamentalmente con los Proyectos Focus que estarán en general, orientados alrededor de los Ejes Estratégicos planteados desde el CSIC.

Optimizar los recursos humanos y materiales. En particular se trata de evitar costosas duplicidades tanto en equipamiento como en personal especializado y en temáticas.

Las **acciones concretas** que se proponen para llevar a cabo esta estrategia son las que se detallan a continuación.

Estructuración de Centros e Institutos. Durante este cuatrienio realizarán actuaciones encaminadas a la puesta en marcha de los Institutos y Centros creados durante el Plan de Actuación anterior. Estos son el CIAL, ICTAN e ICVV. Asimismo, se contempla proseguir con la posibilidad de creación del CIAVyS, CNCT-Leche, e IPPA. Esta acción está contemplada en la línea estratégica Vértices dentro del polo Conocimiento del Plan de Actuación 2010-2013 del CSIC.

Estrategias para conseguir los objetivos

Asignación de recursos. Se realizará de acuerdo a los indicadores de seguimiento y valores objetivos negociados con los Institutos.

Potenciar la investigación multidisciplinar entre grupos de investigación y explotación de sinergias. La colaboración de investigadores en diferentes temáticas ha demostrado ser la mejor estrategia para el desarrollo proyectos ambiciosos, minimizando el esfuerzo investigador mediante la explotación de las sinergias existentes entre los grupos. Desde la Comisión de Área y los Equipos Directivos de los Institutos se fomentará la colaboración entre grupos sobre todo para lograr llevar a cabo líneas de investigación que requieren un abordaje multidisciplinar y la coordinación de distintos especialistas. Este es el caso de temas como la Nutrigenómica, donde para llevarse a cabo con éxito se necesita la participación de recursos humanos altamente especializados (analíticos, bioinformáticos, biólogos moleculares, nutricionistas, personal sanitario) y equipos muy costosos. También se impulsará la colaboración en otros ámbitos como, por ejemplo, en el desarrollo de nuevos productos, en el que para garantizar el éxito se requiere la intervención conjunta de expertos en diversas materias.

En general, se fomentará el establecimiento de proyectos que requieran abordajes desde disciplinas muy diversas. Además de reforzar las colaboraciones ya establecidas con las Áreas de Biología y Biomedicina, Agrarias, Recursos Naturales, Físicas, o Materiales, y teniendo en cuenta las vertientes sociales, económicas y culturales de los alimentos, se tratarán de promover actuaciones que fomenten la colaboración con los investigadores del Área de Humanidades. La investigación transdisciplinar focalizada se potenciará a través de las acciones Proyectos FOCUS y FOCUS-satélites de la línea estratégica Focus (Polo Conocimiento) del Plan Actuación del CSIC. También se fomentará la participación de investigadores del Área en grandes proyectos donde se favorezca la investigación multidisciplinar. Otra actividad desarrollada en el pasado Plan de Actuación 2006-2009 y que debe ser continuada en éste, es la organización de talleres temáticos, como el organizado desde la Comisión de Área sobre Alimentos Funcionales. Como resultado, se pueden crear Redes Temáticas y fomentar la participación de los investigadores en otras Redes de carácter nacional o internacional, especialmente en aquellas temáticas a potenciar.

Selección de personal con criterios de excelencia. La política de incorporación de personal en las distintas funciones debe de estar guiada por la valía de los candidatos para lograr la excelencia investigadora en los ámbitos en los que cada uno deberá desarrollar su actividad.

Intensificar la comunicación de la Comisión de Área con los Directores de los

Institutos en temas de política científica del Área a través de los Claustros de Directores.

Evitar duplicidades en recursos humanos y materiales. Con el fin de conseguir un mejor aprovechamiento de los recursos se apoyará la adquisición de grandes instalaciones y equipos singulares gestionados por Servicios o Institutos destinados al uso compartido de los mismos por el mayor número de investigadores dentro de la institución. Esta acción también evita la duplicidad de personal técnico altamente especializado que se requiere para el manejo de estos equipos y que permitirá incrementar la eficiencia y efectividad de los recursos humanos, materiales y económicos disponibles.

Establecimiento de alianzas y creación de Unidades Asociadas con otros Organismos (Universidades, Hospitales, Organismos de investigación). El establecimiento de colaboraciones con otros Organismos principalmente en líneas de investigación a potenciar y en aquellas autonomías donde la presencia del Área es escasa o nula, es también una estrategia contemplada durante este Plan Estratégico. Esto se llevará a cabo mediante el establecimiento de acuerdos de colaboración y la creación de nuevas Unidades Asociadas con otros Organismos. Esta acción está en consonancia con la acción CSIC difuso del Plan Actuación del CSIC, que forma parte de la línea estratégica Relación (Polo Organización).

INCREMENTAR LA VISIBILIDAD INTERNACIONAL DEL ÁREA

El Panel de Asesoramiento Externo y el análisis crítico de las líneas de investigación ha revelado que la participación en proyectos internacionales y la formación de investigadores extranjeros es limitada. Sin embargo, los grupos de investigación tienen en general un elevado potencial en este sentido como lo demuestran las colaboraciones con grupos extranjeros y los artículos en co-autoría con investigadores extranjeros. La puesta en marcha de determinadas acciones podría mejorar este aspecto. Las acciones que se plantean están en consonancia con las propuestas a nivel de la Agencia Estatal CSIC en la línea estratégica Relación (Polo Organización):

Fomento de la participación de investigadores del Área en proyectos europeos. Para ello, se proporcionará información de interés específico para el Área sobre las distintas convocatorias a través del Servicio de Comunidades Europeas, dependiente de la Vicepresidencia de Relaciones Internacionales. Esta acción se verá respaldada a nivel de Organismo a través de la acción CSIC exterior dentro de la línea estratégica Relación con la que se plantea aumentar significativamen-

Estrategias para conseguir los objetivos

te la financiación procedente de fondos europeos.

Se fomentarán las **colaboraciones con grupos de investigación extranjeros** mediante la participación en foros internacionales, plataformas, comités, y grupos de trabajo de organizaciones internacionales: Espacio Europeo de Investigación (ERA), EFSA; FIL, OIV, etc. Esta mayor colaboración vendrá a su vez impulsada por la acción CSIC Internacional propuesta en el Plan de Actuación del CSIC.

Desde la Comisión de Área, y en comunicación con los investigadores, se participará activamente en los **foros de discusión de las agendas de investigación** a nivel europeo, en colaboración con la Vicepresidencia de Relaciones Internacionales y la Delegación del CSIC en Bruselas tal y como se plantea en la acción CSIC exterior.

Se estimulará la organización de **Congresos Internacionales** por parte de los investigadores del Área.

POTENCIAR LA INTERACCIÓN CON EL SECTOR AGROALIMENTARIO

El actual grado de implicación de los investigadores en los programas de transferencia de resultados ha sido muy bien valorado por el Panel de Asesoramiento Externo. Se pretende mejorar y potenciar este aspecto del Área mediante las siguientes acciones, que estarán apoyadas por distintas acciones de la línea estratégica Lanzadera (Polo Respuestas) del Plan de Actuación del CSIC:

Protección de resultados susceptibles de transferencia. Los investigadores del Área generan de forma continuada resultados de investigación con diferente grado de aplicación que están siendo protegidos para su transferencia a los sectores socio-económicos interesados en su explotación. La acción en el próximo cuatrienio va dirigida a mejorar los resultados de esta transferencia ya existente y a animar a los investigadores a proteger sus resultados. Este último objetivo es el que se plantea en la acción Patenta y Publica! del Plan de actuación del CSIC. Se pretende incentivar a los investigadores a proteger de una forma racional sus invenciones y resultados de investigación, así como a utilizar las fuentes de información tecnológica disponibles para dirigir su potencial innovador hacia objetivos más rentables. Para ello, se organizarán jornadas informativas en colaboración con la Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT), como se contempla en la acción Trasciende del Plan de actuación del CSIC. Se prevé que esta acción se impulse cuando se disponga de personal dependiente de la OTT asignado al

Área o a los Institutos (acción JAE-transfer) que permita mejorar la gestión de la cartera de patentes y la transferencia de las mismas al sector agroalimentario.

Comunicar, diseminar y difundir actividades y resultados en foros diana. Se identificarán nuevas actividades y resultados transferibles que pudieran ser de interés en futuras colaboraciones con industrias y Administraciones. Se fomentará la participación activa de investigadores del Área en Plataformas Tecnológicas, jornadas de innovación a empresas, asociaciones empresariales, actividades de divulgación en revistas sectoriales, etc. Las actividades de esta acción están en consonancia con las planteadas en la acción CSIC-soluciones del Plan de actuación del CSIC. La transferencia de los resultados de los proyectos FOCUS se verá potenciada con la acción de Lanzadera, FOCUS-transfer.

Fomentar la participación del Área en proyectos de transferencia de resultados, proyectos CENIT, proyectos de investigación fundamental orientada a la transmisión de conocimiento a la empresa (TRACE), proyectos de investigación aplicada industrial, etc.

INCREMENTAR LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN DE PERSONAL

El déficit de personal en formación es una demanda generalizada de muchas líneas de investigación, y ha sido también puesto de manifiesto por el Panel de Asesoramiento. Con el fin de incrementar las actividades de formación de personal científico se pondrán en marcha los siguientes mecanismos aprovechando las oportunidades que ofrecen las acciones de la línea estratégica Programas JAE del Plan de Actuación del CSIC:

Atraer a futuros investigadores al Área de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos en las Facultades. La divulgación de la investigación que se está realizando en el Área en Facultades y Escuelas Universitarias puede atraer a nuevos investigadores en formación. Se promocionará las actividades del Área en las Facultades, Institutos de Enseñanza Secundaria, etc, para atraer a futuros investigadores a las distintas convocatorias de becas predoctorales (JAE-intro y JAE-pre) y becas de formación de personal técnico (JAE-tec). En este sentido, los Institutos Mixtos del Área e Institutos con claustros ampliados con participación de personal universitario tienen una clara oportunidad para llevar a cabo estas acciones.

La creación de las **bolsas de trabajo** de Titulados Superiores y Doctores permiti-

Estrategias para conseguir los objetivos

rán agilizar la búsqueda de personal investigador.

PROMOVER ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

El proceso de la investigación científica es una actividad muy relacionada con la práctica social, por lo que establece un compromiso del investigador con la transformación de la realidad. En general, los investigadores del Área están comprometidos con las actividades de difusión de los resultados de la investigación a la sociedad como lo demuestra la participación de los mismos en la Semana de la Ciencia, Feria de Madrid por la Ciencia, Vive la Ciencia, conferencias, programas de radio y televisión, etc. Por ello, se continuará con participación de los investigadores e Institutos en aquellas actividades de divulgación destinadas a incrementar el conocimiento sobre la ciencia de los alimentos, la seguridad de los mismos, y el impacto de la alimentación en la salud. Los investigadores participarán en las acciones CSIC-informa y CSIC-divulga de la línea estratégica Difunde del Plan de actuación del CSIC.

A modo de resumen, la tabla 11 muestra las acciones estratégicas a llevar a cabo para conseguir los objetivos de misión definidos en el Área y la integración de estas acciones en las líneas estratégicas y Polos estratégicos del Plan de Actuación del CSIC 2010-2013.

Tabla 11: Objetivos de Misión y Acciones estratégicas del Área de Ciencia y Tecnología de los Alimentos y la integración de estas acciones en las Líneas Estratégicas del Plan de Actuación del CSIC 2010-2013.

OBJETIVO	Plan de Actuación de la Agencia Estatal CSIC 2010-2013	
	Acciones estratégicas Area 7	Línea Estratégica (acción)
FOMENTAR INVESTIGACIÓN DE EXCELENCIA		
Estructuración de centros e Institutos	Vértices (Infraestructuras)	Conocimiento
Asignación de recursos		
Investigación multidisciplinar y explotación sinergias	Focus (Proyectos FOCUS, FOCUS-satélite)	Conocimiento
Selección de personal con criterios de excelencia		
Comunicación CA y equipos directivos		
Evitar duplicidades en recursos humanos y materiales		
Alianzas con otros Organismos	Relación (CSIC-difuso)	Organización
VISIBILIDAD INTERNACIONAL		
Fomento participación en proyectos europeos	Relación (CSIC exterior)	Organización
Colaboración con grupos extranjeros	Relación (CSIC internacional)	Organización
Participación activa en agendas de investigación	Relación (CSIC exterior)	Organización
Organización de Congresos Internacionales		
INTERACCIÓN SECTOR AGROALIMENTARIO		
Protección de resultados susceptibles de transferencia	Lanzadera (Trasciende, Patenta y publica!, JAE-transfer) Lanzadera (CSIC-soluciones, Focus-transfer)	Respuestas
Comunicar, diseminar, difundir en foros diana		Respuestas
Participación en proyectos de transferencia de resultados		
FORMACIÓN DE PERSONAL		
Atraer futuros investigadores	Programas JAE	Expertos
Creación bolsas de trabajo		
Información sobre convocatorias		
DIVULGACIÓN CIENTÍFICA		
Participación en actividades de difusión	Difunde (CSIC-Infoma, CSIC-divulga)	Respuestas

Indicadores de seguimiento

Indicadores de seguimiento y valores objetivos

Destacan como principales apuestas, el compromiso a un mayor número de publicaciones y en revistas de mayor impacto, la supervisión de un mayor número de Tesis Doctorales y el aumento de las colaboraciones y coautoría con investigadores de instituciones extranjeras. Las valoraciones del Panel de Asesoramiento, el análisis crítico de la actividad científica de las líneas de investigación durante el periodo 2003-2007 (apartado 3), y los objetivos marcados para 2010-2013 han servido como base para la asignación de los recursos a los distintos Institutos.

Indicadores de seguimiento 6

CSIC