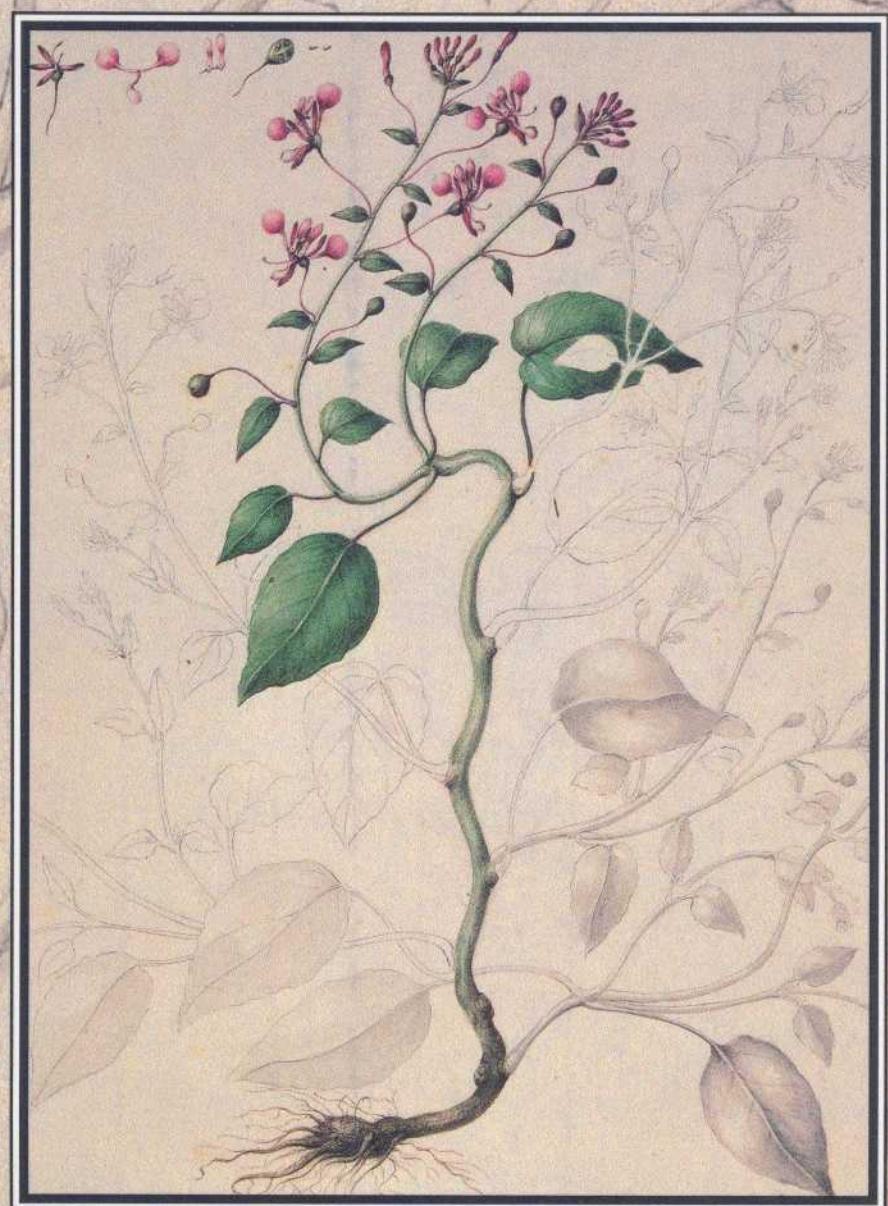


CONSEJO
SUPERIOR DE
INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS



MEMORIA
1992

CONSEJO
SUPERIOR DE
INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS

MEMORIA
1992

CONSEJO
SUPERIOR DE
INVESTIGACIONES
CIENTIFICAS

MEMORIA
1992

Cubierta: Archivo del Real Jardín Botánico. CSIC.
División V, lámina 113

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Edición: CSIC
Diseño: EFECE DISEÑO GRAFICO S.L.
ISBN: 84-00-07371-1
Depósito legal : M-21973-1993

INDICE

INTRODUCCION	6
ORGANIGRAMA	10
AREAS CIENTIFICAS	13
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	14
BIOLOGIA Y BIOMEDICINA	20
RECURSOS NATURALES	24
CIENCIAS AGRARIAS	28
CIENCIA Y TECNOLOGIAS FISICAS	34
CIENCIA Y TECNOLOGIA DE MATERIALES	42
CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	46
CIENCIA Y TECNOLOGIAS QUIMICAS	50
ACTIVIDAD CIENTIFICA, PRODUCTIVIDAD Y RECURSOS	55
PROGRAMACION CIENTIFICA	56
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA	68
FORMACION DE PERSONAL INVESTIGADOR	72
CONTRATOS TEMPORALES DE DOCTORES	78
COOPERACION CIENTIFICA INTERNACIONAL	80
UNIDAD DE COORDINACION DE BIBLIOTECAS	84
LABOR EDITORIAL	88
RECURSOS HUMANOS	90
RECURSOS ECONOMICOS	92
INFORMACION SOBRE CENTROS E INSTITUTOS	93

INTRODUCCION

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas presenta a través de este documento su memoria de actividades correspondiente al año de 1992. Como en otras ocasiones, se trata de dar a conocer los aspectos más importantes que reflejan el funcionamiento de la Institución durante ese periodo y los cambios que se han producido durante el mismo.

Las características que tiene el CSIC como Organismo Público de Investigación hacen que uno de los rasgos más importantes de su funcionamiento sea el de la continuidad en la ejecución de investigación de alta calidad, que es su objetivo básico. Se trata de un Organismo en el que trabajan más de 7000 personas, que cuenta con 89 centros distribuidos por toda España y un presupuesto de alrededor de 46.000 millones de pesetas, de los que casi un 34 % se han generado por los proyectos, contratos y otras actividades que se desarrollan en el seno de la Institución. Además, tuvo la responsabilidad de la formación de 1800 becarios de

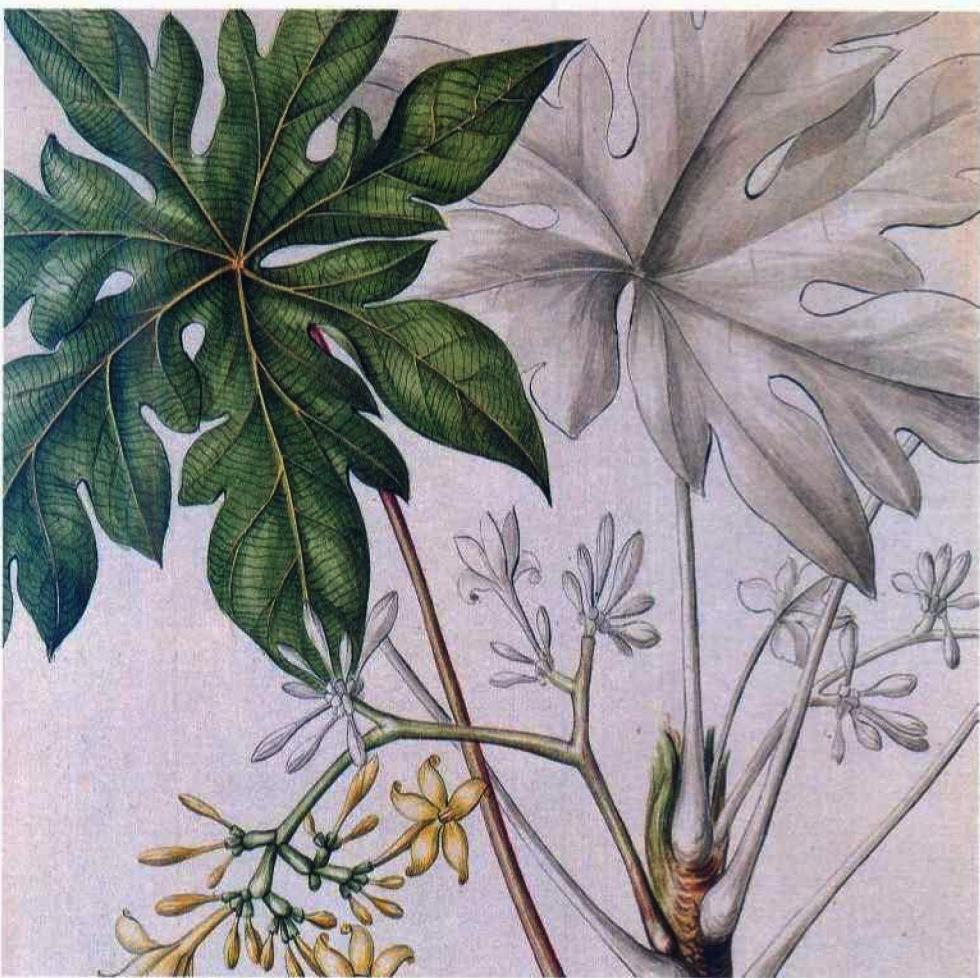
investigación y del desarrollo de 218 cursos de especialización y doctorado a los que han asistido un considerable número de alumnos.

El Consejo es un Organismo cuya vitalidad hace que, año tras año, sea necesario introducir aquellos cambios que puedan contribuir a la mejor consecución de sus objetivos. En este sentido, durante 1992 se ha intensificado la política de realización de evaluaciones externas de los centros, instrumento que cada vez se demuestra más útil para ayudar a la actualización de las líneas de investigación y elevación de su nivel de calidad, afrontando en ocasiones la reestructuración de los centros cuando ésta se estima necesaria. También se han intensificado los esfuerzos para aumentar la participación del Consejo en los programas comunitarios de investigación y desarrollo.

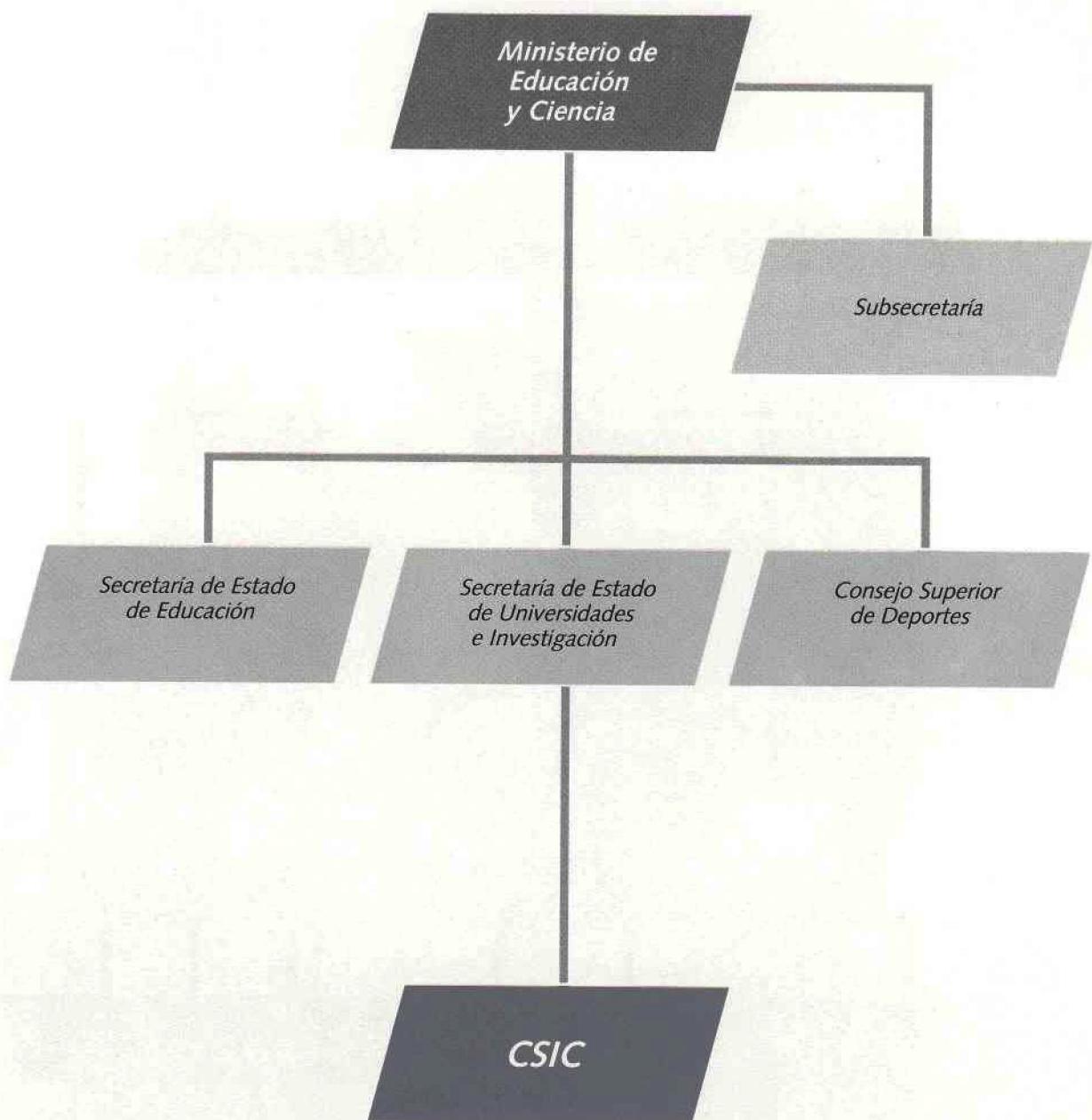
Durante 1992, han quedado ultimados los trabajos de consulta y preparación del nuevo Reglamento de Organización y Funcionamiento del Organismo. Con él se ha adaptado su estructura y régimen de funcionamiento al modelo de planificación y coordinación del sistema español de I+D, previsto en la Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica. Se ha aprovechado esta ocasión para introducir algunos cambios en aspectos que, de acuerdo con la experiencia que se tenía del Reglamento anterior, convenía modificar. En este sentido, el nuevo Reglamento respeta la participación del personal en la Junta de Gobierno y otros órganos de dirección, refuerza el papel de los Directores de Centros e Institutos, crea un nuevo Comité Científico Asesor de carácter permanente, regula las Areas Científico- Técnicas como instancias de planificación y coordinación de la actividad investigadora y prevé una amplia gama de posibilidades institucionales de colaboración con las Universidades y otros Organismos Públicos de Investigación. El proyecto de

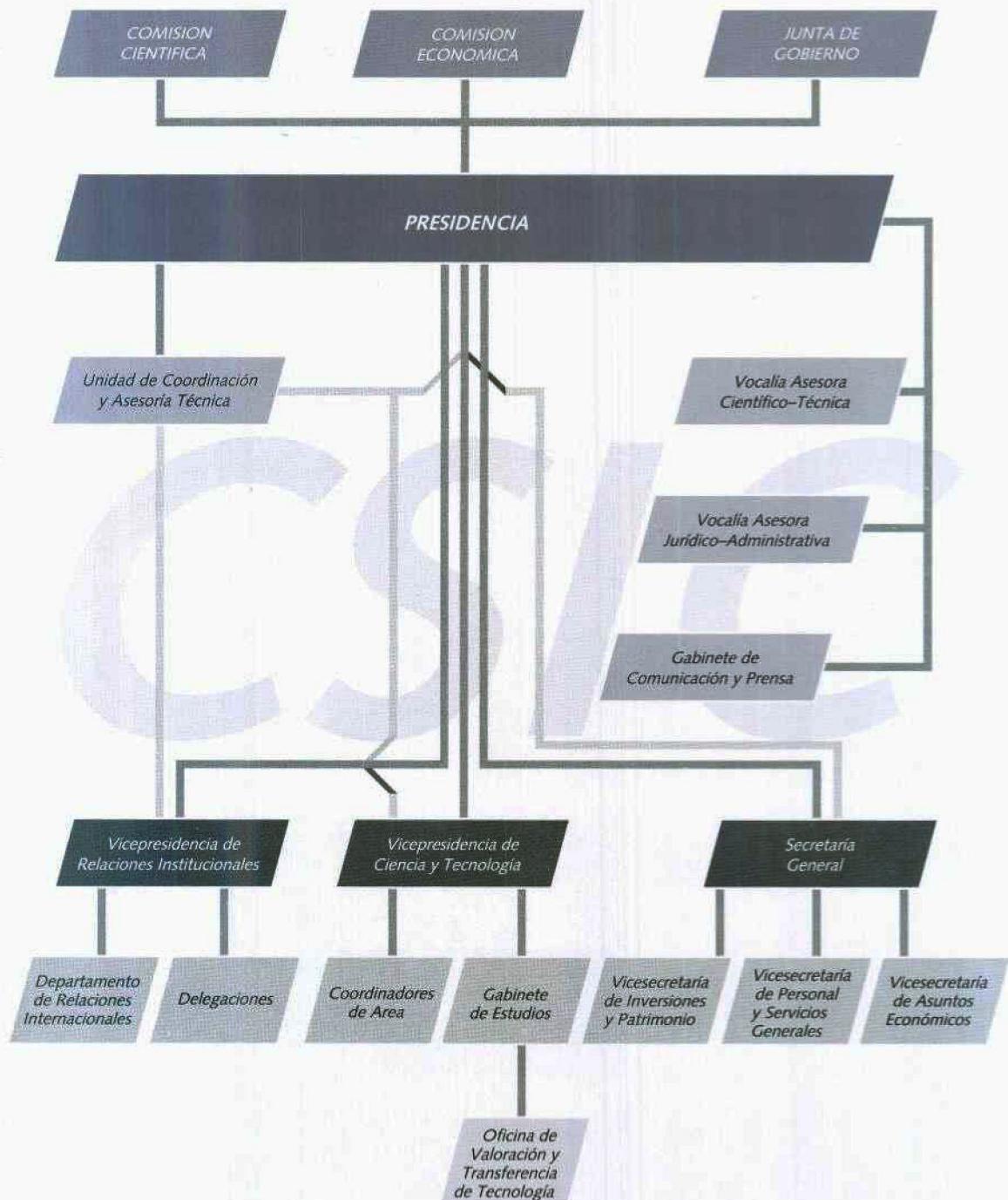
nuevo Reglamento quedó ultimado a finales de 1992 y se remitió en esas fechas al Ministerio de Educación para su aprobación y publicación en el Boletín Oficial del Estado.

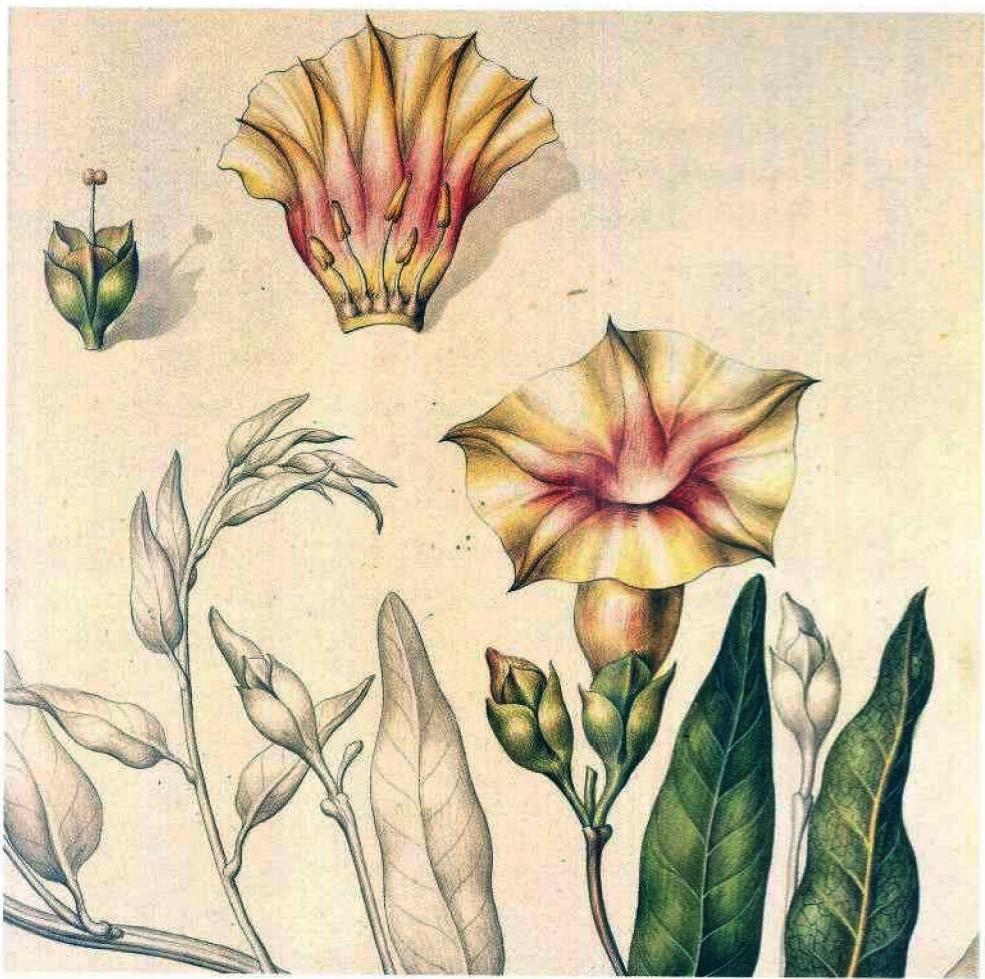
El Organismo ha mantenido durante el año un suave crecimiento. La oferta pública de empleo, planificada a finales de 1992 para su inclusión en los Presupuestos Generales de 1993, autorizaba al Organismo a convocar 181 plazas. El número de contratos de investigación se incrementó en un 8,5 % respecto a 1991 y los ingresos derivados de los mismos crecieron en igual proporción. El número de contratos firmados con la Comunidad Europea se incrementó en un 63 % respecto a 1991, resultado del esfuerzo que se está haciendo para concurrir cada vez en mayor número y con más competitividad a los programas comunitarios. Finalmente, durante el año se consiguió financiación de los fondos nacionales para 921 proyectos de investigación por un valor de algo más de 3.000 millones de pesetas. El esfuerzo inversor se vio reforzado



ARCHIVO DEL REAL JARDIN BOTANICO. CSIC. DIVISION V, LAMINA 115. DETALLE







ARCHIVO DEL REAL JARDÍN BOTÁNICO. CSIC. DIVISIÓN V, LAMINA 47. DETALLE

AREAS CIENTIFICAS

MEMORIA
1992

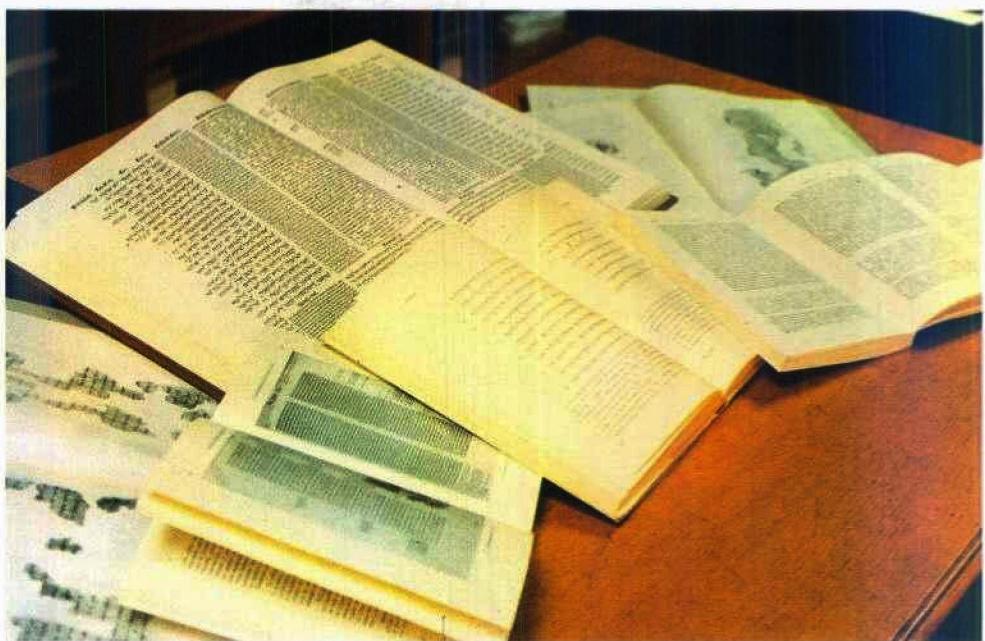
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Coordinador: Natalio Fernández Marcos

Los equipos pertenecientes a las disciplinas con mayor tradición en el Consejo como la Historia o la Filología han continuado sus trabajos a buen ritmo, acelerado en algunos departamentos por los compromisos derivados de la celebración del V Centenario del Descubrimiento de América. Igualmente, en el ámbito de las Ciencias Sociales han aumentado las publicaciones y los proyectos relacionados con Iberoamérica y con las prioridades señaladas por la Comunidad Europea. Hay que destacar también la incorporación al Área del Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC), el mayor centro español dedicado a bases de datos sobre información científica y humanística, que dispone además de un Videotex con toda la información sobre centros, proyectos y patentes del CSIC. De la importancia creciente de este tipo de estudios correctamente realizados no cabe dudar, habida cuenta de la preocupación constante por mejorar la calidad de nuestra producción científica, los problemas que plantea la evaluación de una ciencia cada vez más internacionalizada y

la necesidad de estudios bibliométricos que a partir de indicadores más complejos pongan los necesarios correctivos a los índices de citas y otros criterios de evaluación.

El Área atraviesa por un momento de fuerte dinamismo y constante expansión. Un buen indicador de esta pujanza es el aumento notable de publicaciones de artículos sobre todo en revistas extranjeras y de participación de los investigadores en congresos internacionales. Entre los libros y monografías publicados cabe destacar la presentación de varios volúmenes relacionados con la historia de América, de los primeros ejemplares de la Encyclopedie Iberoamericana de Filosofía y de la colección «Textos y Estudios Cardenal Cisneros» (textos fundamentales de nuestra cultura en las principales lenguas antiguas) con motivo de haber superado los cincuenta volúmenes.



Hay que subrayar el esfuerzo realizado por mejorar la calidad de nuestras revistas y el proceso de revisión a que fueron sometidas y que puso de manifiesto tanto la repercusión internacional y en los medios universitarios de las revistas de Humanidades y Ciencias Sociales como la calidad de sus trabajos, aunque ésta deba ser revisada y mejorada.

El otro indicador del dinamismo viene dado por el número de solicitudes de contratos de investigación (72) o el de becas de introducción a la investigación (88), por no hablar del elevado número de candidatos a las plazas de Colaborador (100).

El Área obtuvo dieciséis contratos de investigación que permitieron incorporar a destacados especialistas extranjeros a la Institución Milá y Fontanals, así como a otros reconocidos investigadores de los ámbitos de la teoría económica, historia, filología, filosofía y las ciencias sociales.

*Calendario Maya en
piel, en torno
al siglo V D.C.
(Biblioteca
Universitaria
de Bolonia)*



Los seminarios y cursos de postgrado, algunos de ellos con tradición y calidad, han puesto en contacto a los alumnos universitarios y graduados con los equipos y proyectos de investigación de los diversos centros. Aparte de la participación de los investigadores en importantes congresos nacionales e internacionales con motivo del V Centenario, conviene señalar los organizados por los propios centros del Consejo como el Coloquio Internacional hispano-ruso de Historia, el Congreso Internacional sobre García Lorca

y el teatro de vanguardia, el Simposio Internacional sobre la Biblia de Ferrara etc. En la tercera Asamblea de Terminología Científica, celebrada en Madrid, se creó la Red Iberoamericana de Terminología cuya secretaría residirá en los próximos dos años en la sede del CINDOC.

Se mantiene el número de proyectos financiados (la mayoría de ellos a través del Plan Nacional), lo que constituye un incremento notable de recursos para los Institutos. Pero han aumentado, sobre todo en el ámbito de las ciencias sociales, los proyectos conjuntos y los proyectos integrados con la Comunidad Europea y con Iberoamérica. Sin embargo, la obtención de recursos de la Comunidad Europea para los proyectos de humanidades es prácticamente imposible, por no estar éstos contemplados en los programas propuestos por la Comunidad. Esta situación debería corregirse en el futuro, ya que con una pequeña inversión se pueden crear redes europeas suficientemente competitivas dentro del Área y además, porque Europa al disponer de un caudal extraordinario en bienes culturales y de patrimonio, tiene que desempeñar un papel fundamental como transmisora de la cultura occidental. Es más, frente a los complejos problemas que plantea la construcción europea tal vez los proyectos de humanidades y ciencias sociales puedan aportar soluciones imaginativas no siem-

pre propiciadas por los análisis exclusivamente técnicos.

En este año hay que destacar la inauguración de la nueva sede de la Escuela Española de Historia y Arqueología de Roma, única presencia del Consejo en el exterior (si se exceptúa la Delegación del CSIC en Bruselas), en una ciudad de enorme peso cultural y con una estratégica proyección mediterránea. La recuperación de los fondos españoles del Archivo Nacional de Filipinas ha sido otro ejemplo de colaboración institucional con los ministerios de Asuntos Exteriores y de Cultura que esperamos produzca pronto sus frutos.



*Rylands Haggadah:
Manuscrito sefardi del
siglo XIV*

A la vista de estos logros científicos, cabe esperar un relanzamiento de los principales programas en curso y una potenciación de nuevas líneas de investigación exigidas por las transformaciones sociales. También destacar que la colaboración con los países de la Comunidad Europea y con Iberoamérica ofrece nuevas posibilidades no sólo en el campo de la historia o de los estudios socioeconómicos sino también en otras parcelas de las humanidades.

Una mayor participación de los científicos en los foros internacionales y en los programas de la Comunidad Europea, el fomento del diálogo interdisciplinar e intercultural y una mayor atención a las demandas sociales, contribuirían a destacar la importancia de estos estudios para la sociedad.

CIENCIA Y TECNOLOGIAS FISICAS

Coordinador: Fernando Briones Fernández-Pola

Esta Área abarca la investigación científica y tecnológica del CSIC en aquellas disciplinas que tradicionalmente se derivan de la Física y que, a finales del siglo XX se han abierto en un amplio espectro de actividades científico-tecnológicas: Desde la investigación básica de la naturaleza del universo físico en campos como Estructura de la Materia, Física nuclear, Física de partículas, Física atómica y molecular, Estado sólido, Geofísica, Astrofísica, Cosmología etc. y su modelización a través de la Física teórica y Física computacional, hasta la Física Aplicada, Acústica, Óptica, Materiales, Electromagnetismo, Electrónica, Informática etc. que, explotando ingeniosamente el conocimiento científico, han dado en desarrollar Tecnología, la Ciencia de lo artificial. Siguiendo esta línea, una parte importante de la actividad presente del CSIC está dirigida hacia la investigación en nuevas tecnologías como Microelectrónica y Optoelectrónica, Comunicaciones, Robótica y Automática, Cibernética, Inteligencia arti-

ficial. Los investigadores del Área se reparten aproximadamente por mitades entre ciencia básica e investigación tecnológica.

Dentro de la actividad en Física básica debemos destacar trabajos relevantes en Gravedad y Cosmología Cuántica (IO), en Física de Altas Energías con el desarrollo de Modelos Supersimétricos Estandar No Minimales (IEM), en Física Nuclear Teórica con nuevas líneas en Fotoproducción de Mesones por Nucleones y Núcleos y Propagación de Quarks en el medio nuclear (IEM) y en Física Estadística con el estudio de Excitaciones de baja frecuencia en materiales vitreos (IEM). En el IFIC de Valencia son relevantes sus proyectos de participación en experimentos del CERN y otros laboratorios europeos en Física Nuclear y su alta producción científica en sus tres líneas de Física Teórica: Interacciones fundamentales entre partículas, Estructuras hadrónica y nuclear y Física nuclear a energías intermedias.

Líneas de investigación y técnicas instrumentales más relevantes del Área

Líneas

- Arqueología medioambiental
- Historia general por épocas y especializada
- Estudios de geografía, economía, demografía y sociedad
- Edición de textos en lenguas clásicas, semíticas e hispánicas
- Lexicografía, lingüística y teoría literaria
- Antropología cultural
- Filosofía política y de la religión
- Documentación y bibliometría

Técnicas

- Laboratorio de fonética
- Técnicas de crítica textual y tratamiento informático de textos
- Sistemas de teledetección
- Sistemas de información geográfica
- Análisis de polen
- Fotogrametría arquitectónica y arqueológica
- Planimetría automatizada
- Diseño de nuevos indicadores bibliométricos
- Sistemas de almacenamiento y recuperación de información
- Estadística y análisis de encuesta
- Trabajos de campo

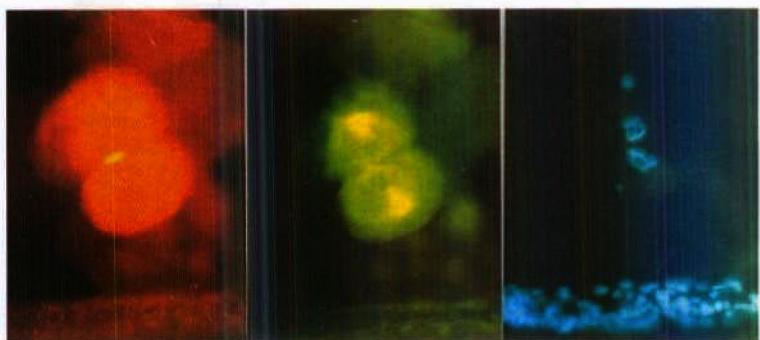
BIOLOGIA Y BIOMEDICINA

Coordinador: Pedro Ripoll Quintas

En el Área de Biología y Biomedicina se encuadran once Centros e Institutos, ocho de los cuales se encuentran en campus universitarios ya sea como Centros mixtos o como Centros propios del CSIC. A éstos hay que añadir el nuevo Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas, creado en Octubre de 1992, y formado por la anterior UEI de Biología Molecular y Celular de Plantas del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos, junto con el Departamento de Biotecnología de la Escuela Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Valencia. Con la creación de este nuevo Instituto, integrado por nueve investigadores del CSIC y ocho profesores de la UPV, se da un impulso decisivo dentro del Área a la Biología Molecular de Plantas Superiores, una disciplina esencial para el desarrollo de la Biotecnología. La construcción del edificio que albergará al instituto continúa a buen ritmo.

La interacción entre investigadores del Área e investigadores de la Universidad está siendo muy fructífera y es de esperar que aumente en un futuro. Existe un proyecto de construcción de una nueva sede para el Centro de Investigaciones Biológicas en el Campus de la Universidad Complutense de Madrid en virtud de un convenio entre el CSIC, la UCM y la Dirección General del Patrimonio, proyecto que está intentando superar la clásica multitud de trámites administrativos. Están muy avanzadas las conversaciones previas a la creación de un Centro de Biomedicina en Barcelona con la participación del CSIC, la Universidad de Barcelona y el Hospital Clínico de Barcelona, cuya sede se encontraría en nuevos locales del Hospital Clínico. Con estas iniciativas la gran mayoría de los Centros del Área de Biología y Biomedicina estarían en contacto directo con Universidades u Hospitales.

Tinción con
anticuerpos de una
mitosis en *Parascaris*.
Centro de
Investigaciones
Biológicas



La producción científica y la financiación han sido muy similares a las del año anterior tanto en cantidad como en calidad, como corresponde a un Área bien establecida y consolidada desde hace muchos años. Se han publicado 600 artículos, de los cuales el 93% han aparecido en revistas de proyección internacional. Más del 75% de los artículos han sido publicados en revistas cuya calidad, según los Journal Citation Reports, se encuentra por encima del mejor 25% en cada especialidad. 28 publicaciones han aparecido en las mejores revistas como *Science*, *Lancet*, *New England Journal of Medicine*, *EMBOJ*, *Nature*, *Cell*, etc.

Como consecuencia de la nueva política de contratos de investigación iniciada por el CSIC y la DGICYT, se han incorporado a Centros del Área 46 investigadores, lo que representa una inyección de entusiasmo y nuevas ideas muy saludable para el futuro de la Biología y la Biomedicina en el CSIC. Una consecuencia de esta convocatoria de contratos, así como la de plazas de Colaboradores Científicos del año anterior, ha sido el constatar el gran número de investigadores de alta calidad científica que esperan una oportunidad para trabajar en el CSIC. Es de esperar que en el futuro la política de dotación de nuevas plazas se corresponda con la demanda existente, consecuencia tanto de la política de formación de investigadores a nivel estatal como de la dedicación del personal del Área a la formación y la elección, en general muy acertada, de los grupos de investigación en los que se realizan los períodos posdoctorales. A pesar de ser el Área más grande del CSIC (con el 17% del personal investigador) el Área de Biología y Biomedicina aún está lejos de alcanzar la masa crítica que le



Rata Wistar ejerciendo una tarea de habilidad. Instituto de Neurobiología «Ramón y Cajal»



corresponde y que la sociedad (cada vez más pendiente de los avances en Biotecnología, Biología Molecular y Biomedicina) necesita.

Durante 1992 se ha estructurado el Centro de Investigación y Desarrollo en tres Áreas: Química, Biología Molecular y Biomedicina, con vistas a un mejor funcionamiento interno y a la futura integración del Área de Biomedicina en el nuevo Centro de Biomedicina en el Hospital Clínico de Barcelona. También se ha iniciado la reestructuración del Instituto de Neurobiología «Ramón y Cajal» y del Centro de Investigaciones Biológicas. En el verano de 1992 el Ministro de Educación y Ciencia inauguró el Centro Nacional de Biotecnología en el Campus de la Universidad Autónoma de Madrid. Hubo cambios

en la dirección del Centro Nacional de Biotecnología (el Dr. M. Esteban sustituyó al Dr. J. Borrel al ser éste nombrado Director General del Instituto de Salud «Carlos III») y en la del Centro de Investigaciones Biológicas (el Dr. M. Espinosa substituyó al Dr. L. Sánchez). El Dr. V. Conejero fue nombrado director del nuevo Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas.

Líneas de investigación y técnicas instrumentales más relevantes del Área

Líneas

- Biología molecular de microorganismos
- Desarrollo de vectores
- Genética y biología molecular de la división celular
- Inmunología, autoinmunidad
- Enfermedades hereditarias
- Oncogenes
- Toxicología
- Genética del desarrollo
- Neurogenética
- Virología
- Estructura y diseño de proteínas
- Parasitología
- Diseño de vacunas
- Farmacología
- Endocrinología
- Regulación génica

Técnicas

- Cromatografía
- Espectroscopía
- Microscopía
- Electroforesis
- Manipulación genética
- Anticuerpos
- Síntesis de nucleótidos y péptidos
- Secuenciación
- Transformación génica
- Cultivo de tejidos
- Análisis de imagen

RECURSOS NATURALES

Coordinador: Enric Banda Tarradellas

La actividad científica del Área de Recursos Naturales ha mantenido el crecimiento que se viene observando en los últimos cinco años. Los proyectos de investigación han continuado obteniendo financiación en los Programas Nacionales y Programa de Promoción General del Conocimiento en cuanto a fondos nacionales. A nivel internacional la fuente principal han sido los Programas Marco II y III de la Comunidad Europea.

Merece especial mención la extrema actividad del Área en la obtención de proyectos de investigación contratada, sea con empresas o con instituciones. Una buena parte de esta contratación debe atribuirse al acercamiento de la investigación realizada en el Área a problemas de preocupación social como son los temas medioambientales.

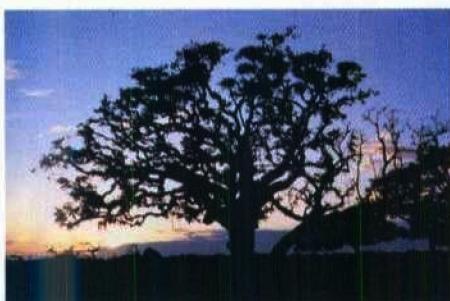
La producción científica ha continuado su tendencia al crecimiento en publicaciones internacionales con un promedio de 2 publicaciones por investigador/año. Este índice puede considerarse satisfactorio tanto en relación a la calidad como a la cantidad. El número de publicaciones en revistas nacionales ha experimentado un decrecimiento moderado. Asimismo la participación en congresos internacionales y talleres se ha incrementado con respecto a años anteriores.

La colaboración internacional estimulada por proyectos financiados por la CE y otras instituciones, o por acuerdos bilaterales, ha sido intensa como corresponde a las pautas de desarrollo actual de la Ciencia. Además, cabe señalar que el Área de Recursos Naturales cubre disciplinas en que determinados fenómenos y procesos deben investigarse en los lugares donde estos son aparentes. Ello da lugar, sin duda, a unas relaciones internacionales que han resultado ser particularmente fructíferas.

Colibrí de Bolivia.
Estación Biológica de
Doñana



La labor de docencia en colaboración con la Universidad, o en forma de cursos de especialización y en formación de doctores, ha tenido un ritmo alto que no es más que una continuación de lo que se venía desarrollando en años anteriores.



Los investigadores del Área, tanto de Ciencias Marinas como de Ciencias de la Tierra, han utilizado con frecuencia, como viene sucediendo desde su botadura, el Buque Oceanográfico Hespérides. En la campaña Antártica el Buque Hespérides ha sido el vehículo idóneo para desarrollar estudios de balance metabólico en la zona de mezcla del océano Antártico, oceanografía dinámica y de tectónica y sedimentación en el arco de la Shetland del Sur. En la campaña de verano, el Hespérides ha sido igualmente utilizado para

Imagen falso color del Delta del Ebro, obtenida por el satélite LANDSAT.5 (Thematic Mapper) para estudios de erosión, sedimentación y evolución de líneas de costa. Instituto de Ciencias de la Tierra «Jaime Almera»



la ejecución de diversos proyectos relacionados con estructura del subsuelo del Mar de Alborán así como en una importante campaña internacional correspondiente al proyecto WOCE (World Ocean Circulation Experiment). Con ello puede afirmarse que la comunidad investigadora está adquiriendo la experiencia necesaria para que los estudios realizados desde el Buque Hespérides adquieran la máxima eficiencia científica.

Es preciso destacar también que la diversidad del Área y el desarrollo de ciertos institutos donde se integran grupos de investigación trabajando en la frontera entre las Areas de Recursos Naturales y de Ciencias Agrarias ha llevado la inicio de una estrecha colaboración entre las coordinaciones de las dos Ala ejecución de diversos proyectos relacionados con estructura del subsuelo del reas con el fin de atender, respaldar y orientar la importante investigación que estos grupos llevan a cabo.

CIENCIAS AGRARIAS

Coordinador: Rafael M. Jiménez Díaz

La investigación en el Área de Ciencias Agrarias es disciplinariamente compleja y se orienta tanto a la ciencia básica como a la aplicada. Su desarrollo se enmarca en tres grandes campos: Agricultura, Biología Vegetal y Ganadería.

El 54% de los científicos del Área, desarrolla su actividad en investigación agrícola en las especialidades de Mejora Genética Vegetal (13%), Protección de Cultivos (16%) y Suelos y Relaciones Suelo-Agua-Planta (25%); el 35% de los investigadores aborda diversos aspectos de la Biología Vegetal; y el 11% restante estudia temas relacionados con Genética, Nutrición o Sanidad Animal.

Durante 1992 no ha habido variación cuantitativa del personal científico funcionario respecto a 1991. Sin embargo, hay que destacar la incorporación de 22 doctores contratados con cargo al programa «Contratos Temporales de Doctores», puesto en marcha por el CSIC durante el año, para desarrollar investigación en Biología Vegetal (4), Mejora Genética Vegetal (6), Relaciones Agua-Suelo-Planta (9), Protección de Cultivos (2) y Genética Animal (1).

A lo largo del año han continuado en ejecución la mayoría de los proyectos vigentes en 1991, por lo que los temas de investigación abordados coinciden, en gran parte, con los desarrollados el año anterior. Sin embargo es de destacar que en 1992 se ha conseguido financiación para 20 nuevas investigaciones del Programa Nacional de Ciencias Agrarias de la CICYT y 6 del Programa STD-3 de la CE. Los proyectos subvencionados por la CICYT, que constituyen el 28% de todos los financiados y el 40% de la financiación total, se refieren a: Relaciones hídri-



Variedad de girasol mejorada sobre su rendimiento en semilla y contenido graso.
Instituto de Agricultura Sostenible

cas y manejo de riego; mejora genética vegetal sobre resistencia a agentes bióticos y abióticos o desarrollo de nuevas variedades; lucha biológica o integrada contra enfermedades y plagas; fijación simbiótica del N; alimentación de ovino y caprino; y sanidad animal. Los proyectos con cargo al Programa STD-3 inciden en los temas siguientes: Aplicación de simbiosis mutualista en la revegetación y reciclado de nutrientes; mejora genética vegetal; y aplicación de la biología molecular y de programas IPM en la lucha contra enfermedades de cultivos.

La producción científica, fruto de la actividad investigadora en el Área, se ha mantenido estable respecto del año anterior y en torno a una publicación por investigador y año, si bien es apreciable el esfuerzo de la mayoría de los grupos por publicar sus resultados en revistas recogidas en el SCI.

*Selección de variedades
de garbanzos
resistentes a la
Fusariosis Vascular*



Es de destacar la firma de los siguientes convenios entre el CSIC y diversas instituciones en materia de I+D agraria:

- Convenio Marco con el INIA (Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria) para establecer nuevas bases generales de cooperación científica y técnica en materia de investigación y tecnología agraria y alimentaria, que sirvan de marco para futuros convenios específicos de cooperación.

- Convenio con la Diputación General de Aragón para la creación de un Laboratorio Asociado de Agronomía y Medio Ambiente, con la participación del grupo de Mejora Genética Vegetal de la Estación Experimental «Aula Dei» y el Departamento de Riegos del Servicio de Investigación Agraria de Aragón.

- Convenio de Cooperación con la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía para la cesión de una parcela de 12 Ha para la edificación de la sede del Instituto de Agricultura Sostenible en Córdoba.

Lineas de investigación y técnicas instrumentales más relevantes del Área

Líneas

Ecología Terrestre y Limnología

Biología de la conservación y biología evolutiva

Dinámica y evolución de sistemas naturales

Sistemática y Taxonomía

Ciencias del Mar

Estudio integrado de ecosistemas oceánicos y litorales

Dinámica oceánica

Acuicultura

Ciencias de la Tierra

Estructura y evolución litosférica

Cambio global

Técnicas

Métodos sísmicos

Sísmica de reflexión vertical y gran ángulo y tomografía sísmica

Paleomagnetismo

Caracterización del campo magnético fósil y evolución tectónica

Fluorescencia de rayos X

Difractometría de rayos X

Sistemas de Sonar de Barrido Lateral

Sonda CTD de alta resolución

Sistema automático de análisis de nutrientes

Sistemas geográficos de información

Análisis de imagen. Teledetección

Plantación de melón, en el Campo de Cartagena, con aislamiento plástico y sistema de riego localizado con posicionamiento de la tubería portagoteros fuera del aislamiento. Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura



Por otro lado, el CSIC fue invitado a participar como miembro del Comité Ejecutivo de la Asociación AGROFUTURO, asociación sin fines de lucro cuyo objetivo es promover la gestión integrada de cultivos de plantas, incidiendo de manera especial en que el control de enfermedades, plagas y malas hierbas, que atacan a los mismos, se lleve a cabo integrando todos los medios de lucha disponibles con el fin de disminuir el impacto perjudicial de los productos agroquímicos.

Por último, hay que señalar que tras un proceso de evaluación científica por comisiones independientes, la Junta de Gobierno del CSIC acordó la disolución del Instituto de Alimentación y Productividad Animal, Centro propio ubicado en la Facultad de Veterinaria de la Universi-

dad Complutense de Madrid y del Instituto de Zootecnia, Centro mixto con la Universidad de Córdoba y situado en la Facultad de Veterinaria de dicha Universidad. Este año se ha consolidado como Centro propio del Consejo el Instituto de Agronomía y Protección Vegetal, hasta ahora Centro en formación dependiente del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla. Este nuevo Centro ha cambiado su denominación por Instituto de Agricultura Sostenible y consta de los departamentos: Agronomía y Mejora Genética y Protección de Cultivos.

Líneas de investigación y técnicas instrumentales más relevantes del Área

Líneas

Agricultura

- Ciclos de nutrientes, materia orgánica y componenentes bióticos del suelo en relación con la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y forestales
- Utilización de los recursos naturales no renovables en relación con la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y forestales
- Adsorción, movilidad, y transportes de agroquímicos contaminantes ambientales en el suelo
- Utilización de residuos urbanos, vegetales y agroindustriales como sustrato agrícola y enmiendas de suelo
- Utilización de simbiosis mutualistas en la mejora de la fertilidad del suelo en sistemas agrícolas y forestales de zonas templadas o semiáridas
- Mejora genética de cultivos herbáceos y frutales sobre componentes agronómicos, fenológicos y resistencia a estreses bióticos o abióticos, respectivamente
- Relaciones hídricas y manejo del riego en cultivos herbáceos y leñosos
- Propagación de especies leñosas
- Aspectos fisiológicos, bioquímicos y moleculares de la tolerancia a la salinidad
- Biología y control de malas hierbas
- Resistencia a las enfermedades de las plantas
- Control integrado de plagas
- Fisiología y bioquímica de la fotosíntesis
- Epidemiología y lucha integrada contra las enfermedades

Ganadería

- Sistema de pastoreo
- Etiología, epizootiología e inmunidad en enfermedades infecciosas y parasitarias
- Estrategias de alimentación, valor nutritivo, y digestibilidad, de diversos productos para alimentación ganadera



Área de fotolitografía en Sala Blanca. Centro Nacional de Microelectrónica.

Un hecho destacado en el año es la creación del Instituto de Matemáticas y Física Fundamental (IMAFF-Madrid) que agrupa actividades en Geometría y Topología diferencial, Teoría de sistemas integrables y grupos cuánticos, Teorías autoderivativas de la gravedad, Teoría de procesos fotofísicos y reactividad e inicia una relación de cooperación con el INTA a través del Laboratorio de Astrofísica Espacial y Física Fundamental (LAEFF).

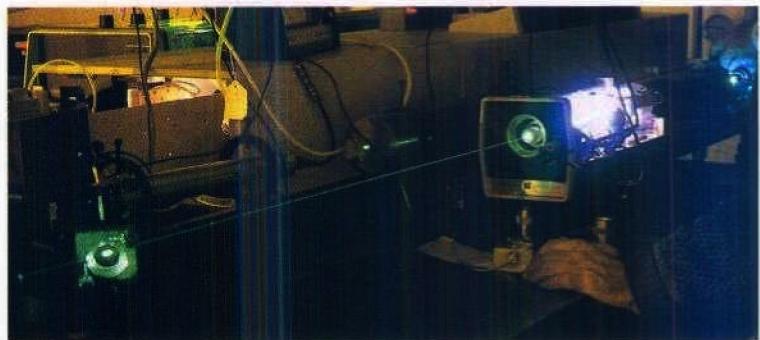
La Astrofísica tiene un peso específico importante dentro del CSIC tanto, por el número y nivel científico de sus investigadores como, por la envergadura y proyección internacional de sus observatorios astronómicos. En particular, en 1992 se ha mejorado su infraestructura, completándose la instalación de dos nuevos telescopios de 1.50 y 0.90 m. en el Observatorio de Sierra Nevada del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA) y ampliándose la instrumentación del telescopio de 1,5 m. en el Observatorio de Calar Alto. Entre los resultados científicos más relevantes del año conviene citar: En

el IAA, las observaciones espectroscópicas y fotométricas en una muestra completa y homogénea de galaxias espirales aisladas con el objeto de caracterizar su dinámica; la finalización de un análisis espectroscópico de 3000 galaxias en cúmulos de Abell en un estudio de la estructura interna de los mismos y sus movimientos; el inicio de observaciones con el sistema interferométrico Very Long Array (VLA) para la detección de discos protoplanetarios en estrellas jóvenes de pequeña masa; la obtención de las primeras imágenes mediante Very Long Baseline Interferometry (VLBI) a 22 y 43 GHz, de la radiofuent compacta Sgr A* y el análisis e interpretación de las observaciones del Instrumento ISAMS a bordo del Upper Atmosphere Research Satellite (UARS) sobre abundancia y variabilidad del CO y CO₂. En el CEAB las investigaciones sobre la evolución de las estrellas enanas blancas que, a través de modelos adecuados pueden considerarse como laboratorios espaciales para acotar propiedades de las partículas elementales, y los modelos explosivos de supernovas con influencia

en la evolución galáctica y en modelos de fuentes eruptivas gamma, capaces de liberar enormes cantidades de energía (10⁵¹–10⁵³ erg) en un tiempo muy corto.

Dentro de la física experimental hay que destacar en el Instituto de Estructura de la Materia (IEM), la Espectroscopía Molecular en primera línea mundial con espectroscopía Láser y Raman de alta sensibilidad en gases y haces moleculares. Una interesante novedad en el año es la introducción de técnicas de doble modulación para detección de radicales e iones moleculares en descargas. En el mismo instituto se han obtenido relevantes resultados en su línea de Polímeros Avanzados y en la determinación de las bases químico-físicas del proceso de plegamiento de proteínas utilizando RMN de alta resolución. En el Instituto de Óptica señalaremos también los trabajos de Procesado de materiales con Láser pulsado para el registro óptico de información.

Láser de Argón para experimentaciones en espectroscopía no lineal. Instituto de Estructura de la Materia



El nivel de la investigación tecnológica ha mejorado en los últimos años en el CSIC en gran parte debido a su decidida participación en los objetivos prioritarios del Plan Nacional de Investigación Científica y Técnica y a la formación y captación de nuevos investigadores en nuevas líneas con nuevas infraestructuras. Ello ha permitido abordar una etapa de internacionalización, entrando decididamente en el III Programa Marco de la Comunidad Europea con un total de 7 nuevos proyectos ESPRIT, además de varios BRITE-EURAM, SCIENCE y participación en Redes de Excelencia, dentro del programa Capital Humano y Movilidad.

En particular, en 1992, se consolida la investigación en Microelectrónica en el CSIC. Una vez operativa la Sala Blanca del CNM-Barcelona (finales del 91) se han podido acometer importantes proyectos en el área de sensores microelectrónicos y dispositivos de potencia llegándose a la realización de un circuito de aplicación industrial que con 10^5 celdas, roza el límite del VLSI.

Las distintas sedes y actividades de este Centro, Diseño de CI (Barcelona y Sevilla) Tecnología de Semiconductores III-V (Madrid) y Tecnología de Silicio (Barcelona) trabajan ya en proyectos industriales en forma contractual y participan en 5 proyectos ESPRIT, 2 redes europeas y un importante programa GAME con un protagonismo tecnológico previamente impensable. Una situación similar se ha alcanzado en otros institutos del Área como en el de Inteligencia Artificial (IIIA-Blanes) con dos nuevos proyectos ESPRIT y participación en la red Machine Learning Network y el Instituto de Cibernética (IC-Barcelona) con tres proyectos ESPRIT

Detectores de vidrio plomo que forman parte de un calorímetro que se utiliza para medir electrones y fotones de alta energía.
Instituto de Física Corpuscular



sobre redes neuronales para control y aprendizaje de robots.

No menos importancia tienen los proyectos tecnológicos de apoyo a las empresas nacionales en un momento en que la industria española está tan necesitada de competitividad. Entre éstos señalaremos el desarrollo de tecnologías para inspección ultrasónica automatizada (IA-Madrid) y los de mecanizado inteligente, robot móvil para intervención en medios hostiles, desarrollo de estrategias de manipulación, ensamblaje y ajuste automatizados (IAI-Arganda) y de tecnología de fabricación de diodos láser (CNM-Madrid). Con el mismo objetivo, el CSIC participa directamente en el Centro Láser IMATEC y en la empresa TDC que tiene importantes contratos nacionales y de la Agencia Espacial Europea (ESA) en el campo de las microondas.

La celebración en España del congreso internacional EUROSENSORS VI (1992), bajo la presidencia de un investigador del CSIC marca la emergencia de una nueva línea tecnológica en el área: el desarrollo de sensores y biosensores. Sensores de gases en película delgada (CENFA-Madrid), acelerómetros microelectrónicos y sensores electroquímicos tipo ISFET (CNM-Madrid) y sensores ultrasónicos para robótica (IAI-Arganda) son ya objetivo de proyectos con un futuro claro en un nicho tecnológico en expansión.

Finalmente hay que reseñar la importancia del desarrollo de tecnología e instrumentación para la investigación experimental. Así, por ejemplo, el IAA ha desarrollado la electrónica asociada al Planetary Fourier Spectrometers (PFS) destinado a la exploración de la atmósfera de Marte en la misión MARS-94, y participa también en la realización del instrumento HASI sobre la sonda Huygens para el estudio de la atmósfera de Titán en la misión NASA-ESA «Cassini» a Saturno.

En resumen, si la producción en investigación científica ha sido importante como reflejan 398 publicaciones en revistas del SCI, con un aumento del 21% respecto al año anterior, no lo ha sido menos la investigación tecnológica que ha aumentado de nivel y se ha internacionalizado rápidamente.

Líneas de investigación y técnicas instrumentales más relevantes del Área

Líneas

Investigación básica

- Astrofísica, astronomía, astrofísica nuclear
- Atmósferas planetarias e investigación del espacio
- Cosmología, gravedad cuántica
- Física de altas energías
- Física nuclear teórica y experimental
- Física teórica y computacional
- Física estadística, sistemas estocásticos
- Investigación espacial, Atmósferas planetarias, Espectroscopía molecular
- Geofísica y geomagnetismo
- Geometría diferencial y Topología
- Materia condensada, estructura de polímeros y proteínas
- Teoría de la dispersión de la luz
- Radioastronomía e interferometría

Física aplicada y Tecnología

- Acústica ambiental y submarina
- Antenas y microondas
- Automática y robótica
- Inteligencia artificial, sistemas expertos, redes neuronales
- Emulación microelectrónica de redes neuronales
- Diseño de circuitos integrados
- Métodos numéricos, codificación y criptografía
- Diodos Láser, optoelectrónica, memorias ópticas
- Tecnología microelectrónica. Silicio CMOS
- Tecnología de semiconductores III-V y nanoestructuras
- Microsensores de aceleración, químicos, gases y biosensores
- Tecnología y aplicaciones industriales del Láser
- Tratamiento de imágenes, visión
- Ultrasonidos, precipitación de partículas e inspección de materiales

Técnicas

- Espectroscopías Láser, Raman e IR
- Resonancia Magnética Nuclear de alta resolución
- Radioastronomía e interferometría de larga base
- Radiometría, Patrones y medidas en fibras ópticas
- Procesado y ablación de materiales con láser pulsado
- Epitaxia de haces moleculares de semiconductores III-V
- Procesado de circuitos integrados en Sala Blanca
- Desarrollo de instrumentación astrofísica y espacial
- Estaciones geomagnética e ionosférica
- Generadores ultrasónicos de potencia y transductores hidroacústicos
- Medidas acústicas en cámara aneoica y estaciones móviles.

CIENCIA Y TECNOLOGIA DE MATERIALES

Coordinador: Carlos J. Serna Pereda

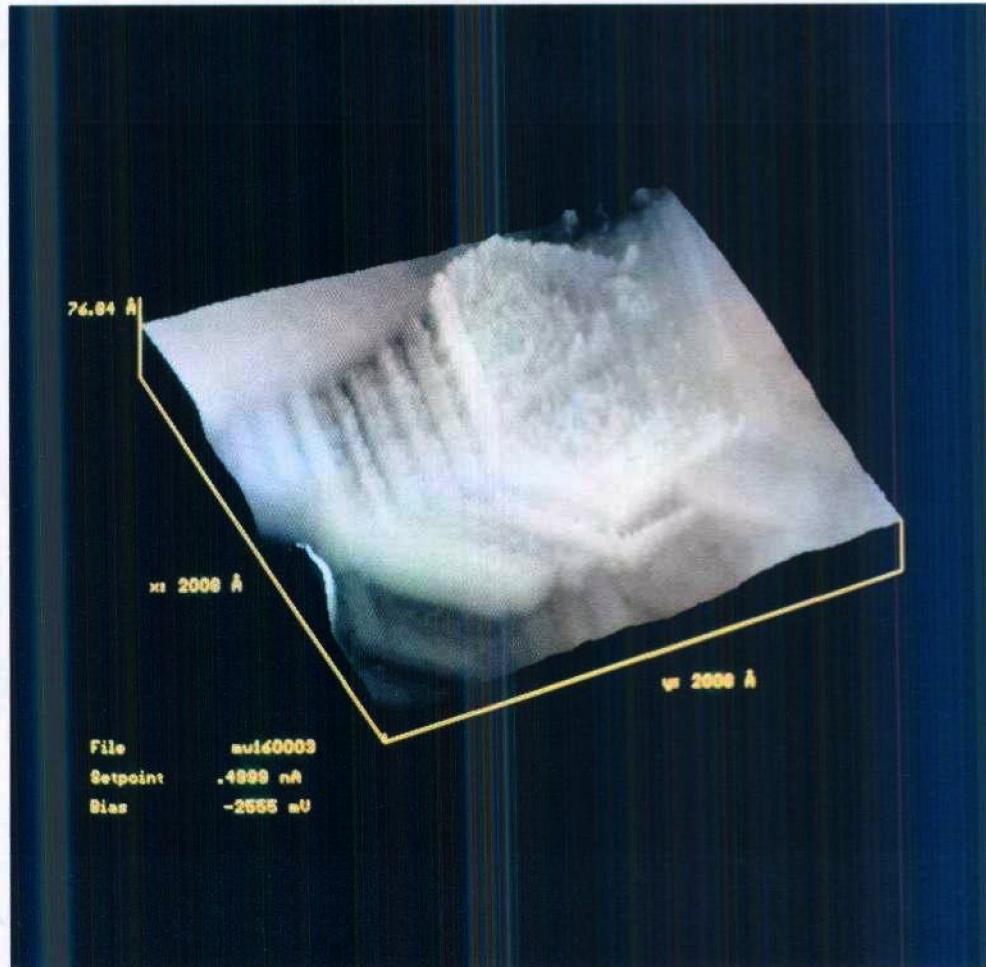
El Área de Ciencia y Tecnología de Materiales del CSIC abarca cuatro Institutos de reciente creación, con una amplia temática en el campo de los materiales, y otros cuatro Institutos de carácter más sectorial y temáticas más definidas: cerámica y vidrio, metalurgia, polímeros y materiales de construcción.

Las actividades de investigación de los Institutos durante 1992 se han llevado a cabo fundamentalmente a través de proyectos financiados con fondos nacionales, con un aumento del 30% respecto al año 1991, e internacionales, cuyo incremento ha sido cercano al 50% respecto al año anterior. Esta gran actividad científica se ha reflejado asimismo por un aumento del 12% en el número de publicaciones a nivel internacional.

La temática desarrollada en los Institutos se enmarca dentro de las prioridades contenidas en el Plan Nacional, así como en el III Programa Marco Europeo. Durante este año se ha continuado en el estudio de la preparación y caracterización de nuevos materiales con propiedades ópticas, magnéticas, mecánicas, dieléctricas y semiconductoras; materiales compuestos y recubrimientos; materiales poliméricos avanzados; nuevos materiales de uso en la construcción; aleaciones metálicas con control microestructural para altas prestaciones; así como en la simulación y modelación de nuevos materiales. Hay que mencionar también la consolidación de diversos grupos dentro del Área en el estudio de superconductores de alta temperatura crítica, así como el inicio de una Acción Especial para el estudio de los Fullerenos.

Imagen obtenida por microscopía túnel (STM) de cristales de diamante en las primeras fases de crecimiento.

Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid



El Comité Científico Asesor de los Institutos de Ciencia de Materiales completó su ciclo con la reunión que tuvo lugar este año en Zaragoza. En ella, se analizaron algunos de los aspectos más sobresalientes de la investigación que se lleva a cabo en los cuatro Institutos de Ciencia de Materiales. Se puso de manifiesto el gran avance experimentado por los Institutos durante estos años, que se ha plasmado en la consolidación de importantes grupos dedicados a la preparación y estudio de diversas propiedades en el campo de

los nuevos materiales. El mayor problema del Área radica en la falta de un edificio propio para los Institutos de Sevilla, Madrid y Zaragoza. Sin embargo, el nuevo edificio que albergará el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid está en fase muy avanzada de construcción, y parece viable la realización en un futuro próximo de un Instituto de Ciencia de Materiales en los terrenos de la Cartuja (Sevilla).

Máquina universal de ensayos mecánicos de alta temperatura (20-1600°C), para determinación de deformaciones plásticas a tracción, flexión y compresión de materiales cerámicos estructurales. Instituto de Cerámica y Vidrio



Durante el presente año se realizó un análisis de la actividad científica del CENIM, mediante una Comisión Internacional, con objeto de elaborar líneas de actuación que permitan en el futuro la creación de nuevos grupos y el reforzamiento de alguno de los ya existentes. Este tipo de análisis está previsto extenderlo en un futuro próximo a los demás Institutos del Área.

Dentro de la actividad internacional, merece destacarse la constitución del Laboratorio Europeo Asociado «SIMAP» entre el Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona, el Institut de Science et de Génie des Matériaux et Procédés d'Odeillo-Perpignan y el Laboratoire de Physico-Chimie des Matériaux de Montpellier. Una acción análoga entre el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón y el Laboratoire de Cristallographie du CNRS asociado a la Université J. Fourier se encuentra también muy avanzada.

Por último, hay que celebrar la concesión del Premio «Príncipe de Asturias» de investigación científica y técnica a nuestro compañero Prof. Federico García Moliner, en reconocimiento a su destacada labor en el campo de la Física del Estado Sólido.

Lineas de investigación y técnicas instrumentales más relevantes del Área

Líneas

- Simulación y modelización de materiales
- Preparación y caracterización de nuevos materiales
- Materiales cerámicos y vítreos avanzados
- Aleaciones metálicas con control microestructural para altas prestaciones
- Nuevos materiales magnéticos y superconductores
- Materiales poliméricos avanzados
- Materiales compuestos y recubrimientos
- Materiales con propiedades ópticas, dieléctricas y semiconductoras

Técnicas

- Espectrometría de RMN
- Espectroscopía de fotoelectrones e iones XPS/ISS/ESCA
- Deposición química de vapores
- Microscopía de efecto túnel
- Espectroscopía Raman y Brillouin
- Magnetómetro SQUID
- Espectroscopía de Impedancia Compleja
- LEED y LEED difuso
- EXAFS y XANES
- Microscopía electrónica de alta resolución

CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Coordinador: José Vicente Carbonell y de Talón

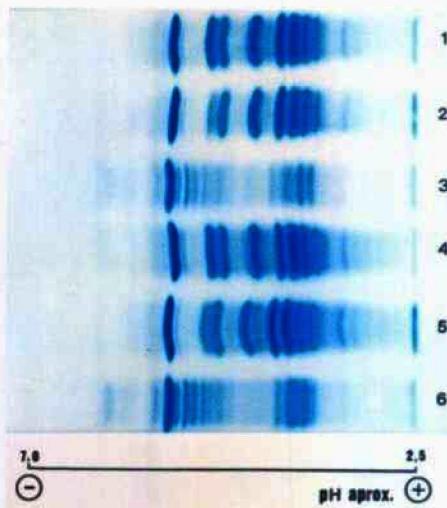
Como ya es habitual desde la entrada en vigor del Plan Nacional de I+D, la actividad científica del Área se ha desarrollado, fundamentalmente, a través de proyectos de investigación trianuales del Programa Nacional de Tecnología de Alimentos - cuya financiación corresponde al Plan Nacional-, y en menor grado, a proyectos subvencionados con cargo al Programa Marco de la Comunidad Europea. Se trata de proyectos en los que concurren un amplio abanico de disciplinas (analítica, bioquímica, microbiología, ingeniería, etc.), con una orientación aplicada. Los temas que se abordan están preferentemente relacionados con la diversificación de alimentos, la calidad de los mismos y la interacción dieta-salud.

El año 1992 ha sido el primero de trabajo para 43 de estos proyectos, la mayoría de los cuales tratan de profundizar en el conocimiento científico o de ampliar la gama de objetivos de temas abordados en los anteriores proyectos. Cada año aparecen también algunos proyectos que plantean temas de investigación novedosos, lo que conlleva un mayor riesgo científico por la menor experiencia previa. Como reconocimiento a esta actividad se ha estimado pertinente destacar en esta memoria los temas que han constituido mayor modificación en relación a los proyectos elaborados en el pasado:

- Obtención de una levadura vírica recombinante que expresa una actividad endo- β -glucanasa, enzima responsable de la mayor intensidad aromática de los vinos producidos.

Perfil electroforético de las proteínas de mostos de uva de la variedad Xarel-lo (1, 2, 4, 5) y de sus vinos (3, 6).

Instituto de Fermentaciones Industriales



- Obtención de aceites y grasas de bajo contenido calórico a base de mezclas de grasas naturales con poliésteres de sacarosa de cinco a ocho grupos acilo, de estructura y propiedades físicas similares a las de los triglicéridos pero resistentes a la acción de los enzimas lipolíticos.
- Modificación de la grasa láctea por extracción con anhídrido carbónico en condiciones supercríticas y su aplicación a la obtención de quesos de oveja con bajo contenido en colesterol.
- Extracción de colágeno activo a partir de pieles de pescado y su utilización para la mejora de la textura y jugosidad de análogos o imitaciones de alimentos.
- Desarrollo de una levadura panadera modificada capaz de asimilar maltosa en condiciones de represión por catabolito y su aplicación en productos de bollería con altas concentraciones de azúcar.
- Estudio del metabolismo lipídico de aceites de oliva virgen y de aceites de girasol de alto contenido en ácido aléico en animales de experimentación y en humanos, a fin de evaluar comparativamente diversos aspectos nutricionales de ambos tipos de aceites.
- Obtención de concentrados de leguminosas fermentadas para la alimentación humana.
- Estudio de la elaboración y concentración de zumos de frutas mediante técnicas de crioconcentración.
- Especiación de formas químicas de arsénico en alimentos, con el objetivo de evaluar su toxicidad.

Planta piloto para fabricación de quesos y otros derivados lácteos, con capacidad en continuo de 300 litros por hora. Instituto de Productos Lácteos de Asturias



La producción científica ha experimentado un notable incremento respecto a años anteriores. Por impulso de los criterios habitualmente utilizados en la evaluación científica de investigadores, grupos de trabajo y Centros, este aumento ha sido especialmente significativo en lo concerniente a los artículos científicos publicados en revistas extranjeras y que suponen un 73 por ciento más que los aparecidos el año anterior.

Finalmente cabe destacar los siguientes premios recibidos por investigadores del Área: Rosina López Fandiño, premio de la Fundación de Estudios Lácteos a tesis doctorales, realizada ésta en el Instituto de Fermentaciones Industriales bajo la dirección de Mercedes Ramos y Agustín Olano; Fidel Toldrá Vilardell, III Premio Iber de investigación sobre Alimentación y Enfermedades Cardiovasculares; Enrique Tortosa Martorell, Premio Leche Pascual de la Fundación CEOE a la investigación en Ciencias de la Alimentación.

Líneas de investigación y técnicas instrumentales más relevantes del Área

Líneas

- Almidón resistente y fibra alimentaria
- Desarrollo de cultivos iniciadores para alimentos fermentados
- Caracterización de alimentos: zumos de frutas, aceites, quesos, mieles, pescados
- Elaboración de quesos de bajo contenido en colesterol
- Interacciones entre constituyentes mayoritarios de los alimentos
- Fisiología y Tecnología de la post-recolección de frutas y hortalizas
- Congelación de alimentos
- Fermentación panaria
- Curado de productos cárnicos
- Producción de derivados y análogos de pescados y mariscos
- Monitorización y control de procesos óptimos de esterilización de conservas
- Metabolismo lipídico y de distintos tipos de aceites y grasas

Técnicas

- Espectrometría de masas, Absorción atómica,
- Infrarrojos por transformada de Fourier, Plasma, visible y ultravioleta
- Plantas piloto de elaboración y transformación de alimentos
- Cromatografía de fluidos supercríticos
- Ensayos biológicos de disponibilidad y balance de nutrientes
- Cromatografía de gases de alta eficacia; Cromatografía de gases; Electroforesis
- Texturometría y viscosimetría
- Técnicas de aislamiento y purificación de enzimas
- Calorimetría diferencial de barrido
- Ánálisis sensorial de alimentos
- Manipulación genética de microorganismos implicados en procesos fermentativos

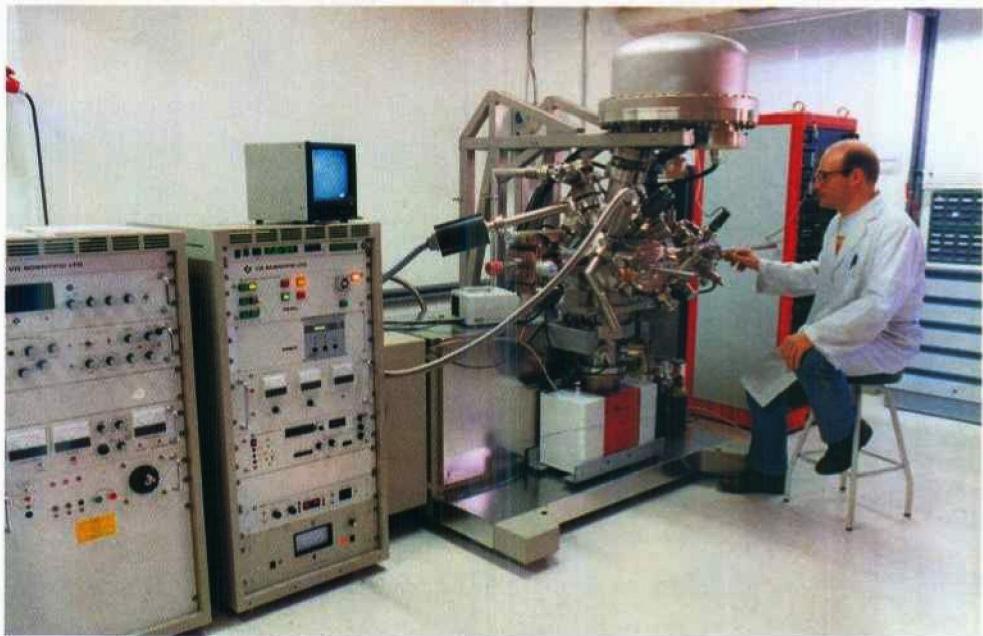
también con la inauguración de una nueva sede para el Centro Nacional de Biotecnología y otra para el Instituto de Catálisis y Petroleoquímica, las dos situadas en el Campus de la Universidad Autónoma de Madrid. En suma, un Organismo que representando el 6 % del total de los recursos humanos en I+D en España, contribuye con un 15 % a la producción científica del país.

El breve resumen que se ha hecho en lo que antecede y las cifras y datos que se ofrecen en esta memoria, ponen de manifiesto que el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, continúa siendo el Organismo Público de Investigación más importante de España, manteniendo, pese a las dificultades, un cierto ritmo de crecimiento y un alto nivel de calidad en su actividad científica, al servicio de nuestro país.

José M^a MATO

Presidente del CSIC

Espectrómetro fotoeléctrico (XPS) para análisis cualitativo y cuantitativo de sólidos. Instituto de Catálisis y Petroleoquímica



Se han realizado contribuciones importantes en todas las líneas de investigación del Área. En investigación básica, cabe destacar la modelización molecular para el diseño de nuevas moléculas bioactivas para aplicación terapéutica; el estudio de los efectos estructurales sobre la estabilidad termodinámica de moléculas e iones orgánicos en fase gaseosa; y la aplicación de técnicas láser al estudio de procesos elementales importantes en áreas de interés tecnológico y medioambiental. Se han puesto a punto nuevos métodos en síntesis orgánica selectiva utilizando compuestos organometálicos, reactivos «limpios», biocatalizadores y catalizadores especiales basados en zeolitas naturales o sintéticas. Asimismo, se han desarrollado nuevos catalizadores para disminuir la contaminación ambiental para el refinado de petró-

leo, la conversión del gas de síntesis de combustibles líquidos o la fotooxidación selectiva de alcanos y derivados aromáticos. En química y tecnología del carbón, se ha estudiado la actividad de carbonos minerales, la combustión en lecho fluidizado, el desarrollo de catalizadores para la licuefacción e hidropirólisis de carbonos. Otra investigación tecnológica importante ha sido el desarrollo de tensioactivos biocompatibles y de procesos de curtición no contaminantes. Sofisticados métodos analíticos se han aplicado para la detección de microcontaminantes orgánicos y el seguimiento de su transformación en el medio ambiente. Un campo importante ha sido el de productos orgánicos bioactivos, donde cabe destacar la síntesis de nucleóis y su estudio como agentes antivirales, la síntesis de oligosacáridos y sus

CIENCIA Y TECNOLOGIAS QUIMICAS

Coordinador: Francisco Camps Díez

Desde la fundación del CSIC, la investigación científica y tecnológica en Química ha sido una piedra angular en el Organismo, aunque la incidencia, cada vez mayor, de la investigación pluridisciplinar y la interreación con las distintas áreas ha llevado a desdibujar el peso real y la importancia que aún tiene la investigación química en el conjunto del Consejo.

Aunque se observa en este año un crecimiento del personal científico de un 8%, este incremento es más aparente que real –se incorporaron 5 nuevos Colaboradores Científicos– y se debe a que se han contabilizado en la presente memoria los investigadores químicos del CID de Barcelona, centro adscrito al Área de Biología y Biomedicina. Sin embargo, donde el crecimiento ha sido muy importante es en lo concerniente a la formación de personal investigador. Se ha pasado de 167 becarios predoctorales en 1991 a 253 y las tesis doctorales presentadas se han duplicado, alcanzando la cifra de 60.

La producción científica ha seguido aumentando no sólo cuantitativamente, alcanzando una cifra total media cercana a tres publicaciones por investigador/año, sino también en calidad, puesto que el 80% de dichas publicaciones han aparecido en revistas internacionales, entre las que se encuentran las de mayor índice de impacto. También se han solicitado 6 patentes durante el año. Donde se ha producido un incremento considerable es en el número de contratos y convenios suscritos con la industria, fundamentalmente del sector petroquímico, farmacéutico y agroquímico. Asimismo, ha aumentado en un 12% el número de proyectos financiados con cargo al Plan Nacional y se han duplicado los proyectos subvencionados por otros Organismos y por Cooperación Internacional. Dentro de este marco internacional, cabe mencionar la aprobación de las Acciones COST de Química con fondos de la CE, lo que permitirá que numerosos grupos del CSIC participen en las diversas líneas seleccionadas y que configurarán la Química europea del próximo siglo.

derivados para su estudio como modelos de receptores artificiales o de las interacciones de hidratos de carbono en biomoléculas, la síntesis de péptidos y su estudio como anticancerígenos o psicótropos, la síntesis de agentes antiparasitarios, el aislamiento y la caracterización de metabolitos secundarios de plantas con actividad farmacológica e insecticida, y el estudio de feromonas de insectos para su aplicación como insecticidas biorracionales.

Un hecho destacado de las actividades del Área ha sido la celebración del vigésimo quinto aniversario de la creación del Centro de Investigación y Desarrollo (CID), que en la actualidad se configura como un centro multidisciplinar en los ámbitos de Química, Biología y Biomedicina. Con tal motivo se celebraron diversas reuniones en las que participaron prestigiosos científicos de las distintas disciplinas. En la especialidad de Química, intervinieron como conferenciantes plenarios los profesores A.J.B. Zehnder del EAWAG de Zurich (Suiza), G. Ourisson del Centro de Neuroquímica de Strasbourg (Francia) y J. Barluenga de la Universidad de Oviedo (España). Además, se presentaron las líneas de investigación de los diversos departamentos del CID y se discutieron, en una mesa redonda, las perspectivas de la investigación química con la participación de destacadas personalidades del mundo científico, empresarial y político. La solemne sesión de clausura fue presidida por el Presidente de la Generalitat de Catalunya, Jordi Pujol y con asistencia del Secretario de Estado de



Universidades e Investigación, Elías Feres, el Conseller d'Ensenyament, Josep Laporte y el Presidente del CSIC, José M^a Mato, entre otras personalidades. Joan Majó, Comisario Europeo, dictó una conferencia sobre «La investigación científica en una perspectiva europea». También se entregaron unos diplomas conmemorativos al personal del centro en activo que ha trabajado en el mismo desde su fundación.

En el presente año se ha inaugurado la nueva sede del Instituto de Catálisis y Petroleoquímica ubicada en el Campus de la Universidad Autónoma de Madrid. Actualmente se dispone de una superficie de unos 4000 m² que se verá incrementada en unos 700 m² cuando se complete el proyecto inicial con los laboratorios especiales para reactores que trabajan a alta presión o con gases tóxicos y la zona para la instalación de plantas semipiloto. Sin duda, esta nueva instalación potenciará en el futuro la eficaz actividad desplegada hasta ahora por el Instituto, tanto en el campo de la ciencia básica como en

la vertiente aplicada y su colaboración con empresas y los departamentos de la Universidad Autónoma. Además, esta situación facilitará su interacción con otros centros vecinos tales como el de Biología Molecular, el de Biotecnología o el Instituto de Materiales.

Por último cabe destacar la concesión del Premio Galeno al mejor equipo de investigación farmacéutica al Instituto de Química Médica como reconocimiento a su dilatada labor en el campo de la quimioterapia y farmacodinámica e importante apoyo y colaboración con la industria del sector.

Líneas de investigación y técnicas instrumentales más relevantes del Área

Líneas

- Modelización molecular
- Reactividad química fundamental
- Síntesis orgánica
- Catalizadores y Biocatalizadores: Aplicaciones en Química Fina
- Productos naturales
- Química Ambiental
- Geoquímica orgánica
- Química y Tenología del Carbón
- Tensioactivos biocompatibles
- Procesos curtientes no contaminantes
- Nuevas moléculas bioactivas para aplicación terapéutica
- Insecticidas biorracionales

Técnicas

- Análisis de superficies
- Análisis térmico
- Cromatografía (CG, HPLC y SFC)
- Difracción de rayos X
- Espectrofotometría (IR, UV-VIS, Raman)
- Espectrometría de masas
- Espectroscopías Mossbauer, XPS, Auger
- Resonancia Magnética nuclear
- Resonancia de SPIN electrónico
- Análisis elemental
- Espectrofluorimetría
- Espectroscopía de absorción atómica
- Calorimetría de reacción
- Batería experimental de coquización
- Caracterización de carbonos (textura y propiedades plásticas)

ACTIVIDAD CIENTIFICA, PRODUCTIVIDAD Y RECURSOS

MEMORIA
1992

PROGRAMACION CIENTIFICA

Se incluyen en este apartado de Programación Científica todos los proyectos de investigación vigentes en el CSIC durante 1992.

Se agrupan por un lado, aquellas investigaciones cuya financiación procede de las convocatorias nacionales (Programas Nacionales, Sectoriales y de Comunidades Autónomas) y que se gestionan desde el Gabinete de Estudios y, por otro, los proyectos de investigación concedidos por los Programas de I+D de la Comunidad Europea, cuyas actividades se gestionan desde el Departamento de Relaciones Internacionales.

Proyectos convocatorias nacionales

	Num.	Presupuesto 1992
Proyectos vigentes	921	3.117.744
Proyectos aprobados	328	1.449.987
Proyectos en evaluación	351	

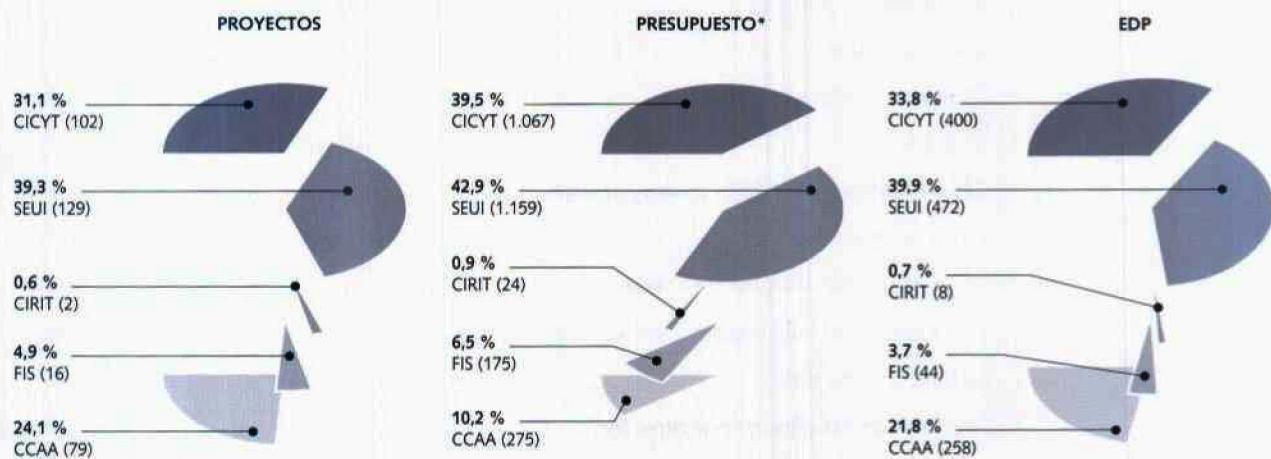
*Datos en miles de pesetas

PROYECTOS DE INVESTIGACION FINANCIADOS CON FONDOS NACIONALES

Durante el año 92, el número total de proyectos en vigor de las distintas convocatorias nacionales, ascendió a 921. De ellos, 328 se aprobaron a lo largo del año y el resto, 593, se mantuvieron en ejecución procedentes de convocatorias de años anteriores. Pendientes de evaluación se encontraban 351 proyectos.

Las 328 nuevas investigaciones se distribuyen, atendiendo a la fuente de financiación, de la siguiente manera: 102 se subvencionan con cargo al presupuesto de los Programas Nacionales; 129 se deben al Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento (PSPGC) y el resto, 97, se financian con recursos de los Programas de I+D de las Comunidades Autónomas y del Fondo de Investigaciones Sanitarias (Ministerio de Sanidad y Consumo).

Distribución de los proyectos aprobados, presupuesto total y EDP, según organismo convocante



*Datos en millones de pesetas

Distribución de los proyectos aprobados, presupuesto total y EDP, según Áreas científicas

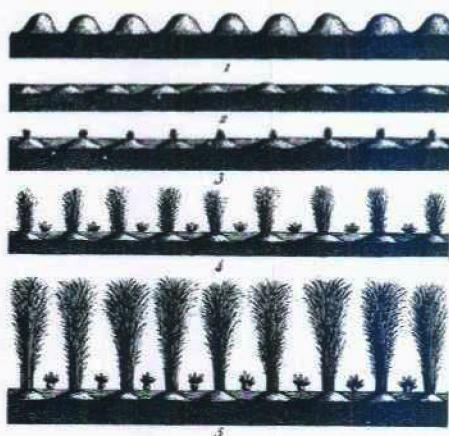
Áreas	Número de proyectos	Presupuesto total*	EDP
Humanidades y Ciencias Sociales	37	136	127
Biología y Biomedicina	123	1.175	422
Recursos Naturales	37	279	132
Ciencias Agrarias	40	290	150
Ciencia y Tecnologías Físicas	21	203	86
Ciencia y Tecnología de Materiales	34	311	126
Ciencia y Tecnología de Alimentos	11	105	46
Ciencia y Tecnologías Químicas	25	201	93
Total	328	2.700	1.182

*Datos en millones de pesetas

Distribución de los proyectos vigentes según programas de I+D

	N.º de proyec.	Pres. 1992*	N.º de Invest.	EDP
PROGRAMAS DEL PLAN NACIONAL DE I+D				
Programas Nacionales				
Calidad de Vida y Recursos Naturales				
Biotecnología	40	170,7	231	192
I+D Farmacéutico	7	11,1	48	34
Tecnología de Alimentos	53	142,5	348	248
Recursos Geológicos	2	4,3	18	11
Recursos Marinos y Acuicultura	15	41,1	86	58
Medio Ambiente	35	109,9	249	145
Investigación Agrícola	41	189,0	221	148
I+D Ganadero	5	10,1	30	20
Sistemas y Recursos Forestales	2	4,4	19	9
Salud	34	159,7	171	141
Tecnologías de la Producción y Comunicaciones				
Nuevos Materiales	69	362,8	468	313
Automatización Avanzada y Robótica	7	12,1	61	32
Tecnologías de la Información y Comunicaciones	10	28,0	65	43
Investigación Espacial	4	17,9	23	15
Tecnologías Avanzadas de la Producción	1	10,7	11	5
Programas Socioculturales				
Estudios Soc. y Cult. sobre América Latina	6	10,3	36	23
Problemas Sociales y Bienestar Social	5	15,5	24	15
Patrimonio Histórico	5	7,6	52	21
Programas Horizontales y Especiales				
Investigación en la Antártida	3	12,0	16	7
Física de Altas Energías	4	22,2	20	19
Interconexión de Recursos Informáticos	9	56,9	91	48
Programas de Comunidades Autónomas				
Química fina	1	2,6	6	5
Programa Sectorial del MEC				
Promoción General del Conocimiento	330	1.096,5	2.066	1.408
PGC-Biomedicina y Ciencias de la Salud	30	175,4	136	110
FONDO DE INV. SANITARIAS Mº DE SANIDAD Y C.	21	107,9	105	76
OTROS PROGRAMAS AUTONOMICOS DE I+D	182	337,4	906	561
Total	921	3.117,7	5.507	3.707

*Datos en millones de pesetas



La cuantía económica total para el trienio, asignada a estos proyectos, se cifra en 2.700 millones de pesetas; correspondiendo la aportación más importante al Plan Nacional con un 84% del presupuesto.

La distribución de los proyectos aprobados por áreas científico-técnicas (que recoge el cuadro de la pag. 57), muestra un claro predominio en recursos humanos y económicos del Área de Biología y Biomedicina.

En la ejecución de los 921 proyectos de investigación en curso, participan un total de 5.507 investigadores, con una dedicación de 3.707 EDP.

Del conjunto de proyectos de investigación en desarrollo, cuatro de cada diez corresponden a investigación básica en las áreas no incluidas en las líneas prioritarias del Plan Nacional.

Distribución de los proyectos vigentes, presupuesto, número de investigadores y EDP, según Áreas científicas

Áreas	N.º de proyectos	Presupuesto 1992*	N.º Invest.	EDP
Humanidades y Ciencias Sociales	91	155	585	342
Biología y Biomedicina	284	1.198	1.432	1.153
Recursos Naturales	105	289	736	428
Ciencias Agrarias	121	334	733	436
Ciencia y Tecnologías Físicas	73	248	458	311
Ciencia y Tecnología de Materiales	109	440	688	426
Ciencia y Tecnología de Alimentos	51	139	321	235
Ciencia y Tecnologías Químicas	87	315	554	376
Total	921	3.118	5.507	3.707

*Datos en millones de pesetas

Técnicas

- Modelos fitoclimáticos
- Aislamiento y purificación de orgánulos celulares y enzimas
- Análisis de imagen
- Determinación de residuos o pesticidas
- Inmunocitoquímica
- Hibridación intergenérica e interespecífica entre plantas
- Teledetección
- Indices de selección morfológica por tolerancia a la sequía
- Identificación y caracterización de mutantes de plantas oleaginosas con distinta composición de ácidos grasos
- Evaluación de resistencia a enfermedades en material vegetal
- Evaluación de eficacia de compuestos fungicidas o herbicidas
- Micropropagación de especies leñosas
- Fluctuación y distribución del agua en el suelo
- Cultivo «in vitro» de tejidos vegetales
- Balance hídrico de cultivos
- Actividad enzimática del aparato digestivo animal
- Determinación de factores antinutritivos en leguminosas
- Calorimetría, respirometría y balances metabólicos
- Análisis de elementos minerales
- Producción de anticuerpos monoclonales
- Bandeo de cromosomas
- Citogenética animal y vegetal
- Mutagénesis «in vitro»
- Clonación de genes y secuenciación
- Expresión génica
- Caracterización y purificación de membranas y proteínas
- Análisis enzimático
- Análisis de polimorfismos de ADNA (RFLP's, RAPD's-PCR)
- Electroforesis de ácidos nucleicos y proteínas

La participación del CSIC en los Programas Nacionales se concentra en el Área de Calidad de Vida y Recursos Naturales, donde se ejecutan el 25% del total de los proyectos, destacando por orden de importancia los Programas de Tecnología de Alimentos, Investigación Agrícola y Biotecnología.

En el Área de Tecnologías de la Producción y Comunicaciones, la investigación se centra en el Programa de Nuevos Materiales con 69 proyectos, 363 millones de pesetas de presupuesto anual y 313 investigadores en EDP.

Proyectos de infraestructura y acciones especiales

Los proyectos de infraestructura y acciones especiales se financian a través de las distintas convocatorias de los Programas Nacionales, del Programa Sectorial de PGC y del Programa de I+D de la Comunidad Autónoma de Madrid, teniendo en cuenta que el CSIC cofinancia, con cargo a sus presupuestos de programación científica, una parte de los proyectos de infraestructura de las mencionadas convocatorias.

Los cuadros siguientes recogen las dotaciones económicas para instrumentación, equipamiento científico y otras acciones, aprobadas en 1992 y distribuidas por Áreas científicas.

Convocatorias de infraestructuras según Áreas científicas

Áreas	Programas Nacionales				Programa Sectorial PGC				Programa I+D CAM		Infraestructura Total (Millones)	
	CICYT		Confinación CSIC		DGICYT		Confinación CSIC		Num.	Pres.*		
	Num.	Pres.*	Num.	Pres.*	Num.	Pres.*	Num.	Pres.*				
Humanidades y Ciencias Sociales	—	—	—	—	—	—	—	—	2	5,5	5,5	
Biología y Biomedicina	15	358,0	13	75,0	—	—	—	—	11	34,4	467,4	
Recursos Naturales	4	81,8	3	23,3	2	35,0	1	8,0	2	4,4	152,5	
Ciencias Agrarias	8	39,8	—	—	—	—	—	—	1	5,0	44,8	
Ciencia y Tecnologías Físicas	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3,2	3,2	
Ciencia y Tecnología de Materiales	—	—	—	—	3	31,0	2	4,2	4	19,5	54,7	
Ciencia y Tecnología de Alimentos	6	35,8	3	4,1	—	—	—	—	1	0,9	40,8	
Ciencia y Tecnologías Químicas	2	21,1	1	2,0	1	2,5	—	—	6	15,3	40,9	
Total	35	536,5	20	104,4	6	68,5	3	12,2	28	88,2	809,8	

*Datos en millones de pesetas

Acciones especiales aprobadas en las convocatorias de los Programas nacionales

Áreas	Num. de acciones	Presupuesto*
Humanidades y Ciencias Sociales	1	0,2
Biología y Biomedicina	6	4,9
Recursos Naturales	6	15,4
Ciencias Agrarias	2	0,6
Ciencia y Tecnologías Físicas	4	38,8
Ciencia y Tecnología de Materiales	3	5,7
Ciencia y Tecnología de Alimentos	3	0,6
Ciencia y Tecnologías Químicas	1	2,5
Total	26	68,7

*Datos en millones de pesetas

Acciones concedidas con cargo al presupuesto de Programación científica CSIC – 1992.

	Financiación interna informática		Acciones especiales		Mantenimiento de Servicios especiales		Total	
	Num.	Pres.*	Num.	Pres.*	Num.	Pres.*	Num.	Pres.*
Humanidades y Ciencias Sociales	8	12,3	26	53,1	–	–	34	65,4
Biología y Biomedicina	4	20,5	69	128,6	3	1,6	76	150,7
Recursos Naturales	5	15,9	32	82,4	13	53,2	50	151,5
Ciencias Agrarias	3	4,1	39	64,9	17	12,3	59	81,3
Ciencia y Tecnologías Físicas	3	10,8	20	30,8	3	5,9	26	47,5
Ciencia y Tecnología de Materiales	6	29,8	27	86,1	–	–	33	115,9
Ciencia y Tecnología de Alimentos	1	5,0	14	35,4	1	0,5	16	40,9
Ciencia y Tecnologías Químicas	4	30,1	25	53,4	1	0,8	30	84,3
Organización Central	14	68,7	–	–	–	–	14	68,7
Total	48	197,2	252	534,7	38	74,3	338	806,2

*Datos en millones de pesetas

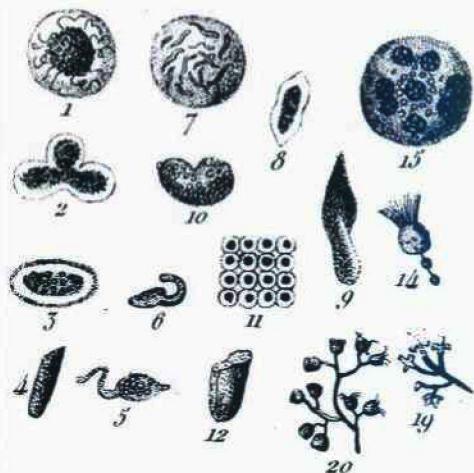
Distribución del presupuesto de Programación científica CSIC – 1992 por Comunidades Autónomas



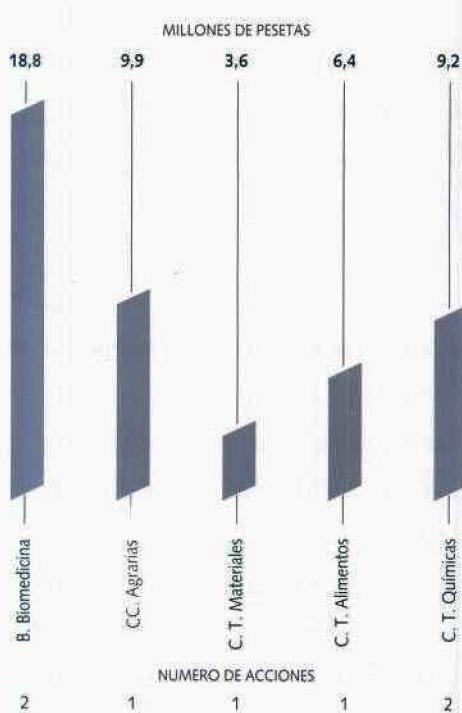
Acciones con cargo al presupuesto de Programación científica CSIC-1992

El CSIC concedió con cargo a su Presupuesto de Programación Científica tres tipos de ayudas por un importe de más de 800 millones de pesetas.

En esta página se presentan las diferentes acciones financiadas, distribuidas por Áreas y Comunidades Autónomas.



**Acciones PETRI aprobadas
según Áreas científicas**



**Programa de estímulo a la transferencia
de resultados de investigación (PETRI)**

Con cargo a este programa del Plan Nacional de I+D se aprobaron 7 acciones PETRI con una dotación económica cercana a los 48 millones de pesetas.

PROYECTOS DE INVESTIGACION FINANCIADOS CON FONDOS DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

En 1992 se ha producido un aumento importante de la participación del CSIC en los programas de I+D y acciones conexas de la Comisión de las Comunidades Europeas

A ello ha contribuido la labor de difusión, realizada por el Departamento de Relaciones Internacionales a todos los Centros e Institutos del CSIC, de las posibilidades de participación en las numerosas convocatorias publicadas durante 1992, así como de información general y de asesoramiento concreto en las distintas fases de los proyectos de investigación. Cabe resaltar a título informativo, que se han gestionado un total de 672 nuevas propuestas, entre proyectos de investigación, becas y otras acciones, que en su conjunto, representan la participación de unos 500 grupos de trabajo del CSIC.

Puede afirmarse que ha mejorado el índice de éxito entre los resultados obtenidos en el II Programa Marco - oficialmente finalizado en 1991, pero dentro de cuyo ámbito aún han sido firmados contratos de investigación en 1992-, y los que se están produciendo respecto a la ejecución del III Programa Marco (1990-1994).

Dentro del III Programa Marco merece especial atención el Programa «Capital Humano y Movilidad», puesto en marcha en junio de 1992, ya que debido a la amplitud y especificidad de actividades propuestas ha generado un volumen de participación ciertamente significativo, con un éxito aceptable, especialmente en lo referente a las becas individuales concedidas a los candidatos españoles.

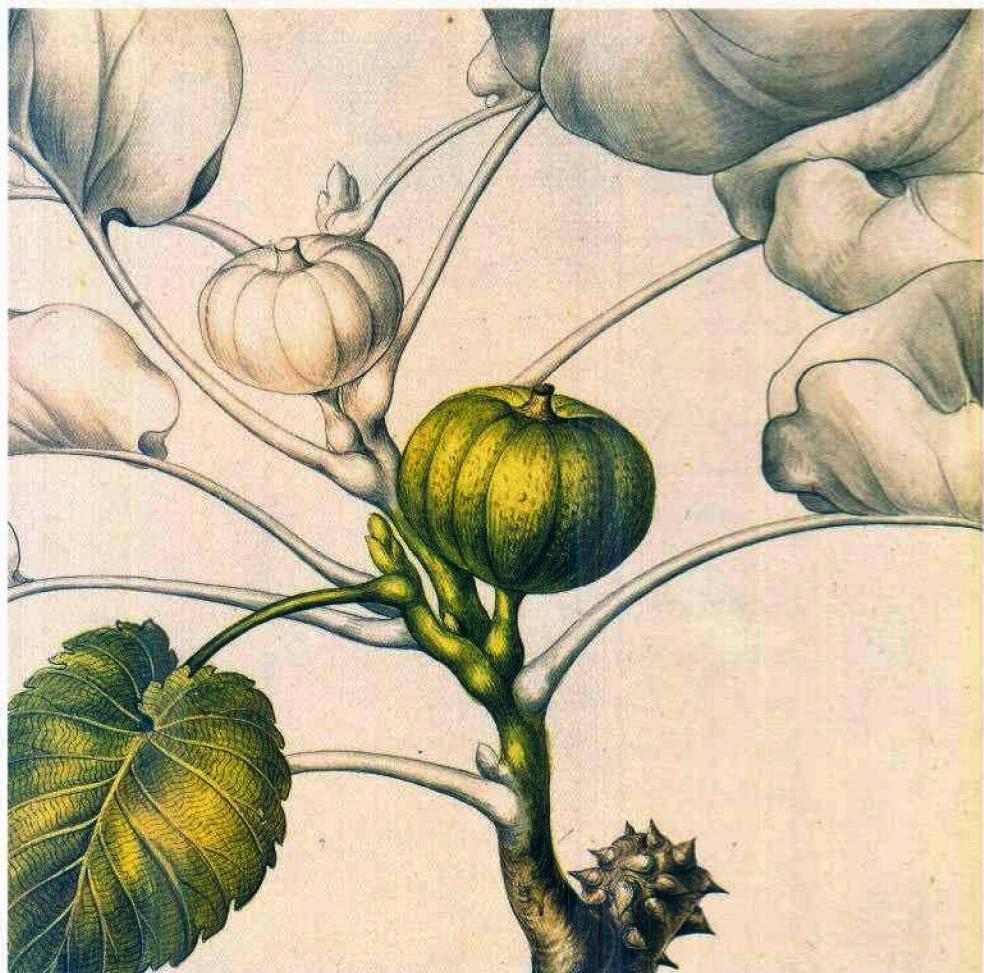
Distribución de los contratos firmados en 1992 con fondos de las Comunidades Europeas

Programas	Proyectos	ECU	Coordinador CSIC
II Programa Marco			
BRIDGE	2	330.000	-
BRITE/EURAM	1	182.896	-
FAR	6	503.229	-
SCIENCE	12	994.111	3
STD	1	24.585	1
Total	22	2.034.821	4
III Programa Marco			
AIR	8	5.462.710	3
BRITE/EURAM 2	5	950.156	-
CAPITAL HUMANO Y MOVILIDAD	9	915.786	2
ENVIRONMENT	17	2.776.852	4
ESPRIT 3	7	1.291.142	-
JOULE 2	5	1.728.207	2
MAST 2	2	243.321	-
STD 3	6	743.629	1
BIOTECH	4	1.032.000	2
Total	63	15.143.803	14
Fuera del Programa Marco			
ALAMED	8	418.862	5
CECA	1	121.500	-
CECA-II	5	1.712.700	-
COMET-II	1	200.000	-
PESCA	1	3.000	-
STRIDE	1	69.830	-
Total	17	2.525.892	5
Total	102	19.704.516	23

En 1992 dentro del marco del Programa VALUE (Difusión y Explotación de los Resultados de la Investigación) la Dirección General XIII de la Comisión de las Comunidades Europeas, ha encargado al Departamento de Relaciones Internacionales un estudio sobre la participación del CSIC en proyectos de investigación financiados con cargo al II Programa Marco de I+D, lo que permitirá evaluar y difundir los resultados obtenidos y planificar y mejorar la gestión científico-técnica y administrativa.

En 1992 se han aprobado 150 proyectos -frente a 80 en 1991, lo que supone un incremento del 87%-, de los cuales se han formalizado mediante contrato 102 proyectos, quedando el resto pendiente de firmar para el año 1993. Estos proyectos- de unos 30 meses de duración media- representan unos ingresos para el CSIC de 19.704.516 ECU (aproximadamente unos 2.750 millones de pesetas).

Si se hace un cómputo por anualidades hay que señalar que en 1992 la financiación procedente de la CE asciende a 1.384 millones de pesetas. De esta cantidad se ha transferido a otros socios comunitarios 236 millones de pesetas, quedando un saldo final a favor del CSIC de 1.148 millones de pesetas.



ARCHIVO DEL REAL JARDIN BOTANICO. CSIC. DIVISION V, LAMINA 113. DETALLE

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Investigación contratada

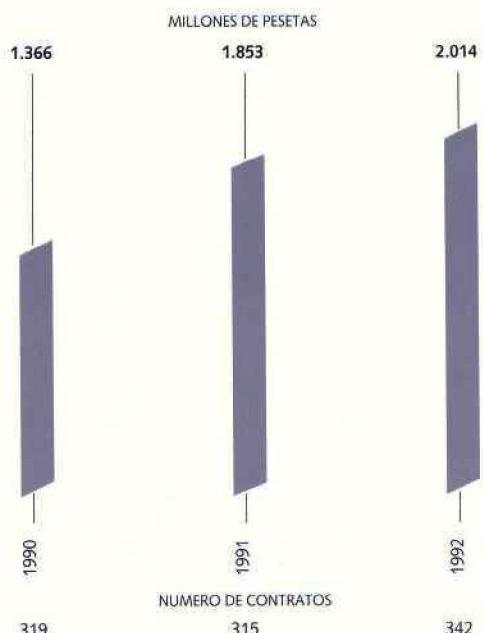
La Oficina de Valoración y Transferencia de Tecnología (OVTT), es la encargada de canalizar y gestionar los contratos y convenios que el CSIC suscribe con distintos organismos y entidades. En el año 92 se firmaron 342 contratos, en su mayoría con el sector empresarial, que reportaron al Organismo unos ingresos de 2014 millones de pesetas

Los gráficos siguientes muestran la evolución de los contratos firmados en el trienio 90-92, su distribución por entidad contratante, Areas científicas y cuantía económica.

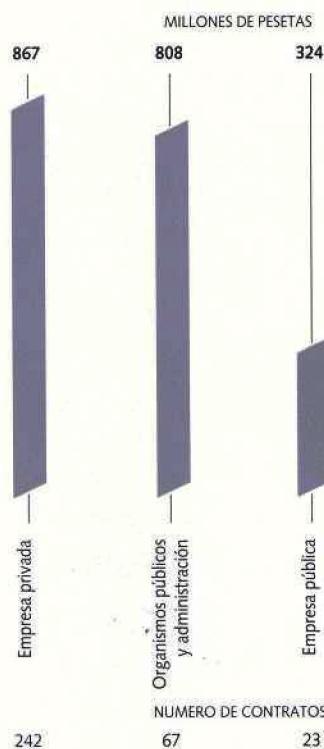
Contratos suscritos	342
Importe*	2.014

*Datos en millones de pesetas

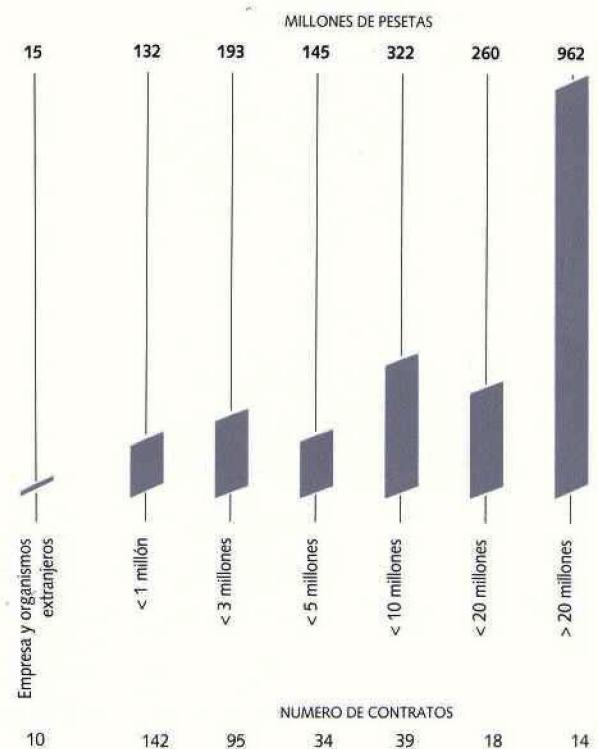
Evolución de los contratos firmados



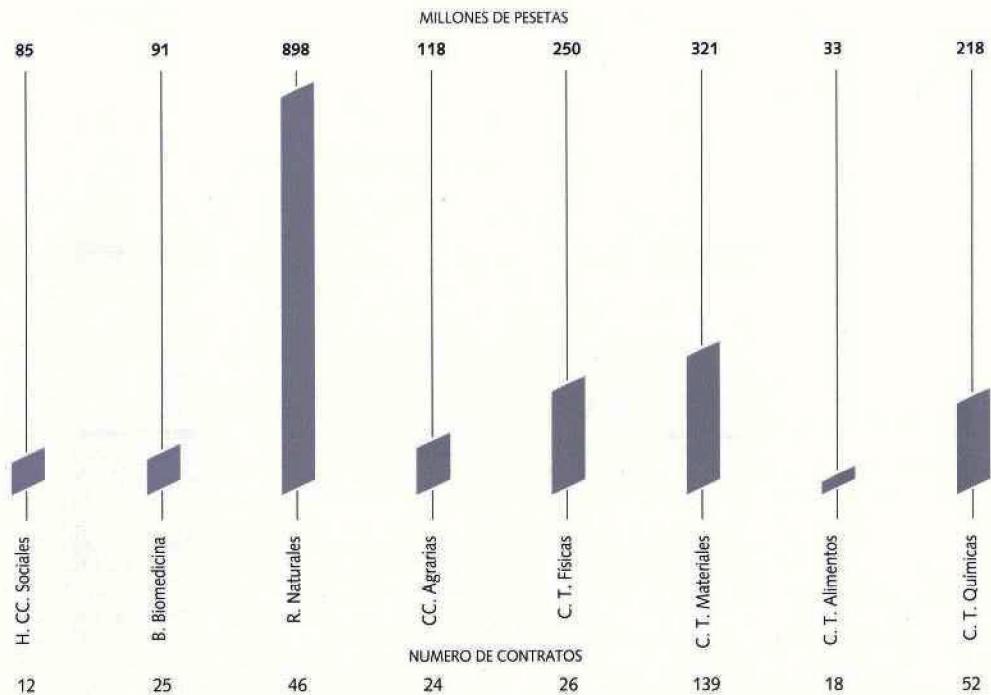
**Distribución de los contratos
según la entidad suscriptora**



**Distribución de los contratos
según cuantía económica**



Distribución de los contratos según Áreas científicas



Patentes

Como resultado de las investigaciones realizadas en los Centros e Institutos del CSIC, se ha solicitado un total de 22 patentes a la Oficina Española de Patentes y Marcas. Este número, representa una parte de los resultados de investigación considerados de mayor interés para su transferencia hacia el sector industrial.

Patentes solicitadas

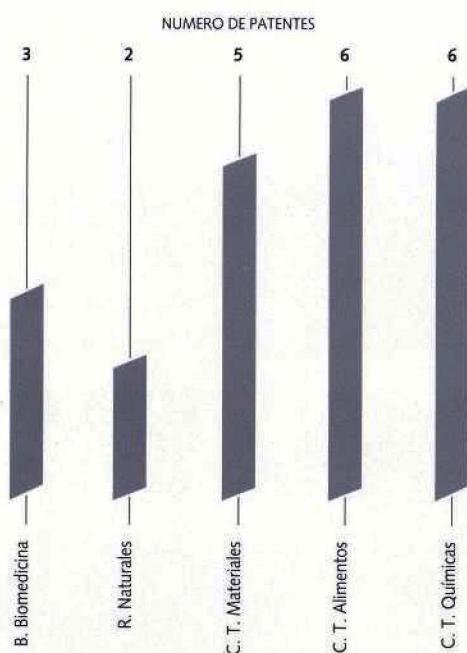
22

Estas patentes solicitadas en España se recogen en el gráfico adjunto desagregadas por Áreas científicas.

Con objeto de proteger los resultados de sus investigaciones, para la transferencia de los mismos en el ámbito internacional, el CSIC solicitó en el año 92 las siguientes patentes en el extranjero:

Solicitudes Internacionales PCT	5
Patente Europea	2
Estados Unidos	4
Canadá	2
Japón	2
Australia	1
Nueva Zelanda	1

Patentes solicitadas según Áreas científicas



FORMACION DE PERSONAL INVESTIGADOR

El Departamento de Postgrado y Especialización del CSIC, ha seguido desarrollando a lo largo del año el encargo inicial de canalizar y centralizar la gestión de las tareas relacionadas con la formación de investigadores.

Dos son las funciones más importantes que tiene asignadas este Departamento. Por un lado, gestiona las becas que subvencionan el propio Organismo y otras entidades y por otro, se encarga del seguimiento y la recogida de información de todos los cursos impartidos por los científicos del CSIC, con objeto de elaborar una publicación de carácter anual.

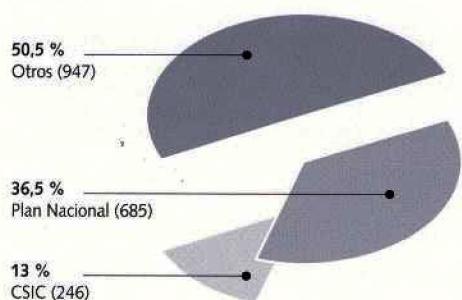
BECAS

Durante el año 92 un total de 1878 becarios realizaron tareas de investigación en los Centros e Institutos del CSIC, procedentes de las distintas convocatorias que, con cargo a sus presupuestos, financian el CSIC, el Plan Nacional, las Comunidades Autónomas y empresas y entidades públicas y privadas.

Este año han desaparecido las convocatorias de tres tipos de becas postdoctorales (Post-doctorales en España, de Reincorporación y de Doctores y Tecnólogos) y han sido sustituidas por una nueva modalidad de contratación denominada «Contratos Temporales de Doctores».

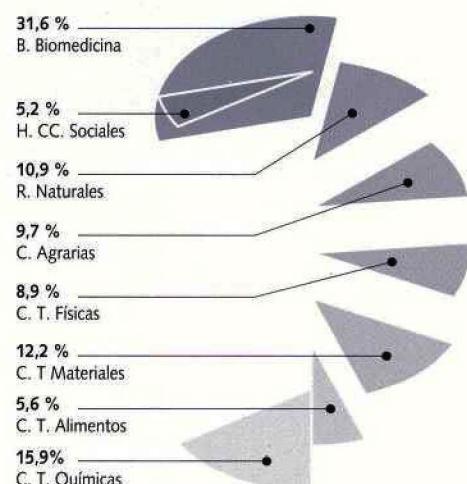
La totalidad de estos científicos en formación, su distribución según la fuente de financiación y por áreas científicas, se recoge a continuación.

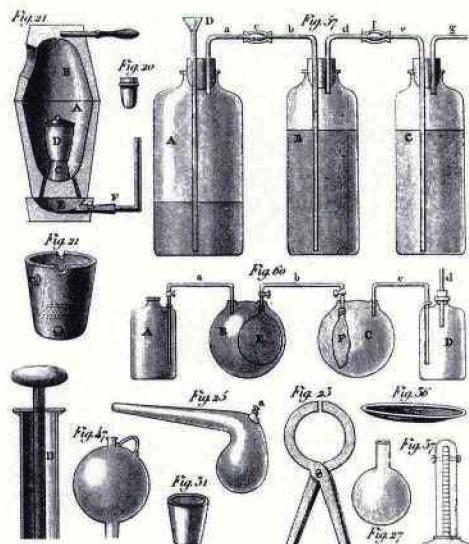
**Distribución de los becarios
según el organismo financiador**



CSIC	246
Plan Nacional	685
Otros	947

**Distribución de los becarios
según Áreas científicas**





Becarios CSIC

El CSIC dedicó más de 324 millones de pesetas de su presupuesto para formar a 246 becarios pre y postdoctorales, procedentes de las convocatorias del 92 y de años anteriores.

La distribución de estos científicos en formación, según la modalidad de la beca y por áreas científicas, se recoge en el cuadro y gráfico siguientes:

Becarios	246
Presupuesto*	324.450

*Datos en miles de pesetas

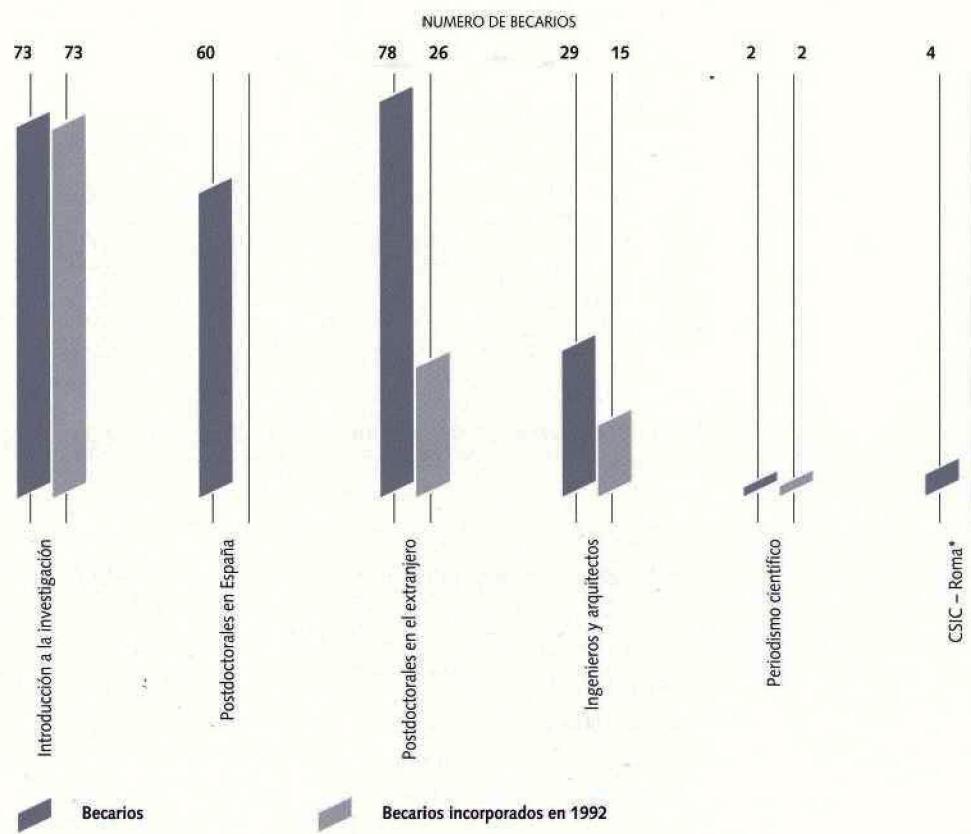
Becarios CSIC según Áreas científicas

Áreas	Introducción a la investigación	Postdoctorales en España	Postdoctorales en el extranjero	Ingenieros y arquitectos	Periodismo científico	CSIC-Roma	Total
Humanidades y Ciencias Sociales	17	12	9	-	2	4	44
Biología y Biomedicina	17	11	18	3	-	-	49
Recursos Naturales	3	12	10	-	-	-	25
Ciencias Agrarias	6	7	10	8	-	-	31
Ciencia y Tecnologías Físicas	5	5	6	6	-	-	26
Ciencia y Tecnología de Materiales	4	5	5	4	-	-	19
Ciencia y Tecnología de Alimentos	8	5	5	1	-	-	19
Ciencia y Tecnologías Químicas	13	3	10	7	-	-	33
Total	73	60	78	29	2	4	246

Becarios Plan Nacional

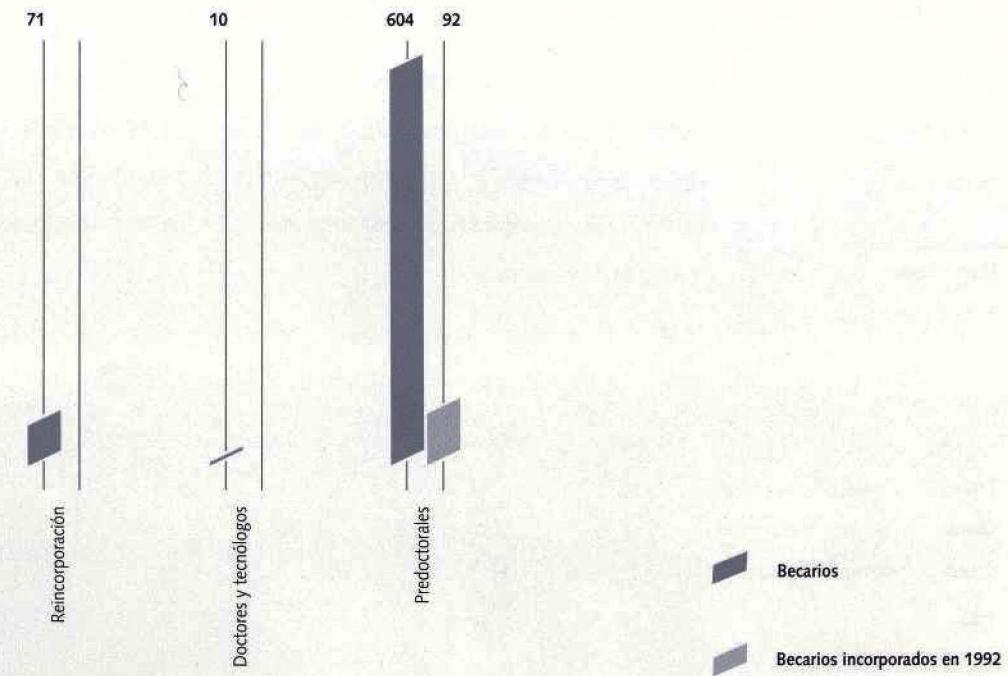
Desde la entrada en vigor del Plan Nacional (1988) la CICYT ha venido subvencionando la formación de investigadores en el CSIC mediante la concesión de tres tipos de ayudas. La disminución del número de becarios financiados con cargo al Plan Nacional (no se ha incorporado ningún nuevo becario postdoctoral), se debe a la desaparición de las convocatorias de becas postdoctorales por la creación de los «Contratos Temporales de Doctores».

Becarios CSIC según el tipo de beca



* La convocatoria de estas becas es bianual

Becarios del Plan Nacional según el tipo de beca



Becarios del Plan Nacional según Áreas científicas

Áreas	Reincorporación	Doctores y tecnólogos	Predoctorales	Total
Humanidades y Ciencias Sociales	5	-	63	68
Biología y Biomedicina	27	9	184	220
Recursos Naturales	11	-	62	73
Ciencias Agrarias	3	1	55	59
Ciencia y Tecnologías Físicas	6	-	73	79
Ciencia y Tecnología de Materiales	6	-	90	96
Ciencia y Tecnología de Alimentos	5	-	35	40
Ciencia y Tecnologías Químicas	8	-	42	50
Total	71	10	604	685

Becarios de otras entidades

Se incluyen en este apartado a todos aquellos científicos en formación que proceden de las distintas convocatorias de becas que financian las Comunidades Autónomas, Diputaciones, empresas privadas, Fundaciones, etc.

De todas estas entidades, son las Comunidades Autónomas –y en mayor medida la de Madrid y la de Andalucía–, las que contribuyen con una aportación más elevada de becas en esta modalidad.

Cursos de postgraduados

La labor de formación del personal investigador del CSIC, se orienta fundamentalmente hacia los cursos de especialización y la docencia impartida en programas de licenciatura y doctorado en diversas universidades españolas.

En total se impartieron 218 cursos, cuyo contenido abarca la casi totalidad del conocimiento científico, y en los que intervinieron 166 científicos.

Distribución de los cursos, atendiendo a la materia impartida

Humanidades y Ciencias Sociales	23
Ciencias de la Vida	32
Recursos Naturales*	80
Física y Tecnologías Físicas	17
Ciencia y Tecnología de Materiales	9
Tecnologías de la Información	8
Tecnología de Alimentos	12
Química y Tecnologías Químicas	14
Información y Documentación	19
Estadística	3
Higiene y Seguridad	1

* De estos cursos, 39 corresponden a Ciencias de la Tierra y 14 a Ciencias Marinas.

Distribución de los cursos, atendiendo al grado de especialización

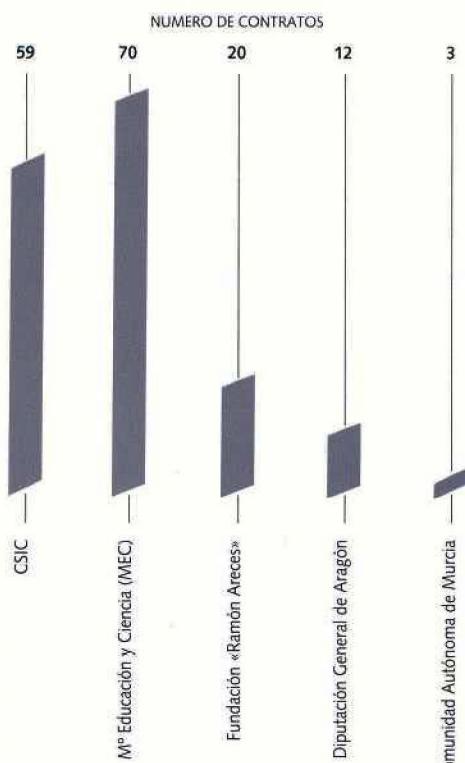
De alta especialización	31
De especialización	58
De doctorado	129

CONTRATOS TEMPORALES DE DOCTORES

El CSIC puso en marcha en el año 1992 un novedoso programa de contratos temporales, para que jóvenes investigadores tengan la oportunidad de incorporarse a sus Centros e Institutos. Esta modalidad de contratación, por un periodo máximo de tres años, ha venido a sustituir a tres tipos de becas postdoctorales vigentes hasta este año. Se trata de las Becas de Doctores y Tecnólogos y de Reincorporación (financiadas ambas con cargo al Plan Nacional) y de las Becas Postdoctorales en España que convocaba el CSIC.

Mediante este sistema de contratos se incorporaron al CSIC en el año 92, un total de 164 científicos de gran formación y se prevé que esta cifra se incremente hasta los 400 en los próximos tres años, gracias a la buena acogida de esta iniciativa entre instituciones públicas y privadas.

Distribución de los contratos según la entidad financiadora.

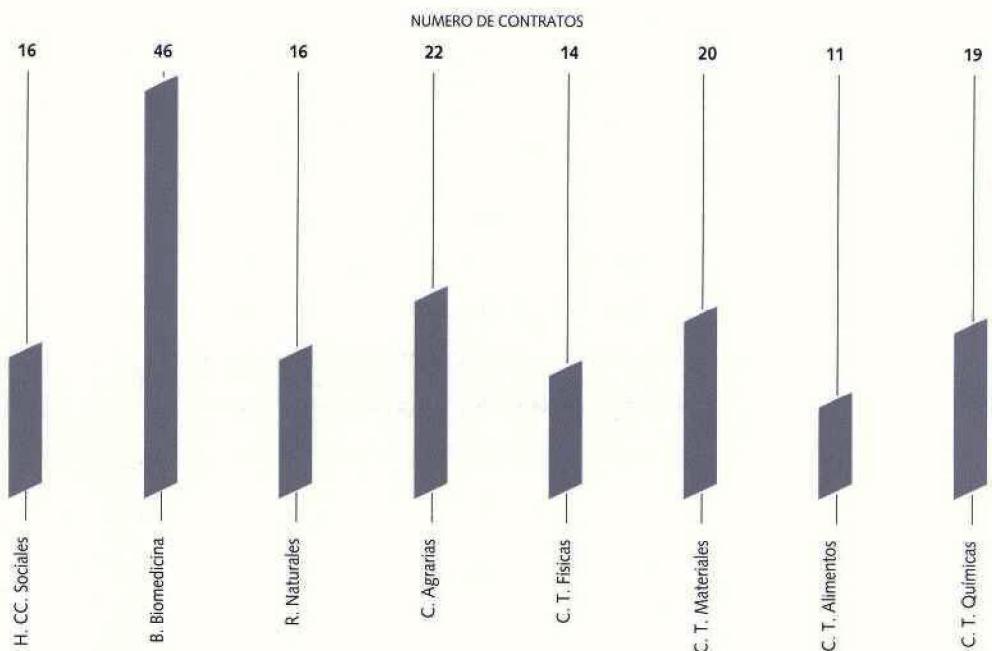


Total contratos 164

Distribución de los contratos por Comunidades Autónomas



Distribución de los contratos según Áreas científicas



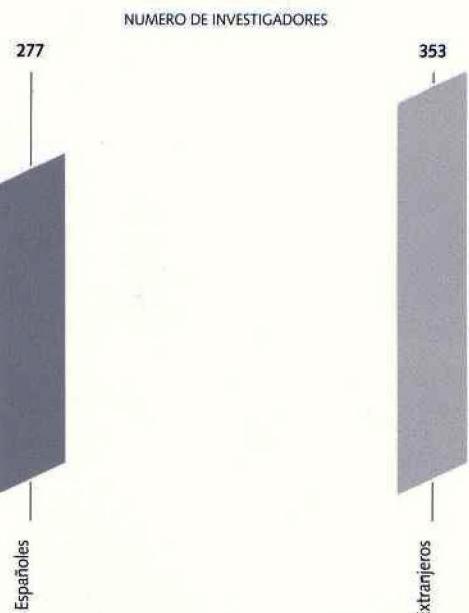
COOPERACION CIENTIFICA INTERNACIONAL

El Departamento de Relaciones Internacionales, dentro del organigrama del CSIC, depende de la Vicepresidencia de Relaciones Institucionales y tiene asignado dentro de esta estructura dos funciones principales: la cooperación bilateral del Organismo y la gestión de las actividades de I+D de las Comunidades Europeas.

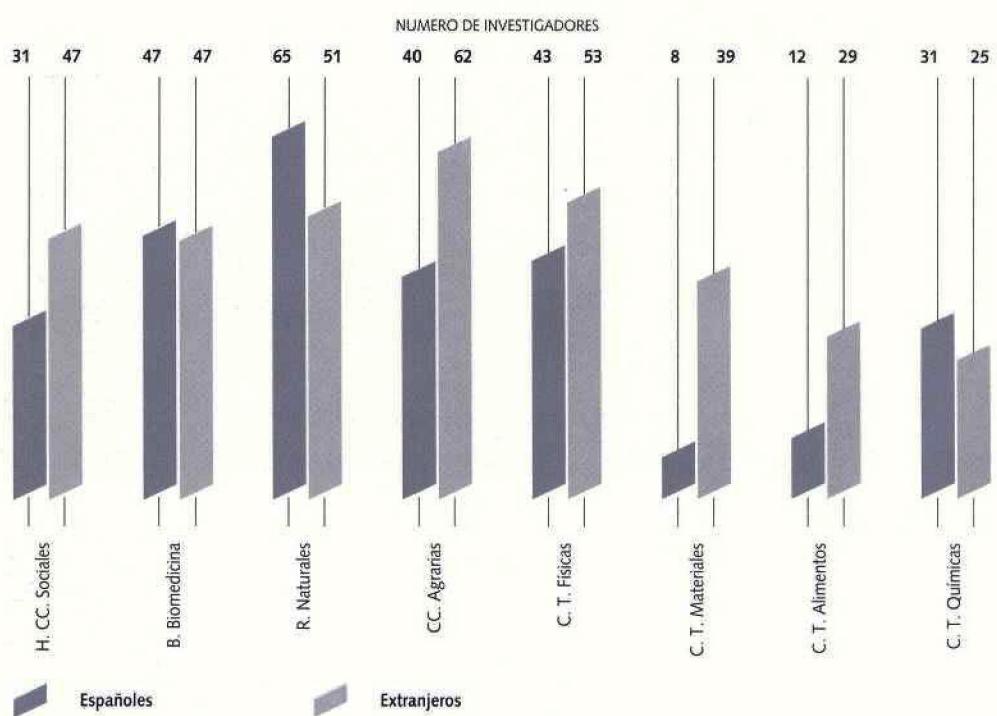
Dentro de la cooperación bilateral su principal función es la de centralizar y gestionar la cooperación científico técnica del Organismo y sus Institutos tanto, en el marco de los convenios bilaterales suscritos por el CSIC con Instituciones extranjeras como, en el marco de los convenios intergubernamentales firmados por el Ministerio de Asuntos Exteriores.

Durante 1992, en el marco de estos Convenios, se han desarrollado una serie de proyectos de cooperación que junto a los intercambios libres han permitido la visita de 353 profesores extranjeros a Centros del CSIC y de 277 investigadores españoles a centros de investigación extranjeros, y cuya distribución se representa en los gráficos siguientes.

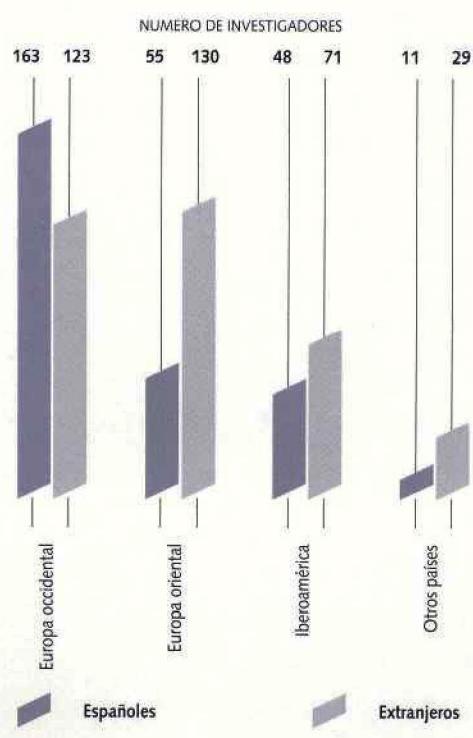
Intercambio de investigadores



Intercambio de investigadores según Áreas científicas



Intercambio de investigadores según zonas geográficas



En el marco de esta actividad bilateral hay que destacar la creación de dos Laboratorios Europeos Asociados con el CNRS, uno entre el Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona y el Institut de Science et de Génie des Matériaux d'Odeillo-Perpignan y el Laboratoire de Physico-Chimie des Matériaux de Montpellier y el otro, entre el Departamento de Genética Molecular del Centro de Investigación y Desarrollo de Barcelona y el Laboratoire de Physiologie et Biologie Moléculaire Végétale de Perpignan.

Asimismo se firmó un Convenio de Cooperación Científica entre el CSIC y la Fundación Nacional de Ciencias Naturales de la República Popular China, con sede en Beijing.

Además de esta cooperación, el Departamento de Relaciones Internacionales se encarga de la gestión y control de una serie de actividades tanto propias del Organismo como financiadas por los Ministerios de Asuntos Exteriores y Educación y Ciencia.

Entre las actividades propias del Organismo cabe señalar la financiación a Congresos de carácter nacional e internacional, que en 1992 han supuesto un total de 57, las subvenciones a asociaciones sin fines de lucro y la financiación de las cuotas de participación en Organismos Internacionales.

En colaboración con los Ministerios de Asuntos Exteriores y Educación y Ciencia, el CSIC, a través del Departamento de Relaciones Internacionales, ejecuta un gran número de actividades dentro de una serie de programas internacionales como son: las Acciones Integradas, que en 1992 han supuesto un total de 88, repartidas entre Alemania, Francia, Austria, Italia, Portugal y Reino Unido, que

han posibilitado la visita de 121 científicos de estos países a Centros e Institutos del CSIC y la estancia de 212 investigadores del Organismo a centros de investigación extranjeros; el programa de científicos y tecnólogos extranjeros en centros de investigación españoles que ha financiado la permanencia en Centros del Organismo de 67 científicos y el programa de estancias de profesores extranjeros en Año Sabático, que ha permitido que 51 científicos extranjeros investiguen en Institutos del CSIC.

En cuanto a la cooperación con países iberoamericanos hay que destacar que se han financiado, a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional, 38 proyectos conjuntos y 18 becas para tesis doctorales. Asimismo, el Instituto de Cooperación Iberoamericana ha concedido 25 becas para que estudiantes iberoamericanos realicen sus tesis doctorales en Centros del Consejo.



ARCHIVO DEL REAL JARDIN BOTANICO. CSIC. DIVISION II, LAMINA 30. DETALLE

UNIDAD DE COORDINACION DE BIBLIOTECAS

La Unidad de Coordinación de Bibliotecas (C.BIC), procedente del anterior Programa de Informatización de Bibliotecas (PRIBIC), lleva funcionando como tal desde el año 1990. Con el PRIBIC se puso en marcha la automatización de la red de bibliotecas del CSIC en 1986, y con ella la creación de los catálogos colectivos automatizados de libros y revistas, accesibles hoy desde cualquiera de las bibliotecas conectadas a la red y desde cualquier institución externa al CSIC.

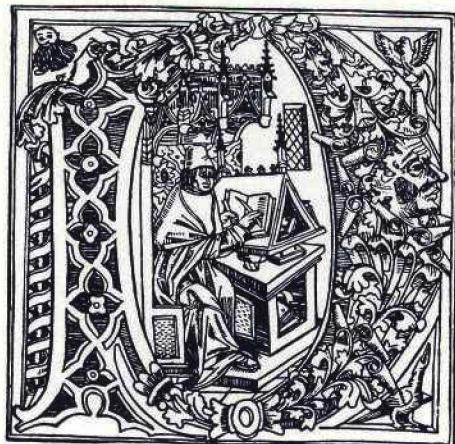
Los servicios de la Unidad de Coordinación de Bibliotecas son los siguientes:

- Mantenimiento de los catálogos colectivos automatizados de monografías (CIRBIC-Libros), y de revistas (CIRBIC-Revistas)
- Normalización y depuración de errores en estos catálogos
- Conversión de los ficheros manuales de las bibliotecas a soporte informático

- Elaboración de estudios y estadísticas sobre las bibliotecas de la red
- Adquisición, instalación y mantenimiento del software y del hardware para las bibliotecas
- Elaboración de productos impresos (catálogos de libros y revistas)
- Formación del personal bibliotecario
- Desarrollo de acciones para promover la modernización y mejora de los servicios bibliotecarios

En cuanto a la estructura básica de la red, el catálogo colectivo se encuentra instalado en Madrid. Además existen los catálogos locales de Andalucía, Cataluña y Valencia, cuyos registros se cargan periódicamente en el nodo central.

El desarrollo de la red durante el año 92 ha sido el siguiente:



- *Crecimiento de los catálogos automatizados CIRBIC (Catálogos Informatizados de la Red de Bibliotecas del CSIC).*

A lo largo del año se pasó de 207.438 referencias de libros a 292.959 (85.521 de incremento), y de 34.053 títulos de revistas a 35.109 (1.056 de incremento).

De este aumento, 23.836 registros se han incorporado al catálogo mediante la conversión a soporte informático de los catálogos manuales, en lo que se ha invertido aproximadamente 8.500.000 pesetas. Se ha realizado la conversión íntegra de los fondos de la biblioteca de la Estación Experimental de Aula Dei (Zaragoza), de la biblioteca del Instituto del Frío, y de todos los fondos posteriores a 1975 de la biblioteca del Instituto de Investigación y Desarrollo de Barcelona. Además, se ha terminado la conversión de los fondos de la Biblioteca General de Medinaceli, comenzada en el año anterior.

También concluyó el proyecto de investigación sobre conversión retrospectiva de ficheros manuales a soporte informático financiado por la CICYT, cuyo informe final está en fase de redacción.

Se creó un formato específico para el desarrollo de un catálogo automatizado de material cartográfico. Este desarrollo se ha llevado a cabo en colaboración con las bibliotecas que cuentan con mayor número de mapas entre sus fondos. El catálogo se encuentra ya activo y consultable.

- *Ampliación de la red informatizada*

Se pasó de 70 a 76 bibliotecas informatizadas; entre otras, se sumaron a la red las Bibliotecas de la Fundación Ortega y Gasset y la del Instituto de Catalisis y Petroleoquímica; se estableció una conexión «transparente» (vía DECNET/ARTIX) entre los catálogos de Madrid y Valencia, sumándose a la ya existente del mismo tipo entre los catálogos de Madrid y Sevilla.

- *Ampliación de los servicios prestados*

Aunque todavía no puede hablarse de un uso generalizado del préstamo automatizado, se ha pasado de 534 lectores dados de alta en el sistema en el segundo semestre de 1991 a 1.026 en 1992; 24 bibliotecas usaban el préstamo automatizado en 1991, 41 lo utilizan a finales del 92.

Durante el año 92 se desarrollaron dos proyectos iniciados en el año anterior, destinados a impulsar los servicios de referencia (información bibliográfica) y préstamo interbibliotecario en las bibliotecas del CSIC. Se comprometieron a participar en estos proyectos algunas de las bibliotecas de la red (concretamente, 15 bibliotecas en el proyecto de referencia y 14 en el de préstamo interbibliotecario).

En cuanto al servicio de información bibliográfica, se intentó cuantificar recogiendo los datos referentes a una quincena natural con el fin de conocer la situación en ese momento. Los resultados fueron enviados a las bibliotecas y a los directores de los centros, y aunque muestran que este servicio es aún incipiente en nuestras bibliotecas, se seguirá desarrollando por su indudable necesidad para los usuarios.

Respecto al servicio de préstamo interbibliotecario, se pidió a las bibliotecas participantes que controlaran su actividad durante 1992. Los datos han servido para realizar un estudio que se enviará próximamente a las bibliotecas. Se espera que durante el próximo año este servicio sea cubierto por todas las bibliotecas de la red.



• *Suscripciones de revistas*

Se puso en marcha el proyecto de gestión directa de las suscripciones de revistas de las bibliotecas mediante la agencia de suscripciones SWETS. 18 bibliotecas de la red gestionan de este modo el total o parte de sus fondos de revistas.

Personal y presupuesto

La Unidad contó en el año 92 con un presupuesto de 33 millones de pesetas y una plantilla de 20 personas cuya desagregación por categorías administrativas es la siguiente:

Personal Funcionario

Titulados Superiores Especializados	8
Titulados Técnicos Especializados	3
Ayudantes Diplomados	
de Investigación	1
Ayudantes de Investigación	1
Administrativos	1

Personal Laboral

Nivel III	1
Nivel IV	2

Personal Contratado

3

LABOR EDITORIAL

El Servicio de Publicaciones del CSIC realizó en 1992 un importante esfuerzo editorial con la edición de más de un centenar de libros que abarcan prácticamente todas las ramas del saber.

Un aspecto importante de la política editorial del CSIC es la colaboración institucional y la apertura de sistemas de coedición y de codistribución con editoriales privadas. En este sentido el CSIC inauguró en 1992 tres nuevas colecciones de Filosofía, en colaboración una de ellas con el Quinto Centenario y una editorial privada, para la publicación de la obra magna *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía*. Con la Editorial Debate, la colección bilingüe «Clásicos del Pensamiento», y con Editorial Anthropos una serie dedicada a Filosofía de la Religión. Dentro de esta especialidad filosófica se creó una nueva colección de pensamiento islámico.

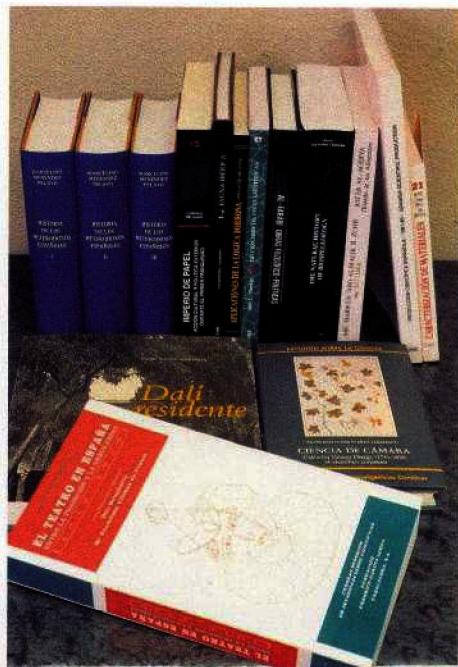
El campo de la lingüística tuvo un amplísimo tratamiento, desde la reedición de algunos libros fundamentales en la Colección «Textos Universitarios» a aquellos otros de nueva edición de la Biblioteca de Filología. Dentro de la filología clásica cabe destacar la reedición de textos grecolatinos en la colección «Alma Mater», poniendo a disposición de los lectores el fondo editorial completo, y la edición de numerosos textos hebreos y árabes en coedición con el Instituto de Cooperación con el Mundo Árabe.

Otro gran eje de actuación ha sido la actividad realizada en temas de Historia. De esta disciplina se ha publicado una veintena de títulos, en cinco colecciones diferentes.

También hay que mencionar las ediciones dedicadas a Ciencia y Tecnología. Las colecciones «Nuevas Tendencias» y «Textos Universitarios» se han visto enriquecidas con nuevos títulos, entre los que destacan *Lógica Borrosa* y el tratado final *Recursos Minerales de España*. En el campo de la Biología se ha iniciado la obra magna *Fauna Ibérica*, con la publicación de sus tres primeros volúmenes. Asimismo, han aparecido las Monografías Botánicas, las del Museo Nacional de Ciencias Naturales y las dedicadas a Biología Marina.

Entre las ediciones singulares destacan el Informe EPOC sobre Producción Científica Española, el Diccionario de Citas Científicas –en coedición con una editorial privada–, la Biblia de Ferrara en edición conjunta para Sefarad'92 y los estudios sobre Colón y Giovan Doménico Olivieri, con motivo del V Centenario el primero y como colaboración, el segundo, con el Patrimonio Nacional y el Instituto Italiano de Cultura.

En el capítulo de publicaciones periódicas, el CSIC ha venido editando en 1992 cerca de cuarenta revistas científicas, que han experimentado una profunda revisión con respecto a su continuidad y posibilidades de autofinanciación.



RECURSOS HUMANOS

Distribución del Personal

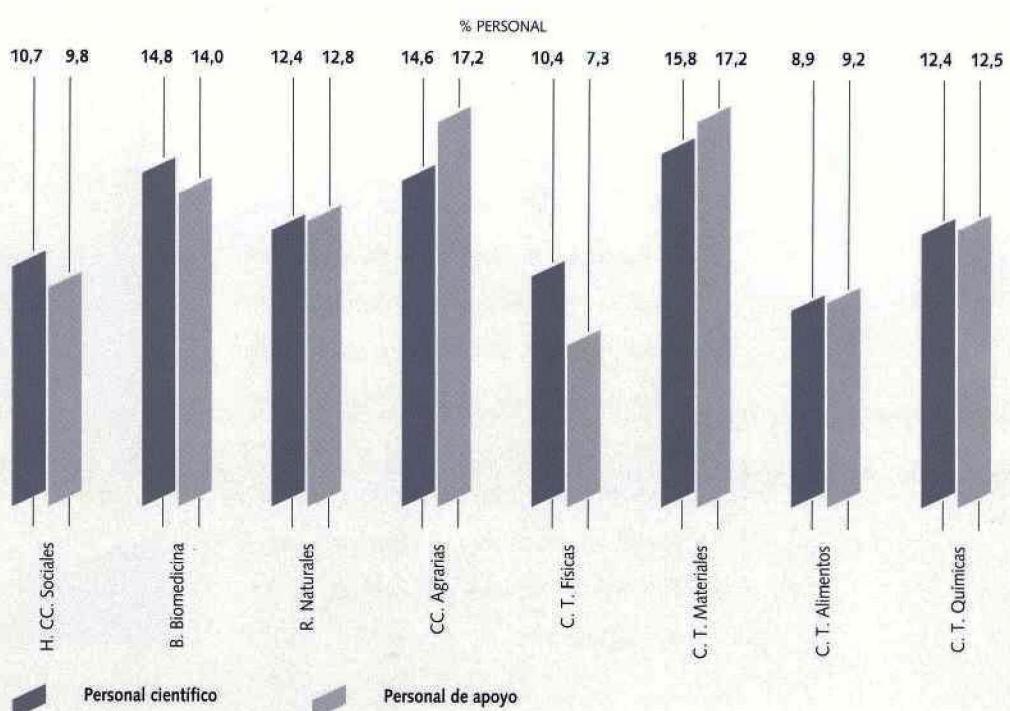
Personal Total	7672
Personal Funcionario	4170
Personal Laboral	1436
Personal en Formación	1878
Doctores Vinculados	188

Distribución del Personal

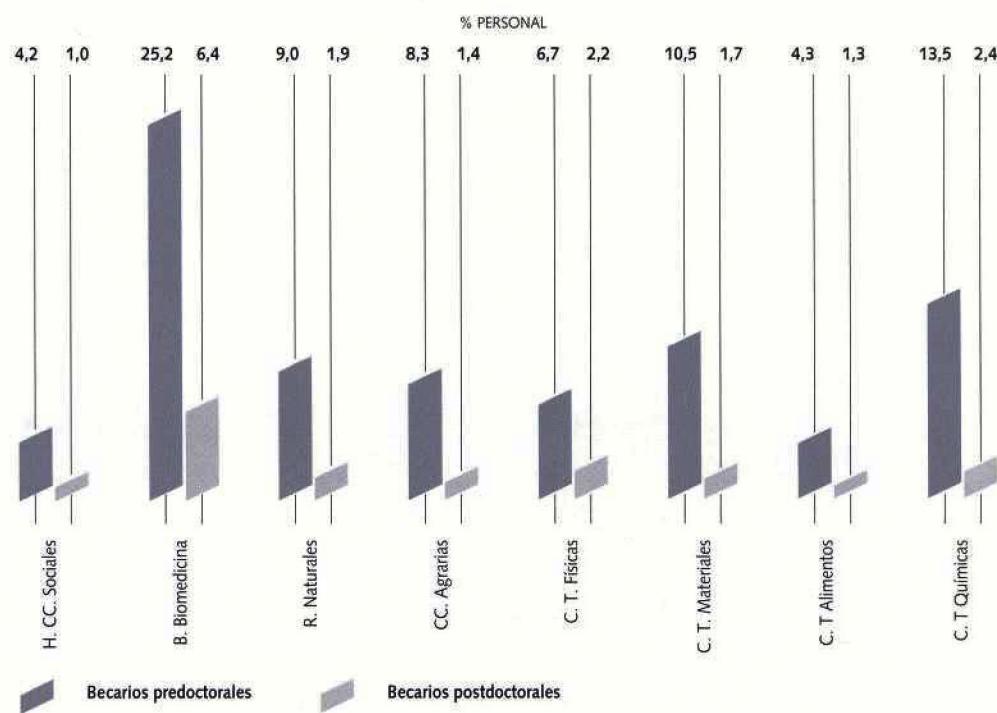
según categoría administrativa

Personal Científico	1740
Personal de Apoyo	1763
Personal Administrativo	485

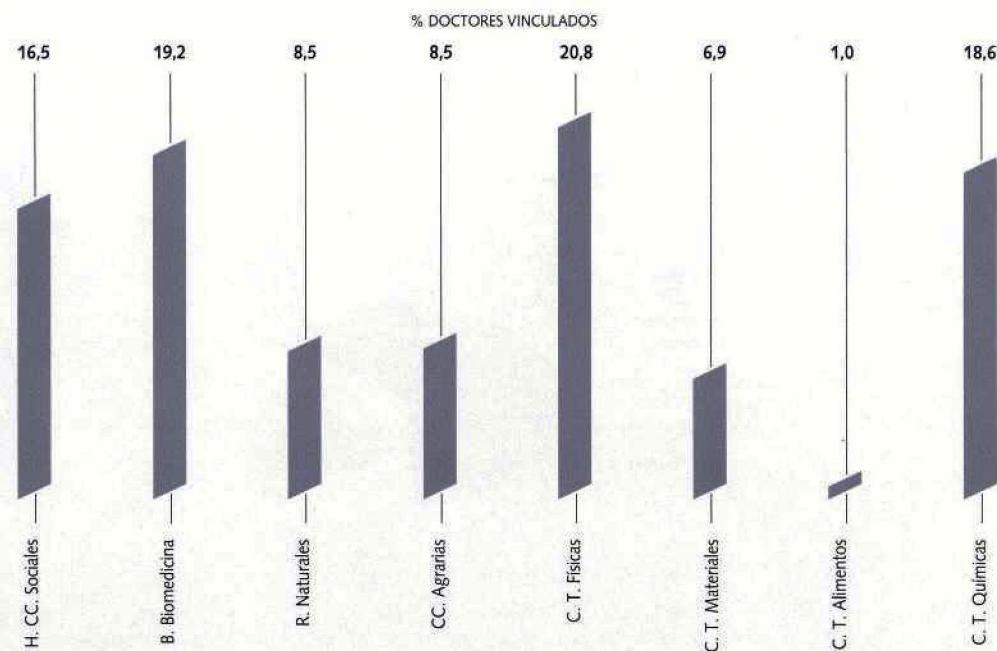
Distribución del Personal científico y de apoyo según Áreas científicas



Distribución del Personal en formación según Áreas científicas



Distribución de los Doctores vinculados según Áreas científicas



RECURSOS ECONOMICOS

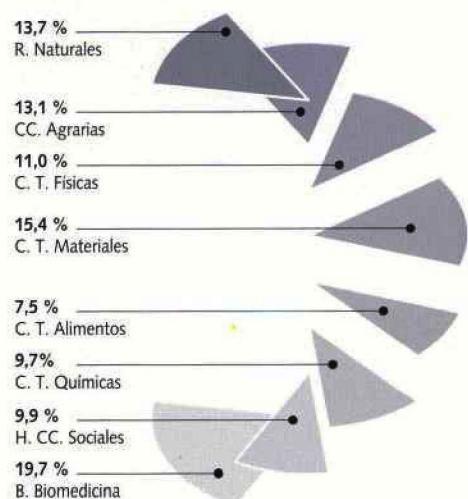
Presupuesto

Presupuesto* 46.279.310

Tasa de Autofinanciación 34%

*Datos en millones de pesetas

Distribución del gasto según áreas científicas



Distribución del gasto

64,88 %
Personal

20,77 %
Mantenimiento

13,93 %
Infraestructura y equipamiento

0,62 %
Subvenciones

0,02 %
Otros gastos

Distribución del gasto de personal según categoría administrativa

81,4 %
P. Funcionario

14,5 %
P. Laboral

3,0 %
P. en formación

0,9 %
P. Contratado

0,2 %
Otro personal

INFORMACION
SOBRE CENTROS
E INSTITUTOS

MEMORIA
1992

Centros e Institutos por Comunidades Autónomas



AREA DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

Relación de Centros

CENTRO DE ESTUDIOS HISTORICOS (CEH)

Duque de Medinaceli, 6 28014 Madrid
Tel. 91/585 50 00 Fax. 91/585 61 97
Directora: Pilar López García
Vicedirectora: Raquel Alvarez Peláez
Secretaria: Paloma Infante Soler

CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE LA ECONOMIA LA SOCIEDAD Y EL MEDIO (CIESM)

Pinar, 25 28006 Madrid
Tel. 91/411 22 20 Fax. 91/562 55 67
Directora: M^a Asunción Martín Lou
Vicedirectora: M^a Angeles Durán Heras
Gerente: Visitación Moreno Moyano

CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION CIENTIFICA (CINDOC)

Joaquín Costa, 22 28002 Madrid
Tel. 91/563 54 82 Fax. 91/564 26 44
Directora: Rosa de la Viesca E. de los Monteros
Vicedirectora: Adelaida Román Román
Secretaria: Milagros Villarreal de Benito

ESCUELA DE ESTUDIOS ARABES (EEA)

Cuesta del Chapiz, 22 18010 Granada
Tel. 958/22 22 90 Fax. 958/22 47 54
Director: Luis Molina Martínez
Vicedirector: Antonio Almagro Gorbea
Secretario: José Luis López Gámez

ESCUELA DE ESTUDIOS HISPANO AMERICANOS (EEHA)

Alfonso XII, 16 41002 Sevilla
Tel. 95/422 28 43 Fax. 95/422 43 31
Directora: Rosario Sevilla Soler
Secretaria: Teresa Jiménez Sánchez-Malo

INSTITUCION MILA Y FONTANALS (IMF)

Egipciacas, 15 08001 Barcelona
Tel. 93/442 34 89 Fax. 93/442 74 24
Directora: M^a Teresa Ferrer Mallol
Vicedirectora: Regina Sáinz de la Maza
Secretaria: M^a Azucena Ribé Palau

INSTITUTO DE ANALISIS ECONOMICO (IAE)

Campus Univ. Autónoma 08193 Bellaterra (Barcelona)
Tel. 93/580 66 12 Fax. 93/580 14 52
Director: Xavier Vives Torrents
Vicedirectora: Carmen Matutes Juan
Secretaria: Angela Santos Panadero

INSTITUTO DE DEMOGRAFIA (ID)

Amaniel, 2 28015 Madrid
Tel. 91/522 25 58 Fax. 91/521 05 19
Director: Juan Antonio Fernández Cordón

INSTITUTO DE ESTUDIOS DOCUMENTALES E HISTORICOS

SOBRE LA CIENCIA (IEDH)
CSIC-Universidad de Valencia
Vicente Blasco Ibañez, 17 46010 Valencia
Tel. 96/386 41 64 Fax. 96/361 39 75
Director: Rafael Peris Bonet
Vicedirectora: Julia Osca Lluch
Secretario: Vicente Luis Salavert Fabiani

INSTITUTO DE ESTUDIOS SOCIALES AVANZADOS (IESA)

Director: Salvador Giner San Julián

INSTITUTO DE MADRID

Alfonso XII, 18, 5^o 28014 Madrid
Tel. 91/521 90 28 Fax. 91/521 81 03
Director: Salvador Giner (hasta julio)
Ludolfo Paramio
Vicedirector: Luis Moreno Fernández
Secretario: José Antonio García Escrivano

INSTITUTO DE ANDALUCIA

Avda. Menéndez Pidal, S/N 14004 Córdoba
Tel. 957/21 81 39 Fax. 957/21 81 40
Director: Manuel Pérez Yruela
Vicedirector: Eduardo Moyano Estrada
Secretario: Carlos Escobar de la Torre

INSTITUTO DE CATALUÑA

Egipciacas, 15 08001 Barcelona
Tel. 93/442 35 56 Fax: 93/443 17 99
Director: Salvador Giner de San Julián

INSTITUTO DE FILOLOGIA (IFL)

Duque de Medinaceli, 6 28014 Madrid
Tel. 91/585 50 00 Fax. 91/585 61 97
Director: Luis Alberto de Cuenca y Prado
Vicedirectora: M^a Teresa Ortega Monasterio
Secretario: Julio César Suils González

INSTITUTO DE FILOSOFIA (IFS)

Pinar, 25 28006 Madrid
Tel. 91/411 70 05 Fax. 91/564 52 52
Director: Manuel Reyes Mate Rupérez
Vicedirector: Carlos Thiebaut Luis-André
Secretario: José Antonio Gimbernat

INSTITUTO DE HISTORIA Y ARQUEOLOGIA (IHAR)

Via di Torre Argentina, 18 00186 Roma
Tel. 06/6 830 90 43 Fax. 06/6 830 90 47
Director: Javier Arce

	CEH	CIESM	CINDOC	EEA	EEHA	IMF	IAE	ID	IEDH	IESA	IFL	IFS	IHAR	TOTAL
PERSONAL														
Personal funcionario														
Profesores de Investigación	5	4	2	-	-	1	2	-	-	5	8	-	1	28
Investigadores Científicos	17	5	6	-	3	1	1	-	1	3	13	4	-	54
Colaboradores Científicos	26	16	3	5	5	9	2	-	5	3	24	6	-	104
Titulados Superiores Especializados	3	-	28	1	1	-	-	-	1	-	1	1	-	36
Titulados Técnicos Especializados	-	2	8	1	1	1	-	-	3	1	-	-	-	17
Ayudantes Diplomados de Investigación	13	11	12	-	-	3	-	-	-	1	11	2	-	53
Ayudantes de Investigación	10	9	10	3	5	6	1	-	1	2	8	2	1	58
Auxiliares de Investigación	3	1	2	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	9
Administrativos	7	3	16	-	5	-	-	-	1	2	3	-	-	37
Auxiliares Administrativos	3	1	3	-	-	4	1	-	-	-	6	1	-	19
Subalternos	1	2	3	1	5	-	-	-	-	-	-	1	-	13
Otros	1	4	6	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	13
Total	89	58	99	11	28	26	7	-	12	17	75	17	2	441
Personal laboral														
Nivel I	4	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	8
Nivel II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nivel III	-	5	4	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	11
Nivel IV	-	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Nivel V	5	2	8	1	1	-	-	-	-	1	4	-	3	25
Nivel VI	-	-	2	1	3	-	-	-	-	1	6	-	-	13
Nivel VII	-	7	3	3	2	-	2	-	-	-	-	-	-	17
Nivel VIII	-	6	3	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Nivel IX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2
Total	9	21	23	6	14	-	2	-	1	3	12	2	3	96
Total Personal CSIC	98	79	122	17	42	26	9	-	13	20	87	19	5	537
Personal universitario (centros mixtos)														
Catedráticos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Profesores Titulares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	11
Otros Profesores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Auxiliares de Investigación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administrativos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	19
Otro personal														
Doctores Vinculados	12	2	1	-	-	2	-	-	-	2	6	6	-	31
Becarios Predoctorales	13	5	2	4	2	12	3	-	4	14	13	3	3	78
Becarios Postdoctorales	10	-	-	-	-	2	2	-	1	-	1	1	1	18
Personal Contratado	15	3	7	1	2	1	3	-	5	4	1	4	1	47
Otros	4	2	-	-	1	2	6	-	8	9	1	-	-	33
Total	54	12	10	5	5	19	14	-	18	29	22	14	5	207
Total General	152	91	132	22	47	45	23	-	50	49	109	33	10	763
ACTIVIDADES DE INVESTIGACION														
Proyectos de Investigación financiados por:														
CSIC/PGC/PN	14	9	10	3	-	6	3	-	8	8	9	6	1	
Otros Organismos	1	6	5	-	5	3	-	-	5	4	2	2	-	
Cooperación Internacional	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Contratos, Convenios, Otros	-	8	9	1	2	5	1	-	2	11	-	-	-	
PRODUCCION CIENTIFICA														
Artículos en revistas:														
Españolas	73	19	8	5	5	46	8	-	13	33	147	28	1	
Extranjeras	6	6	10	4	4	3	10	-	2	8	21	10	1	
Libros, monografías, obras colectivas	75	38	5	25	29	60	8	-	53	33	15	65	3	
Congresos y reuniones nacionales	62	20	12	6	7	17	9	-	8	22	13	5	4	
Comunicaciones, ponencias, carteles	75	20	12	6	7	17	28	-	10	26	18	135	4	
Congresos y reuniones internacionales	38	43	11	6	11	11	15	-	10	20	26	4	1	
Comunicaciones, ponencias, carteles	51	43	25	7	13	12	32	-	21	20	26	81	1	
Tesis doctorales	10	2	-	3	-	-	-	-	1	6	4	-	-	
Cursos y Seminarios	82	41	38	3	8	19	23	-	23	49	45	14	5	

AREA DE BIOLOGIA Y BIOMEDICINA

Relación de Centros

CENTRO DE BIOLOGIA MOLECULAR (CBM)

Facultad de Ciencias U.A.M. 28049 Cantoblanco (Madrid)
Tel. 91/397 50 70 Fax. 91/397 47 99
Directora: Margarita Salas Falgueras
Vicedirector: Cecilio Giménez Martínez
Gerente: Adelino Benito Perales

CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLOGICAS (CIB)

Velázquez, 144 28006 Madrid
Tel. 91/561 18 00 Fax. 91/562 75 18
Director: Lucas Sánchez Rodríguez (hasta julio)
Manuel Espinosa Padrón
Vicedirector: Augusto Silva Gozález (hasta julio)
Aldo E. González Becerra
Secretaria: Elena Cuesta Romero

CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO (CID)

Jordi Girona, 18-26 08034 Barcelona
Tel. 93/204 06 00 Fax. 93/204 59 04
Director: Pere Puigdoménech Rosell
Vicedirector: Ferrán Azorín Marín /Emilio Gelpí Monteris
Secretaria: Neus Tur Trillas

CENTRO NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA (CNB)

Universidad Autónoma 28049 Cantoblanco (Madrid)
Tel. 91/585 45 00 Fax. 91/585 45 06
Director: José López (hasta julio)
Mariano Esteban
Gerente: Angel Moya Valdés

INSTITUTO DE BIOQUIMICA (IB)

CSIC-Universidad Complutense
Ftad. de Farmacia, Cdad. Universitaria 28040 Madrid
Tel. 91/543 86 49 Fax. 91/543 86 49
Directora: Ana Mª Pascual-Leone Pascual
Vicedirectora: Evangelina Palacios Alaiz
Secretaria: Carmen Ansoleaga Moreno

INSTITUTO DE BIOQUIMICA VEGETAL

Y FOTOSINTESIS (IBVF)

CSIC-Universidad de Sevilla
Ftad. de Biología Avda. Reina Mercedes, 6 41080 Sevilla.
Tel. 95/445 70 76 Fax. 95/462 01 54
Director: Miguel García Guerrero
Vicedirector: Antonio Panque Guerrero
Secretaria: Antonia Friend O'Callaghan

INSTITUTO DE FARMACOLOGIA Y TOXICOLOGIA (IFT)

CSIC-Universidad Complutense
Ftad. de Medicina Cdad. Universitaria 28040 Madrid
Tel. 91/394 14 69 Fax. 91/394 14 72
Director: Juan Tamargo Menéndez
Vicedirectora: Mª Rosa Martínez Larrañaga
Secretario: Jesús Urbano Gómez

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS (IIB)

Arturo Duperier, 4 28029 Madrid
Tel. 91/585 46 00 Fax. 91/585 45 87
Directora: Ana Aranda Iriarte
Vicedirector: Leandro Sastre Garzón
Secretario: Rafael Alguacil Priego

INSTITUTO DE MICROBIOLOGIA BIOQUIMICA (IMB)

CSIC-Universidad de Salamanca
Plaza de la Merced, S/N 37008 Salamanca
Tel. 923/29 44 61 Fax. 923/26 79 70
Director: Angel Durán Bravo
Vicedirectora: Isabel García Acha
Secretaria: Alegría García Rodríguez

INSTITUTO DE NEUROBIOLOGIA "RAMON Y CAJAL" (INRC)

Doctor Arce, 37 28002 Madrid
Tel. 91/585 41 45 Fax. 91/585 41 54
Director: José Borrel Andrés (En funciones)
Vicedirector: Manuel Nieto Sampedro (En funciones)
Secretaria: Mª del Carmen García Rodríguez

INSTITUTO DE PARASITOLOGIA "LOPEZ NEIRA" (IPNL)

Ventanilla, 11 18001 Granada
Tel. 958/20 38 02 Fax. 958/20 33 23
Director: Manuel Carlos López López
Vicedirector: Enrique Peralta de la Cámara
Secretaria: Concepción Barrecheguren Martín

	CBM	CIB	CID ¹	CNB ²	IB	IBVF	IFT	IIB	IMB	INRC	IPLN	TOTAL
PERSONAL												
Personal funcionario												
Profesores de Investigación	13	12	6	1	-	1	-	7	1	6	-	47
Investigadores Científicos	11	37	10	2	3	1	-	11	2	7	2	86
Colaboradores Científicos	13	38	18	-	2	4	5	12	7	15	10	124
Titulados Superiores Especializados	4	7	14	1	-	-	-	2	-	3	-	31
Titulados Técnicos Especializados	9	4	7	1	-	-	-	3	1	3	4	32
Ayudantes Diplomados de Investigación	4	29	4	-	3	1	1	12	-	8	1	63
Ayudantes de Investigación	21	38	9	-	2	2	1	12	3	10	7	105
Auxiliares de Investigación	1	11	1	-	-	-	-	2	-	2	-	17
Administrativos	2	8	5	-	1	-	1	2	1	2	1	23
Auxiliares Administrativos	2	8	-	1	-	-	-	-	-	-	3	14
Subalternos	1	3	2	-	-	-	-	1	-	1	-	8
Otros	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
Total	82	195	76	6	11	9	8	64	15	58	28	552
Personal laboral												
Nivel I	12	1	2	1	-	-	-	-	-	1	-	17
Nivel II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nivel III	13	2	2	1	1	-	1	3	-	2	-	25
Nivel IV	8	9	1	2	-	-	-	1	-	3	-	24
Nivel V	14	4	-	1	1	-	1	2	-	2	1	26
Nivel VI	7	10	5	2	3	-	-	2	-	4	2	35
Nivel VII	3	3	2	1	-	-	-	2	-	2	3	16
Nivel VIII	4	18	11	-	-	-	-	2	-	-	-	35
Nivel IX	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	61	48	23	8	5	-	2	12	-	14	6	179
Total Personal CSIC	143	243	99	14	16	9	10	76	15	72	34	731
Personal universitario (Centros mixtos)												
Catedráticos	-	-	-	-	2	2	6	-	2	-	-	12
Profesores Titulares	-	-	-	-	17	10	15	-	3	-	-	45
Otros Profesores	-	-	-	-	3	-	15	-	7	-	-	25
Auxiliares de Investigación	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
Administrativos	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	2
Otros	-	-	-	-	3	1	3	-	1	-	-	8
Total	-	-	-	-	25	14	41	-	14	-	-	94
Otro personal												
Doctores Vinculados	-	18	-	-	-	-	-	18	-	-	-	36
Becarios Predoctorales	150	127	61	-	16	14	13	52	26	-	15	474
Becarios Postdoctorales	53	26	16	-	2	3	1	12	-	8	-	121
Personal Contratado	-	10	15	-	-	1	1	-	1	10	4	42
Otros	52	28	38	25	-	2	-	-	1	-	2	148
Total	255	209	130	25	18	20	15	82	28	18	21	821
Total General	398	452	229	39	59	43	66	158	57	90	55	1.646
ACTIVIDADES DE INVESTIGACION												
Proyectos de Investigación financiados por:												
CSIC/PGC/PN	23	25	26	-	5	11	7	31	7	20	8	
Otros Organismos	5	3	1	-	3	-	4	15	1	11	2	
Cooperación Internacional	2	1	7	-	-	-	2	2	3	4	2	
Contratos, Convenios, Otros	1	-	8	-	1	-	-	5	-	-	5	
PRODUCCION CIENTIFICA												
Artículos en revistas:												
Españolas	3	13	9	-	4	2	10	3	-	2	-	-
Extranjeras	112	128	101	4	18	28	27	49	10	69	16	
Libros, monografías, obras colectivas	15	1	10	4	5	17	27	16	-	10	2	
Congresos y reuniones nacionales	46	63	27	5	7	1	9	9	4	-	3	
Comunicaciones, ponencias, carteles	94	107	30	6	16	12	11	16	10	-	4	
Congresos y reuniones internacionales	60	48	46	4	5	16	20	46	6	27	16	
Comunicaciones, ponencias, carteles	129	56	70	8	11	31	43	88	17	37	19	
Tesis doctorales	22	13	7	1	4	3	5	10	3	2	1	
Cursos y Seminarios	14	87	60	2	18	15	30	68	18	17	11	

¹ Estos datos se complementan con los que aparecen en el Área de Ciencia y Tecnologías Químicas.

² Se recogen datos parciales de personal y actividades debido a que la mayor parte de la plantilla se ha incorporado al centro a final de año.

AREA DE RECURSOS NATURALES

Relación de Centros

CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS DE BLANES (CEAB)

Camino de Santa Bárbara, S/N 17300 Blanes (Gerona)
Tel. 972/33 61 01 Fax. 972/33 78 06
Director: Francesc Esteva Massaguer
Vicedirectora: M^a Jesús Uriz Lespe
Secretaria: Rita Arias Conejo

ESTACION BIOLOGICA DE DOÑANA (EBD)

Avda. M^a Luisa, S/N 41013 Sevilla
Tel. 95/423 23 40 Fax. 95/462 11 25
Director: Miguel Delibes de Castro
Vicedirector: Carlos Herrera /Juan Calderón
Secretario: Ana Andreu /Andrés Sánchez

ESTACION EXPERIMENTAL DE ZONAS ARIDAS (EEZA)

General Segura, 1 04001 Almería
Tel. 951/23 65 00 Fax. 951/26 62 99
Director: Juan Puigdefábregas Tomás
Secretaria: Olga Delgado Calvo

INSTITUTO DE ACUICULTURA DE TORRE DE LA SAL (IATS)

Torre de la Sal, S/N 12595 Rivera de Cabanes (Castellón)
Tel. 964/31 03 25 Fax. 964/31 03 50
Directora: Pilar Alvarez Pellitero
Vicedirector: Francisco Amat Doménech
Secretaria: Isabel Claramunt Gómez

INSTITUTO ANDALUZ DE GEOLOGIA MEDITERRANEA (IAGM)

CSIC -Universidad de Granada
Fuentenueva, S/N 18002 Granada
Tel. 958/27 18 73 Fax. 958/27 18 73
Director: Angel C. López Garrido
Secretaria: M^a Dolores González Carrascosa

INSTITUTO DE ASTRONOMIA Y GEODESIA (IAG)

CSIC -Universidad Complutense
Facultad de C.C. Matemáticas 28040 Madrid
Tel. 91/394 45 85 Fax. 91/394 46 07
Director: Ricardo Vieira Díaz
Vicedirector: Miguel J. Sevilla de Lerma
Secretaria: Julia Coloma Rodríguez

INSTITUTO BOTANICO DE BARCELONA (IBB)

Centro asociado al CSIC
Avda. Muntanyans, S/N 08038 Barcelona
Tel. 93/325 80 50 Fax. 93/426 93 21
Director: José M. Monserrat Martí
Vicedirector: Angel M. Romo Díez
Secretario: Alfonso Susanna de la Serna

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR (ICM)

Paseo Nacional, S/N 08039 Barcelona
Tel. 93/310 64 50 Fax. 93/319 98 42
Director: Enrique Macpherson Mayol
Vicedirector: Miguel Alcaraz Medrano
Secretario: José Antonio Fernández Alonso

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA

«JAIME ALMERA» (ICTJA)
Martí i Franqués, S/N 08028 Barcelona
Tel. 93/330 27 16 Fax. 93/411 00 12
Director: Angel López Soler
Vicedirector: Josep Gallart Muset
Secretaria: M^a Dolores Clavera Pizarro

INSTITUTO DE CIENCIAS MARINAS DE ANDALUCIA (ICMA)

Polygono Río San Pedro, S/N 11510 Puerto Real (Cádiz)
Tel. 956/83 26 12 Fax. 956/83 47 01
Director: Luis M^a Lubián Chaichio
Vicedirector: Abelardo Gómez Parra
Secretaria: Rafaela Prada Carrasco

INSTITUTO DE ESTUDIOS AVANZADOS DE LAS ISLAS BALEARES (IEAIB)

CISC-Universidad de las Islas Baleares
Ctra. de Valldemossa, Km. 7,500 07071 Palma de Mallorca
Tel. 971/17 32 48 Fax. 971/17 32 48
Director: Jorge Lalucat Jo
Vicedirector: Josep Miró Nicolau
Secretaria: Clara A. Díez de Bethencourt

INSTITUTO DE GEOLOGIA ECONOMICA (IGE)

CSIC-Universidad Complutense 28040 Madrid
Ftad. de C.C. Geológicas U. Complutense
Tel. 91/544 03 79 Fax. 91/394 48 08
Director: Alfonso Sopeña Ortega
Vicedirectora: Mercedes Muñoz García
Secretario: Antonio Parejón Rincón

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS (IIM)

Eduardo Cabello, 6 36208 Vigo (Pontevedra)
Tel. 986/23 19 30 Fax. 986/27 29 62
Director: Uxio Labarta Fernández
Vicedirector: M.A. Murado García /A. Guerra Sierra
Secretario: Luis Ansorena Pérez

INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGIA (IPE)

Ctra. Montañana, 177 50016 Zaragoza
Tel. 976/57 58 83 Fax. 976/57 58 84
Director: Antonio Gómez Sal
Secretaria: Palmira Abella Ferriz

MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES (MNCN)

José Gutiérrez Abascal, 2 28006 Madrid
Tel. 91/411 13 28 Fax. 91/564 50 78
Director: Pere Alberch Vie
Vicedirectora: M^a Teresa Alberdi Alonso
Secretaria: Mercedes García Pérez

REAL JARDIN BOTANICO (RJB)

Plaza de Murillo, 2 28014 Madrid
Tel. 91/585 47 00 Fax. 91/420 01 57
Director: Santiago Castroviejo Bolíbar
Vicedirectora: M^a Teresa Tellería Jorge
Secretario: J.A. Alcaín (Hasta septiembre)
F.Javier Gil Ortiz

	CEAB	EBD	EEZA	IATS	IAGM	IAG	IBB	ICM	ICTJA	ICMA	IEAIB	IGE	IIM	IPE	MNCN	RJB	TOTAL
PERSONAL																	
Personal funcionario																	
Profesores de Investigación	1	3	-	-	3	-	-	6	3	1	2	-	1	-	6	3	29
Investigadores Científicos	2	4	1	4	6	2	1	7	8	2	4	5	3	4	11	3	67
Colaboradores Científicos	5	8	3	5	6	1	-	12	10	7	2	11	13	8	26	3	120
Titulados Superiores Especializados	-	5	4	-	-	-	-	8	4	-	-	-	1	1	12	6	41
Titulados Técnicos Especializados	-	6	1	1	2	1	-	6	3	4	-	1	4	2	7	4	42
Ayudantes Diplomados de Investigación	-	4	-	3	1	-	-	3	1	1	-	4	1	-	7	6	31
Ayudantes de Investigación	2	7	5	3	-	2	-	13	5	7	-	3	11	5	20	8	91
Auxiliares de Investigación	1	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	10	4	21	
Administrativos	3	1	-	1	-	2	-	3	2	2	-	-	1	1	2	1	19
Auxiliares Administrativos	-	-	1	3	2	-	-	-	-	-	2	1	-	4	5	-	18
Subalternos	-	-	2	-	-	-	-	2	1	1	-	-	1	-	9	4	20
Otros	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	7	9	
Total	15	38	19	20	20	8	1	60	38	25	10	26	37	27	115	49	508
Personal laboral																	
Nivel I	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	1	6	
Nivel II	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	
Nivel III	-	7	1	2	-	-	-	1	1	-	-	6	4	-	5	10	37
Nivel IV	-	6	1	-	-	-	-	2	-	-	-	3	-	-	10	7	29
Nivel V	2	9	1	6	1	-	-	1	1	1	-	3	4	6	2	10	47
Nivel VI	-	11	3	4	-	-	-	1	-	2	-	1	2	-	4	6	34
Nivel VII	3	2	-	2	-	-	-	3	1	2	-	-	2	1	1	2	19
Nivel VIII	-	5	3	3	-	-	-	4	-	1	-	1	2	-	7	26	
Nivel IX	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Total	5	40	9	19	1	-	-	16	3	6	-	14	15	7	23	43	201
Total Personal CSIC	20	78	28	39	21	8	1	76	41	31	10	40	52	34	138	92	709
Personal universitario (centros mixtos)																	
Catedráticos	-	-	-	-	9	2	-	-	-	-	8	9	-	-	-	-	28
Profesores Titulares	-	-	-	-	33	4	-	-	-	-	14	42	-	-	-	-	93
Otros Profesores	-	-	-	-	18	6	-	-	-	-	23	-	-	-	-	-	47
Auxiliares de Investigación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Administrativos	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	4
Otros	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	-	-	-	-	61	13	-	-	-	-	22	77	-	-	-	-	173
Otro personal																	
Doctores Vinculados	3	-	-	-	-	1	-	-	2	2	1	-	-	7	-	-	16
Becarios Predoctorales	17	10	6	12	17	6	-	5	20	3	4	21	15	13	19	2	170
Becarios Postdoctorales	4	6	2	-	-	-	-	8	2	-	3	2	-	-	8	1	36
Personal Contratado	3	14	5	2	5	2	-	9	9	2	5	-	10	6	31	2	105
Otros	1	-	1	-	-	-	18	8	-	-	-	-	13	5	10	-	56
Total	28	30	14	14	22	9	18	30	33	7	13	23	38	24	75	5	383
Total General	48	108	42	53	104	30	19	106	74	38	45	140	90	58	213	97	1.265
ACTIVIDADES DE INVESTIGACION																	
Proyectos de Investigación financiados por:																	
CSIC/PGC/PN	8	9	1	5	15	2	2	13	12	4	20	26	9	6	18	3	
Otros Organismos	-	-	4	-	1	-	-	1	-	-	3	7	3	3	7	2	
Cooperación Internacional	4	-	1	6	1	1	-	7	7	-	2	-	7	3	-	-	
Contratos, Convenios, Otros	6	12	1	3	3	3	-	10	8	3	8	8	5	13	33	2	
PRODUCCION CIENTIFICA																	
Artículos en revistas:																	
Españolas	6	9	5	3	31	7	4	24	10	5	13	49	2	11	26	55	
Extranjeras	34	62	11	15	67	8	1	70	47	17	41	23	29	14	66	11	
Libros, monografías, obras colectivas	12	7	3	2	11	30	4	4	16	7	13	38	7	59	41	9	
Congresos y reuniones nacionales	7	2	3	1	2	5	2	4	6	4	14	15	7	11	44	11	
Comunicaciones, ponencias, carteles	7	4	3	1	14	11	2	8	33	15	17	53	7	17	46	11	
Congresos y reuniones internacionales	24	9	9	10	5	15	1	18	21	4	22	37	18	23	33	11	
Comunicaciones, ponencias, carteles	33	15	11	20	9	28	1	18	29	5	29	48	18	33	33	11	
Tesis doctorales	2	1	3	1	6	4	1	5	2	1	3	13	4	8	7	1	
Cursos y Seminarios	15	10	8	18	2	11	1	14	10	7	24	18	26	24	103	11	

AREA DE CIENCIAS AGRARIAS

Relación de Centros

CENTRO DE CIENCIAS MEDIOAMBIENTALES (CCMA)

Serrano, 115 Dpto. 28006 Madrid
Tel. 91/562 50 20 Fax. 91/564 08 00
Director: Alfredo Pérez González
Vicedirector: Agustín Sánchez López
Secretaria: Adelaida Jover Carrero

CENTRO DE EDAFOLOGIA Y BIOLOGIA APLICADA DEL SEGURA (CEBAS)

Avda. de la Fama, 1 30003 Murcia
Tel. 968/21 57 17 Fax. 968/26 66 13
Director: Francisco Artes Calero
Vicedirectora: M^a Teresa Hernández Fernández
Secretario: José Gómez Gómez

ESTACION AGRICOLA EXPERIMENTAL (EAE)

Finca Marzanas 24346 Grulleros (León)
Tel. 987/20 05 29 Fax. 987/31 71 61
Director: José Julián Fernández Revuelta
Vicedirector: Florentino Fernández Bermúdez
Secretario: José Francisco González Díez

ESTACION EXPERIMENTAL "AULA DEI" (EEAD)

Carretera de Montaña, 177 50080 Zaragoza
Tel. 976/57 65 11 Fax. 976/57 56 20
Director: Javier Machín Gayarre
Secretaria: Yolanda Pechero Redondo

ESTACION EXPERIMENTAL DEL ZAIDIN (EEZ)

Profesor Albareda, 1 18008 Granada
Tel. 958/12 10 11 Fax. 958/12 96 00
Director: José Miguel Barea Navarro
Vicedirector: José Luis Guardiola Sáenz
Secretaria: M^a Antonia Henares Rubio

ESTACION EXPERIMENTAL "LA MAYORA" (EELM)

Algarrobo-Costa 29750 Málaga
Tel. 952/51 10 00 Fax. 952/51 12 52
Director: José Ruiz Muñoz
Vicedirector: José T. Soria Torres
Secretario: Antonio Cordón Peñalver

INSTITUTO DE AGRICULTURA SOSTENIBLE (IAS)

Alameda del Obispo, S/N 14080 Córdoba
Tel. 957/20 06 04 Fax. 957/29 34 29
Director: José M^a Fernández Martínez

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROBIOLOGICAS DE GALICIA (IAG)

Avda. de Vigo, S/N 15080 S. de Compostela (La Coruña)
Tel. 981/59 09 58 Fax. 981/59 25 04
Directora: M^a Cruz Mato Iglesias
Vicedirectora: M^a Tarsy Carballas Fernández
Secretario: Herminio Nieves Lagares

INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGIA (IRNASA)

Cordel de Merinas, 40-52 37008 Salamanca
Tel. 923/21 96 06 Fax. 923/21 96 09
Director: Claudio Rodríguez Barrueco
Vicedirector: Rafael Martínez-Carrasco Tabuena
Secretario: Seradio Fernández León

INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGIA (IRNAS)

Avda. Reina Mercedes, S/N 41080 Sevilla
Tel. 95/462 47 11 Fax. 95/462 40 02
Director: Antonio Troncoso de Arce
Vicedirector: Rafael López Núñez
Secretario: Jesús Prieto Alcántara

MISION BIOLOGICA DE GALICIA (MBG)

Carballeira, 8. Palacio Salcedo 36143 Pontevedra
Tel. 986/85 48 00 Fax. 986/84 13 62
Director: Amando Ordás Peréz
Secretario: José Luis Martínez Puente

	CCMA	CEBAS	EAE	EEAD	EEZ	EELM	IAS	IIAG	IRNASA	IRNAS	MBG	TOTAL
PERSONAL												
Personal funcionario												
Profesores de Investigación	5	5	-	1	13	1	2	3	3	7	-	40
Investigadores Científicos	22	9	2	8	25	-	2	4	11	10	2	95
Colaboradores Científicos	20	27	5	13	14	5	5	8	7	11	4	119
Titulados Superiores Especializados	2	1	-	1	4	2	1	1	2	2	-	16
Titulados Técnicos Especializados	12	9	4	5	6	7	1	2	6	7	-	59
Ayudantes Diplomados de Investigación	38	3	-	4	5	1	-	2	7	-	5	65
Ayudantes de Investigación	15	29	6	19	14	6	-	6	10	16	2	123
Auxiliares de Investigación	5	8	1	7	3	5	-	2	3	1	5	40
Administrativos	1	1	-	1	2	1	-	1	2	1	1	11
Auxiliares Administrativos	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Subalternos	-	-	-	1	3	1	-	-	2	1	-	8
Otros	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2
Total	125	92	20	61	89	30	11	29	53	56	19	585
Personal laboral												
Nivel I	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Nivel II	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Nivel III	2	1	-	5	-	7	-	1	1	7	-	24
Nivel IV	3	1	-	6	1	10	-	1	1	-	1	24
Nivel V	3	4	7	8	6	14	-	3	2	1	4	52
Nivel VI	3	6	2	4	3	20	-	-	-	1	-	39
Nivel VII	3	4	1	1	-	4	-	2	1	3	2	21
Nivel VIII	6	-	1	3	6	-	-	1	2	4	4	27
Nivel IX	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-
Total	23	16	11	28	16	55	-	8	7	17	11	192
Total Personal CSIC	148	108	31	89	105	85	11	37	60	73	30	777
Personal universitario (centros mixtos)												
Catedráticos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Profesores Titulares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros Profesores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Auxiliares de Investigación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administrativos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otro personal												
Doctores Vinculados	-	7	-	1	-	3	5	-	-	-	-	16
Becarios Predoctorales	19	18	5	15	38	4	19	6	16	11	6	157
Becarios Postdoctorales	4	4	-	1	4	2	4	4	-	3	-	26
Personal Contratado	14	4	-	-	9	-	4	2	4	20	-	57
Otros	-	22	2	3	3	-	1	11	-	29	2	73
Total	37	55	7	20	54	9	33	23	20	63	8	329
Total General	185	163	38	109	159	94	44	60	80	136	38	1.106

ACTIVIDADES DE INVESTIGACION

Proyectos de Investigación financiados por:

CSIC/PGC/PN	15	23	8	15	23	7	6	5	10	17	3
Otros Organismos	14	15	2	10	4	3	4	2	4	1	1
Cooperación Internacional	4	12	1	2	7	1	1	2	12	4	1
Contratos, Convenios, Otros	15	6	5	9	10	2	3	1	3	5	1

PRODUCCION CIENTIFICA

Artículos en revistas:

Españolas	16	15	2	13	8	-	3	3	12	5	2
Extranjeras	44	35	10	25	59	3	19	14	18	39	2
Libros, monografías, obras colectivas	50	8	19	2	27	-	10	3	32	36	-

Congresos y reuniones nacionales:	21	8	11	10	15	1	2	-	28	22	-
Comunicaciones, ponencias, carteles	49	15	17	12	15	2	4	-	34	22	-
Congresos y reuniones internacionales	41	16	18	7	50	4	22	11	22	34	4
Comunicaciones, ponencias, carteles	55	25	22	7	74	5	36	21	24	34	5

Tesis doctorales	6	10	-	2	12	-	2	1	-	3	2
Cursos y Seminarios	32	17	13	5	20	12	4	6	7	21	1

AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIAS FISICAS

Relación de Centros

CENTRO NACIONAL DE MICROELECTRONICA (CNM)

Universidad Autónoma 08193 Bellaterra (Barcelona)
Tel. 93/580 26 25 Fax. 93/580 14 96
Director: Francisco Serra Mestres
Vicedirector: Emilio Lora-Tamayo D'Oncon
Gerente: Ernest Quinglés Soteras

SEDE MADRID

Serrano, 114 28006 Madrid
Tel. 91/562 53 11 Fax. 91/411 76 51
Director: Fernando Briones Fernández-Pol

SEDE SEVILLA

Avda. Reina Mercedes, S/N 41012 Sevilla
Tel. 95/462 38 11 Fax. 95/462 40 02
Director: José Luis Huertas

INSTITUTO DE ACUSTICA (IA)

Serrano, 144 28006 Madrid
Tel. 91/561 88 06 Fax. 91/411 76 51
Director: Juan Antonio Gallego Juárez
Vicedirector: Rafael Carbó Fite
Secretario: Emilio Mateos Jiménez

INSTITUTO DE ASTROFISICA DE ANDALUCIA (IAA)

Sancho Panza, S/N 18008 Granada
Tel. 958/12 13 11 Fax. 958/81 45 30
Director: Rafael Rodrigo Montero
Vicedirectora: Josefa Masegosa Gallego
Secretario: Manuel Romero Alvarez

INSTITUTO DE AUTOMATICA INDUSTRIAL (IAI)

Km. 22,800 Nal.III 28500 Arganda del Rey (Madrid)
Tel. 91/871 19 00 Fax. 91/871 50 70
Director: José Antonio Cordero Martín
Secretario: Salvador Ros Torrecillas

INSTITUTO DE CIBERNETICA (IC)

CSIC-Universidad Politécnica
Diagonal, 647 08028 Barcelona
Tel. 93/401 66 53 Fax. 93/401 66 05
Director: Rafael Huber Garrido
Vicedirector: Federico Thomas Arroyo
Secretario: Raimon Jane Campos

INSTITUTO DE ELECTRONICA DE COMUNICACIONES (IEC)

Serrano, 144 28006 Madrid
Tel. 91/561 88 06 Fax. 91/411 76 51
Director: Raimundo Villar Gómez
Vicedirector: Santos Tortajada Hervás
Secretaria: M^a del Carmen Patiño Martínez

INSTITUTO DE ESTRUCTURA DE LA MATERIA (IEM)

Serrano, 119-123 28006 Madrid
Tel. 91/561 94 00 Fax. 91/564 24 31
Director: Francisco José Balta Calleja
Vicedirectora: Elvira Moya Valgañón
Secretaria: Pilar Criado Escribano

INSTITUTO DE FISICA CORPUSCULAR (IFIC)

CSIC-Universidad de Valencia
Doctor Moliner, 50 46100 Burjasot (Valencia)
Tel. 96/386 45 00 Fax. 96/386 45 83
Director: Jorge Velasco González
Vicedirector: Francisco José Botella Olcina
Secretario: Ramón Cases Ruiz

INSTITUTO DE INVESTIGACION DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IIIA)

Camino de Santa Bárbara, S/N 17300 Blanes (Gerona)
Tel. 972/33 61 01 Fax. 972/33 78 06
Director: Francesc Esteva Massaguer
Vicedirectora: M^a Jesús Uriz Lespe
Secretaria: Rita Arias Conejo

INSTITUTO DE MATEMATICAS Y FISICA FUNDAMENTAL (IMAFF)

Serrano, 113-123 28006 Madrid
Tel. 91/585 48 94 Fax. 91/585 53 98
Director: Alfredo Tiemblo Ramos
Vicedirectores: Gerardo Delgado-Barrio/Manuel de León
Secretaria: M^a Jesús Vallejo Benito

INSTITUTO DE OPTICA "DAZA DE VALDES" (IO)

Serrano, 121 28006 Madrid
Tel. 91/561 68 00 Fax. 91/564 55 57
Director: Antonio Corróns Rodríguez
Vicedirector: José Antonio Méndez Morales
Secretaria: M^a del Rosario Cubillo Torrijos

OBSERVATORIO DE FISICA COSMICA DEL EBRO (OE)

Centro asociado al CSIC
Horta Alta, 38 43520 Roquetes (Tarragona)
Tel. 977/50 05 11 Fax. 977/50 46 60
Director: Luis F. Alberca Silva
Vicedirector: Ernest Sanclement Vallespí

	CNM	IA	IAA	IAI	IC	IEC	IEM	IFIC	IIIA	IMAFF	IO	OE	TOTAL
PERSONAL													
Personal funcionario													
Profesores de Investigación	2	3	2	1	1	-	9	-	1	3	3	-	25
Investigadores Científicos	3	3	4	6	-	4	9	5	1	10	5	-	50
Colaboradores Científicos	18	6	12	13	3	12	14	6	4	7	11	-	106
Titulados Superiores Especializados	6	5	6	3	-	2	-	2	1	1	2	1	29
Titulados Técnicos Especializados	6	4	2	5	-	6	-	-	-	1	3	-	27
Ayudantes Diplomados de Investigación	-	5	1	2	-	3	4	2	-	1	5	-	23
Ayudantes de Investigación	3	7	6	4	-	1	7	-	-	-	14	3	45
Auxiliares de Investigación	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Administrativos	2	3	-	3	-	1	3	2	-	-	2	-	16
Auxiliares Administrativos	3	-	1	4	-	-	-	1	-	-	2	-	11
Subalternos	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	3
Otros	1	-	-	1	-	-	1	-	-	2	-	-	5
Total	44	37	35	44	4	29	48	18	7	25	49	4	344
Personal laboral													
Nivel I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nivel II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nivel III	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Nivel IV	1	1	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	5
Nivel V	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4
Nivel VI	-	-	3	-	-	1	-	-	-	1	1	-	6
Nivel VII	1	-	4	3	-	-	-	-	-	-	1	-	9
Nivel VIII	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	8	-	11
Nivel IX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	4	1	11	6	-	2	1	-	-	2	11	-	38
Total Personal CSIC	48	38	46	50	4	31	49	18	7	27	60	4	382
Personal universitario (centros mixtos)													
Catedráticos	-	-	-	-	4	-	-	6	-	-	-	-	10
Profesores Titulares	-	-	-	-	1	-	-	19	-	-	-	-	20
Otros Profesores	-	-	-	-	7	-	-	5	-	-	-	-	12
Auxiliares de Investigación	-	-	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	6
Administrativos	-	-	-	-	4	-	-	3	-	-	-	-	7
Otros	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	6
Total	-	-	-	-	23	-	-	38	-	-	-	-	61
Otro personal													
Doctores Vinculados	15	-	2	-	-	-	12	3	1	3	3	-	39
Becarios Predoctorales	31	5	7	8	8	-	23	17	5	9	12	1	126
Becarios Postdoctorales	1	-	2	-	-	-	12	17	1	4	4	-	41
Personal Contratado	35	5	6	1	1	-	4	3	2	2	2	4	65
Otros	20	4	-	-	3	-	13	1	1	3	1	8	54
Total	102	14	17	9	12	-	64	41	10	21	22	13	325
Total General	150	52	63	59	39	31	113	97	17	48	82	17	768
ACTIVIDADES DE INVESTIGACION													
Proyectos de Investigación financiados por:													
CSIC/PGC/PN	11	4	9	7	4	7	15	16	5	12	8	1	
Otros Organismos	6	1	-	1	-	2	3	5	-	1	1	2	
Cooperación Internacional	8	2	1	4	4	1	2	-	3	1	1	4	
Contratos, Convenios, Otros	19	14	7	4	2	2	3	-	1	3	10	-	
PRODUCCION CIENTIFICA													
Artículos en revistas:													
Españolas	6	3	-	1	-	-	-	1	-	-	1	2	
Extranjeras	36	6	43	5	3	5	72	142	4	40	37	5	
Libros, monografías, obras colectivas	3	16	11	1	8	9	34	2	30	8	-	1	
Congresos y reuniones nacionales	8	10	2	8	1	3	4	-	4	-	5	1	
Comunicaciones, ponencias, carteles	52	10	2	8	2	4	13	-	4	-	22	1	
Congresos y reuniones internacionales	37	18	24	17	9	10	47	40	12	5	24	2	
Comunicaciones, ponencias, carteles	84	18	46	22	18	19	88	70	12	5	28	5	
Tesis doctorales	6	2	-	1	1	-	5	3	1	2	4	1	
Cursos y Seminarios	75	13	21	2	5	4	46	18	34	19	8	2	

AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE MATERIALES

Relación de Centros

CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES METALURGICAS (CENIM)

Avda. Gregorio del Amo, 8 28040 Madrid
Tel. 91/553 89 00 Fax. 91/534 74 25

Director: José Luis Alvarez Rivas
Vicedirector: Antonio Formoso Prego
Secretario: Joaquín Morante Miranda

INSTITUTO DE CERAMICA Y VIDRIO (ICV)

Km. 24,3 Ctra. Madrid-Valencia
28500 Arganda del Rey (Madrid)
Tel. 91/871 18 00 Fax. 91/870 05 50
Director: Pedro Durán Botía
Vicedirector: Carlos Moure Jiménez
Secretario: Germán Llerma Rodrigo

INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE ARAGON (ICMA)

CSIC-Universidad de Zaragoza
Plaza de S. Francisco, S/N Facultad de Ciencias
50009 Zaragoza
Tel. 976/55 25 28 Fax. 976/56 79 20
Director: Víctor Manuel Orera Clemente
Vicedirector: Carlos Cativiela Marín
Secretaria: M^a Elisa de Miguel Pardo

INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE BARCELONA (ICMB)

Campus Universidad Autónoma
08193 Bellaterra (Barcelona)
Tel. 93/580 18 53 Fax. 93/580 57 29
Director: Carles Miravittles Torras
Vicedirector: Jaume Casabó Gispert
Secretaria: M^a Trinidad Palomera Laforga

INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE MADRID (ICMM)

Director: José Luis Sacedón Adelantado

SEDE A

Serrano, 144 28006 Madrid
Tel. 91/561 88 06 Fax. 91/411 76 51
Director: Enrique Maurer Moreno
Secretaria: Narcisa Pinto Sánchez-Mayoral

SEDE B

Universidad Autónoma 28049 Cantoblanco (Madrid)
Tel. 91/397 49 23 Fax. 91/397 39 69
Director: Luis Viña Liste
Secretaria: M^a Antonia González Palmou

SEDE C

Serrano, 115 (bis) 28006 Madrid
Tel. 91/562 28 38 Fax. 91/262 45 26
Director: J. Eugenio Iglesias Pérez
Secretaria: Ana M^a Dotor Márquez

SEDE D

Serrano, 113 28006 Madrid
Tel. 91/585 49 02 Fax. 91/261 84 71
Director: Oscar García Martínez
Secretaria: Elda Moreno García

INSTITUTO DE CIENCIA DE MATERIALES DE SEVILLA (ICMS)

CSIC-Universidad de Sevilla
Avda. Reina Mercedes, S/N 41012 Sevilla
Tel. 95/462 56 26 Fax. 95/461 19 62
Director: José Luis Pérez Rodríguez
Vicedirector: Alejandro Conde Amiano
Secretario: Agustín Rodríguez González-Elipe

INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE POLIMEROS (ICTP)

Juan de la Cierva, 3 28006 Madrid
Tel. 91/562 29 00 Fax. 91/564 48 53
Director: José Luis Mateo López
Vicedirector: Manuel Sánchez Chaves
Secretario: Santiago García Barahona

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION "EDUARDO TORROJA" (ICCET)

Serrano Galvache, S/N 28033 Madrid
Tel. 91/302 04 40 Fax. 91/302 07 00
Director: Rafael Blázquez Martínez
Vicedirector: Miguel Herráiz Sarachaga
Secretario: José Luis González Lezcano

	CENIM	ICV	ICMA	ICMB	ICMM	ICMS	ICTP	ICCET	TOTAL
PERSONAL									
Personal funcionario									
Profesores de Investigación	11	4	5	4	20	3	12	5	64
Investigadores Científicos	17	7	8	5	22	2	12	9	82
Colaboradores Científicos	24	14	10	9	34	8	11	19	129
Titulados Superiores Especializados	5	3	3	4	6	-	2	8	31
Titulados Técnicos Especializados	11	4	3	2	9	4	9	13	55
Ayudantes Diplomados de Investigación	59	3	-	-	11	-	7	8	88
Ayudantes de Investigación	40	10	6	6	10	2	12	29	115
Auxiliares de Investigación	7	2	-	-	1	-	1	4	15
Administrativos	11	4	1	1	2	-	2	18	39
Auxiliares Administrativos	-	-	2	-	5	-	1	3	11
Subalternos	5	-	-	-	-	-	1	2	8
Otros	-	-	1	1	-	-	1	2	5
Total	190	51	39	32	120	19	71	120	642
Personal laboral									
Nivel I	4	-	-	-	-	-	-	2	6
Nivel II	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Nivel III	2	7	-	-	6	-	-	15	30
Nivel IV	-	-	-	1	1	-	-	3	5
Nivel V	2	2	-	-	2	1	3	11	21
Nivel VI	8	-	-	2	-	-	-	4	14
Nivel VII	4	3	-	1	-	1	-	8	17
Nivel VIII	2	3	-	-	5	-	1	8	19
Nivel IX	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	22	15	-	4	14	2	4	53	114
Total Personal CSIC	212	66	39	36	134	21	75	173	756
Personal universitario (centros mixtos)									
Catedráticos	-	-	11	-	-	7	-	-	18
Profesores Titulares	-	-	34	-	-	25	-	-	59
Otros Profesores	-	-	30	-	-	5	-	-	35
Auxiliares de Investigación	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administrativos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	75	-	-	37	-	-	112
Otro personal									
Doctores Vinculados	-	-	-	5	1	-	5	2	13
Becarios Predoctorales	19	17	63	19	40	20	14	5	197
Becarios Postdoctorales	1	2	7	1	7	7	7	-	32
Personal Contratado	12	3	3	3	8	8	6	6	49
Otros	21	-	-	1	24	-	23	21	90
Total	53	22	73	29	80	35	55	34	381
Total General	265	88	187	65	214	93	130	207	1.249
ACTIVIDADES DE INVESTIGACION									
Proyectos de Investigación financiados por:									
CSIC/PGC/PN	21	6	39	14	38	22	13	12	
Otros Organismos	14	8	18	2	6	-	3	9	
Cooperación Internacional	18	9	8	5	10	5	2	6	
Contratos, Convenios, Otros	26	20	11	1	11	2	14	31	
PRODUCCION CIENTIFICA									
Artículos en revistas:									
Españolas	10	23	7	-	3	3	18	22	
Extranjeras	37	39	155	64	168	67	58	14	
Libros, monografías, obras colectivas	12	14	9	-	36	16	6	14	
Congresos y reuniones nacionales	20	2	7	1	12	4	1	14	
Comunicaciones, ponencias, carteles	36	33	7	1	18	16	27	17	
Congresos y reuniones internacionales	21	16	39	30	68	33	24	39	
Comunicaciones, ponencias, carteles	82	43	78	44	137	64	69	51	
Tesis doctorales	4	4	12	3	9	1	6	4	
Cursos y Seminarios	34	23	30	19	79	17	23	68	

AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Relación de Centros

INSTITUTO DE AGROQUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (IATA)

Jaime Roig, 11 46010 Valencia
Tel. 96/369 08 00 Fax. 96/393 00 01
Director: Pedro Serra Sister
Vicedirector: J.P.Beltrán /J.L. Lequerica
Secretario: Ascensio Navarro Alarco

INSTITUTO DE FERMENTACIONES INDUSTRIALES (IFI)

Juan de la Cierva, 3 28006 Madrid
Tel. 91/562 29 00 Fax. 91/564 48 53
Directora: M^a del Carmen Polo Sánchez
Vicedirector: Agustín Olano Villén
Secretario: José Luis Andreu Martín

INSTITUTO DEL FRIO (IF)

Ramiro de Maeztu, S/N 28040 Madrid
Tel. 91/544 56 07 Fax. 91/549 36 27
Director: José Miguel Díaz Serrano
Vicedirector: Wenceslao Canet Parreño

INSTITUTO DE LA GRASA Y SUS DERIVADOS (IGD)

Avda. Padre García Tejero, 4 41012 Sevilla
Tel. 95/461 15 50 Fax. 95/461 67 90
Director: Manuel Mancha Perelló
Vicedirector: José Manuel Olías Jiménez
Secretario: Enrique Muñoz Aranda

INSTITUTO DE NUTRICION Y BROMATOLOGIA (INB)

CISC-Universidad Complutense
Fac. de Farmacia Cdad. Universitaria 28040 Madrid
Tel. 91/549 00 38 Fax. 91/394 18 10
Directora: M^a del Pilar Navarro Martos
Vicedirector: José Luis Rey Viñas
Secretaria: M^a Elena Asensio Nistal

INSTITUTO DE PRODUCTOS LACTEOS DE ASTURIAS (IPLA)

Ctra. de Infiesto, S/N 33300 Villaviciosa (Asturias)
Tel. 98/589 21 31 Fax. 98/ 589 22 33
Director: Juan Carlos Bada Gancedo

	IATA	IFI	IF	IGD	INB	IPLA	TOTAL
PERSONAL							
Personal funcionario							
Profesores de Investigación	14	6	5	2	1	-	28
Investigadores Científicos	15	9	9	12	2	-	47
Colaboradores Científicos	25	11	18	18	5	3	80
Titulados Superiores Especializados	6	2	2	7	-	3	20
Titulados Técnicos Especializados	16	4	5	7	-	-	32
Ayudantes Diplomados de Investigación	7	6	1	10	2	-	26
Ayudantes de Investigación	28	9	13	21	1	1	73
Auxiliares de Investigación	1	3	1	4	1	-	10
Administrativos	8	1	2	7	-	-	18
Auxiliares Administrativos	6	2	-	3	1	1	13
Subalternos	-	1	2	1	-	1	5
Otros	-	-	-	-	-	-	-
Total	126	54	58	92	13	9	352
Personal laboral							
Nivel I	3	-	-	2	-	-	5
Nivel II	-	-	-	-	-	-	-
Nivel III	3	3	-	-	1	-	7
Nivel IV	-	-	3	-	-	-	3
Nivel V	7	6	1	5	1	-	20
Nivel VI	2	-	4	3	1	-	10
Nivel VII	-	-	-	3	-	-	3
Nivel VIII	4	9	7	13	-	-	33
Nivel IX	-	-	-	-	-	-	-
Total	19	18	15	26	3	-	81
Total Personal CSIC	145	72	73	118	16	9	433
Personal universitario (centros mixtos)							
Catedráticos	-	-	-	-	-	-	-
Profesores Titulares	-	-	-	-	9	-	9
Otros Profesores	-	-	-	-	-	-	-
Auxiliar de Investigación	-	-	-	-	-	-	-
Administrativos	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	2	-	2
Total	-	-	-	-	11	-	11
Otro personal							
Doctores Vinculados	-	-	2	-	-	-	2
Becarios Predoctorales	27	19	13	12	6	3	80
Becarios Postdoctorales	5	2	5	12	-	-	24
Personal Contratado	7	3	2	8	-	1	21
Otros	13	20	13	-	-	2	48
Total	52	44	35	32	6	6	175
Total General	197	116	108	150	33	15	619
ACTIVIDADES DE INVESTIGACION							
Proyectos de Investigación financiados por:							
CSIC/PGC/PN	23	15	13	13	4	2	
Otros Organismos	3	-	-	1	1	-	
Cooperación Internacional	5	-	5	-	-	-	
Contratos, Convenios, Otros	7	9	12	10	2	-	
PRODUCCION CIENTIFICA							
Artículos en revistas:							
Españolas	11	16	8	25	5	1	
Extranjeras	57	40	28	71	14	8	
Libros, monografías, obras colectivas	10	3	6	5	4	2	
Congresos y reuniones nacionales	16	11	5	7	9	2	
Comunicaciones, ponencias, carteles	22	15	5	14	9	5	
Congresos y reuniones internacionales	30	5	32	10	31	3	
Comunicaciones, ponencias, carteles	30	15	48	26	32	4	
Tesis doctorales	9	3	5	2	4	-	
Cursos y Seminarios	50	34	11	32	1	2	

AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIAS QUIMICAS

Relación de Centros

CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO (CID)

Jordi Girona, 18-26 08034 Barcelona
Tel. 93/204 06 00 Fax. 93/204 59 04
Director: Pere Puigdoménech Rosell
Vicedirector: Francesc Camps Díez
Secretaria: Neus Tur Trillas

INSTITUTO DE CARBOQUIMICA (IC)

Plaza de Basilio Paraíso, 4 50004 Zaragoza
Tel. 976/22 74 45 Fax. 976/23 02 82
Director: Clemente Romero Liñán
Vicedirector: José Miguel Andrés Gimeno
Secretario: José M^a Delgado Lucas

INTITUTO DE CATALISIS Y PETROLEOQUIMICA (ICP)

Universidad Autónoma 28049 Cantoblanco (Madrid)
Tel. 91/585 48 00 Fax. 91/585 26 14
Director: Javier Soria Ruiz
Vicedirector: José Luis García Fierro
Secretario: Antonio Díaz Gómez

INSTITUTO NACIONAL DEL CARBON (INCAR)

La Corredoira, S/N 33080 Oviedo
Tel. 98/528 08 00 Fax. 98/529 76 62
Director: Jesús A. Pajares Somoano
Vicedirector: José Juan Pis Martínez
Secretario: Luis M. Lavandera Rodríguez

INSTITUTO DE PRODUCTOS NATURALES Y AGROBIOLOGIA (IPNA)

Avda. Astrofísico Francisco Sánchez, 2
38206 La Laguna (Santa C. de Tenerife)
Tel. 922/25 21 44 Fax. 922/26 01 35
Director: Ernesto Suárez López
Vicedirector: Víctor Pérez García
Secretaria: Pauline Agnew

INSTITUTO DE QUIMICA FISICA ROCASOLANO (IQFR)

Serrano, 119 28006 Madrid
Tel. 91/561 94 00 Fax. 91/564 24 31
Director: F. Colom Polo (hasta Julio)
A. Ulises Acuña
Vicedirector: A. Ruiz Paniego (hasta Julio)
J. R. Gancedo/M. Martínez
Secretaria: Manuela González Callejo

INSTITUTO DE QUIMICA MEDICA (IQM)

Juan de la Cierva, 3 28006 Madrid
Tel. 91/562 29 00 Fax. 91/564 48 53
Directora: M^a Teresa García López
Vicedirectora: M^a José Camarasa Rius
Secretario: Servando López López

INSTITUTO DE QUIMICA ORGANICA GENERAL (IQOG)

Juan de la Cierva, 3 28006 Madrid
Tel. 91/561 50 86 Fax. 91/564 48 53
Director: Serafín Valverde López
Vicedirectora: Ofelia Nieto López
Secretario: Fermín García Merino

INSTITUTO QUIMICO DE SARRIA (IQS)

Centro asociado al CSIC
Institut Químic de Sarria, S/N 08017 Barcelona
Tel. 93/203 89 00 Fax. 93/205 62 66
Director: Miguel Gassiot Matas
Vicedirector: Lluís Victori Companys
Secretaria: M^a Luisa Espasa Sempere

INSTITUTO DE TECNOLOGIA QUIMICA (ITQ)

CSIC-Universidad de Valencia
Camino de Vera, S/N 46071 Valencia
Tel. 96/387 70 96 Fax. 96/387 79 96
Director: Avelino Corma Canos
Vicedirector: Jaime Primo Milló
Secretaria: Amparo Mifsud Corts

INSTITUTO DE TECNOLOGIA QUIMICA TEXTIL (ITQT)

Jordi Girona, 18-26 08034 Barcelona
Tel. 93/204 06 00 Fax. 93/204 59 04
Director: Enrique Gratacos Masanella
Vicedirectora: Pilar Erra Serrabasa
Secretario: Agustín Marsal Monge

	CID ¹	IC	ICP	INCAR	IPNA	IQFR	IQM	IQOG	IQS	ITQ	ITQT	TOTAL
PERSONAL												
Personal funcionario												
Profesores de Investigación	8	-	5	2	3	7	3	7	-	1	5	41
Investigadores Científicos	6	2	6	5	9	20	5	8	-	3	-	64
Colaboradores Científicos	10	12	9	14	16	22	2	13	-	2	11	111
Titulados Superiores Especializados	4	-	5	-	2	3	2	-	-	1	1	18
Titulados Técnicos Especializados	2	1	3	5	-	6	-	3	-	1	4	25
Ayudantes Diplomados de Investigación	1	3	4	28	1	7	1	5	-	-	5	55
Ayudantes de Investigación	12	8	10	27	12	16	4	5	-	1	11	106
Auxiliares de Investigación	-	-	-	1	5	3	3	1	-	-	3	16
Administrativos	1	4	1	4	1	6	1	-	-	1	2	21
Auxiliares Administrativos	-	1	1	1	1	-	-	3	-	1	-	8
Subalternos	-	1	2	1	1	1	-	-	-	-	-	6
Otros	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Total	44	32	47	89	51	91	21	45	-	11	42	473
Personal laboral												
Nivel I	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Nivel II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nivel III	-	-	2	-	1	1	1	-	-	-	-	5
Nivel IV	-	-	3	-	-	2	-	-	-	1	-	6
Nivel V	-	2	-	1	3	1	-	-	-	-	1	8
Nivel VI	1	-	-	4	-	-	-	1	-	-	-	6
Nivel VII	-	3	2	9	-	2	-	1	-	-	-	17
Nivel VIII	-	1	-	6	2	5	-	-	-	-	-	14
Nivel IX	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	6	7	22	6	11	1	2	-	1	1	58
Total Personal CSIC	45	38	54	111	57	102	22	47	-	12	43	531
Personal universitario (centros mixtos)												
Catedráticos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Profesores Titulares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	6
Otros Profesores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Auxiliares de Investigación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administrativos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	9
Otro personal												
Doctores Vinculados	2	-	-	1	-	3	-	-	27	1	1	35
Becarios Predoctorales	42	7	35	22	8	30	10	18	52	22	7	253
Becarios Postdoctorales	5	-	10	7	5	8	2	1	-	4	3	45
Personal Contratado	10	7	7	6	1	-	6	2	40	9	3	91
Otros	28	2	12	-	-	-	13	28	-	-	-	83
Total	87	16	64	36	14	41	31	49	119	36	14	507
Total General	132	54	118	147	71	143	53	96	119	57	57	1.047
ACTIVIDADES DE INVESTIGACION												
Proyectos de Investigación financiados por:												
CSIC/PGC/PN	13	8	15	10	7	21	5	15	4	5	10	
Otros Organismos	2	1	10	8	6	1	2	4	-	1	1	
Cooperación Internacional	10	8	8	5	-	2	2	2	-	-	2	
Contratos, Convenios, Otros	13	3	5	84	3	2	4	2	2	7	12	
PRODUCCION CIENTIFICA												
Artículos en revistas:												
Españolas	1	1	12	1	-	2	-	3	8	-	24	
Extranjeras	69	8	66	22	29	82	63	96	10	26	23	
Libros, monografías, obras colectivas	9	8	15	19	1	8	-	-	-	6	1	
Congresos y reuniones nacionales	28	4	8	7	9	6	2	2	15	4	4	
Comunicaciones, ponencias, carteles	60	19	8	25	21	21	5	23	22	6	11	
Congresos y reuniones internacionales	38	6	60	9	4	34	10	16	14	9	28	
Comunicaciones, ponencias, carteles	65	17	72	26	5	55	18	29	41	18	28	
Tesis doctorales	4	2	6	4	4	6	3	13	12	5	1	
Cursos y Seminarios	13	2	21	33	2	9	5	23	3	2	20	

¹ Estos datos se complementan con los que aparecen en el Área de Biología y Biomedicina.



