

IX

Políticas de investigación

A) INVESTIGACION AGROALIMENTARIA

1 INTRODUCCION

La investigación agroalimentaria se realiza, en España, esencialmente, a través de las siguientes vías:

- Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, financiado con fondos de este Departamento recogidos en los Presupuestos del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA).
- Programas Nacionales, financiados por el Fondo Nacional de Investigación Científica y Técnica .
- Programas gestionados por los organismos dependientes de las Comunidades Autónomas, que además de participar en los Programas Nacionales y Sectorial del MAPA financian investigaciones de carácter agrario y alimentario de especial interés para sus respectivos ámbitos territoriales.
- Programas de la Unión Europea y de diferentes Organismos Internacionales.
- Actividades de investigación realizadas por el sector privado.

La participación en actividades de investigación agraria y alimentaria del sector privado, aumentan-

do paulatinamente, es aun, en nuestro país, inferior a la del sector público.

El INIA, por su calidad de Gestor del Programa Sectorial, por su participación en los Programas Nacionales que afectan al sector agroalimentario y por sus competencias como representante de la investigación agroalimentaria española en Organismos internacionales, asume la mayor responsabilidad en la coordinación de las actividades de Investigación y Desarrollo que se realizan en el Sector Agrario.

Las actividades de I+D ejecutadas directamente por el INIA se realizan a través de la Subdirección General de Investigación y Tecnología.

La investigación agraria y alimentaria mantiene unas líneas de actuación que responden a las demandas del sector en cada situación y circunstancia histórica, sin abandonar, en ningún caso, el rigor científico y la necesaria continuidad que se requieren para dar respuesta a la problemática del sector agroalimentario y para la consecución de resultados válidos para la sociedad..

El Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria elabora cada cuatro años el Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del MAPA en el que se proponen, de acuerdo con la situación del Sector y de los problemas que le afectan, los objetivos generales y líneas prioritarias de actuación para el cuatrienio. Con ello se pretende conseguir la necesaria adaptación para responder a las nuevas necesidades.

Por Orden de 29 de junio de 1995 (B.O.E. de 7 de julio) se establecen los siguientes objetivos básicos del Programa Sectorial para el periodo 1996-1999:

- a) Mejorar la competitividad y la rentabilidad de la agricultura y la agroindustria mediante la innovación tecnológica, la reducción de costes de producción y la diversificación de producciones en el marco de una agricultura sustentable.
- b) Desarrollar tecnologías para la mejora de la calidad y seguridad de los productos alimentarios y para la elaboración de nuevos productos.
- c) Desarrollar procedimientos de análisis y de gestión aplicados al medio rural, teniendo en cuenta el impacto sobre los ecosistemas e incluyendo la conservación, restauración y uso compatible de la naturaleza y el paisaje.
- d) Realizar análisis y prospectiva de mercados y canales comerciales como base para orientar la producción.
- e) Analizar la economía de la investigación-desarrollo y del cambio tecnológico. Transferencia de tecnología y adopción de innovaciones técnicas.

2 PROGRAMA SECTORIAL DE I+D AGRARIO Y ALIMENTARIO

2.1 Situación actual

Durante 1998 el Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del MAPA, elaborado, financiado y gestionado por el INIA, ha respondido a las prioridades señaladas en la Orden Ministerial de 29 de junio de 1995 y se ha mantenido una actividad de coordinación permanente con los Programas Nacionales (Investigación y Desarrollo Agrario, Tecnología de Alimentos, Biotecnología e I+D en Medio Ambiente), incluidos en el Plan Nacional de I+D.

Como en años anteriores, la coordinación entre gestores de los Programas Nacionales y Sectorial del MAPA y representantes de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva se ha mantenido a través de las numerosas ponencias de evaluación de proyectos, reuniones de coordinación, intercambio de información, etc.

De esta forma se ha establecido, a lo largo de 1998, una permanente colaboración que ha dado respuesta a los planteamientos reflejados en la Ley 13/1986, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica.

Las acciones realizadas durante 1998, como respuesta a los objetivos y prioridades propuestas en el Programa Sectorial, han sido:

- Proyectos de Investigación y Desarrollo tecnológico.
- Mantenimiento y mejora de la infraestructura de investigación y documentación científica.
- Realización de acciones tendentes a fomentar la participación de investigadores nacionales e internacionales en actividades conjuntas de interés científico-técnico relevantes.
- Realización de acciones de formación de personal investigador y de estímulo para su incorporación al Programa sectorial de I+D.

La ejecución del Programa Sectorial corresponde al MAPA a través de los Centros de Investigación del INIA y a las Comunidades Autónomas por medio de las Unidades de Investigación dependientes de las correspondientes Consejerías de Agricultura. Las acciones realizadas, y su importe, por las CCAA y el INIA dentro del Programa Sectorial en 1998, se reflejan en el Cuadro 1. (No se incluyen en el Cuadro 1 las becas, al no localizarse dentro de las Comunidades Autónomas las becas al extranjero.)

Los recursos dedicados en 1998 al Programa Sectorial han sido de 1.510,0 millones de pesetas, distribuidos de la siguiente forma (Gráfico nº 1): proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, 1.114,9 millones de pesetas (73,8 %); documentación científica, 40,0 millones (2,6 %); formación de personal investigador, 313,0 millones (20,7 %), Proyecto Estratégico Movilizador de I+D en apoyo de la Forestación, 40,0 millones (2,6 %) en proyectos de investigación y 2,1 millones (0,1 %) en proyectos de demostración.

2.2 Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Se han dedicado 1.114,9 millones de pesetas a la financiación de proyectos de investigación. De ellos, 801,9 (71,9 %) corresponden a proyectos en marcha iniciados en convocatorias anteriores y 313 (28,1 %) a la primera anualidad de proyectos de la convocatoria 1998.

Cuadro 1
**DISTRIBUCIÓN DE ACCIONES DEL INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN
 Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA) EN 1998**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN		DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA		RECURSOS FITOGENÉTICOS		ACTIVIDADES PERMANENTES		MOVILIZADOR INVESTIGACIÓN		MOVILIZADOR DEMOSTRACIÓN	
	N.º	%(*)	TOTAL	%(*)	N.º	TOTAL	%(*)	TOTAL	N.º	%(*)	N.º	%(*)
Andalucía	27	11,1	123.361	26,3	6	16.139	12,8	6.642	1	20,9	1	6,3
Aragón	28	9,4	105.166	15,8	4	12.844	10,2	3.310	1	10,4	1	2,1
Asturias	7	3,9	43.853	1,6	3	3.290	2,6	1.245		3,9		
Baleares	2	0,4	4.700									
Canarias	11	3,7	41.312	11,3	2	2.907	2,3					
Cantabria	1	0,3	3.659	0,9								
Castilla y León	10	2,8	31.194	2,7	4	4.185	3,3					
Cast.-La Mancha	12	2,6	28.874	0,5	1	1.007	0,8	964		3,0	1	8,6
Cataluña	31	10,0	111.831	9,9	2	2.966	2,4	1.995	1	6,3	1	4,1
Extremadura	16	3,9	42.692	9,1	5	10.047	8,0	1.698	3	9,7	3	18,0
Galicia	15	6,6	73.794	5,0	3	2.866	2,3	3.068		3,3		
Madrid	13	3,2	34.966	2,3	3	4.056	3,2	1.041		8,2		
Murcia	11	3,8	41.974	1,9	1	1.990	1,6	2.612				
Navarra	11	1,9	20.473	1,2								
País Vasco	5	0,7	8.254									
La Rioja	7	1,0	11.012	3,1	1	793	0,6					
Com. Valenciana	25	9,9	110.907	8,4	3	8.879	7,1	3.350	8	10,5	1	42,8
Centros INIA	48	19,3	215.235		10	29.893	23,8	5.855	3	18,4	3	17,3
Universid.-CSIC	25	5,5	61.691		13	23.956	19,0					
Total	305	100	1.114.948	100	61	125.818	100	31.780	19	100	3	100
												2.130
												39.974
												970
												45,5

(*) Porcentaje referido al total de pesetas.

Los proyectos aprobados en la convocatoria de 1998 suponen unos gastos comprometidos para años posteriores de 293,2 millones de pesetas en 1999, 256,3 millones en el 2000 y 152,5 en el 2001.

La distribución de los 1.114,9 millones de pesetas por Centros de las diferentes Comunidades Autónomas puede verse en el Gráfico 2. El total de proyectos financiados y en ejecución fue de 305 y el mayor número de proyectos correspondió a la Subdirección General de Investigación y Tecnología (SGIT) del INIA con 48 proyectos, seguido de Cataluña con 31, Aragón con 28 y Andalucía con 27. Estas cifras están claramente relacionadas con el mayor número de investigadores que trabajan en los Centros gestionados por el INIA, Cataluña, Andalucía y Aragón.

En el epígrafe "Otros" se incluyen subproyectos que, coordinados por investigadores del INIA o de las Comunidades Autónomas, se han desarrollado

en Universidades o en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

El coste medio de la anualidad por proyecto ha sido de 3,65 millones de pesetas., con un coste medio alto en Asturias o Galicia, debido a elevado porcentaje de proyectos de producción animal, que, en general, tienen costes mayores.

En el Gráfico 3 puede verse la distribución por programas de los fondos de proyectos de investigación. El volumen alto de recursos dedicados a programas como Horticultura, o incluso Fruticultura, responde al mayor número de proyectos en marcha en estos programas. En la cuantía de los recursos dedicados a programas como Producción Bovina o Producción Porcina influye el coste medio alto característico de los proyectos de producción animal. En los programas de Producción Forestal o Conservación del Medio Natural las necesidades de mano de obra suponen una gran parte del coste del proyecto.

Gráfico 1

PROGRAMA SECTORIAL DE I+D AGRARIO Y ALIMENTARIO DEL MAPA

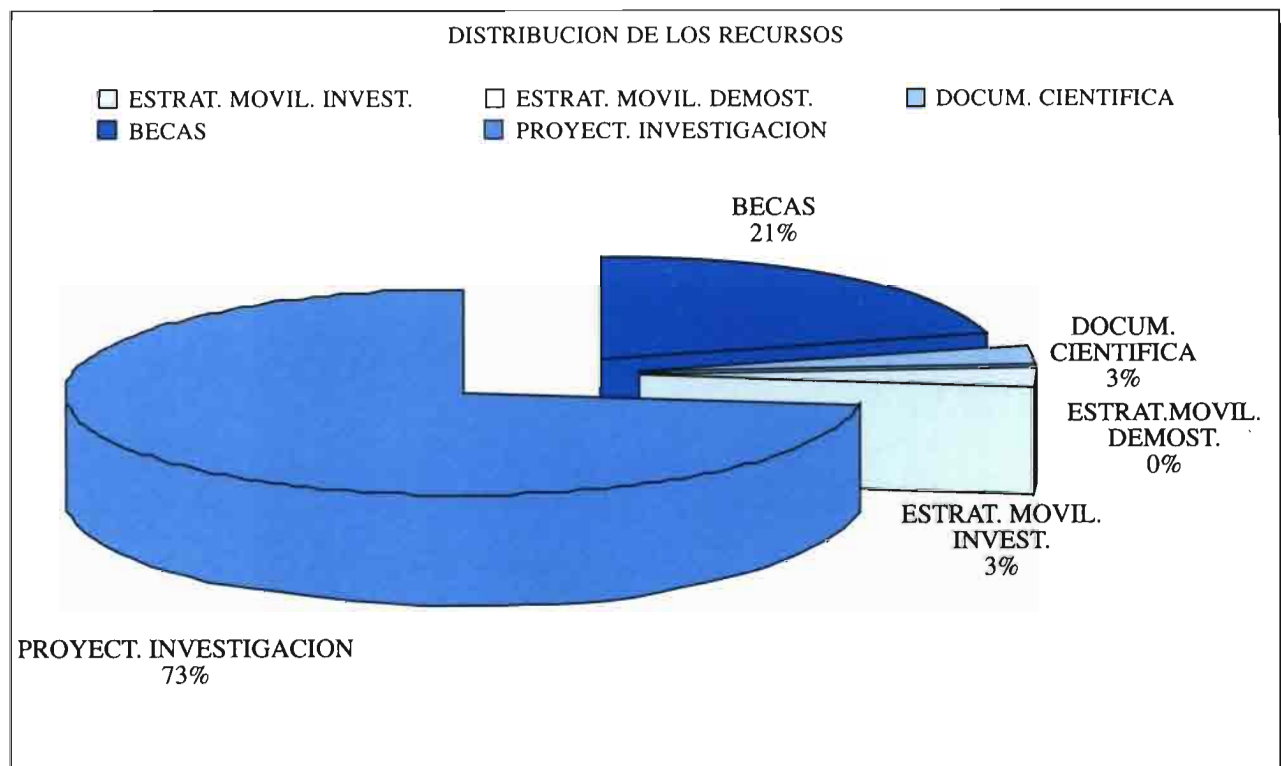
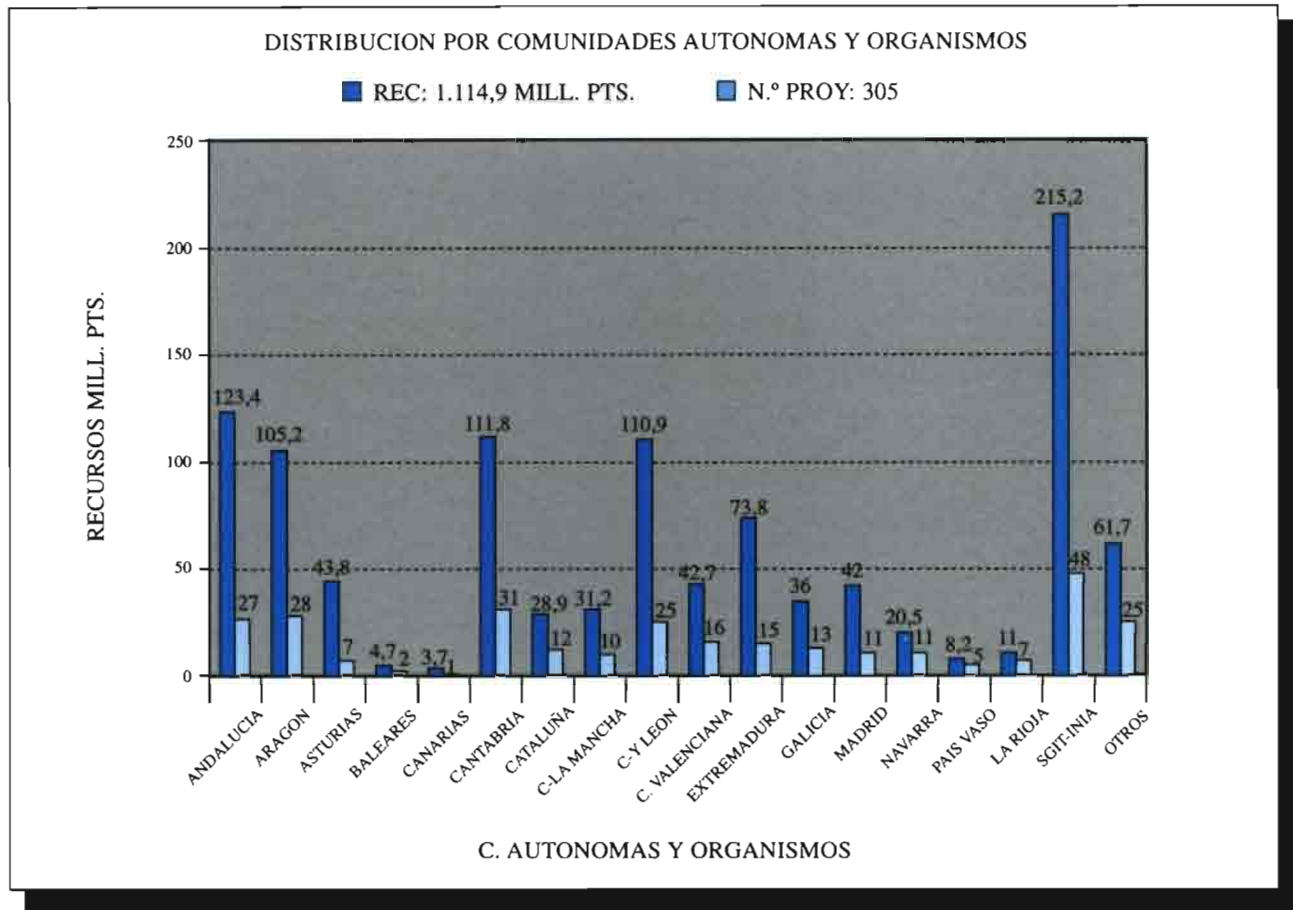


Gráfico 2

PROYECTOS EN DESARROLLO



2.3 Documentación Científica

El objeto de la convocatoria fue fomentar las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en los Centros de Investigación Agraria dependientes de las Administraciones Autonómicas mediante la concesión de ayudas financieras encaminadas a desarrollar los medios de documentación científica necesarios para la consecución de los objetivos propuestos en el Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del MAPA.

Los recursos asignados tenían como finalidad: a) el equipamiento para la gestión de la documentación científica, y b) la adquisición de fondos documentales mediante la suscripción de publicaciones científicas de carácter periódico.

A través de la convocatoria para la financiación de inversiones destinadas a la adquisición de Documentación

Científica se distribuyeron 40 millones de pesetas. En el Cuadro nº 2 se desglosan los recursos asignados por Comunidades Autónomas.

2.4 Proyecto Estratégico Movilizador de I+D en Apoyo de la Forestación

La CICYT y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria han suscrito un Convenio cuyo objetivo es establecer un marco de colaboración entre ambas instituciones para preparar, gestionar y financiar el Proyecto Estratégico Movilizador de I+D en apoyo de la forestación encuadrado dentro del Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del MAPA. El Proyecto Estratégico está cofinanciado por la CICYT y el INIA y tiene una duración de cuatro años en una única convocatoria.

A fin de fomentar las actividades de investigación y transferencia de tecnología en entidades públicas y privadas, tendentes a facilitar el desarrollo del Real Decreto 378/1993, de 12 de marzo, por el que se establece un régimen de ayudas para fomentar inversiones forestales en explotaciones agrarias y acciones de desarrollo y aprovechamiento de los bosques en las zonas rurales, se convocaron ayudas financieras para la realización de proyectos de investigación, de demostración y acciones especiales.

Los proyectos de investigación y de demostración financiados por el INIA en 1998, se distribuyen por Comunidades Autónomas, Universidades y CSIC como puede verse en los Gráficos nº 4 y nº 5.

2.5 Formación de Personal Investigador

Durante 1998, ha continuado desarrollándose el Plan de Formación de Personal Investigador, establecido en el

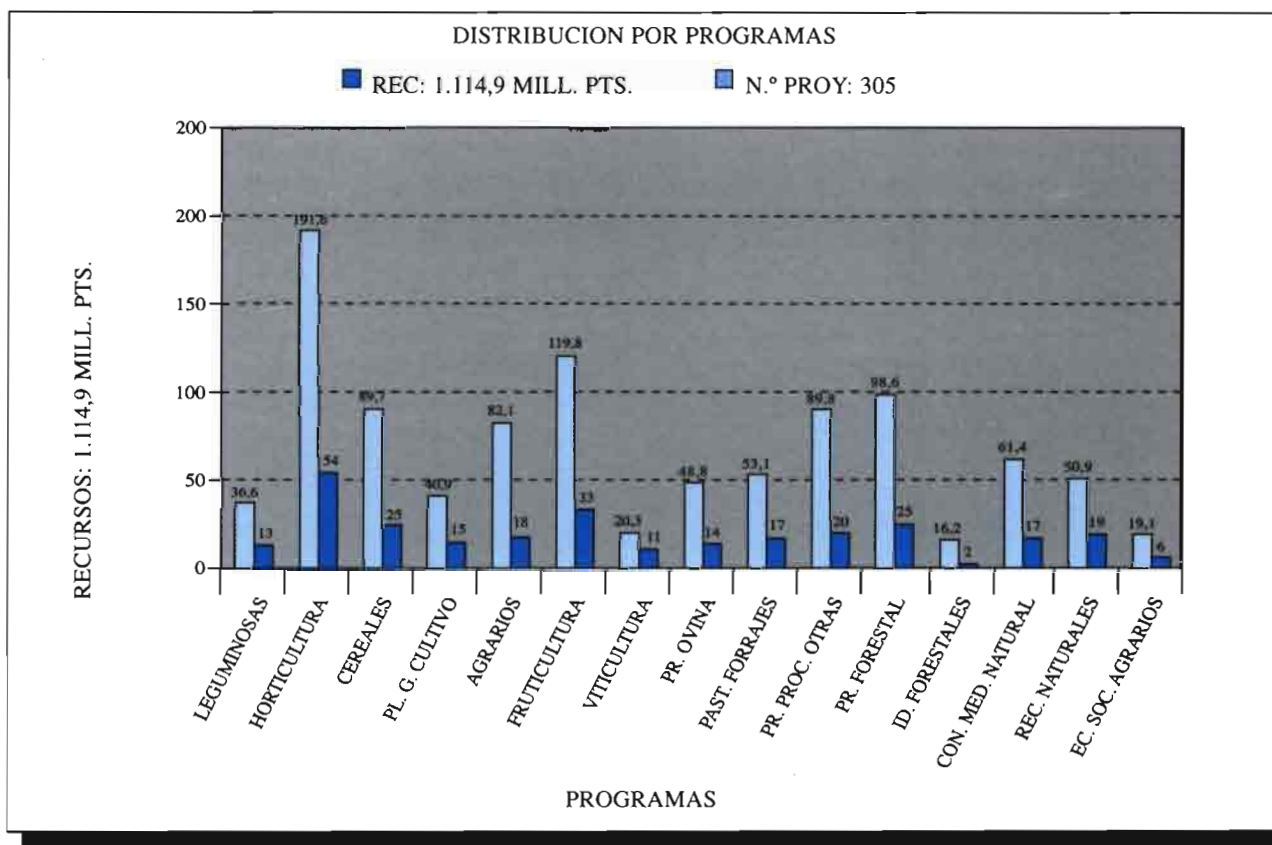
Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del M.A.P.A., para el cuatrienio 1996-1999.

Cuadro 2

Comunidad Autónoma	Financ. INIA	%
Andalucía	10.540	26,3
Aragón.....	6.337	15,8
Asturias	627	1,6
Canarias.....	4.508	11,3
Cantabria	372	0,9
Castilla y León	1.100	2,7
Castilla-La Mancha.....	200	0,5
Cataluña	3.950	9,9
Extremadura.....	3.631	9,1
Galicia	2.000	5,0
Madrid.....	900	2,3
Murcia.....	777	1,9
Navarra.....	476	1,2
La Rioja.....	1.235	3,1
Comunidad Valenciana	3.347	8,4
TOTAL	40.000	100

Gráfico 3

PROYECTOS EN DESARROLLO



En 1998, permanecieron desarrollándose, las becas concedidas en años anteriores que se encontraban vigentes. Además por distintas Ordenes Ministeriales fueron convocadas nuevas becas: Orden Ministerial de 12 de Marzo de 1998 (B.O.E. de 30 de Marzo), convocando 20 becas de formación predoctoral y 19 de formación postdoctoral; Orden Ministerial de 21 de Julio de 1998 (B.O.E. de 6 de Agosto), convocando 16 becas de tipo predoctoral y 37 de tipo postdoctoral; Orden Ministerial de 13 de Octubre de 1998 (B.O.E. de 29 de Octubre), convocando 4 becas de formación de investigadores de tipo predoctoral y la Orden Ministerial de 13 de Octubre de 1998 (B.O.E. de 29 de Octubre), por la que se convocan 50 becas de Introducción a la Investigación.

Durante el ejercicio 1998, se han destinado 313 millones de pesetas para financiar los distintos tipo de becas.

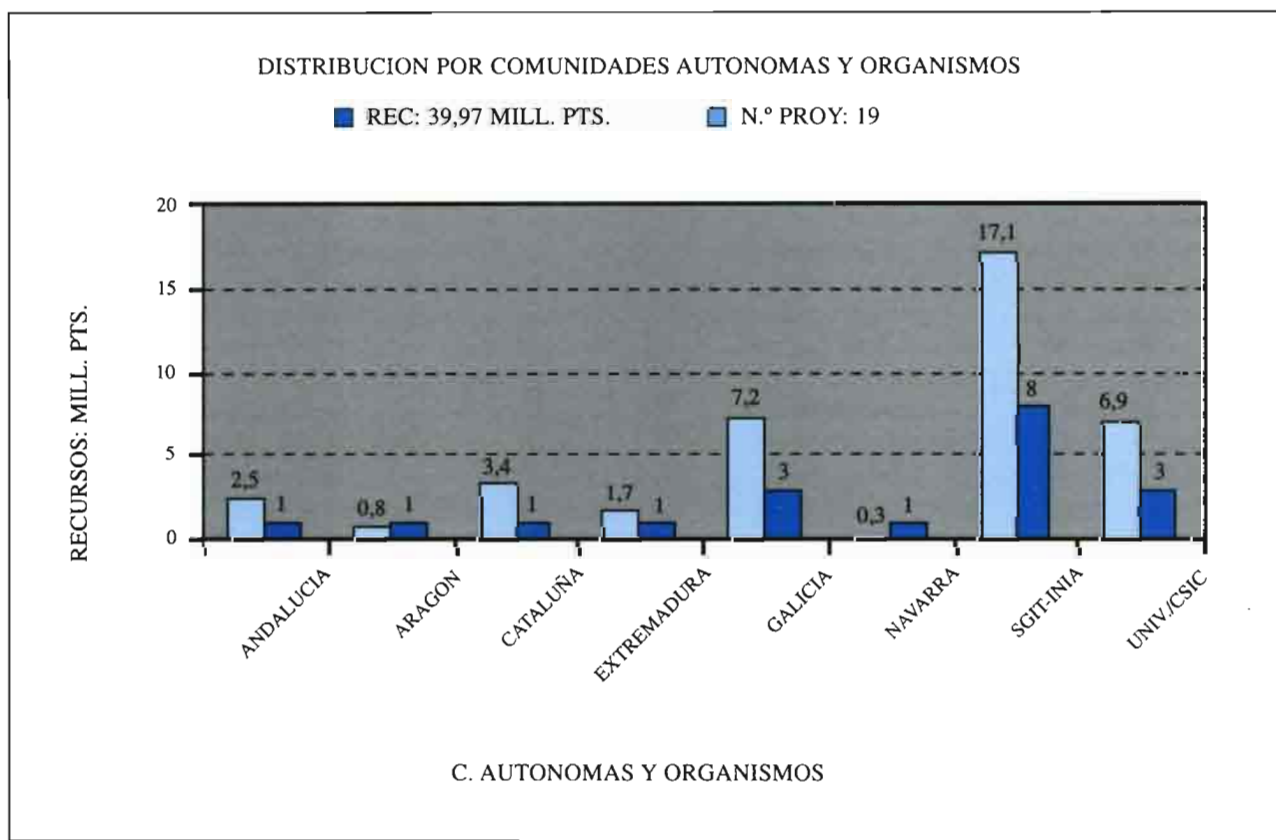
Becas de introducción a la investigación

Su objeto es favorecer un primer contacto de los Centros de Investigación del Programa Sectorial de I+D, con los posibles interesados en desarrollar, en el futuro, actividades de investigación. Pueden optar a ellas los estudiantes españoles o nacidos en algún Estado miembro de la Unión Europea, de titulaciones superiores, matriculados en último o penúltimo curso de carrera, así como, los titulados en el curso académico previo a la convocatoria.

La Convocatoria de 22 de Octubre de 1997 (B.O.E. de 4 de noviembre), por la que se convocaron 45 becas, de Introducción, se desarrolló durante 1998; se concedieron 44, al quedar una desierta por falta de peticionarios, siendo efectivas 43 por renunciar todos los seleccionados a otra. (Cuadro 3).

Gráfico 4

PROYECTO ESTRATÉGICO MOVILIZADOR DE I+D EN APOYO DE LA FORESTACIÓN. INVESTIGACIÓN



Becas de formación de investigadores

Becas de tipo predoctoral

Estas becas están destinadas a la realización de tesis doctorales en Centros de Investigación Agrarios españoles o extranjeros. Tienen una duración máxima de cuatro años, las nacionales y de cinco años las que se realizan fuera de España.

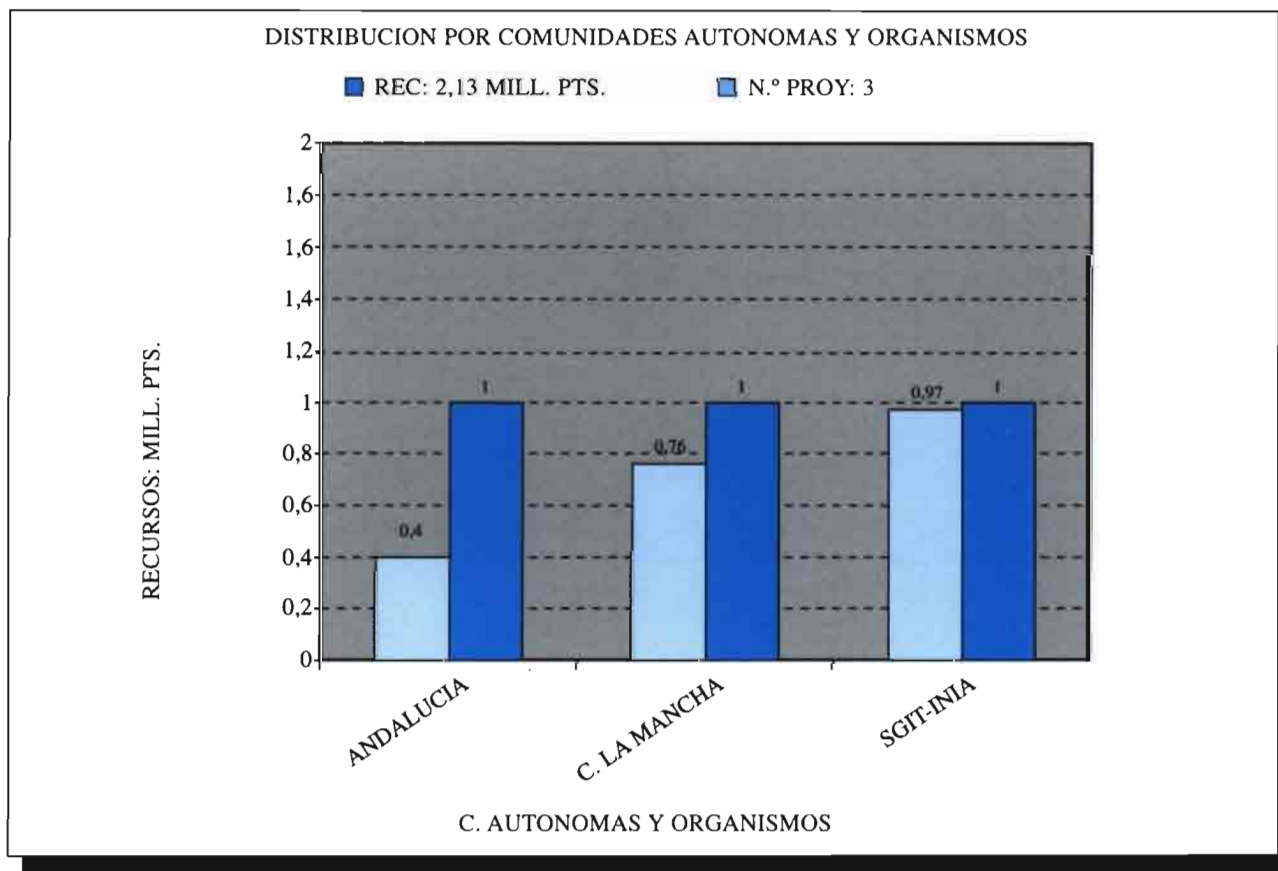
En 1998, procedentes de las convocatorias citadas anteriormente (36 becas), se incorporaron 33 nuevos becarios, permaneciendo 117 beneficiarios de las becas convocadas con anterioridad, totalizando 150 de esta modalidad. En centros españoles se llevan a cabo 137, distribuidas por programas de investigación y Comunidades Autónomas, como se indica en el Cuadro 4, y las 13 restantes, se desarrollan en centros extranjeros, desglosadas por países y programas como figuran en el Cuadro 5.

Cuadro 3

Centros-C/Autónomas	Nº. de Grupos
Centros del INIA	10
Andalucía	6
Aragón	2
Asturias	2
Canarias	2
Cantabria	1
Castilla-León	2
Castilla-La Mancha	2
Cataluña	4
Extremadura	2
Galicia	3
La Rioja	1
Madrid	2
Murcia	1
País Vasco	1
Valencia	2
Total	43

Gráfico 5

PROYECTO ESTRATÉGICO MOVILIZADOR DE I+D EN APOYO DE LA FORESTACIÓN. DEMOSTRACIÓN



Cuadro 4

DISTRIBUCIÓN EN 1998 DE BECAS PREDOCTORALES EN ESPAÑA
Por Comunidades Autónomas y Programas

C. Aut./Progr.	Leguminosas	Horticultura	Cereales	Plantas gran cultivo	Cítricos	Fruti-cultura	Viti-cultura	Prod. bovina	Prod. ovina y caprina	Pastos y forrajes	Prod. porcina y otras	Prod. forestal	Cons. medio natural	Rec. naturales	Econ. y Soc. Agraria	Total
Centros INIA	1	5	2	1	-	4	-	1	3	-	7	6	7	4	-	41
Andalucía	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	8
Aragón	-	1	1	-	-	1	-	-	1	1	-	2	2	3	1	13
Asturias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Canarias	-	1	-	1	-	4	-	-	-	-	-	-	1	1	-	8
Cantabria	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Castilla-La Mancha	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	4
Castilla y León	3	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	7
Cataluña	-	2	1	-	-	2	-	-	-	-	3	-	-	2	-	10
Com. Valenciana	-	1	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Extremadura	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	1	-	1	-	3
Galicia	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	-	1	-	2	-	6
Madrid	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	4
Murcia	-	3	-	-	-	1	-	1	2	1	-	-	1	1	-	8
Navarra	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	2	-	-	7
País Vasco	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	3
Rioja, La	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Total	9	15	5	3	7	14	4	5	9	5	15	13	15	16	2	137

Cuadro 5

DISTRIBUCIÓN EN 1998 DE BECAS PREDOCTORALES EN EL EXTRANJERO
Por Países y Programas

País/Programa	Leguminosas	Horticultura	Cítricos	Fruticultura	Cons. Medio natural	Rec. Naturales	Econ. y Soc. Agraria	Total
Bélgica	-	-	-	1	-	-	-	1
Estados Unidos	-	1	1	2	1	1	-	6
Francia	-	-	-	1	-	-	-	1
Gran Bretaña	-	-	-	-	2	1	1	4
Holanda	1	-	-	-	-	-	-	1
Total	1	1	1	4	3	2	1	13

Cuadro 6

DISTRIBUCIÓN EN 1998 DE BECAS PREDOCTORALES EN ESPAÑA
Por Comunidades Autónomas y Programas

C. Aut./Progr.	Legu- minosas	Horti- cultura	Cereales	Plantas gran cultivo	Cítricos	Fruti- cultura	Oliv- cultura	Vid- cultura	Prod. bovina	Prod. ovino y caprino	Pastos y forrajes	Prod. porcino y otras	Prod. forestal	Indust. forestales	Cons. medio natural	Rec. naturales	Total
Centros INIA	4	-	-	1	-	3	1	1	-	1	-	7	3	1	3	3	28
Andalucía	1	2	1	2	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-	1	1	13
Aragón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Asturias	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Canarias	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Cantabria	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Castilla y León	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Cataluña	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Com. Valenciana	-	2	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Galicia	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Madrid	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	4
País Vasco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Total	5	4	1	5	4	11	3	2	3	1	1	9	4	1	5	5	64

Cuadro 7

DISTRIBUCIÓN EN 1998 DE BECAS PREDOCTORALES EN EL EXTRANJERO
Por Países y Programas

País/Programa	Leguminosas	Horticultura	Cítricos	Fruticultura	Viticultura	Prod. ovino y caprino	Rec. Naturales	Total
Bélgica	-	-	-	-	-	1	-	1
EE.UU.	-	1	-	-	-	-	-	1
Francia	-	-	1	-	1	-	-	2
Gran Bretaña	1	-	-	-	-	-	1	2
Italia	-	-	-	1	-	-	-	1
Total	1	1	1	1	1	1	1	7

Becas de tipo postdoctoral

Destinadas a completar, en centros españoles o extranjeros, la formación como investigadores, de los doctores universitarios españoles, nacidos en algún Estado miembro de la Unión Europea o extranjeros residentes en España. En las nuevas convocatorias estas becas se adscriben a proyectos en desarrollo y finalizan con él.

Durante 1998, procedentes de las convocatorias señaladas anteriormente (56 becas), se incorporaron 34 que unidas a los beneficiarios de años anteriores, totalizan el número de 71. En centros españoles se desarrollaron 64, Cuadro nº 6, distribuidas por Comunidades Autónomas y Programas, y las 7 restantes en el extranjero, como figura en el Cuadro nº 7, distribuidas por países y programas.

Becas de formación de postgraduados en colaboración con Universidades y otros entes docentes.

En virtud del Convenio suscrito entre el INIA y el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (I.A.M.Z.), se han financiado para el curso académico

1998-1999, cinco becas: una para el curso superior de "Ordenación Rural en función del Medio Ambiente" y cuatro para el de "Mejora Genética Vegetal". La aportación del INIA en 1998 fue de 5.500.000 Ptas.

También se ha colaborado con 1.500.000 Ptas. en la financiación de becas para la obtención de masters en "Citricultura" impartidos por la Universidad Politécnica de Valencia.

2.6 Avances de investigación durante 1998

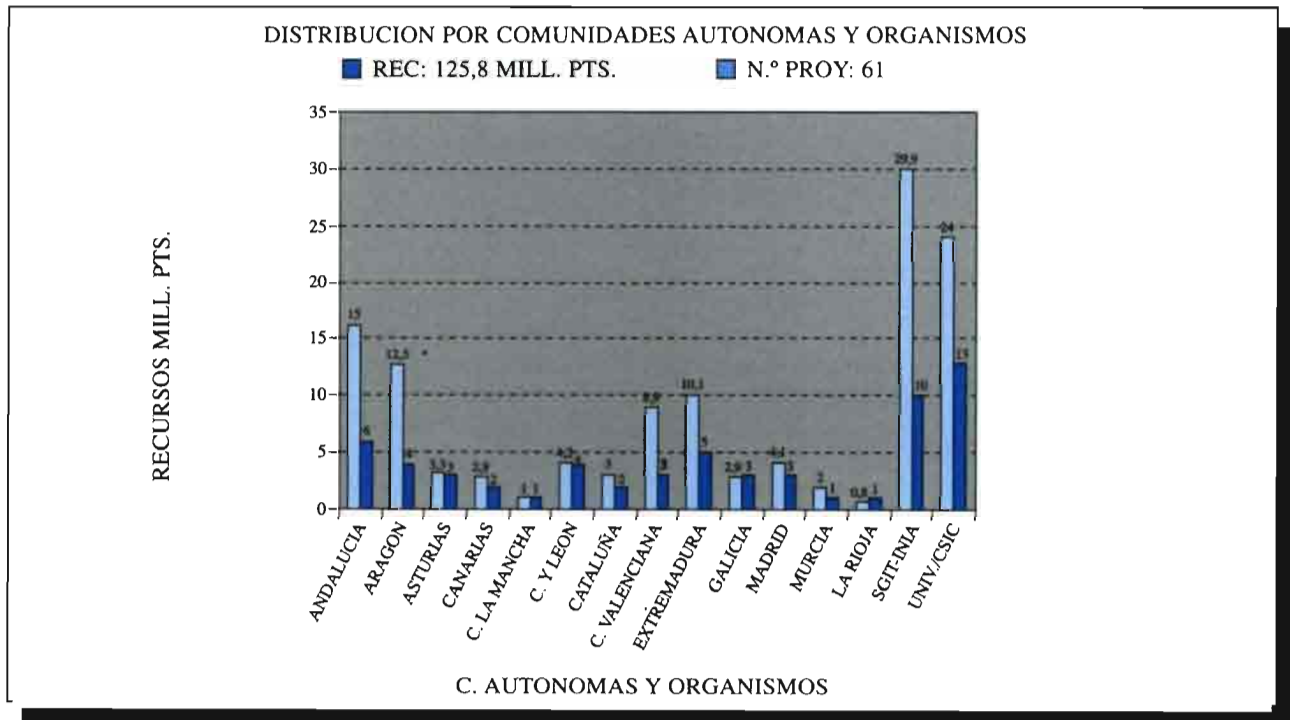
Los resultados de investigación alcanzados en todos los proyectos finalizados en 1998 se publicarán por el INIA al igual que los de años anteriores, con el título de "Resultados de proyectos de investigación terminados en 1998".

3 PROGRAMA DE CONSERVACION Y UTILIZACION DE RECURSOS FITOGENETICOS DEL MAPA

El Programa de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos del MAPA, fue creado por

Gráfico 6

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y UTILIZACIÓN DE RECURSOS FITOGENÉTICOS



Orden de 23 de abril de 1993 y sus objetivos básicos son: evitar la pérdida de la diversidad genética de las especies, variedades y ecotipos vegetales autóctonos y cultivares en desuso, cuyo potencial genético sea susceptible de ser empleado en los procesos de mejora de especies vegetales agroalimentarias, agroenergéticas, agroindustriales y ornamentales; y evaluar y documentar este material para que sea utilizable en la mejora genética.

Para la consecución de estos objetivos básicos, las líneas de trabajo se recogen en planes de actuación cuatrienales. Para el desarrollo de los planes de actuación se establecen acciones de recogida, conservación, caracterización, evaluación, documentación y utilización de los recursos fitogenéticos mantenidos en la red de colecciones del programa, así como acciones de coordinación para su ejecución.

Por Orden de 24 de julio de 1997 se ha aprobado el Plan de Actuación Cuatrienal 1997-2000, entre cuyas medidas auxiliares se contempla el establecimiento de convenios, con entidades públicas o privadas sin ánimo de lucro, para la ejecución de las actividades permanentes de conservación e inventario que son consustanciales con la conservación de las colecciones y que no requieren un proyecto específico.

El número de proyectos a cargo de este programa, en 1998, fue de 61, y a su financiación se han dedicado 125,8 millones de pesetas. (Gráfico 6). Los recursos dedicados a actividades permanentes pueden verse en el Cuadro 1.

El papel destacado del INIA en el Grupo de Trabajo y Comisión de Recursos Fitogenéticos de la FAO se refleja en el capítulo XI de esta publicación.

4 PROGRAMA DE MEJORA DE LA CALIDAD DE LA PRODUCCION DEL ACEITE DE OLIVA EN ESPAÑA. SUBPROGRAMA VI: LINEAS DE INVESTIGACION

Por el Reglamento (CE) nº 2132/96 de la Comisión, del 6 de noviembre de 1996, se adoptaron las medidas destinadas a mejorar la calidad de la producción de aceite de oliva para el año 1997. Por el apartado f del artículo 1 de dicho Reglamento, se invitaba a los organismos especializados en la reali-

zación de programas de investigación, a colaborar en la mejora cualitativa del aceite de oliva.

El objetivo del Subprograma VI es incrementar la calidad mediante la mejora del nivel tecnológico del sector del aceite de oliva en sus fases de producción, transformación, conservación, distribución y comercialización, mediante la articulación de ayudas a grupos de investigación que trabajen en proyectos I+D, que respondan a proyectos concretos planteados por los distintos agentes relacionados con este producto, a través de "expresiones de interés".

España elaboró un programa, que incluía, entre otras, la descripción detallada de las líneas de investigación científica a desarrollar, de los objetivos y de los métodos, así como los organismos especializados en investigación que podían participar en los proyectos y el proceso evaluador para establecer una cartera de proyectos susceptibles de ser propuestos a la Comisión para su posible aprobación.

Las líneas de investigación a desarrollar en 1998 se han referido a los siguientes aspectos:

a) Mejora del cultivo:

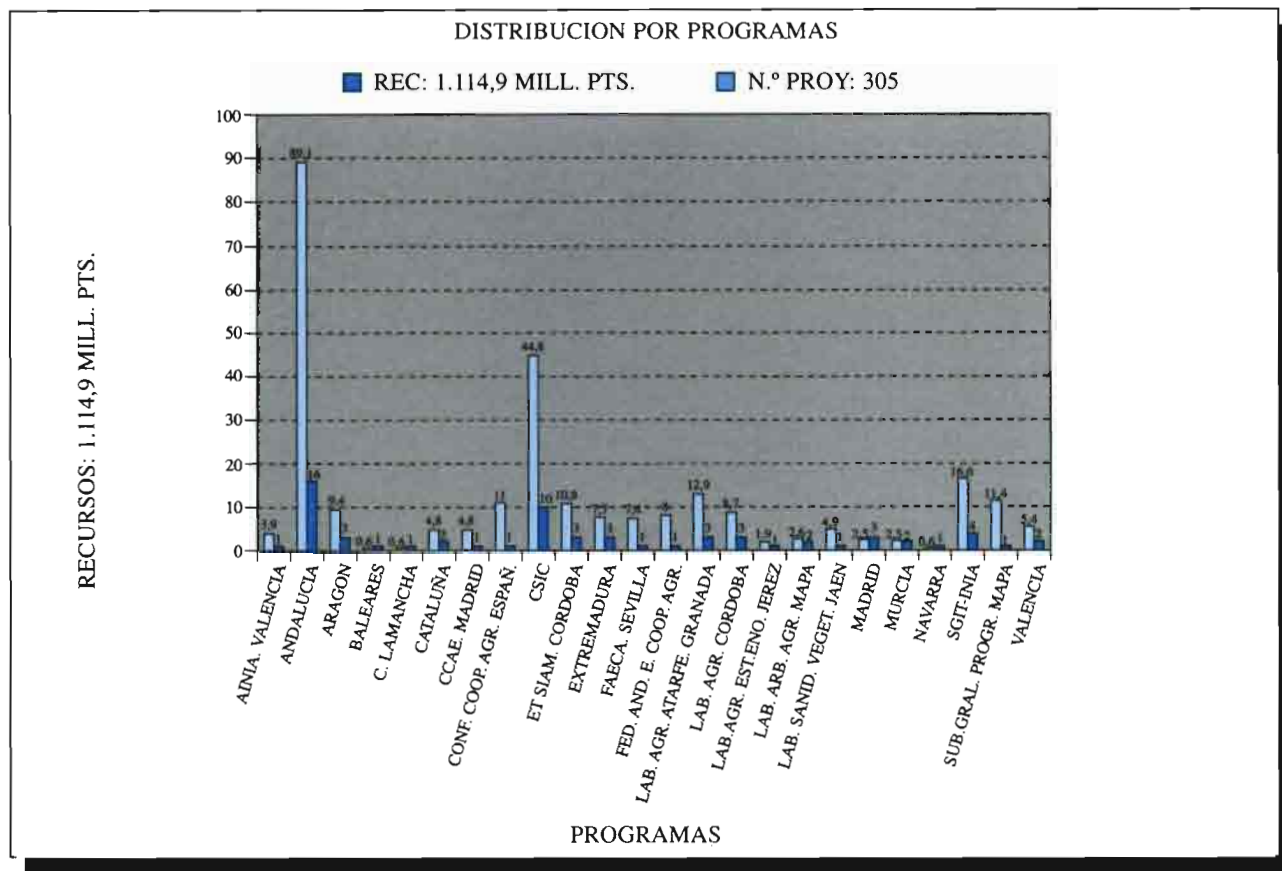
- Desarrollo de métodos para el cálculo de las necesidades hídricas del olivar, elección de sistemas de irrigación y establecimiento de calendarios óptimos de riego y fertilización en cada fase productiva.
- Cuantificación de la erosión en cada zona olivarera según la técnica de manejo del suelo utilizada, y establecimiento de las labores más adecuadas para cada área. Otras operaciones de cultivo (podas, tratamientos, lucha biológica) y su incidencia en la calidad del aceite.
- Influencia de la materia prima sobre la calidad del aceite de oliva. Adaptación zonal de variedades y su comportamiento frente a parámetros que cuantifiquen la calidad. Sistemas de recolección.
- Calidad del material vegetal.

b) Mejora de la transformación:

- Influencia de los sistemas de elaboración en la calidad del aceite de oliva. Factores incidentes en la obtención de rendimientos y calidades óptimas; preparación de pastas y separación del aceite mediante centrifugación en dos fases.

Gráfico 7

PROGRAMA DE MEJORA DE LA CALIDAD DE LA PRODUCCIÓN DEL ACEITE DE OLIVA



- Automatización y optimización de los sistemas continuos de transformación, desarrollando sensores, equipos y aplicaciones informáticas de gestión y control de todas las etapas de elaboración.
- Puesta a punto de nuevas técnicas de aprovechamiento de los subproductos y depuración de los efluentes derivados del proceso de transformación.

c) Mejora en la calificación:

- Detección y evaluación de las mezclas de aceite de oliva con otros aceites. Desarrollo de metodologías químicas y sensoriales rápidas para cuantificar los distintos tipos en una mezcla y la caracterización de los aceites para su aprovechamiento.
- Determinación de niveles de residuos en aceites vírgenes.

- Estudio de la calidad nutritiva del aceite de oliva virgen, refinado y de orujo y su comparación con la calidad de otros aceites, orientado a obtener una mejor calidad de vida del consumidor.
- Nueva clasificación, caracterización y nomenclatura de los aceites de oliva. Identificación e inventario de los distintos aceites de oliva que actualmente se elaboran y comercializan. Desarrollo de nuevos métodos rápidos para la caracterización y control de los aceites de oliva que sustituyan a los actuales.

d) Mejora de la comercialización:

- Realización de estudios y encuestas sobre el consumo de aceites y su calidad, en mercados nacionales e internacionales.
- Evolución de la calidad del aceite de oliva en las fases de almacenamiento, envasa-

do, distribución y utilización por parte del restaurador o consumidor.

- Estudio económico de los condicionantes que dificultan la comercialización masiva del aceite de oliva español envasado para uso directo por el consumidor.
- Estudio socioeconómico del comportamiento de compra de los consumidores para perseguir el concepto cultural de calidad del aceite de oliva, y conocer y ordenar la aceptación y preferencia de los distintos tipos de aceite de acuerdo con su uso y consumo.
- Evaluación de la trascendencia social, económica y sanitaria del consumo de aceite de oliva en Instituciones Públicas en contraste con la del consumo de otros aceites, con el objetivo de redefinir el concepto de calidad del aceite de oliva.

e) Mejora en el intercambio de información:

- Desarrollo de actuaciones de experimentación y transferencia de tecnología relacionadas con los objetivos y líneas prioritarias del presente Subprograma.

Los proyectos aprobados y los recursos asignados, en 1998, se relacionan en el Gráfico 7 distribuidos por entidades y Comunidades Autónomas.

5 PROGRAMA NACIONAL ANUAL DE MEDIDAS DE AYUDA A LA APICULTURA

El Programa Nacional Anual español para el año 1998, elaborado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y las Comunidades Autónomas, en estrecha colaboración con las organizaciones representativas y las cooperativas del sector apícola, ha sido aprobado por la Comisión Europea, por Decisión de 11 de marzo de 1998.

En el marco de este Programa Nacional Anual se establecen, entre otros, un régimen de ayudas destinadas a la realización de programas de investigación sobre mejora cualitativa de la miel.

Líneas de investigación

a) Detección de adulteraciones en las mieles que se comercializan en España:

- Perfeccionamiento y desarrollo de técnicas para la determinación cualitativa y cuantitativa de jarabes, melazas y otros productos incorporados a la miel.
- Perfeccionamiento y desarrollo de técnicas para la detección de edulcorantes derivados de maíz, caña de azúcar o remolacha.
- Investigación prenormativa para la defensa contra posibles adulteraciones de la miel.

b) Identificación de componentes biológicos de las mieles españolas y su evolución ante los distintos sistemas de procesado:

- Caracterización bioquímica de componentes biológicos naturales propios de la miel. Definición de marcadores biológicos.
- Modificación y transformación de los atributos biológicos de la miel por efecto del envejecimiento, factores ambientales y técnicas de procesado.
- Investigación prenormativa para la definición de la miel y productos derivados.

c) Nuevos tratamientos contra enfermedades que reduzcan los residuos de la miel:

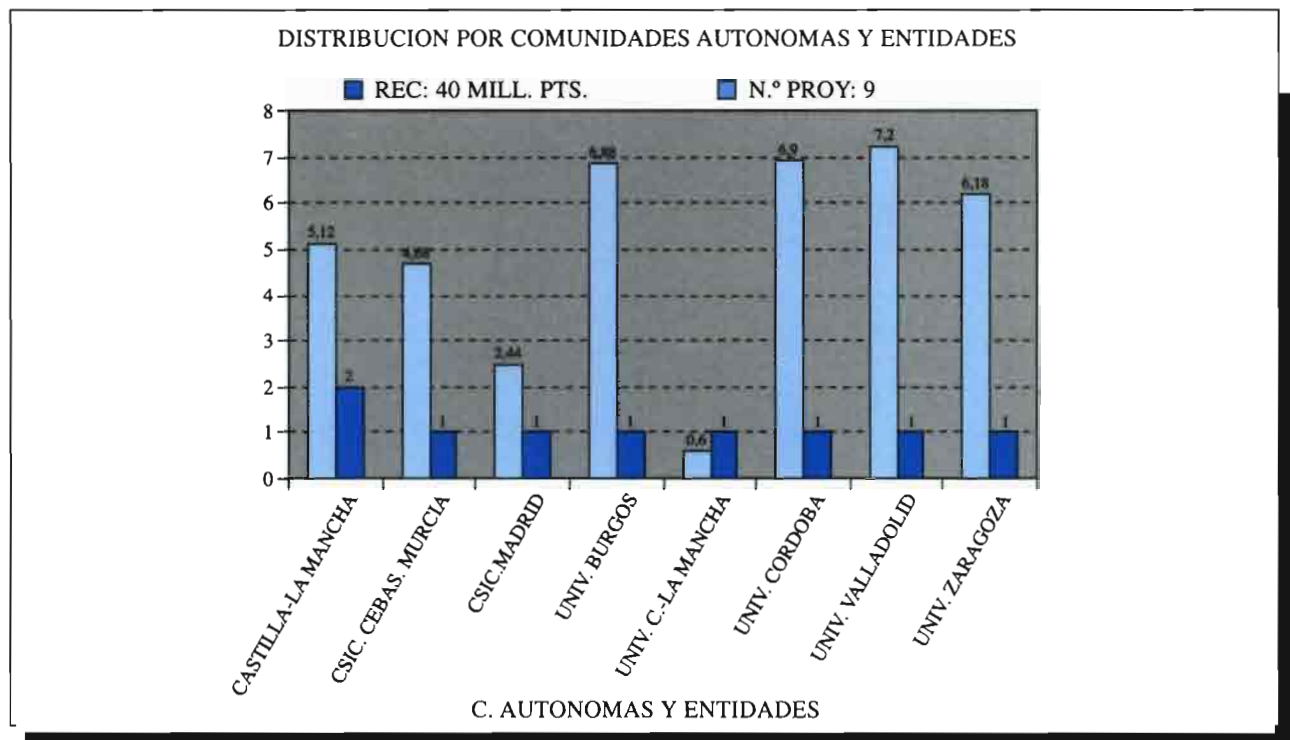
- Métodos de lucha biológica contra varroa: Identificación y posible empleo de depredadores naturales en los diferentes estadios de su ciclo biológico.
- Nuevos productos acaricidas selectivos carentes de efecto residual.
- Selección genética de poblaciones resistentes a enfermedades fúngicas, bacterianas o parásitas.
- Nuevas técnicas de manejo aplicables en la lucha contra parásitos.
- Otros métodos de control de enfermedades de las abejas.

d) Caracterización de mieles comercializadas en España por procedimientos no palinológicos:

- Identificación de componentes químicos o bioquímicos de las mieles vinculados a flora melífera. Métodos analíticos cualitativos y cuantitativos para esos componentes.
- Definición de los parámetros específicos de las diferentes denominaciones de ori-

Gráfico 8

PROGRAMA NACIONAL ANUAL DE MEDIDAS DE AYUDA A LA APICULTURA



gen: Procedimientos analíticos de realización generalizables.

- Desarrollo de modelos que permitan asociar componentes químicos de origen floral con áreas geográficas determinadas.
- Investigación prenortativa para la defensa de mieles de origen geográfico o botánico determinado.

Los proyectos de investigación financiados en 1998, se distribuyen por Comunidades Autónomas y Entidades como puede verse en el Gráfico nº 8.

6 COOPERACION NACIONAL E INTERNACIONAL

6.1 Relaciones Nacionales

Son numerosas y fluidas las relaciones que el INIA mantiene con organismos, instituciones y centros de investigación, tanto de naturaleza pública

como privada, que desarrollan actividades relacionadas con la investigación y la tecnología agraria y alimentaria. Algunas son consecuencia del papel que desempeña el INIA en el marco del Sistema Español de Ciencia y Tecnología; otras se desarrollan con el objetivo de llevar a cabo una cooperación para incrementar la eficacia de los recursos humanos y técnicos dedicados a la investigación en España, y para facilitar la transferencia de los resultados obtenidos hacia los posibles usuarios de nuevos conocimientos y tecnologías. También son frecuentes las relaciones de cooperación, que, en el marco de los programas de formación de investigadores que desarrolla el INIA, mantiene con instituciones españolas de reconocida capacidad científica y técnica.

Cabe destacar las siguientes:

- Los Servicios y Centros de Investigación Agraria y Alimentaria de las Consejerías de Agricultura, Pesca y Alimentación de las Comunidades Autónomas.
- El Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y, especialmente, sus Institutos y

Centros de investigación de carácter agrario y alimentario. En 1992 se firmó un Acuerdo Marco de Cooperación entre el CSIC y el INIA, que continúa vigente.

- Las Escuelas Técnicas Superiores y Facultades de las distintas Universidades españolas que desarrollan actividades de investigación relacionadas con la agricultura y la alimentación. Existen acuerdos específicos de cooperación con varias de ellas.
- Sociedades y Asociaciones españolas, científicas y técnicas, de carácter privado, entre ellas:
 - Sociedad Española de Ciencias del Suelo.
 - Sociedad Española para el Estudio de los Pastos.
 - Sociedad Española de Fitopatología.
 - Sociedad Española de Ciencias Hortícolas.
 - Sociedad Española de Biología Celular.
 - Sociedad Española de Economía y Sociología Agrarias.

Asimismo el INIA colabora con las entidades españolas en la organización en nuestro país de congresos, simposios, reuniones de trabajo, etc. de carácter nacional ó internacional.

6.2 Relaciones Internacionales

Las actividades de carácter científico y técnico que realiza el INIA, determinan la necesidad de mantener relaciones internacionales, tanto de carácter bilateral como multilateral, con organismos e instituciones de carácter gubernamental y con organizaciones no gubernamentales.

En base a estas actividades, durante 1998 se han realizado, financiados por el INIA, un total de 340 viajes al extranjero y se han financiado inscripciones a congresos y conferencias de los investigadores y técnicos del Instituto.

El INIA pertenece y participa activamente en distintas asociaciones internacionales de carácter científico y técnico, y contribuye a la financiación de algunas de ellas.

6.2.1 Relaciones con agrupaciones y organismos multilaterales

- **CGIAR.** Grupo Consultivo para la Investigación Agraria Internacional.

El INIA es el Organismo que representa a nuestro país ante el CGIAR. La contribución en 1998 a cargo del INIA, ha ascendido a 125 millones de pesetas. Durante 1998 se ha participado activamente en las reuniones del Grupo Consultivo celebradas en Brasilia (Brasil) y en Washington (USA).

Las relaciones de cooperación con los Centros Internacionales integrados en CGIAR, se han desarrollado normalmente durante 1998, siendo de destacar entre las actuaciones realizadas, las siguientes:

- **CIMMYT.** Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (Méjico D.F. Méjico).

Continúa el normal desarrollo del Acuerdo entre el Gobierno Español y el CIMMYT en materia de mejora genética de trigo, cebada y triticale, lo que ha motivado el intercambio de visitas de algunos investigadores.

En el mes de mayo de 1998 una delegación del CIMMYT, presidida por el Premio Nobel Dr. E. Borlaug visitó el INIA para tratar sobre algunos proyectos, a iniciar conjuntamente, en materia de trigo y triticale fundamentalmente.

- **ICARDA.** Centro Internacional de Investigaciones Agrícolas en Zonas Áridas (Aleppo, Siria).

Durante 1998 han continuado las actividades del Acuerdo INIA-ICARDA, firmado en el mes de febrero de 1994, en materia de investigación en cereales, leguminosas-grano, pastos y forrajes, sistemas de producción agrícola y ganadera, y conservación, gestión y mejora de los recursos naturales y genéticos.

Los temas son los siguientes:

- Resistencia inducida contra estreses biótico y abiótico, en trigo duro.
- Identificación de líneas de Fusarium Oxysporum en garbanzos.
- Utilización de arbustos forrajeros para la rehabilitación de pastizales.
- Recuperación de suelos marginales en zonas áridas y semiáridas.

En los 4 temas se han desarrollado actividades concretas y se han realizado los

intercambios previstos entre los investigadores implicados por ambas partes.

Ha continuado el desarrollo del proyecto entre INIA-ICARDA-CLIMA para la recolección de germoplasma de leguminosas de la región del Oeste Mediterráneo y asegurar su disponibilidad para los países en vías de desarrollo de Asia y Norte de África.

En el mes de diciembre de 1998 visitó el INIA el Dr. John Dodds, directivo del ICARDA.

- **CIAT.** Centro Internacional de Agricultura Tropical (Cali, Colombia).

La cooperación CIAT-INIA, se realiza especialmente en mejora genética de judías grano. Durante 1998 han continuado las actividades que relacionan al CIAT con algunos Centros de Investigación de las Comunidades Autónomas.

- **CIP.** Centro Internacional de la Papa (Lima, Perú).

La cooperación técnica con el CIP se desarrolla en mejora genética de la patata y sus problemas de cultivo, en materia de reproducción, virosis y nematodos. Además, el apoyo de la contribución del INIA al programa de Desarrollo de las Zonas Andinas, (CONDESAN), ha continuado durante 1998.

El Director General del CIP Dr. Hubert Zandstra visitó la sede central del INIA en el mes de noviembre de 1998 y el Dr. José Luis Rueda, Coordinador de Recursos Naturales Andinos, nos visitó en el mes de octubre de 1998.

- **ISNAR.** Servicio Internacional para la Investigación Agrícola Nacional.

En el mes de marzo de 1996 se firmó un Acuerdo de Cooperación INIA-ISNAR. Su objetivo es la participación en actividades de formación del personal al servicio de los NARS de Iberoamérica. Al mismo tiempo el INIA puede servir como puente entre los NARS y la Unión Europea, para conseguir la financiación de algunos proyectos de investigación.

En el marco de este Acuerdo, durante los últimos meses de 1997 y principio de 1998, un investigador del Centro de Investigación y Tecnología (CIT) del INIA ha permanecido en la sede del ISNAR en La Haya (Holanda),

desarrollando un programa de formación-estudio en materia de gestión de la investigación. También en base a este Acuerdo se ha financiado la reunión de los directores de los SNIAs de Centro América (SICTA).

El Director General del ISNAR, Dr. Stein Bie visitó la sede central del INIA en el mes de diciembre de 1998.

- **IPGRI.** Instituto Internacional para los Recursos Fitogenéticos (Roma, Italia).

El INIA continúa su actuación como coordinador para España de la Red Cooperativa Europea de Recursos Fitogenéticos y también de la Red de Recursos Genéticos Forestales dependientes ambas de la sede del IPGRI en Roma.

Por otra parte, con apoyo financiero y técnico del INIA y del IPGRI, durante 1998 se han llevado a cabo, en distintos países de América del Sur, talleres para la elaboración de módulos didácticos de Recursos Fitogenéticos para su utilización posterior en cursos de formación. En ellos ha participado la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).

El Director del IPGRI de las Américas, Dr. Ramon Lastra, visitó la sede del INIA en el mes de diciembre de 1998 para presentar los resultados del primer año de implantación del banco de germoplasma de chirimoyo que, con ayuda del INIA, se ha realizado en Perú, y al mismo tiempo sentar las bases para la implantación de un banco regional andino, que se va a instalar en Ecuador.

- **INIBAP.** Red Internacional para la mejora del banano y el plátano (Montpellier, Francia), integrada actualmente en el IPGRI.

Durante 1998 ha continuado el normal desarrollo del Acuerdo de Cooperación entre INIA e INIBAP, para el establecimiento de un proyecto de investigación conjunta en el que participa el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA). Las actuaciones se iniciaron durante 1997. En los meses de junio y agosto de 1998, respectivamente, los Directores Generales de ambos organismos firmaron la continuidad al Acuerdo, estableciendo su prórroga por 1 año.

- **FAO.** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Roma, Italia).

El INIA ha continuado su participación en las Redes Cooperativas Europeas e Interregionales de Investigación Agraria, especialmente las del Olivo, Frutos Secos, Arroz, Algodón, Pastos, Residuos Animales y Producción Ovina y Caprina. Investigadores de INIA y de las Comunidades Autónomas, ejercen la coordinación general de las Redes del Olivo y Frutos Secos y ostentan la presidencia de otras subredes o grupos de trabajo.

Por otra parte, el INIA es la Institución Coordinadora de la Red Mundial de Frutos Tropicales (REMUFRUT) creada en el mes de agosto de 1997 en la reunión celebrada en Madeira (Portugal).

- **OCDE.** Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (Paris, Francia).

Continúa la participación del INIA en la segunda fase (1995-99) del programa de investigación cooperativa de la OCDE sobre "Gestión de los Recursos Biológicos en Sistemas Agrarios Sostenibles".

Como en el cuatrienio anterior, este programa, financiado con las aportaciones de los 22 países miembros que lo suscriben, fomenta actividades de investigación cooperativa en cuatro temas: Explotación racional de microorganismos en los ecosistemas suelo-planta; calidad de la producción animal; utilización y ecología de nuevos organismos; calidad de aguas superficiales y subterráneas y prácticas agrícolas. El programa ofrece anualmente unas cien becas para reciclaje, de hasta seis meses de duración, y financia, total o parcialmente, talleres de trabajo, simposios, seminarios y congresos científicos. España obtuvo ayuda económica para cuatro becas de reciclaje durante 1998.

Por otra parte, desde 1995, una representante del INIA, designada por la Subdirección General de Relaciones Internacionales del MAPA, participa en la Reunión del Grupo de Estudio sobre Aspectos Económicos de la Biodiversidad.

A efectos de desarrollar los Programas de trabajo que exige dicha participación, los Subdirectores con competencia en este tema de los Ministerios de Agricultura, Pesca y

Alimentación y de Medio Ambiente, acordaron la formación de un Grupo de Trabajo compuesto por 2 representantes de cada Ministerio, que viene desarrollando las tareas correspondientes con normalidad. Las reuniones se celebran en la Sede de la OCDE en Paris.

Además, desde el mes de septiembre de 1998, un representante del INIA forma parte de la delegación española que participa en las reuniones de la OCDE sobre Indicadores Medioambientales, con incidencia especial en materia de uso y manejo del agua.

- **CIHEAM.** Centro Internacional de Altos Estudios de Agricultura Mediterránea (Paris, Francia).

Durante 1998 el INIA ha continuado su colaboración con este Centro Internacional, en el marco del Convenio establecido entre ambos organismos el 25 de junio de 1991. Esta colaboración se ha desarrollado en particular con el Instituto Agronómico Mediterráneo (IAMZ) de Zaragoza, para la formación de técnicos, a nivel de postgrado, de los países de la Cuenca Mediterránea. El Convenio de Cooperación, establecido el 30 de julio de 1991 ha sido renovado con objeto de actualizarlo. El nuevo Convenio, que entró en vigor en el mes de agosto de 1998, se firmó en el mes de marzo de 1998.

- **COST.** Cooperación Europea en el Campo de la Investigación Científica y Técnica (Bruselas, Bélgica).

El INIA participa y fomenta la participación en diversas Acciones COST en las siguientes áreas: Agricultura, Alimentación y Biotecnología; Forestal y sus productos, y Medio Ambiente.

Desde 1995 el INIA cuenta con un delegado nacional en el Comité Técnico COST del área "Agricultura, Alimentación y Biotecnología", que es a su vez miembro del Grupo de Trabajo sobre valoración y difusión de los resultados de las acciones en curso en dicha área.

- **EURAGRI.** Iniciativa Europea en Investigación Agraria de los Países de la U.E. (La Haya, Países Bajos).

Agrupar a los directores generales, o responsables nacionales de investigación agraria, de los países miembros de la U.E. El INIA es miembro de EURAGRI y participa en las reuniones que se celebran.

— OTRAS INSTITUCIONES

El INIA es miembro de distintas Organizaciones y Sociedades no gubernamentales de carácter científico y técnico. Las principales son:

- **ISHS.** Sociedad Internacional de Ciencias Hortícolas.
- **OILB.** Organización Internacional para la Lucha Biológica.
- **IUFRO.** Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal
- **INTERBULL.** Oficina Internacional para determinación de la productividad del ganado lechero.
- **INFIC.** Red Internacional de centros de Información sobre alimentos del ganado.
- **EARSEL.** Asociación Europea de Laboratorios de Control Remoto.
- Comisión Internacional de Riegos y Drenajes.
- Club Europeo de Ingeniería Avanzada para la Agricultura.

6.2.2 Relaciones con la Unión Europea

En 1998 se aprobó el Quinto Programa Marco de la Comunidad Europea para acciones de investigación, demostración y desarrollo tecnológico (1998-2002).

A nivel nacional, la Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT) asume la coordinación general del Programa mientras que la gestión de las Acciones Clave de los Programa Temáticos le ha sido encargada a los Departamentos de la Administración Española competentes.

El INIA es el organismo gestor de la Acción Clave "Agricultura, pesca y silvicultura sostenibles, incluido el desarrollo integrado de las zonas rurales y de montaña" incluida en el Programa Temático de Calidad de Vida y Gestión de los Recursos Vivos.

El INIA representa a España en el Comité Permanente de Investigación Agraria (CPIA) en el que se debaten prioridades, orientaciones y coordinación de la investigación agraria en los países comunitarios en el marco de las competencias de la DG VI (Agricultura) de la Comisión Europea.

6.2.3 EIARD y Foro Global de Investigación Agraria

Como en años anteriores, el INIA ha participado activamente en las reuniones de EIARD (Iniciativa

Europea sobre Investigación Agraria para el Desarrollo),. El Presidente de INIA es el representante español en EIARD. Con el colaboran la Subdirección General de Prospectiva y Coordinación de Programas y la Subdirección General de Investigación y Tecnología.

Durante 1998 EIARD ha venido desarrollando el proyecto INFOSYS, megasistema de bases de datos europeos de Cooperación en materia de Investigación Agraria. España participa tanto en los grupos de alto nivel como en los grupos de trabajo y seminarios correspondientes. El objetivo primordial de INFOSYS es permitir el intercambio de información y comunicación, vía redes electrónicas, así como otros modos tradicionales de transmisión como: copias impresas, fax y teléfono. El INIA ha sido designado como Nodo Nacional para EIARD-INFOSYS ante la U.E.

INFOSYS adquiere particular importancia para el Foro Global de Investigación Agraria para el Desarrollo que se celebrará en mayo del año 2000. Para la preparación de este Foro se han establecido Foros Regionales, siendo el Europeo uno de ellos. Cada uno de los países de la Unión ha constituido un Foro Nacional. En el caso de España lo forman las Escuelas Superiores de Ingenieros Agrónomos de Madrid, Valencia, Córdoba y Lleida junto con INIA, CSIC, la Federación de Organizaciones no Gubernamentales, y las Organizaciones de Productores Agrarios (OPAS), bajo la Presidencia del Presidente de INIA.

El Foro Nacional se reunió en la sede del INIA en el mes de noviembre y de nuevo en diciembre, quedando designada la delegación española que asistirá a la reunión del Foro Europeo, que se celebrará en Wageningen (Holanda) en el mes de abril de 1999.

6.2.4 Relaciones Bilaterales de Cooperación Científica y Técnica

El INIA gestiona y propicia las relaciones de cooperación de los investigadores y equipos de investigación con los de otros países, a través de convenios o acuerdos bilaterales, que pueden ser de tipo institucional o general.

- Relaciones bilaterales de tipo Institucional: Se enmarcan en los acuerdos firmados entre el INIA o el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España, con organismos homólogos de otros países.

Los acuerdos firmados por el INIA, que se encuentran vigentes, son los siguientes:

- Acuerdo especial de Cooperación Científica y Técnica entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria de España (INIA) y el Institut National de la Recherche Agronomique, de Francia (INRA), en materia de investigación agraria.
 - Acuerdo de Cooperación Científica y Técnica en el área de investigación agraria, entre la Academia Rusa de Ciencias Agrarias y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA).
 - Acuerdo de Cooperación Científica y Técnica entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria de España (INIA) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina (INTA), en materia de investigación agraria.
 - Acuerdo de Cooperación Científica y Técnica entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria de España (INIA) y el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria del Uruguay (INIA), en materia de investigación agropecuaria.
 - Acuerdo de Cooperación Científica y Técnica entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria de España (INIA) y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) de Chile, en materia de investigación agraria.
 - Acuerdo de Cooperación Científica y Técnica entre la Secretaría General de Desarrollo Rural y Conservación de la Naturaleza y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, y el organismo para el Desarrollo de la Agricultura y la Alimentación (TEAGASC), de Irlanda, en materia de desarrollo rural y de investigación agraria.
 - Memorandum de entendimiento entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) y el Dienst Landbowkundig Onderzoek de Holanda (DLO-NL) en materia de ciencias agrarias y tecnologías relacionadas.
 - Convenio Marco de Cooperación entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) de España y el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) del Perú.
 - Convenio Marco de Cooperación entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) de España y la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNA) del Perú.
 - Convenio Marco de Cooperación entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) de España y el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN).
 - Convenio Marco de Cooperación entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) y la Universidad Nacional de Rosario, Argentina.
- En 1998 se han firmado los siguientes acuerdos nuevos:
- Acuerdo de Cooperación Científica y Técnica entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) y el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Venezuela (FONAIAP) en materia de investigación agraria.
 - Convenio Marco de Colaboración entre el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria y la Empresa Brasileña de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA).
- Los acuerdos vigentes firmados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación son los siguientes:
- Acuerdo entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación del Reino de España y el Ministerio Federal de Alimentación, Agricultura y Bosques de la República Federal de Alemania sobre cooperación científico-técnica en el área de la investigación agraria.

- Acuerdo de Cooperación Agrícola en el área de la investigación agraria entre el Reino de España y la República de Portugal.
- Acuerdo Interministerial entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación del Reino de España y el Ministerio de Agricultura y de la Reforma Agraria del Reino de Marruecos, sobre investigación científica y técnica en materia agraria. El INIA financia las actividades de cooperación bilateral institucional.

- Relaciones bilaterales de tipo general:

Se derivan de los Convenios Básicos de Cooperación Científica y Técnica establecidos por los Ministerios de Asuntos Exteriores. Son competencia de dicho Ministerio, del que dependen su gestión y su financiación.

El INIA asiste a las Comisiones Mixtas pertinentes como responsable del área de investigación agraria, efectuando propuestas y gestionando y tramitando las actividades aprobadas.

- Actividades realizadas en 1998 por países

Francia

La Cooperación bilateral con Francia se enmarca en el Acuerdo Especial de Cooperación Científica y Técnica entre el INIA y el INRA, en materia de investigación agraria, firmado en 1976.

Durante 1998 seis investigadores españoles visitaron centros franceses, y cinco investigadores franceses visitaron centros españoles de acuerdo con el programa de intercambios científicos aprobados para 1997-98.

Portugal

Las relaciones con el INIA de Portugal derivan del Acuerdo de Cooperación Agrícola entre el Reino de España y la República de Portugal, firmado en 1987. En 1998 dos investigadores españoles visitaron centros portugueses de acuerdo

con el programa de cooperación aprobado en la reunión celebrada en Lisboa en diciembre de 1996.

Alemania

En el marco del Acuerdo entre los Ministerios de Agricultura de España y la República Federal de Alemania sobre Cooperación Científica y Técnica en el área de la investigación agraria, firmado en 1979, se realizaron visitas científicas de seis investigadores españoles a centros alemanes y cinco investigadores alemanes a centros españoles, dentro del Programa de Cooperación hispano-alemana para 1997-1998, que se aprobó en la reunión celebrada en Bonn, en marzo de 1997. En dicha reunión se introdujeron también una serie de modificaciones al Acuerdo, que pasa a ser financiado directamente por el INIA en lugar de por el Ministerio de Asuntos Exteriores como era anteriormente.

Argentina

En el marco del Acuerdo de Cooperación Científica y Técnica en materia de investigación agraria, INIA-INTA, firmado en 1991, se han realizado visitas científicas en ocho de los 17 temas del Programa de Cooperación hispano-argentino para 1997-1998, que se aprobó en la reunión celebrada en Madrid en septiembre de 1996.

Uruguay

En el marco del Acuerdo de Cooperación Científica y Técnica en materia de investigación agraria, INIA-INIA, suscrito en 1994, se han realizado intercambios científicos en cinco temas, del Programa de Cooperación Hispano-Uruguay para 1998-2000, que se aprobó en la reunión celebrada en Madrid en mayo de 1998.

Chile

En el marco del Acuerdo de Cooperación Científica y Técnica entre el INIA de

España y el INIA de Chile en materia de investigación agraria firmado en 1994, se celebró en marzo de 1998 en Santiago de Chile la segunda reunión de programación de actividades, aprobándose un programa de trabajo para 1998-1999 de seis temas. En 1998 se realizaron visitas de dos investigadores chilenos.

Grecia

En el marco del Acuerdo para la Cooperación Científica y Tecnológica entre el Reino de España y la República Helénica, firmado el 8 de diciembre de 1972, se han realizado visitas de seis investigadores españoles a Grecia y tres investigadores griegos a España.

Hungría

En el marco del Acuerdo para la Cooperación Científica y Tecnológica entre el Reino de España y la República de Hungría, firmado el 27 de noviembre de 1979, se realizaron siete visitas de investigadores húngaros a España y seis de españoles a Hungría.

Polonia

En el marco del Convenio Básico de Cooperación Científica-Técnica entre el Reino de España y la República de Polonia, firmado el 15 de noviembre de 1979, se han realizado intercambios científicos en dos temas que tenían prórroga del programa anterior. En julio de 1998 se celebró la IV Reunión de la Comisión Mixta y se aprobó un programa para 1999-2000 con un tema de investigación agraria.

Bulgaria

En el marco del Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica entre el Reino de España y la República de Bulgaria, firmado en 1980, se han realizado intercambios científicos en un tema de investigación agraria del programa general para 1998-99.

Holanda

En el marco del Memorandum de entendimiento entre el INIA y el DLO, firmado en mayo de 1997 se realizaron cinco visitas de investigadores españoles a centros holandeses.

Rumania

En el marco del Convenio Básico de Cooperación Científica y Técnica entre España y Rumania, firmado el 4 de marzo de 1980, se celebró la III Reunión de la Comisión Mixta Hispano-Rumana y se aprobó un programa para 1998-99 que incluye 4 temas de investigación agraria.

Marruecos

En el marco del Acuerdo Interministerial de cooperación en materia agraria entre el Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación del Reino de España y el Ministerio de Agricultura y de la Reforma Agraria del Reino de Marruecos, firmado en 1990, se aprobó en 1997 un programa de actividades con la colaboración de la Agencia Española de Cooperación Internacional y financiado por dicha Agencia. En 1998 se han desplazado a Marruecos cinco investigadores españoles dentro de las áreas de Producción Vegetal y Forestal.

6.2.5 Cursos Internacionales

El INIA organiza anualmente, en colaboración con la Secretaría General Técnica del MAPA y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) del Ministerio de Asuntos Exteriores, diversos Cursos Internacionales de especialización, dirigidos a graduados universitarios iberoamericanos y españoles.

En 1998 se desarrollaron los Cursos siguientes:

- VII CURSO INTERNACIONAL SOBRE CONSERVACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS

PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN

Lugar: Escuela Central de Capacitación Agraria del MAPA, en San Fernando de Henares (Madrid).

Fecha: Del 2 al 27 de noviembre de 1998.

— **VII CURSO INTERNACIONAL SOBRE ENFERMEDADES EXÓTICAS ANIMALES**

Lugar: Centro de Investigación en Sanidad Animal. Valdeolmos (Madrid)

Fecha: Del 1 al 30 de octubre de 1998.

— **VIII CURSO INTERNACIONAL SOBRE MEJORA GENÉTICA ANIMAL**

Lugar: INIA-Madrid.

Fecha: Del 1 al 31 de octubre de 1998.

— **VIII CURSO INTERNACIONAL SOBRE DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE VIRUS, VIROIDES Y FITOPLASMAS**

Lugar: INIA-Madrid.

Fecha: Del 9 al 21 de noviembre de 1998.

— **XXI CURSO INTERNACIONAL SOBRE REPRODUCCIÓN ANIMAL**

Lugar: INIA-Madrid.

Fecha: Del 2 al 27 de noviembre de 1998.

Asimismo, se concedieron becas para cubrir gastos de matrícula en otros Cursos Internacionales organizados por las Comunidades Autónomas u otras instituciones, nacionales o internacionales, relacionadas con la Agricultura y la Alimentación.

En 1998, se concedieron becas de matriculación a los siguientes cursos:

- **MASTER EN CITRICULTURA.** (Universidad Politécnica de Valencia).
- **CURSO SUPERIOR DE MEJORA GENÉTICA VEGETAL.** (CIHEAM - Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza).
- **CURSO SUPERIOR DE ORDENACIÓN RURAL EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.** (CIHEAM -Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza).

6.2.6 Cursos Iberoamericanos de Formación de Formadores en América

Durante 1998, además de los Cursos destinados a titulados superiores iberoamericanos celebrados en España, se ha desarrollado, en colaboración con la Agencia Española de Cooperación Internacional

(AECI), un Programa de Cursos de corta duración, en los tres Centros Iberoamericanos de Formación que el Ministerio de Asuntos Exteriores mantiene en Cartagena de Indias (Colombia), Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) y Antigua (Guatemala).

En el mes de febrero de 1998 tuvo lugar en Cartagena de Indias (Colombia), la Reunión de Presidentes y Directores Generales de Investigación Agraria de los Países Iberoamericanos, España y Portugal, con objeto de definir los temas y programas de futuros Cursos, dado el éxito de los ya realizados. Los cursos impartidos durante 1998 han sido 9, en las siguientes materias y lugares.

- **Virología Vegetal**
Cartagena de Indias (Colombia), 11-15 mayo 1998
- **Implantación de sistemas de calidad en el manejo de la fruta**
La Antigua (Guatemala), 18-22 mayo 1998
- **Manejo integrado de plagas y enfermedades**
Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), 1-5 junio 1998
- **Gestión genética de la conservación de recursos animales**
Cartagena de Indias (Colombia), 8-12 junio 1998
- **Gestión, administración y evaluación de la Investigación Agraria, de la Innovación y transferencia tecnológica**
La Antigua (Guatemala), 15-19 junio 1998
- **Nuevas tecnologías aplicadas a los Programas de Mejora Genética Animal.**
Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), 27-31 julio 1998
- **Agroforestería silvicultura y manejo del bosque**
Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), 14-18 septiembre 1998
- **Metodologías y diagnóstico en sanidad animal**
La Antigua (Guatemala), 21-25 septiembre 1998
- **Técnicas de Riego Localizado**
Cartagena de Indias (Colombia), 21-25 septiembre 1998

7 EJECUCION DIRECTA DE ACTIVIDADES I+D

La Subdirección General de Investigación y Tecnología (SGIT) orienta sus actividades a la eje-

cución de proyectos de investigación en relación con las líneas prioritarias enmarcadas en el Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

La SGIT a través de su Sede Central de Unidades de I+D (SECE), y sus Centros de Investigación Forestal (CIFOR), Investigación en Sanidad Animal (CISA) y de Recursos Fitogenéticos y Agricultura Sostenible (CRF), desarrolla proyectos de investigación cuya financiación se obtiene de fondos del Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del (MAPA), de los Programas Nacionales de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), de los Programas Marcos de Investigación de la Unión Europea, de las convocatorias de las Comunidades Autónomas y a través de Convenios Específicos de Colaboración con Entidades Públicas y Privadas. La SGIT por medio de sus Departamentos de Investigación y Servicios ubicados en los Centros de Investigación presta asesoramiento científico-técnico a los organismos o entidades públicas o privadas que lo solicitan.

Estructura

La SGIT-INIA se compone de la SECE y de tres Centros de Investigación y, cada uno, en función de sus misiones incluye Departamentos de Investigación y/o Servicios Técnicos, según la siguiente relación:

- Centros de Investigación: CIFOR, CISA Y CRF.
- La Sede Central de Unidades de I+D se compone de cinco Departamentos.

Líneas de actuación

Las Departamentos y los Centros de Investigación de la SGIT con sus 139 investigadores y técnicos superiores, doctores o licenciados, contando con el apoyo de 80 técnicos y 184 auxiliares de diferentes categorías, han desarrollado durante 1998, 57 proyectos financiados por el Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del MAPA, 31 con cargo al Plan Nacional de I+D de la Comisión Inter-ministerial de Ciencia y

Tecnología (CICYT), 10 con cargo al Programa Estratégico Movilizador de I+D en Apoyo de la Forestación, 25 Contratos de la Unión Europea (UE), 11 proyectos financiados por el programa de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos del MAPA, 88 Convenios Específicos de Colaboración financiados por Entidades Públicas y Privadas, así como 6 proyectos financiados por la Comunidad Autónoma de Madrid y 4 por el FEOGA.

Los trabajos de los Departamentos de I+D se han centrado fundamentalmente en las siguientes líneas de investigación:

Sede Central de Unidades de I+D (SECE)

* Departamento de Protección Vegetal

- Desarrollo de métodos de diagnóstico de virus, viroides y micoplasmas vegetales y su aplicación al estudio epidemiológico en cultivos.
- Resistencia a fungicidas.
- Selectividad de plantas a los herbicidas.
- Obtención de plantas resistentes a herbicidas.
- Control integrado de plagas.
- Estudio de insectos vectores de virus vegetales.

* Departamento de Uso Sostenible del Medio Natural

- Agricultura sostenible y medio ambiente.
- Aspectos hidrológicos y ambientales de la reforestación.
- Comportamiento de los productos fitosanitarios en el suelo.
- Ecología forestal-ecosistemas terrestres (PROECOFORREST).
- Sistemas agroforestales permanentes.
- Seguimiento de los ecosistemas forestales. Programa ICP- Forest (UE).
- Plantas aromáticas-medicinales y sus principios activos.
- Palinología y distribución geográfica de la vegetación.
- Vegetación urbana y medio ambiente.
- Agronomía. Agricultura sostenible, sistemas de cultivo (elección del cultivo, rota-

- ciones, técnicas de barbecho y laboreo). Estudio de la economía del agua y del nitrógeno a lo largo del ciclo del cultivo.
- Desarrollo de métodos de diagnóstico rápido que permitan actuaciones precisas ante problemas concretos de contaminación.
 - Biorestauración: sistemas para el control y reducción de la contaminación por contaminantes altamente tóxicos.
- * Departamento de Tecnología de los Alimentos
- Calidad y seguridad de alimentos. Calidad bacteriológica de la leche. Mejora de la calidad sensorial del queso. Prevención de alteraciones por microorganismos. Seguridad microbiológica de los quesos españoles.
 - Caracterización de alimentos españoles. Estudio de las transformaciones en la maduración de quesos españoles. Definición de materia prima, cuajo y fermentos. Caracterización de quesos autóctonos españoles.
 - Desarrollo de nuevos procesos y productos. Fermentos de interés para la industria alimentaria. Aceleración de la maduración de quesos mediante enzimas. Eliminación de patógenos empleando bacteriocinas. Diseño de liposomas fosfolipídicos de liberación programada. Productos lácteos de bajo contenido en colesterol.
 - Calidad nutritiva de oleaginosas y proteaginosas.
 - Efecto de diferentes procesados sobre la calidad nutritiva.
 - Valor añadido de productos no nutritivos.
 - Incidencia de la nutrición en los rendimientos reproductivos.
- * Departamento de Reproducción Animal y Conservación de Recursos Zoogenéticos
- Conservación de gametos y embriones, mantenimiento y gestión de recursos genéticos, conservación de especies en peligro de extinción.
 - Caracterización y control de rendimientos reproductivos.
 - Biología celular y molecular de gametos.
- Producción de embriones "in vivo" e "in vitro".
 - Obtención de animales transgénicos.
- * Departamento de Mejora Genética y Biotecnología
- Desarrollo de métodos de diagnóstico de virus, viroides y micoplasmas vegetales y su aplicación al estudio epidemiológico en cultivos.
 - Análisis genético y molecular del proceso de transición floral.
 - Identificación de genes implicados en la resistencia a la helada en plantas.
 - Identificación de genes de resistencia a patologías en vegetales y estudio de sus mecanismos de acción.
 - Evolución de frecuencias codificantes y cinética de reacciones en cortes puntuales en macromoléculas.
 - Desarrollo de nuevos métodos de evaluación genética, diseño de modelos alternativos de valoración, introducción de nuevos caracteres de selección.
 - Conservación y mejora de razas autóctonas, conservación de estirpes Torbiscal y Guadyerbas de cerdo ibérico, estirpes avícolas de interés comercial.
 - Aplicación de nuevas tecnologías reproductivas y moleculares, programas de selección en rumiantes, métodos de selección con restricción, utilización de marcadores moleculares en la identificación de cerdos ibéricos y sus cruces, detección de genes que afecten a la calidad de la carne.
 - Genética vegetal y mejora genética. Leguminosas búsqueda de ideotipos tolerantes a la sequía. Cereales y especies silvestres afines, utilización de la variedad genética extraespecífica.
 - Desarrollo de plantas transgénicas de Arabidopsis que expresan proteínas inmunoógenas de virus animales.
 - Populicultura, red experimental de ensayos de comparación de clones y evaluación de su comportamiento en diferentes situaciones ecológicas. Red de ensayos experimentales de técnicas de cultivo.
 - Mejora genética: estudios de variación en las principales especies forestales tanto por su interés productivo como ecológico.

- Biotecnología, aplicaciones del cultivo de tejidos a especies forestales con alto interés económico o ecológico.

Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA)

* Departamento de Sanidad Animal

- Caracterización de genes víricos codificantes para proteínas inmunológicamente relevantes.
- Clonaje y expresión de antígenos víricos con importancia en el diagnóstico y protección frente a enfermedades víricas.
- Desarrollo de vectores víricos para la obtención de vacunas recombinantes para el cerdo.
- Patogenia de enfermedades víricas. Análisis y caracterización de genes víricos implicados en virulencia y patogenicidad.
- Biología molecular de peces y la respuesta inmune que generan.
- Mecanismos inmunitarios implicados en protección frente al virus de la peste porcina africana
- Antígenos de diferenciación de leucocitos porcinos.
- Análisis del receptor de antígeno del linfocito T porcino en infecciones víricas.
- Desarrollo de métodos para la detección y/o cuantificación de citoquinas en el cerdo.
- Desarrollo de nuevos sistemas de valoración ecotoxicológica en el medio acuático a niveles letales y subletales.
- Estudio y validación de sistemas globalizados de valoración y biomonitorización toxicológica de ríos, estuarios y medio marino.
- Desarrollo de sistemas de detección precoz de los efectos de la contaminación mediante biomarcadores de efecto y exposición.

* Servicio de Coordinación P3

- Desarrollo de métodos de diagnóstico con reactivos no infecciosos para el diagnóstico diferencial de las enfermedades vesiculares, Fiebre Aftosa, Enfermedad Vesicular del Cerdo y Estomatitis Vesicular.
- Desarrollo de técnicas de ELISA para el diagnóstico virológico y serológico del

Síndrome Respiratorio y Reproductivo del Porcino (SRRS).

- Epizootiología y diagnóstico de las enfermedades exóticas.
- Estudios de protección frente al virus de la Peste Equina Africana.
- Producción de reactivos para el diagnóstico virológico en campañas de erradicación.
- Histopatología e inmunohistoquímica de la Peste Equina Africana y la Enfermedad Vesicular del Cerdo.

Centro de Investigación Forestal (CIFOR)

* Departamento de Selvicultura

- Selvicultura mediterránea: producción, regeneración y mejora de las técnicas de aprovechamiento de las principales especies y sistemas forestales mediterráneos.
- Ecología forestal: estudios dirigidos a dotar de base ecológica a los tratamientos selvícolas y demás intervenciones necesarias en la gestión de los sistemas forestales.
- Modelos selvícolas de crecimiento y producción basados en una extensa red de parcelas experimentales permanentes.
- Fito y dendro-climatología, estudio de las correspondencias entre vegetación y clima mediante datos florísticos y dendrocronológicos.
- Calidad de la planta para reforestación: evaluación en invernaderos, en viveros y en plantación en campo.
- Reforestación de tierras agrícolas marginales, elección de especies, métodos de plantación y técnicas de cultivo de las principales especies y clones aptos para reforestación.
- Prevención de incendios forestales, evaluación de la combustibilidad y poder calorífico de las principales especies y asociaciones forestales.
- Estadística forestal en mejora de plantas, metodología del diseño y estimación en ensayos de mejora genética.
- Teledetección y GIS (Sistemas de información geográfica) para medio ambiente y recursos naturales.

* Departamento de Industrias Forestales y Productos no Alimentarios

- Tecnología del corcho, optimización de las tecnologías de la primera transformación del corcho desde los puntos de vista del rendimiento en materia prima y de la calidad y adecuación al uso final del producto.
- Tecnología de la madera, estudio de los métodos de aserrado más eficaces para la liberación de las tensiones de crecimiento, mejora del rendimiento final, disminución de las deformaciones en el secado y adecuación del producto a los usos finales.
- Química forestal, metodologías eficaces para la caracterización química de las maderas de frondosas y coníferas, del corcho y la celulosa basadas en técnicas instrumentales cromatográficas y espectroscópicas.
- Tecnología de la celulosa, optimización de los procesos de obtención de pastas en especial los procesos de alto rendimiento.
- Se estudian los agentes causales de la contaminación por efluentes líquidos de los procesos industriales de fabricación de pastas de celulosa y de aplicación de productos para la protección química de la madera.
- Caracterización de madera y corcho anatómica, química, mecánica y tecnológica de las maderas de especies nacionales o de alto interés industrial, así como de las diferentes procedencias del corcho.
- Datación e identificación de maderas históricas, metodologías eficaces para la datación dendrocronológicas y la identificación de restos lígneos procedentes de bienes muebles e inmuebles.
- Factores de calidad en madera, corcho y celulosa, diseño de metodologías eficaces con especial atención a las no destructivas.
- Caracterización de especies de crecimiento rápido de alto interés para el abastecimiento a la industria maderera.
- Patología de la madera, identificación y estudio de los agentes bióticos (hongos e insectos) y abióticos causantes de la degradación de la madera.

* Servicio de Industrias Forestales

- Control de calidad de papeles y cartones.
- Control de calidad de embalajes de madera y cartón.
- Control de calidad de pastas de celulosa.
- Control de calidad de productos de la madera y corcho.
- Asesoramiento continuo a los departamentos de compras de los diferentes ministerios.
- Actuación como peritos del juez sobre calidad de productos de madera, el corcho y la celulosa.
- Apoyo a la realización de ensayos contemplados en los proyectos del Centro.
- Representación del Centro en los Comités de Normalización de madera y corcho y celulosa de AENOR, UNE, CEN e ISO.

Centro de Recursos Fitogenéticos y de Agricultura Sostenible (CRF)

* Servicio de Conservación Genética

- Mantenimiento de la colección según normas internacionales de conservación a largo y medio plazo.
- Mantenimiento continuo de los datos de gestión de las entradas.
- Gestión para la introducción de los duplicados de todas las entradas de especies de conservación por semillas de la Red.
- Intercambio de material genético a nivel nacional e internacional.
- Limpieza mecánica de todas las partidas procedentes de multiplicación o regeneración.
- Controles específicos sobre el estado fitosanitario de las semillas.
- Control de viabilidad de todas las entradas de nueva introducción, o procedentes de multiplicación o regeneración.
- Control de viabilidad de todas las entradas con diez años de conservación
- Asesoramiento sobre condiciones de conservación de especies no contempladas en normas internacionales.
- Almacenamiento de semillas, mantenimiento de las cámaras frías, adecuación de los recipientes de almacenamiento y adecuación del contenido de humedad.

- Conservación en campo de especies aromáticas, especies forestales y ornamentales.
- Fisiología de cultivos. Análisis del crecimiento de los cultivos en función de factores medio ambientales (luz, temperatura, agua, nutrientes etc.) y elaboración de modelos matemáticos.

* Servicio de Desarrollo

- Mantenimiento de una base de datos de pasaporte tomados en el proceso de recolección.
- Mantenimiento de una base de datos de gestión con la información generada en el proceso de conservación.
- Mantenimiento de bases de datos específicas de caracterización y evaluación.
- Mantenimiento de bases de intercambio bibliográfico.
- Prospección de las zonas y determinación de especies y épocas de recolección.
- Expediciones para la colecta de semillas, bulbos, tubérculos, raíces o plantas enteras de especies cultivadas o silvestres.
- Garantizar el tamaño preferible de las partidas de entrada en la colección base.
- Regeneración del material almacenado cuando presenten niveles de viabilidad inferiores a los aceptables.
- Determinación de las características morfo-botánicas de las muestras de acuerdo con la normativa internacional.
- Estudio de los caracteres genéticos, bioquímicos y agronómicos para la utilización del material en programas de mejora.
- Establecimiento de colecciones nucleares.
- Accesibilidad de los materiales a los usuarios potenciales de germoplasma. Realización de descriptores en las especies en las que no están disponibles

Resultados

El desarrollo de la actividad de investigación llevada a cabo en la SGIT durante 1998 ha dado como resultado la publicación de 195 artículos científicos, y 44 publicaciones de carácter divulgativo. También los investigadores de la SGIT han participado en la publicación de 67 libros, monografías o capítulos de

libros y presentaron 248 comunicaciones a congresos tanto nacionales como internacionales.

Una destacada labor que realiza la SGIT del INIA es la formación de personal investigador, que queda reflejada por la presencia en sus Centros de investigación de 100 becarios: 53 predoctorales, 30 postdoctorales, 11 de introducción a la investigación y 6 ingenieros técnicos. Fruto de esta actividad formativa son las 20 tesis doctorales defendidas durante el año 1998.

8 SERVICIOS DE APOYO A LA INVESTIGACION

8.1 Documentación, Biblioteca y Publicaciones

El Servicio de Documentación y Biblioteca del INIA tiene encomendada la labor de la adquisición de toda la información científica agraria impresa que se genera en el mundo para hacerla llegar a sus investigadores.

También tiene el encargo de realizar la difusión de sus publicaciones científicas mediante una adecuada distribución.

La adquisición de información científica se lleva a cabo mediante un flujo continuado de sugerencias entre los investigadores del INIA y el Servicio de Documentación, así como de relaciones de intercambio con más de 700 Bibliotecas españolas y extranjeras.

De ámbito nacional son las Bibliotecas de todos los Servicios de Investigación Agraria que forman la RIDA, el CINDOC del CSIC, Facultades, Escuelas, ... etc.

Entre los centros extranjeros se mantiene un continuo intercambio con la National Agricultural Library (NAL) de Estados Unidos, PUDOC de Wageningen (Holanda), British Library del Reino Unido, ... etc.

La Biblioteca Central de INIA mantiene libre acceso a sus salas de lectura y a sus numerosas bases de datos de información científica agraria en soporte informático.

Personal especializado atiende las peticiones para publicaciones del fondo documental del INIA o cualquier otra cuestión que puedan plantearle los usuarios.

El INIA continúa manteniendo su colaboración en las Bases de Datos Internacionales, con el prin-

principal objetivo de conseguir una difusión mundial de la literatura científica agraria española.

Las aportaciones por parte de INIA a la Base de Datos AGRIS, dependiente de FAO, durante 1998 sumaron un total de 2.041 entradas seleccionadas de publicaciones agrarias españolas.

Asimismo la colaboración de INIA con la Red de Información y Documentación Agraria española (RIDA) ha continuado a niveles de interés en lo referente al apoyo documental.

Se ha celebrado una reunión de Jefes de los Servicios de Investigación Agraria y responsables de Bibliotecas RIDA en el mes de Octubre en el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias.

Personal del Servicio de Documentación, Biblioteca y Publicaciones ha asistido a las VI Jornadas Españolas de Documentación celebradas en Valencia.

El Centro AGRIS, INIA ha participado en la 4ª Consulta Técnica de los Centros Participantes de AGRIS y CARIS celebrado en Roma durante los días 8 al 11 de Junio de 1998.

La Biblioteca del Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA) ha realizado un buen servicio a sus investigadores, con el apoyo de bases de datos específicas en CD-ROM. Ha facilitado 3.417 documentos, además de atender la lectura en Sala.

Las Bibliotecas de Reproducción Animal, en la Avenida de Puerta de Hierro y del Centro de Recursos Fitogenéticos, en La Canaleja (Alcalá de Henares) también han realizado un buen servicio de apoyo a los científicos que trabajan en dichos centros.

Se han realizado en el MAP y en el MAPA diversos cursos de perfeccionamiento por parte del personal adscrito al Servicio.

El INIA ha publicado la Revista Investigación Agraria 98 en tres Series "**Producción y Protección Vegetales**", "**Producción y Sanidad Animales**" y "**Sistemas y Recursos Forestales**", siendo su Redactor Jefe quién ha velado por la calidad científica de esta publicación.

Se han publicado también, **Monografías, Actas de Congresos, Hoja Informativa INIA, Boletín de INIA, Bibliografía Agraria Española...** etc.

Las actividades de investigación del INIA y del Programa Sectorial del MAPA, también han quedado reflejadas en sus publicaciones, **Actividades I+D del INIA, Resumen de Actividades CIT-INIA, Resultados de los Proyectos de Investigación...** etc.

8.1.1 Gestión Documental

La Sección de Gestión Documental del INIA tiene como misión poner operativa toda la información, que en distintos soportes, llega a sus bibliotecas, para que pueda ser localizada y usada en el menor tiempo posible y un número infinito de veces.

Esta Sección mantiene actualizadas las Bases de Datos del INIA que tienen acceso por Internet en <http://www.inia.es>.

Tanto el fondo de monografías (libros) como las publicaciones periódicas (revistas) que forman la Biblioteca del INIA, así como todas las publicaciones editadas por INIA tienen sus referencias bibliográficas accesibles por Internet.

Los fondos de revistas de la Red R.I.D.A. son accesibles también en la Web del INIA pudiéndose buscar cada Biblioteca RIDA por separado o de forma conjunta en el resto.

El Catálogo también se ha facilitado en cintas MARC a diferentes Bibliotecas RIDA, para su utilización en las labores de Catalogación retrospectiva.

Durante 1998 el número de monografías nuevas que han entrado en el fondo general ha sido de 286, procedentes de adquisiciones y donaciones.

La Biblioteca INIA ha suscrito durante 1998 un total de 483 títulos de publicaciones periódicas, para todas sus Bibliotecas. También ha recibido, en intercambio con las publicaciones INIA, 485 títulos y ha recibido en donación 261, gestionando por tanto 1247 títulos vivos de publicaciones periódicas.

Las Bibliotecas INIA suscriben un total de 14 Bases de Datos, en CD-ROM, unas de carácter general y otras específicas, con renovaciones trimestrales. Estas bases suponen una inversión muy elevada, pero resultan imprescindibles para el buen desarrollo de la labor de investigación científica encomendada a INIA.

El INIA participa en la creación de la Base de Datos de la FAO sobre ciencias agrarias AGRIS, así como en la de ciencias acuáticas ASFIS y AGREP sobre proyectos de investigación.

8.1.2 Servicios Documentales

La Sección de Servicios Documentales de INIA se ocupa de facilitar el acceso a la información bibliográfica, mediante el uso de Bases de Datos y

Obras de Referencia. También se ocupa de facilitar los documentos primarios (original o fotocopia), solicitados por usuarios de INIA o externos.

La Unidad de Transmisión Electrónica de Documentos mediante el escaneado y usando el programa ARIEL ha realizado durante 1998 un total de 265 envíos electrónicos. Esta instalación permite enviar documentos a cualquier usuario del Correo Electrónico en cualquier lugar del mundo de forma, inmediata y a un coste mínimo.

El acceso a la torre "JUKE BOX", que contiene las Bases de datos en CD-ROM instalada en la Biblioteca Central del INIA, ha crecido de forma considerable.

Durante 1998 se han realizado 433 búsquedas de perfiles bibliográficos en Bases de Datos en CD-ROM, obteniéndose un total de 33.505 referencias bibliográficas. De las 14 bases, la más consultada ha sido TREE de la que se han extraído 11.508 referencias.

El negociado de documentación ha tramitado, durante 1998 un total de 7.333 peticiones de documentos, de los cuales 3.921 han sido efectuadas por investigadores INIA, 2.682 por Bibliotecas RIDA, 172 por el CINDOC del CSIC, 30 la Red AGLINET, 528 por Organismos Oficiales, y el resto por profesores, estudiantes, ... etc. habiéndose realizado un total de 140.168 fotocopias.

8.1.3 Publicaciones

Revista Investigación Agraria:

185 artículos recibidos
 96 " evaluados
 65 " aceptados
 31 " rechazados
 89 " en evaluación

Monografías INIA: 7
 Otras publicaciones: 4
 Composición:

— Se han compuesto trabajos, con un total de 3.337 páginas.

Reprografía:

— Se han realizado 2.244.130 fotocopias.

Distribución de Publicaciones:

- Se han realizado 17 salidas generales para envíos de la Revista (en sus tres series), Monografías, Bibliografías, Memorias, etc. habiéndose realizado un total de 10.022 paquetes.
- Se ha realizado una actualización de direcciones de los Centros que están recibiendo publicaciones INIA, comprobando 19 altas, 18 bajas y 79 modificaciones.

8.2 Unidad de Gestión Científica de la Subdirección General de Investigación y tecnología

La Unidad de Gestión Científica (UGC) presta servicios a los Centros y Departamentos de la SGIT, siendo sus cometidos fundamentales el apoyo en la recepción, tramitación, gestión y seguimiento de los aspectos relacionados con el desarrollo y ejecución de actividades de investigación y acciones de desarrollo tecnológico. Constituyendo las siguientes, sus principales actividades en 1998:

La gestión de 152 proyectos de investigación subvencionados por distintos programas: regionales, nacionales e internacionales como: I+D de la Comunidad de Madrid, Sectorial del MAPA, Nacional de I+D, Estratégico de Forestación, Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos, Calidad del Aceite de Oliva, IV Programa Marco de la Unión Europea y otros, ha sido una de las principales actividades de la UGC. La actividad en este campo va desde el asesoramiento y orientación en la preparación de propuestas de investigación hasta la recepción de los informes de seguimiento y finales de los proyectos, pasando por la gestión administrativa de la financiación, distribución de fondos, incidencias en la composición de los equipos de investigación, e incidencias que surjan a lo largo del desarrollo de los proyectos.

Entre las actividades de desarrollo, 33 trabajos de empresa y/o servicios de asesoramiento técnico han sido realizados por los Departamentos de la Sede Central de Unidades de I+D (SECE) y fueron gestionados por la UGC en la elaboración de los presupuestos previos, emisión de facturas y solicitud de los retornos correspondientes a la financiación de los trabajos realizados.

La UGC ha gestionado todos los aspectos administrativos relacionados con la incorporación, estancia, informes científicos y actividades complementarias de formación de 100 becarios predoctorales, postdoctorales, de introducción e ingenieros técnicos, que llevan a cabo sus actividades en las distintas Unidades de la SGIT.

Durante 1998 se ha realizado la gestión y seguimiento de 26 estancias de ampliación de estudios en los diferentes Departamentos y Centros de la SGIT.

El Convenio Específico de Colaboración firmado por el INIA con la Universidad Complutense de Madrid permitió que 23 alumnos de la licenciatura de Ciencias Biológicas, realizarán sus actividades de formación en las distintas Unidades de la SGIT seleccionadas para tal fin, realizándose las acciones de seguimiento y coordinación por la UGC.

Asimismo, en el marco del Convenio específico de Colaboración firmado por el INIA y la Dirección General de Objeción de Conciencia del Ministerio de Justicia, que permite la realización de la Prestación Social Sustitutoria a 26 objetores, incorporándolos a distintas Unidades de la SGIT, la UGC gestionó todas las labores de coordinación y seguimiento de las tareas desarrolladas por los objetores en los diferentes Centros y Departamentos.

En el campo de las actividades de colaboración científica, 6 investigadores de instituciones científicas nacionales y extranjeras, han desarrollado labores de investigación en la SGIT, siendo la UGC la encargada de la gestión de todas aquellas circunstancias relativas a dichas actividades. Por otra parte, la estancia de 5 investigadores y/o técnicos de diferente cualificación, que desarrollaron diversas actividades en la SGIT, dentro de los acuerdos contemplados en los diferentes Convenios suscritos por el INIA y sus Instituciones, fue gestionado por la UGC.

Las actividades de cooperación internacional solicitadas por los investigadores de la SGIT con otros científicos de Instituciones extranjeras, fueron gestionadas por la UGC en sus diversos aspectos, así como la preparación de visitas en relación con la cooperación internacional y nacional al INIA.

Se llevaron a cabo las acciones pertinentes para la adecuación de la información a la normativa vigente en la tramitación de 38 Convenios Específicos de Colaboración, de los cuales 20 establecían relaciones con Instituciones Públicas y 18 con Instituciones de

carácter Privado. Firmándose finalmente en el año 31 nuevos Convenios. Por otra parte, se continuó con la labor de gestión de 88 Convenios Específicos en vigor durante 1998, en diferentes aspectos de su desarrollo que van desde el asesoramiento en la realización de los Protocolos Técnicos hasta la elaboración de los documentos de prorrogas y addendas que se incorporan a los mismos.

Se ha realizado por parte de la UGC la comprobación y seguimiento de 2.390 solicitudes de Comisiones de Servicio, así como el control de 95 inscripciones a congresos nacionales, internacionales, seminarios y cursos.

Aspecto relacionado con temas de investigación, convocatorias, seminarios, conferencias y otras actividades relacionadas con I+D de interés para los investigadores de la SGIT, fue recopilado y distribuido por la UGC mediante el envío regular a través de la red informática del INIA.

La recogida y estructuración de la información referida a las actividades de investigación llevadas a cabo por los Centros y departamentos de la SGIT para ser incluida en el Resumen de Actividades de I+D que edita el INIA, es una de las funciones realizadas por la UGC.

La UGC ha remitido a las Unidades del INIA, así como a los Centros de Investigación de las Comunidades Autónomas información general y de convocatorias de investigación agraria consideradas de interés para los investigadores.

La UGC ha evaluado de forma individualizada las actividades de investigación y desarrollo que han sido realizadas por los investigadores de la SGIT en la ejecución de proyectos de investigación y actividades de desarrollo.

8.3 Servicio de Biometría

El Servicio de Biometría, como en años anteriores ha continuado realizando la labor de asistencia en Estadística tanto a investigadores del INIA, como a investigadores de centros de investigación agraria de otras Comunidades Autónomas (antiguos CRIDAS).

8.4 Servicios Informáticos

El Centro de Cálculo del INIA presta sus servicios, mediante la utilización interactiva y por lotes remotos

de sus equipos informáticos, a los investigadores del Organismo y de algunos Servicios de Investigación Agraria de las C.C.A.A. conectados a la Red Nacional de Investigación Científica (RedIris) vía Internet. El funcionamiento se presta sin interrupción de lunes a viernes con servicio de operación y, de manera desasistida, los fines de semana.

El INIA ofrece servicios de correo electrónico SMTP dentro de RedIris, mantenimiento de buzones de usuarios, así como servicios completos de acceso a Internet, para los más de 450 usuarios registrados en la actualidad.

El INIA mantiene las librerías matemáticas y de simulación más utilizadas en el cálculo científico, así mismo se mantienen licencias de los productos más utilizados por los investigadores, como son: BMDP, SAS, STATSGRAPHICS, ARC/INFO, Arcview, MATLAB, etc.

8.4.1 Actividades de desarrollo

Implementación de las siguientes bases documentales del INIA en BASIS/plus:

PS 298 proyectos. Años 1994-1997. Proyectos Plan Sectorial

PUBLINIA 4.400 publicaciones. Años 1943-1997. Publicaciones del INIA

REVISTAS 4.500 títulos. Revistas suscritas

RIDA 9.850 títulos. Revistas de la RIDA

Aplicación WEB para la gestión de formularios, vía Internet, de la solicitud de publicaciones del INIA.

Aplicación WEB para la gestión de formularios, vía Internet, para la solicitud de copias de artículos de revistas

Aplicación WEB para el acceso al Catálogo Unificado de Revistas de la Red de Información y Documentación Agraria (RIDA), integrado, en la actualidad, por los catálogos del INIA, C. de Andalucía, C. de Aragón, C. de Cataluña, C. de Madrid, C. de Murcia, C. de Valencia, y País Vasco.

Aplicación WEB para la distribución, vía correo electrónico, de las solicitudes de información formuladas por los visitantes de nuestras páginas WEB a los diferentes departamentos.

Participación en el sistema EIARD (European Initiative for Agricultural Research for Development) de la U.E, como Nodo Nacional español.

8.4.2 Infraestructura

Equipos informáticos

Durante 1998 se ha mejorado la red del INIA mediante la incorporación de un servidor NT, conectado en el edificio central de la SGIT, que actúa como "backup" de red.

Adquisición de ordenadores personales y portátiles para los servicios y departamentos de la SGIT.

Adquisición de una Unidad de Protección de Suministro de corriente (UPS), que permite alimentar todos los equipos de la sala de ordenadores, garantizando el correcto funcionamiento de los mismos, en el caso de fallos de tensión.

Ampliación del subsistema de almacenamiento en discos del servidor principal del INIA, en 12Gbytes.

Adquisición de un cañón de proyección de alta luminosidad para ser empleados en presentaciones, cursos, seminarios, etc.

Más de 160 actuaciones puntuales en los PC's; incorporación de tarjetas de red y configuración, instalación de sistemas operativos, reparaciones solucionadas in situ, incorporación de nuevas tarjetas y periféricos, etc.

Redes

Se ha ampliado la red Ethernet del I.N.I.A., con la instalación de 16 rosetas de conexión, ubicadas en los despachos de nueva construcción de la planta alta, destinados para la dirección de la SGIT.

Adquisición de un router PIX de CISCO, que actuará como "firewall" de control de accesos a nuestra red y la asignación de clases de Internet ficticias.

Software

Renovación de las siguientes licencias de uso:

Software estadístico SAS, v.6.12, de uso general, con los módulos BASE, STAT, GRAPH, FSP, AF, IML, EIS Y ASSIST.

Licencia de uso DECCAMPUS, que permite el uso abierto de todo el software propietario de Digital.

Sistema de Información Geográfico (SIG) de ARC/INFO, compuesto por los siguientes módulos:

ARC/INFO v7.1 para entornos NT

PC ARC/INFO 3.5.1

ARCVIEW 3.0A

ARCVIEW SPATIAL ANALYST V1.0A

ARCVIEW NETWORK ANALYST V1.0A
Licencia MATLAB.

Adquisición de nuevas licencias de uso.

Adquisición 50 licencias de red del antivirus
Panda Software, actualización mensual.

9 TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

OTRI-INIA

Durante el año 1998, la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación ha realizado las actividades de transferencia tecnológica que tiene asignadas. Ha facilitado y promovido la colaboración de

las diferentes Areas de investigación de la Subdirección General de Investigación y Tecnología del INIA y los Servicios y Centros de Investigación Agraria de las Comunidades Autónomas con Empresas, Asociaciones y Cooperativas.

Obtención de Variedades Vegetales

La selección y mejora genética vegetal, llevada a cabo en colaboración con los Servicios y Centros de Investigación Agraria de las Comunidades Autónomas y Empresas, financiadas por el INIA a través de Proyectos han permitido obtener nuevas variedades.

En concreto, la OTRI/INIA ha solicitado la inscripción en el Registro de Variedades Comerciales de un total de trece variedades (Tabla 1), así como el Título de Obtención Vegetal para once nuevas variedades (Tabla 2).

Tabla 1

SOLICITUDES DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE VARIEDADES COMERCIALES EN 1998

ESPECIE	VARIEDAD	COOBENTORES
Algodón	Carlota	Junta de Andalucía
Algodón	Conchita	Junta de Andalucía
Algodón	Cristi	Junta de Andalucía
Algodón	Guadalquivir	Junta de Andalucía
Cebada	Cali	Junta de Andalucía
Fresa	Carisma	IVIA/Junta de Andalucía/Viveros California SAT
Limonero	Chaparro	Región de Murcia
Melocotonero x almendro	Felinem	Diputacion General de Aragón
Trigo blando	Genil	Junta de Andalucía
Trigo blando	Vacares	Junta de Andalucía
Trigo duro	C. Garfio	Junta de Andalucía
Trigo duro	Extremeño	Junta de Andalucía
Trigo duro	Manolete	Junta de Andalucía

Tabla 2

SOLICITUDES DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE VARIEDADES PROTEGIDAS EN 1998

ESPECIE	VARIEDAD	COOBENTORES
Algodón	Carlota	Junta de Andalucía
Algodón	Conchita	Junta de Andalucía
Algodón	Cristi	Junta de Andalucía
Algodón	Guadalquivir	Junta de Andalucía
Cebada	Cali	Junta de Andalucía
Limonero	Chaparro	Region de Murcia
Trigo blando	Genil	Junta de Andalucía
Trigo blando	Vacares	Junta de Andalucía
Trigo duro	C. Garfio	Junta de Andalucía
Trigo duro	Extremeño	Junta de Andalucía
Trigo duro	Manolete	Junta de Andalucía

Del mismo modo, se ha solicitado la protección en la Oficina Comunitaria de Variedades Vegetales para los Híbridos de Melocotonero x Almendro GARNEM y MONEGRO, coobtenciones INIA/Diputación General de Aragón y para la fresa ANDANA, coobtención INIA/IVIA/Junta de Andalucía.

Licencias de Explotación de Variedades

Durante 1998, se han firmado 15 licencias para la explotación de variedades INIA o coobtenidas con las Comunidades Autónomas y empresas, habiéndose licenciado un total de 17 variedades distintas. (Tabla 3).

Tabla 3

VARIEDADES LICENCIADAS EN 1998

ESPECIE	VARIEDAD
Algodón	Maria del Mar
Algodón	Sor Angela
Algodón	Tabladilla-16
Algodón	Victoria
Algodón	Virgen de Gracia
Girasol.....	HA-OL-9
Girasol.....	R-45
Guisante.....	Esla
Haboncillo.....	Baraca 1
Haboncillo.....	Brocal
Haboncillo.....	Palacio
Mandarino.....	Hernandina
Mandarino.....	Oronules
Trigo blando.....	Cartaya
Trigo duro.....	Peñafiel
Triticale.....	Trujillo
Veza común.....	Mezquita

Convenios con Entidades

Consecuencia de la colaboración entre el INIA y diversos Organismos públicos y empresas privadas, se han firmado 39 convenios (Tabla 4).

Patentes

En 1998, se ha solicitado la extensión en el extranjero de cinco Patentes de Invención basadas

en las españolas: nº 9602551 por "Procedimiento para la obtención de fragmentos amplificadas de ácido nucleico de partículas virales y subvirales que contienen RNA"; nº 9700101 por "Procedimiento y dispositivos para la emisión constante de líquidos volátiles"; nº 9700491 (de titularidad compartida INIA/IVIA) por "Procedimiento de transformación genética de plantas adultas de especies leñosas"; nº 9701522 por "Clones y vectores infectivos de plantas derivadas del virus del mosaico del nabo TuMV" y nº 9701890 por "Composición atrayente de insectos pertenecientes al orden coleóptera y su empleo en el control de plagas en palmeras y plantas relacionadas" (Tabla 5).

La Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) ha concedido, en 1998, las Patentes de Invención nº 9600184/4 por "Equipo para la determinación del punto óptimo de cocción y del grado de heterogeneidad de muestras de legumbres" y nº 9600555 (de titularidad compartida Quesos Boffard-INIA) por Procedimiento para la elaboración de nata fresca de bajo contenido en colesterol y quesos de bajo contenido en colesterol".

Se ha depositado ante la OEPM una solicitud de Patente de Invención por "Nuevo virus recombinante de mixoma atenuado y su uso en la preparación de vacunas mixtas contra la mixomatosis y la enfermedad hemorrágica de los conejos" a nombre de Fundación para el Estudio y Defensa de la Naturaleza y de la Caza (FEDENCA) e INIA.

Durante 1998, se han registrado en el extranjero, las siguientes Patentes basadas en las españolas: nº 9302526 por "Procedimiento para la detección sensible y específica de Erwinia carotova subsp. atroseptica mediante "Elisa-enriquecimiento"" en el Reino Unido; nº 9201232 por "Procedimiento para la detección e identificación de patógenos virales y subvirales" en los Estados Unidos de América y nº 9700101 por "Procedimiento y dispositivos para la emisión constante de líquidos volátiles" en Irán.

Ferias nacionales e internacionales

El INIA ha participado, dentro del stand del MAPA, en la Feria EUROAGRO celebrada en Valencia del 22 al 25 de Abril y en la Feria Internacional AGRIMAROC (Casablanca-Marruecos) del 16 al 20 de Septiembre. En ambas INIA ha expuesto posters sobre patentes y resultados de investigación.

Tabla 4

RELACIÓN DE CONVENIOS Y CONTRATOS SUSCRITOS EN EL AÑO 1998

FIRMANTE	FECHA/FIRMA	DURACIÓN	TIPO	FINALIDAD
VINIFERA INCORPORATED OF, S.A. SPAIN	27/01/98	1A	CE	FORMACION DEL PERSONAL DE LA EMPRESA EN TECNOLOGIA DE DIAGNOSTICO SEROLOGICO DE VIROSIS DE VID ASI COMO PUESTA EN MARCHA DEL LABORATORIO DE SEROLOGIA
KUBUS, S.A.	2/02/98	3A	CE	PROYECTO CONCERTADO CDTI "DETERMINACION DE ALTERACIONES DE LA REPRODUCCION EN EL MANEJO DE CERDAS NULIPARAS EN INTENSIVO Y EXTENSIVO"
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (ARGENTINA)	3/03/98	4A	CM	ESTABLECIMIENTO DE BASES DE COLABORACION
DGSPA, DIRECCION GENERAL DE SANIDAD DE LA PRODUCCION AGRARIA	10/03/98	8M	CE	POTENCIAR EL CONTROL DE LA PESTE PORCINA AFRICANA Y EL DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES EXOTICAS
IPROCOR, INSTITUTO DEL CORCHO, LA MADERA Y EL CARBON VEGETAL	23/03/98	3A	CE	PROYECTO DE INVESTIGACION SOBRE LA AUTOECOLOGIA DEL ALCORNOQUE EN ESPAÑA
EMBRAPA, EMPRESA BRASILEÑA DE PESQUISA AGROPECUARIA	26/03/98	4A	CM	ESTABLECIMIENTO DE BASES DE COLABORACION
EMBRAPA, FUNDACION CIBELES, FECOAV, ANECOOP	26/03/98	1A	CM	COOPERACION TECNICA INTERNACIONAL EN PROYECTOS MEDIOAMBIENTALES Y DE DESARROLLO SOSTENIBLE
AYUNTAMIENTO DE ALMUÑECAR	3/04/98	16M	CE	LUCHA CONTRA EL CURCULIONIDO FERRUGINOSO DE LAS PALMERAS
CSIC, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	20/04/98	4A	CM	ESTABLECIMIENTO DE LAS BASES GENERALES DE COLABORACION
ACCIONES HORTICOLAS, S.A.	24/04/98	1A	CE	PUESTA A PUNTO Y TRANSFERENCIA NECESARIA PARA EL DIAGNOSTICO SEROLOGICO DE VIRUS DE VID Y AJO
JUNTA DE EXTREMADURA, CONSEJERIA DE AGRICULTURA Y COMERCIO E INSTITUTO PALACIOS	24/04/98	6M	CE	PROYECTO "INFLUENCIA DEL JAMON IBERICO DE BELLOTA SOBRE EL PERFIL LIPIDICO HUMANO"
ZOOS IBERICOS, S.A.	24/04/98	2A	CE	PROYECTO "ESTUDIO DE LOS PARAMETROS SEMINALES Y CONSERVACION DEL ESPERMA DE UNGULADOS SALVAJES EN EL ZOO DE MADRID
REGION DE MURCIA, CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE, AGRICULTURA Y AGUA Y ANTONIO BERNABE ABELLAN	27/04/98	=PROT	CE	EXPLOTACION DE LA VARIEDAD DE LIMON CHAPARRO

Tabla 4 (Cont.)

RELACIÓN DE CONVENIOS Y CONTRATOS SUSCRITOS EN EL AÑO 1998

FIRMANTE	FECHA/FIRMA	DURACIÓN	TIPO	FINALIDAD
INCAVI, INSTITUTO CATALAN DE LA VIÑA Y EL VINO	28/04/98	2A	CE	PROYECTO PETRI "DESARROLLO DE MARCADORES ESPECIFICOS DE FACIL MANEJO PARA LA IDENTIFICACION DE VARIETADES DEL GENERO VITIS Y SUS CLONES"
ABEREKIN, S.A.	12/05/98	2A	CE	PROYECTO PETRI "INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE EMBRIONES DE HEMBRAS BOVINAS DE ELITE MEDIANTE ASPIRACION ECOGRAFICA Y FECUNDACION IN VITRO"
LABORATORIOS CALIER, S.A.	12/05/98	36M	CE	ESTUDIO DE DENDRODATACION DE LAS MADERAS DE LA MURALLA Y PUERTAS DE TOLEDO
PROCESOS MADRID, S.L.	13/05/98	2A	CE	PROYECTO IBEROEKA "DESARROLLO Y PUESTA A PUNTO DE NUEVAS TECNOLOGIAS SEMIQUIMICAS, NO CONTAMINANTES PARA EL CONTROL DE INSECTOS NOCIVOS A LAS PALMERAS Y OTROS VEGETALES DE INTERES
CSIC, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	3/06/98	7M	CE	COLABORACION CON EL CNB Y EL CBMSO A TRAVES DEL CSIC PARA EL DESARROLLO CONJUNTO DE UNOS PROYECTOS DE INVESTIGACION
CSIC, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	29/06/98	6M	CE	DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACION
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA	9/07/98	1A	CE	ORGANIZACION Y DESARROLLO DE UN CURSO DE ESPECIALIZACION EN CITRICULTURA PARA POSTGRADUADOS
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA	10/07/98	5,5M	CE	EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE CARACTER PERMANENTE DE CONSERVACION E INVENTARIO DE LOS RECURSOS FITOGENETICOS
DGPMG, DIRECCION GENERAL DE PRODUCCIONES Y MERCADOS GANADEROS	13/07/98	5,5M	CE	REALIZACION DE UN PROYECTO DE I+D SOBRE DEPURACION, RECICLADO Y REUTILIZACION DE RESIDUOS DE EXPLOTACIONES INTENSIVAS GANADERAS
UNIVERSIDAD PUBLICA DE NAVARRA	14/07/98	5,5M	CE	EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE CARACTER PERMANENTE DE CONSERVACION E INVENTARIO DE LOS RECURSOS FITOGENETICOS
FEPEX, FEDERACION ESPAÑOLA DE ASOCIACIONES DE PRODUCTORES EXPORTADORES DE FRUTAS Y HORTALIZAS	15/07/98	4A	CM	ESTABLECIMIENTO DE LAS BASES GENERALES DE COLABORACION
CSIC, CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	15/07/98	5,5M	CE	EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE CARACTER PERMANENTE DE CONSERVACION E INVENTARIO DE LOS RECURSOS FITOGENETICOS

Tabla 4 (Cont.)

RELACIÓN DE CONVENIOS Y CONTRATOS SUSCRITOS EN EL AÑO 1998

FIRMANTE	FECHA/FIRMA	DURACIÓN	TIPO	FINALIDAD
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID	20/07/98	5,5M	CE	EJECUCION DE LAS ACTIVIDADES DE CARACTER PERMANENTE DE CONSERVACION E INVENTARIO DE LOS RECURSOS FITOGENETICOS
ASAJA-SEVILLA	29/07/98	4A	CM	ESTABLECIMIENTO DE LAS BASES GENERALES DE COLABORACION
ITAP, INSTITUTO TECNICO AGRONOMICO PROVINCIAL	29/07/98	1A	CE	PROYECTO "MEJORA AGRONOMICA DEL CULTIVO DEL AZAFRAN. SELECCION CLONAL, FISIOLOGIA Y FITOTECNIA DEL CULTIVO. DETECCION DE MARCADORES MOLECULARES APLICABLES A LA COMERCIALIZACION
FEDENCA, FUNDACION PARA EL ESTUDIO Y LA DEFENSA DE LA NATURALEZA Y LA CAZA	30/07/98	2A	CE	OBTENCION DE UNA VACUNA CONTRA LA ENFERMEDAD VIRICA HEMORRAGICA Y LA MIXOMATOSIS DEL CONEJO
AYUNTAMIENTO DE CUENCA MADERAS, S.A.	9/09/98	3A	CE	EJECUCION DE DIVERSOS TRABAJOS SOBRE CLASIFICACION Y SECADO DE LA MADERA
AYUNTAMIENTO DE TOLEDO	10/09/98	3A	CE	ESTUDIO DE DENDRODATACION DE LAS MADERAS DE LA MURALLA Y PUERTAS DE TOLEDO
BIOVET-UCO, S.L.	14/09/98	2A	CE	PROYECTO PETRI "PRODUCCION Y CARACTERIZACION DE ANTICUERPOS MONOCLONALES FRENTE A ANTIGENOS DE DIFERENCIACION DE LINFOCITOS PORCINOS"
BIOVET-UCO, S.L.	14/09/98	2A	CE	PROYECTO PETRI "PRODUCCION DE ANTIGENOS VACUNALES Y REACTIVOS DE DIGANOSTICO RECOMBINANTES EN LARVAS DE INSECTOS"
DGDR, DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO RURAL	22/09/98	3M	CE	CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LAS ZONAS REGABLES Y EN LOS ASPECTOS TOXICOLOGICOS Y MEDIOAMBIENTALES RELACIONADOS CON EL REGADIO, DEPURADORAS POR LAGUNAJE, ETC.
ABEREKIN,S.A.	24/09/98	4A	CE	PROYECTO CONCERTADO CDTI " ESTIMACION DE PARAMETROS REPRODUCTIVOS Y GENETICOS PARA OPTIMIZAR LOS RESULTADOS DE LOS SEMENTALES UTILIZADOS EN LA INSEMINACION ARTIFICIAL
GENAPOR	1/10/98	2A	CE	PROYECTO PETRI "EVALUACION GENETICA DE UN NUCLEO ABIERTO DE SELECCION DE CERDOS LARGE WHITE CON EMPLEO DE UNA LINEA HIPERPROLÍFICA"

Tabla 4 (Concl.)

RELACIÓN DE CONVENIOS Y CONTRATOS SUSCRITOS EN EL AÑO 1998

FIRMANTE	FECHA/FIRMA	DURACIÓN	TIPO	FINALIDAD
ASAJA-CASTILLA-LA-MANCHA	20/10/98	4A	CM	ESTABLECIMIENTO DE LAS BASES GENERALES DE COLABORACION
QUESOS BOFFARD, S.A.	22/10/98	3A	CE	PROYECTO PETRI "INFLUENCIA DE LA ESTACIONALIDAD Y DE LOS FERMENTOS LACTICOS SOBRE LAS CARACTERISTICAS DEL QUESO DE OVEJA"
FKR QUIMICA, S.L.	18/11/98	2A	CE	PROYECTO IBEROEKA "INSECTICIDA Y FUNGICIDA INTEGRADO EN PRODUCTO UNICO, DE AMPLIO ESPECTRO, ECOTOXICOLOGICAMENTE NEUTRO, PARA LA PROTECCION DE LA MADERA VERDE"

Tabla 5

PATENTES EXTENDIDAS EN EL EXTRANJERO EN 1998

N.º patente española	País	N.º patente	Fecha solicitud
9602551	Australia	PCT/ES98/00128	8/05/98
	Canadá	Id.	Id.
	Estados Unidos	Id.	Id.
	Japón	Id.	Id.
	México	Id.	Id.
	Patente Europea	Id.	Id.
9700101	Arabia Saudí	98190100	23/05/98
	Brasil	PCT/ES98/00009	19/01/98
	Colombia	98.001.678	16/01/98
	Costa Rica	-	6/01/98
	Ecuador	SP-98-2370	19/01/98
	Egipto	59/98	19/01/98
	Emiratos Arabes	9/98	19/01/98
	Estados Unidos	PCT/ES98/00009	19/01/98
	Filipinas	1-1998-00096	16/01/98
	India	69/Cal/98	14/01/98
	Indonesia	PCT/ES98/00009	19/01/98
	México	PCT/ES98/00009	19/01/98
	Patente europea	9850006.6	15/01/98
	Venezuela	094/98	16/01/98
9700491	Patente europea	98500062.9	4/03/98
	Estados Unidos	09/035.469	5/03/98
9701522	Australia	PCT/ES98/00200	9/07/98
	Canadá	Id.	Id.
	Estados Unidos	Id.	Id.
	Japón	Id.	Id.
9701890	Patente Europea	Id.	Id.
	Brasil	PCT/ES98/00243	9/09/98
	Colombia	98.050.773	4/09/98
	Costa Rica	-	3/09/98
	Ecuador	SP-98-2651	2/09/98
	Egipto	1094/98	-
	Emiratos Arabes	211/98	5/09/98
	Estados Unidos	PCT/ES98/00243	9/09/98
	Filipinas	1-1998-002306	4/09/98
	India	1606/Cal/98	7/09/98
	Indonesia	PCT/ES98/00243	9/09/98
	Irán	-	-
	México	PCT/ES98/00243	9/09/98
	Patente Europea	PCT/ES98/00243	9/09/98
	Venezuela	1991/98	4/09/98

Igualmente ha tomado parte en la Exposición de Tecnología Agropecuaria organizada por el Instituto Brasileño de Investigación Agropecuaria (EMBRAPA) en Brasilia, entre los días 20 y 29 de Mayo, presentando diverso material sobre sanidad animal y vegetal, biotecnología, etc.

Boletín Informativo

Se ha continuado, durante 1998, la publicación del Boletín Informativo del INIA, habiéndose encargado la OTRI de su confección. Su diseño ha permitido que en él figuren espacios dedicados a Transferencia de Resultados, presentación de Centros de Investigación, convenios suscritos y a cuantos servicios puede prestar la OTRI a las empresas.

Se han publicado dos números, con la colaboración de las distintas Subdirecciones del INIA y los Servicios de Investigación Agraria de las Comunidades Autónomas.

El número de ejemplares ha sido de 8.000 y su difusión se ha realizado a las instituciones vinculadas al Sector y a la Investigación, así como a las Organizaciones y Empresas agrarias y alimentarias.

Otras Publicaciones

La OTRI ha intervenido en la elaboración, diseño y difusión de algunas publicaciones del Instituto, como son: Actividades de I+D del INIA, Catálogo de Proyectos y Resultados de Proyectos de Investigación finalizados.

B) INVESTIGACION OCEANOGRÁFICO-PESQUERA

1. INTRODUCCIÓN

En el año 1998 se han dado pasos importantes en la potenciación del Instituto Español de Oceanografía decidida por el Departamento. En primer lugar, en el Real Decreto 1490/98 que define la estructura del MAPA se devuelve al IEO el rango administrativo de Dirección General, que había perdido en 1967. En segundo lugar, la oferta de empleo público abrió plazas de investigadores y

ayudantes después de siete años de imposibilidad de renovación de la plantilla. En tercer lugar, se aprobó la construcción de un nuevo Centro Oceanográfico en Gijón, con sus primeras inversiones a finales del año. En cuarto lugar, se decidió y comenzó por parte de la Secretaría General de Pesca Marítima la construcción de un nuevo buque oceanográfico de 53 metros de eslora que permitirá afrontar nuevas necesidades de trabajo en la mar, complementando al Cornide de Saavedra que asimismo pasó a depender del IEO.

El pasado año se procedió también a la instalación de una estación receptora de imágenes de satélite en el Centro Oceanográfico de Santander, de gran utilidad en estudios oceanográficos, y que está operativa desde noviembre de 1998.

Por otra parte, el Consejo Rector del IEO aprobó en su segunda reunión del 12 de noviembre el Programa Marco de investigación marina del Organismo para el período 1998-2001, que contiene las líneas prioritarias en las tres áreas de actividad del Instituto: Pesquerías, Acuicultura y Medio Marino y Protección Ambiental y que debe colaborar a cumplir los objetivos del Plan Nacional de I+D en lo que a la investigación marina se refiere.

Por último, a lo largo del año continuó la activa participación de los equipos de investigación del IEO en los programas de la UE y del Plan Nacional y con otras entidades mediante convenios de colaboración, habiéndose ingresado en el año cerca de 800 millones de pesetas por operaciones comerciales.

Especial relevancia tuvo el pasado año el trabajo desarrollado en la mar mediante la ejecución de 56 campañas de investigación pesquera y oceanográfica y de seis acciones piloto de pesca experimental en busca de nuevas posibilidades de pesca.

2. PROGRAMAS SECTORIALES DE INVESTIGACIÓN OCEANOGRÁFICO-PESQUERA

2.1. Area de Pesquerías

2.1.1. Actividades generales

Según los puntos 1 y 3 del Real Decreto 950/1997, el Instituto Español de Oceanografía debe elaborar,