



MEMORIA DE ACTIVIDADES DE I+D+I AÑO 1998

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

MEMORIA DE ACTIVIDADES DE I+D EN 1998

(MEMORIA APROBADA POR EL CONSEJO DE MINISTROS EN SU REUNIÓN DE 30 DE NOVIEMBRE DE 2001)

INDICE.



Indice.

INTRODUCCIÓN.....	13
1.- INDICADORES DEL SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA-TECNOLOGÍA-EMPRESA	17
2.- MARCO ORGANIZATIVO DE LAS ACTUACIONES DE LA ADMÓN. GENERAL DEL ESTADO	33
2.1.- COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA	33
2.1.1.- Consejo General de la Ciencia y la Tecnología	35
2.1.2.- Consejo Asesor para la Ciencia y la Tecnología	35
2.2.- OFICINA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	35
2.2.1.- Coordinación con las Comunidades Autónomas.....	36
2.2.2.- Coordinación de la participación en Programas Internacionales.....	37
2.2.3.- Apoyo a actuaciones específicas de I+D.....	37
2.3.- COMITÉ ASESOR DE GRANDES INSTALACIONES CIENTÍFICAS	40
2.4.- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y PROSPECTIVA.....	43
3.- LA FUNCIÓN 54 EN LOS PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO.....	49
4.- PLAN NACIONAL DE I+D	57
4.1.- EL FONDO NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA INV. CIENTÍFICA Y TÉCNICA EN 1998	57
4.2.- PROGRAMAS NACIONALES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS	68
4.2.1.- Área de Ciencias de la Vida y Agroalimentación.....	68
4.2.2.- Área de Medio Ambiente y Energía.....	73
4.2.3.- Área de Tecnologías de la Producción y de las Comunicaciones.....	77
4.2.4.- Área de Programas Socioculturales, Horizontales y Especiales.....	82
4.2.5.- Desarrollo de los Proyectos Integrados.....	84
4.3.- PROGRAMA NACIONAL DE FOMENTO DE LA ARTICULACIÓN DEL SISTEMA CIENCIA-TECNOLOGÍA-INDUSTRIA.....	87
4.3.1.- Proyectos Concertados y Cooperativos.....	88
4.3.2.- La Red OTRI.....	96
4.3.3.- Programa de Estímulo a la Transferencia de Resultados de Investigación (PETRI).....	96
4.3.4.- Movilidad de investigadores y tecnólogos (Acción MIT).....	96
4.3.5.- Incorporación de Doctores a Empresas (Acción IDE)	97
4.4.- PROGRAMAS DE FORMACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR	99

4.5.-	PROGRAMAS SECTORIALES.....	109
4.5.1.-	Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento del MEC.....	109
4.5.2.-	Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del MAPA	115
4.5.3.-	Programa Sectorial del Fondo de Investigación Sanitaria del MSC.....	120
4.5.4.-	Programa Sectorial de Estudios de las Mujeres y del Género del MTAS.	125
4.6.-	FONDOS ESTRUCTURALES DE LA UNIÓN EUROPEA	127
4.6.1.-	Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).....	127
4.6.2.-	Marco de Apoyo Comunitario para Zonas Objetivo 1 (1994-1999).....	127
4.6.3.-	Iniciativas Comunitarias.....	129
4.6.4.-	Programa Operativo de Fomento de la I+D E Innovación para Regiones Objetivo 1	131
4.6.5.-	Acciones para Proy. de I+D incluidas en los Prog. Oper. de las Regiones Objetivo 2	135
4.6.6.-	Marco de Apoyo Comunitario para Zonas Objetivo 2 (1994-1996).....	136
4.6.7.-	Marco de Apoyo Comunitario para Zonas Objetivo 2 (1997-1999).....	137
4.6.8.-	Zonas Objetivo 5 b).....	139
5.-	COORDINACIÓN INTERNACIONAL.....	143
5.1.-	IV PROGRAMA MARCO DE LA UE (1994-1998)	143
5.2.-	V PROGRAMA MARCO (1998-2002).....	153
5.3.-	PARTICIPACIÓN EN OTROS PROGRAMAS INTERNACIONALES DE I+D MULTILATERALES	153
5.4.-	PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO (CYTED).....	157
5.5.-	RELACIONES CIENTÍFICAS BILATERALES	159
6.-	OTRAS ACTUACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO NO INCLUIDAS EN EL PLAN NACIONAL DE I+D.....	163
6.1.-	MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA.....	163
6.1.1.-	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).....	173
6.2.-	MINISTERIO DE DEFENSA	181
6.3.-	MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA	186
6.4.-	MINISTERIO DE FOMENTO	188
6.5.-	MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA.	189
6.6.-	OTRAS ACTUACIONES.....	190
7.-	ACTIVIDADES DE LOS CENTROS DE I+D DEPENDIENTES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO.....	197
7.1.-	CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	198
7.2.-	CENTRO DE INV. ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS (CIEMAT)	209

7.3.-	INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA	217
7.4.-	INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROSPAZIAL (INTA).....	219
7.5.-	INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)	222
7.6.-	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA)	227
7.7.-	INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS (IAC).....	230
7.8.-	INSTITUTO DE SALUD CARLOS III	236
7.9.-	CANAL DE EXPERIENCIAS HIDRODINÁMICAS DE EL PARDO.....	240
7.10.-	CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS (CEDEX).....	241
7.11.-	CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIOLOGICAS	241
7.12.-	CENTRO DE ESTUDIOS POLÍTICOS Y CONSTITUCIONALES	242
7.13.-	INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA (INM).....	243
SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....		249

INTRODUCCIÓN.



INTRODUCCIÓN.

El año 1998 se ha caracterizado, en primer lugar, por la consolidación de la línea ascendente de la inversión en I+D, tanto en el ámbito global de la economía española como, en particular, de los fondos dedicados por la Administración General del Estado (AGE) a la promoción de estas actividades. En segundo lugar, se han puesto las bases para una nueva concepción de la política de I+D en el ámbito de la AGE, que pretende impulsar el papel de las empresas en la realización de actividades de I+D e innovación tecnológica, conseguir una mayor coordinación de las autoridades públicas que intervienen en este ámbito y reforzar la cooperación y colaboración entre todos los agentes del Sistema de Ciencia-Tecnología-Empresa (SCTE).

En el SCTE, la Administración General del Estado financia directa o indirectamente una buena parte de la actividad de I+D, la cual se ejecuta tanto por entidades públicas (universidades, organismos públicos de I+D, centros dependientes de las Comunidades Autónomas, etc.) como privadas (empresas, centros tecnológicos, etc.). Una de las funciones que el Real Decreto 111/1998 por el que se crea la Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT), asigna a ésta es la elaboración de la Memoria anual de las actividades de investigación y desarrollo financiadas a través de los Presupuestos Generales del Estado (PGE).

Se trata de la primera Memoria específica sobre el gasto en I+D con cargo a los PGE y en ella se han planteado dos objetivos: por un lado, la cuantificación de las actividades de I+D gestionadas y desarrolladas en el ámbito de la AGE y la identificación de los organismos y centros implicados en ellas; por otro lado, mantener con la misma estructura de años anteriores la información relativa a las actividades desarrolladas en el marco del III Plan Nacional de I+D, de manera que pueda disponerse de un análisis temporal de su ejecución hasta su finalización en 1999.

En el Capítulo 1 de esta Memoria se recogen los principales indicadores que muestran la evolución del SCTE en los últimos años, partiendo, fundamentalmente, de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) relativos a actividades de I+D y de innovación tecnológica. En el Capítulo 2 se presenta el marco organizativo en el que se encuadran las actuaciones de la AGE, así como las actividades llevadas a cabo por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) en el desarrollo de sus funciones de planificación y seguimiento de la política científica y tecnológica. En este apartado se incluyen también las actividades de la OCYT, como unidad de apoyo a la CICYT, y de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), como entidad al servicio de instituciones de diversos tipos, públicas y privadas.

Los Capítulos 3 y 4 están dedicados, respectivamente, a la Función 54 -que integra los créditos presupuestarios destinados a financiar las actuaciones de la AGE en materia de ciencia y tecnología - y a las actividades realizadas en el marco del Plan Nacional de I+D, y de sus Programas Nacionales y Sectoriales, así como a la aplicación de los fondos estructurales de la Unión Europea que se han destinado a financiar actividades de I+D e innovación tecnológica.

El Capítulo 5 presenta el marco internacional en el que se desarrollan estas actuaciones, con especial atención a la participación de España en el Programa Marco de I+D de la Unión Europea y en otros programas multilaterales y bilaterales. El Capítulo 6 se ha dedicado a las actuaciones de los diversos Departamentos ministeriales que no están integradas en el Plan Nacional y, finalmente, el Capítulo 7 incluye las actividades de los centros de I+D que dependen de la AGE y están financiados, parcial o totalmente, con fondos públicos.

CAPITULO 1.
INDICADORES DEL SISTEMA ESPAÑOL DE
CIENCIA - TECNOLOGÍA - EMPRESA



1.- INDICADORES DEL SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA-TECNOLOGÍA-EMPRESA.

En 1998, el gasto dedicado a actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico en España supuso un total de 784.513 millones de pesetas, lo que representa un importante aumento del 16,7% respecto al año anterior. En el Cuadro 1 se muestra la evolución de los principales indicadores de recursos económicos a lo largo del periodo 1987-1998, de acuerdo con los datos que proporcionan el Instituto Nacional de Estadística (INE) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

CUADRO 1. SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA-TECNOLOGÍA-EMPRESA.
RECURSOS ECONÓMICOS.

	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Gasto I+D (millones de ptas. corrientes)	230.509	287.689	339.324	425.829	479.372	539.919
Gasto I+D (millones de dólares ppa)	2.287,9	2.791,9	3.195,0	3.888,8	4.321,3	4.700,1
% Gasto I+D s/PIB	0,64	0,72	0,75	0,85	0,87	0,91
Gasto I+D por habitante (dólares corrientes ppa)	59,1	71,9	82,2	100,1	111,0	120,4
Gasto I+D por investigador (miles de ptas. corrientes)	8.637,4	9.156,9	10.287,9	11.283,2	11.782,1	12.960,6

	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Gasto I+D (millones de ptas. corrientes)	557.403	548.154	590.688	641.024	672.017	784.513
Gasto I+D (millones de dólares ppa)	4.764,1	4.530,2	4.802,3	5.169,6	5.419,5	6.226,3
% Gasto I+D s/PIB *	0,91	0,85	0,81	0,83	0,82	0,90
Gasto I+D por habitante (dólares corrientes ppa)	121,9	115,7	122,5	131,6	137,8	148,0
Gasto I+D por investigador (miles de ptas. corrientes)	12.963,2	11.544,7	12.477,0	12.415,0	12.483,3	13.017,0

ppa: paridades de poder de compra

(*) A partir de 1995 se calcula sobre la base 1995 de la Contabilidad Nacional

Fuente: INE, OCDE (1999/1)

Hay que tener en cuenta que, a partir de 1995, el porcentaje que representa el gasto en I+D respecto al PIB se ha calculado, de acuerdo con los datos del INE, tomando como referencia el nuevo año base 1995 de la Contabilidad Nacional, lo que ha dado lugar a una estimación del PIB superior a la utilizada anteriormente. En cualquier caso, el índice se ha incrementado hasta el 0,9% en 1998, aunque está todavía lejos de la media europea (1,83% en 1997).

En el Cuadro 2 y en el Cuadro 3 se presenta la distribución del gasto entre los distintos sectores, tanto en lo que se refiere al origen de los fondos como a la ejecución del gasto. En este aspecto, lo más destacable en 1998 es la recuperación del sector de empresas, que ha incrementado su participación en la financiación y en la ejecución de actividades de I+D.

CUADRO 2. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D POR ORIGEN DE LOS FONDOS (%)

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Administración Pública	50,6	48,8	46,7	45,0	45,7	50,2	51,6	52,4	48,0	48,0	47,8	42,7
Empresas e IPSFL	47,9	48,7	48,6	48,2	48,7	44,3	42,0	41,3	45,3	46,5	45,4	50,6
Extranjero	1,5	2,5	4,7	6,8	5,6	5,5	6,4	6,3	6,7	5,5	6,8	6,7

IPSFL: Instituciones privadas sin fines de lucro

Fuente: INE

CUADRO 3. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D POR SECTORES DE EJECUCIÓN (%)

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Administración Pública	25,2	23,2	22,7	21,3	21,3	20,0	20,0	20,7	18,6	18,3	17,4	16,3
Enseñanza Superior	19,0	19,2	20,4	20,4	22,2	28,9	31,3	31,6	32,0	32,3	32,7	30,5
Empresas	55,0	56,8	56,3	57,8	56,0	50,5	47,7	46,8	48,3	48,3	48,8	52,1
IPSFL	0,8	0,8	0,5	0,5	0,5	0,6	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1

Fuente: INE

Por lo que respecta a los recursos humanos dedicados a I+D, en el Cuadro 4 se muestra su evolución en el periodo 1989-1998 y en el Cuadro 5 su distribución entre los distintos sectores de ejecución.

CUADRO 4. SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA-TECNOLOGÍA-EMPRESA.
RECURSOS HUMANOS EN I+D

	1989	1990	1991	1992	1993	1994*	1995	1996*	1997	1998*
Personal I+D (EDP)	58.024	64.582	67.446	72.822	75.734	79.509	79.987	87.264	87.150	97.098
% s/ población activa	3,9	4,3	4,4	4,8	4,8	5,1	5,1	5,5	5,4	6,0
Investigadores (EDP)	32.812	37.534	40.476	41.421	42.999	47.481	47.342	51.633	53.833	60.269
% s/ población activa	2,2	2,5	2,7	2,7	2,8	3,1	3,0	3,2	3,3	3,7

(*) Estimaciones

EDP: Equivalente a Dedicación Plena

Fuente: INE y OCDE

CUADRO 5. DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS EN I+D
POR SECTORES DE EJECUCIÓN (%)

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

PERSONAL DE I+D

Administración pública	26	25	23	24	24	23	23	22	22	20	22	21
Enseñanza Superior	31	31	36	34	35	37	39	43	43	45	42	42
Empresas	42	43	41	41	40	39	37	34	34	34	35	36
IPSFL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

INVESTIGADORES

Administración Pública	17	18	18	20	20	18	18	16	18	18	19	18
Enseñanza Superior	57	54	53	50	51	53	55	60	58	60	57	58
Empresas	26	27	29	29	29	28	26	23	23	21	23	24

Fuente: INE

En el Cuadro 6 se refleja la comparación con los correspondientes indicadores de recursos humanos en la UE y en la OCDE.

CUADRO 6. RECURSOS HUMANOS. COMPARACIÓN INTERNACIONAL (1997)

	ESPAÑA	UE	OCDE
Personal I+D/población activa (‰)	5,3	9,4	-
Investigadores/población activa (‰)	3,3	5,0	5,9

Fuente: INE, OCDE

La evolución de los principales indicadores de resultados científicos y tecnológicos se resume en el Cuadro 7. Hay que señalar que España sigue aumentando, de forma sostenida, su presencia en las bases de datos internacionales que recogen las publicaciones en revistas científicas de prestigio. Las publicaciones científicas en las que figura algún investigador español representan el 2,51% de la producción científica mundial recogida en las bases de datos del Science Citation Index. Se han incrementado también las solicitudes de patentes nacionales y de patentes en el extranjero, aunque se mantiene en niveles muy bajos la proporción de solicitudes de patentes nacionales realizadas por residentes en el país, que suponen tan sólo el 3,7% del total en 1998.

CUADRO 7. RESULTADOS DEL SISTEMA ESPAÑOL DE CIENCIA-TECNOLOGÍA-EMPRESA

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Producción científica	11.903	13.824	15.309	16.214	18.283	20.080	22.077	23.461
Cuota de producción científica respecto al total mundial	1,68	1,91	2,01	2,02	2,13	2,23	2,35	2,51
Patentes nacionales solicitadas	45.668	48.900	50.004	54.136	57.695	65.199	78.419	71.825
Patentes nacionales solicit. residentes	2.235	2.143	2.254	2.255	2.165	2.390	2.947	2.656

Fuente: INE (1998), ISI y OCDE

En el Cuadro 8 se recogen algunos indicadores referidos a las patentes, y su comparación en el contexto internacional.

CUADRO 8. INDICADORES DE PATENTES.
COMPARACIÓN INTERNACIONAL (1996)

	ESPAÑA	UE	OCDE
Cuota patentes nacionales España	-	10,1	3,1
Índice de dependencia (patentes no residentes / patentes residentes)	27,2	5,5	2,2
Patentes residentes / 10.000 habitantes	0,6	2,6	5,8
Cuota patentes extranjeras España	-	2,4	0,6

Fuente: OCDE (1999/1)

En el Cuadro 9 se da la distribución regional del gasto en I+D en los seis últimos años disponibles.

CUADRO 9. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D POR
COMUNIDADES AUTÓNOMAS (%)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Andalucía	9,4	8,2	9,7	9,8	9,8	9,9
Aragón	2,6	2,5	2,5	2,3	2,1	2,5
Asturias	1,6	1,5	1,6	1,7	1,5	1,5
Baleares	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7
Canarias	2,0	2,4	2,0	2,2	2,0	2,3
Cantabria	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	1,2
Castilla - La Mancha	0,8	0,8	1,9	3,7	3,7	1,9
Castilla y León	5,0	4,7	3,8	1,7	2,2	3,4
Cataluña	19,5	20,0	21,0	21,1	21,7	22,8
C. Valenciana	5,8	6,3	5,9	6,3	6,5	6,7
Extremadura	0,7	0,9	0,6	0,7	0,8	0,8
Galicia	2,8	2,6	3,3	3,2	3,5	3,2
Madrid	36,6	37,1	34,0	33,3	32,2	30,9
Murcia	1,5	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
Navarra	1,6	1,4	1,6	1,6	1,5	1,6
País Vasco	7,9	7,8	9,0	9,2	8,8	8,8
La Rioja	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4
No regionalizado	0,8	1,0	-	-	-	-
ESPAÑA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fuente: INE

El Cuadro 10 muestra el esfuerzo en I+D de las Comunidades Autónomas, medido como el porcentaje del Valor Añadido Bruto al coste de los factores que se dedica a actividades de I+D.

CUADRO 10. GASTO EN I+D RESPECTO AL VAB POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (%)

	1994*	1995	1996*
Andalucía	0,52	0,62	0,64
Aragón	0,61	0,62	0,64
Asturias	0,49	0,55	0,58
Baleares	0,12	0,16	0,19
Canarias	0,55	0,46	0,53
Cantabria	0,56	0,55	0,53
Castilla - La Mancha	0,20	0,45	0,42
Castilla y León	0,67	0,53	0,54
Cataluña	0,88	0,92	0,95
C. Valenciana	0,55	0,52	0,58
Extremadura	0,37	0,27	0,34
Galicia	0,40	0,51	0,50
Madrid	1,97	1,80	1,80
Murcia	0,46	0,50	0,50
Navarra	0,74	0,81	0,83
Pais Vasco	1,06	1,24	1,31
La Rioja	0,27	0,37	0,41
ESPAÑA	0,85	0,84	0,87

(*) Estimaciones
Fuente: INE

LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LAS EMPRESAS

Se recogen a continuación algunos de los resultados de la Encuesta de Innovación Tecnológica realizada por el INE con arreglo a la metodología establecida por el Manual de Oslo de la OCDE y correspondientes a las actividades innovadoras que han desarrollado las empresas industriales en 1994, 1996 y 1998.

Las encuestas se limitan exclusivamente a las empresas industriales, debido a que las definiciones de innovación en otras ramas de actividad son imprecisas y no existe acuerdo internacional suficiente sobre las mismas. No obstante, la encuesta de 1998 recoge también datos del sector de servicios de telecomunicación, dada la importancia y la fuerte actividad innovadora del mismo.

En el Cuadro 11 se muestra la distribución del número de empresas innovadoras y del gasto realizado según el número de empleados.

CUADRO 11. DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS INNOVADORAS
SEGÚN EL NÚMERO DE EMPLEADOS

	1994			1996			1998		
	TOTAL	<20 EMP (%)	>20 EMP (%)	TOTAL	<20 EMP (%)	>20 EMP (%)	TOTAL	<20 EMP (%)	>20 EMP (%)
Empresas Innovadoras	17.484	69,4	30,5	16.835	66,9	33,0	16.100	62,8	37,1
Empresas que realizan I+D	4.360	42,1	57,8	5.531	45,7	54,2	4.742	35,5	64,5
Gasto en Innovación (MPTA)	620.238	16,2	83,7	794.196	9,4	90,5	1.010.671	9,4	90,6

Fuente: INE (Encuesta sobre Innovación Tecnológica, 1994, 1996 y 1998)

En 1998 disminuye el número de empresas encuestadas debido a que la definición de empresa innovadora ha sido más restrictiva que en encuestas anteriores, limitándose a aquellas empresas que hubieran introducido en los tres últimos años productos tecnológicamente nuevos o mejorados en el mercado, o procesos tecnológicamente nuevos o mejorados en sus métodos de producción de bienes o de prestación de servicios. A pesar de ello, el gasto en innovación en 1998 se incrementó en un 27% respecto del año anterior.

En cuanto a la actividad económica principal de las empresas innovadoras, en el Cuadro 12 se indican los sectores que concentran un mayor número de empresas y en el Cuadro 13 los sectores que concentran la mayor parte del gasto en innovación.

CUADRO 12. SECTORES CON MAYOR NÚMERO DE EMPRESAS INNOVADORAS

SECTOR	1994		1996		1998	
	Nº EMPRESAS	%	Nº EMPRESAS	%	Nº EMPRESAS	%
Alimentación y bebidas	4.538	26,0	2.484	14,7	2.147	13,3
Manufacturas metálicas	2.179	12,5	1.761	10,4	2.530	15,7
Minerales no metálicos	1.273	7,3	842	5,0	1.075	6,7
Maquinaria	1.202	6,9	1.632	9,7	1.710	10,6
Edición, impresión y reproducción	1.113	6,4	1.613	9,6	1.451	9,0
Química (excepto farmacia)	866	4,9	780	4,6	826	5,1
Caucho y plástico	864	4,9	1.092	6,5	772	4,8
Muebles	829	4,7	1.410	8,3	1.012	6,3
Resto sectores	4.620	26,4	5.221	31,2	4.577	28,4
Total	17.484	100,0	16.835	100,0	16.100	100,0

Fuente: INE (Encuesta sobre Innovación Tecnológica, 1994, 1996 y 1998)

CUADRO 13. SECTORES CON MAYOR GASTO EN INNOVACIÓN

SECTOR	1994		1996		1998	
	GASTO*	%	GASTO*	%	GASTO*	%
Automóviles	103.217	16,6	128.404	16,1	167.251	16,5
Alimentación y bebidas	99.256	16,0	84.577	10,6	106.908	10,6
Farmacia	42.213	6,8	54.738	6,9	73.251	7,2
Aparatos de radio, TV y comunicación	39.517	6,4	47.822	6,0	53.274	5,3
Química (excepto farmacia)	36.026	5,8	53.643	6,7	47.797	4,7
Aerospacial	31.543	5,1	28.506	3,6	49.697	4,9
Maquinaria	31.069	5,0	42.461	5,3	65.379	6,5
Minerales no metálicos	29.998	4,8	32.949	4,1	48.297	4,8
Resto sectores	207.399	33,5	321.096	40,4	398.817	39,5
Total	620.238	100,0	794.196	100,0	1.010.671	100,0

Fuente: INE (Encuesta sobre Innovación Tecnológica, 1994, 1996 y 1998)

* En millones de pesetas

En el Cuadro 14 se relacionan los sectores que son más intensivos en innovación, cuando se define la intensidad en innovación como el porcentaje que representan los gastos internos en innovación respecto a la cifra de negocios. Se han seleccionado únicamente los sectores cuya intensidad en innovación es superior al 3%, indicándose también, en cada caso, la correspondiente intensidad en I+D, que se define de manera análoga a la intensidad en innovación.

CUADRO 14. SECTORES MÁS INTENSIVOS EN INNOVACIÓN (1998)

SECTOR	INTENSIDAD EN INNOVACIÓN	INTENSIDAD EN I+D
Aeroespacial	23,96	14,72
Aparatos de radio, TV y comunicación	6,24	4,28
Farmacia	5,43	2,83
Instrumentos, óptica y relojería	3,80	1,97
Componentes electrónicos	3,59	2,25
Otro material de transporte	3,27	1,67
Naval	3,20	2,43
Total INDUSTRIA	1,64	0,51
Servicios de telecomunicación	5,04	1,02

Fuente: INE (Encuesta sobre Innovación Tecnológica, 1998)

En cuanto a la incidencia de la innovación en el negocio de las empresas, hay que señalar que en 1998 el porcentaje de la cifra de negocios de las empresas innovadoras debido a productos nuevos o tecnológicamente mejorados alcanzó el 31%.

En el Cuadro 15 se indica la distribución porcentual del gasto en innovación según el tipo de gasto realizado. Como puede observarse, el gasto en I+D es el capítulo que tiene un mayor peso. En 1998, las empresas que realizan actividades de I+D son 4.742 (el 29,4% de las empresas) y el gasto total en I+D representa el 43,2% del gasto total en innovación.

CUADRO 15. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN INNOVACIÓN
POR TIPO DE GASTO (%)

TIPO DE GASTO	1994	1996	1998
Gasto interno en I+D	33,4	34,0	33,0
Gasto externo en I+D	9,4	8,1	10,2
Adquisición de tecnología inmaterial	7,8	6,4	7,5
Diseño industrial	3,4	11,2	7,4
Equipo y lanzamiento de la fabricación	41,0	35,9	38,5
Comercialización de nuevos productos	4,3	3,1	1,8
Otros gastos	0,7	1,3	1,6
Total	100,0	100,0	100,0

Fuente: INE (Encuesta sobre Innovación Tecnológica, 1994, 1996 y 1998)

Finalmente, en el Cuadro 16 se refleja la distribución regional del gasto en innovación.

CUADRO 16. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS
POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

COMUNIDAD AUTÓNOMA	1994*	%	1996*	%	1998*	%
Andalucía	32.205	5,2	38.072	4,8	66.962	6,6
Aragón	59.937	9,7	56.911	7,1	64.978	6,4
Asturias	5.348	0,7	7.153	0,9	11.912	1,2
Baleares	591	0,1	2.851	0,3	8.513	0,8
Canarias	8.874	1,4	4.789	0,6	3.603	0,4
Cantabria	8.578	1,4	8.997	1,1	11.552	1,1
Castilla - La Mancha	14.289	2,3	22.850	2,8	25.960	2,6
Castilla y León	32.594	5,3	42.081	5,3	46.380	4,6
Cataluña	162.213	26,2	201.229	25,3	280.618	27,8
C. Valenciana	39.993	6,4	53.119	6,7	69.660	6,9
Extremadura	14.420	2,3	1.830	0,2	5.484	0,5
Galicia	35.230	5,7	50.006	6,3	50.854	5,0
Madrid	134.055	21,6	178.230	22,5	211.533	20,1
Murcia	5.386	0,9	23.116	2,9	15.532	1,5
Navarra	12.099	2,0	13.389	1,7	16.536	1,6
País Vasco	50.244	8,1	82.099	10,3	113.083	11,2
La Rioja	4.182	0,7	7.474	0,9	7.511	0,7
ESPAÑA	620.238	100,0	794.196	100,0	1.010.671	100,0

Fuente: INE (Encuesta sobre Innovación Tecnológica, 1994, 1996 y 1998)
* En millones de pesetas

CAPITULO 2.
MARCO ORGANIZATIVO DE LAS
ACTUACIONES DE LA ADMÓN. GENERAL
DEL ESTADO

2.- MARCO ORGANIZATIVO DE LAS ACTUACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Para articular las actividades que lleva a cabo la Administración General del Estado en su cometido de promoción de la investigación, la Ley 13/86, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica, establece como instrumento central de vertebración la figura del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (Plan Nacional de I+D).

El Plan Nacional comprende una serie de Programas Nacionales, financiados a través del Fondo Nacional para la Investigación Científica y Técnica, pero a él deberán irse incorporando todas las actividades a desarrollar por los Departamentos ministeriales y otros organismos de titularidad estatal formando los Programas Sectoriales. También podrán integrarse en él los programas de la Comunidades Autónomas por razón de su interés, acordándose en este caso las modalidades de gestión y posible cofinanciación. Para desarrollar el Plan Nacional y coordinar en general las actuaciones relativas a I+D en el ámbito de la Administración General del Estado, la Ley creó la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).

Junto a la CICYT, la Ley 13/86 creó otros dos órganos de participación institucional: el Consejo General de la Ciencia y la Tecnología, en donde se integran representantes de las Comunidades Autónomas y del Estado, y el Consejo Asesor para la Ciencia y la Tecnología, con participación de los agentes sociales implicados en el Sistema.

2.1.- COMISIÓN INTERMINISTERIAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La Ley asigna a la CICYT la función de elaborar el Plan Nacional de I+D y elevarlo al Consejo de Ministros para su aprobación. La composición de esta Comisión se modificó por la Ley 13/1996, pasando a partir de enero de 1997 a estar presidida por el Presidente del Gobierno, con el fin de reforzar su capacidad coordinadora.

Durante 1998 se ha celebrado una reunión del Pleno de la CICYT y seis de su Comisión Permanente. La Comisión Permanente de la CICYT es el ámbito en el que se adoptan las resoluciones relativas a la gestión ordinaria de sus competencias, reservándose el Pleno la toma de decisiones sobre la orientación de la política de I+D. En este sentido, el Pleno adoptó este año varios acuerdos de gran alcance, entre los que destaca la aprobación de dos documentos:

- 1. Procedimiento para la elaboración del Plan Nacional de I+D para el período 2000-2003.** El nuevo Plan debe partir de tres principios básicos: la I+D al servicio del ciudadano y la mejora del bienestar social, la I+D como factor de mejora de la competitividad empresarial y la I+D como contribución a la creación y difusión de conocimientos. Sobre estos presupuestos se establecen los criterios para definir los distintos aspectos del Plan:

- El trabajo de análisis previo incluye la realización de estudios sobre demanda tecnológica de las empresas, estudios de prospectiva científica, análisis del potencial investigador existente y evaluación de actuaciones como pilares para la definición del Plan.
- Para la participación de los agentes del SCTE se establecen dos grupos de trabajo bajo la coordinación de la Oficina de Ciencia y Tecnología. En el primero de ellos se integran los diversos Ministerios que tienen relación con el área objeto de trabajo, y en el segundo participan los agentes ejecutores (universidad, centros públicos de I+D, centros tecnológicos, empresas, etc.).
- En cuanto a la gestión de los instrumentos de actuación pública, se pretende su simplificación, desarrollando la idea de que cada tipo de actor tenga, a ser posible, un solo gestor interlocutor. Además, se pretenden separar los aspectos de ejecución y de gestión, y homogeneizar lo más posible los procedimientos de gestión.
- La planificación debe ser dinámica y adaptable a las necesidades y evolución de las áreas. Por ello es preciso poner en marcha procedimientos ágiles de seguimiento y evaluación. Esta evaluación se realizará en base al análisis de los beneficios tecnológicos y el rendimiento socioeconómico de las áreas. Paralelamente, se constituirá una red de observatorios científico-tecnológicos que proporcionará información para la adaptación continua de las líneas de trabajo.
- Para la instrumentación del Plan, es preciso plantear un escenario presupuestario plurianual dando prioridad a la política de gasto, cuyo objetivo inmediato debe ser, en el ámbito de la economía nacional, el incremento del esfuerzo en I+D hasta llegar a la media europea.

2. **Directrices y prioridades generales para la propuesta de dotación de la Función 54 en los Presupuestos Generales del Estado de 1999.** Se pretende asegurar la coherencia del presupuesto con los objetivos de la política de I+D. En este sentido, y dentro de las restricciones presupuestarias generales, se establecen dos principios para la elaboración de los presupuestos para 1999:

- La Función 54 debe crecer sólo en los aspectos que se prioricen, actuando en las áreas más relevantes para la competitividad de las empresas y para el beneficio de los ciudadanos.
- El presupuesto público de I+D debe contribuir a estimular la participación de la iniciativa privada.

En aplicación de estas orientaciones se crearán nuevos programas en los campos de la energía y el transporte, se potenciarán otros programas ya existentes (biotecnología, salud y farmacia), se incrementará la participación en organismos internacionales, se crearán nuevos instrumentos de apoyo financiero y fiscal a las empresas, y se mejorarán las prestaciones de los sistemas de comunicación, tanto física (Red IRIS) como institucional (formación y desarrollo de servicios avanzados).

2.1.1.- CONSEJO GENERAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

El artículo 12 de la Ley 13/86 regula la relación del Estado con las Comunidades Autónomas a través del Consejo General de la Ciencia y la Tecnología (CGCT). Este Consejo está presidido por el Presidente del Gobierno o Ministro en quien delegue y está formado por un representante de cada Comunidad con categoría de Consejero y el mismo número de miembros de la CICYT.

Con el fin de hacer más operativos los contactos entre la AGE y las CCAA, en 1998 se creó un Grupo de Trabajo que se ha reunido con periodicidad casi mensual y ha abordado temas puntuales de coordinación e intercambio de información.

2.1.2.- CONSEJO ASESOR PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

El Consejo Asesor tiene por objeto promover la participación de la comunidad científica y de los agentes económicos y sociales en la elaboración, seguimiento y evaluación del Plan Nacional de I+D. Está integrado por representantes de asociaciones empresariales, sindicatos, universidades, organismos públicos y privados de investigación, empresarios y representantes de la AGE.

Este Consejo desempeña las siguientes funciones: propone objetivos para su incorporación al Plan Nacional y asesora a la CICYT en la elaboración del mismo; informa previamente a su remisión al Gobierno sobre el contenido del Plan Nacional y, posteriormente, sobre su grado de cumplimiento, especialmente en lo que se refiere a su repercusión social y económica; y presenta a la CICYT las propuestas de modificación del Plan Nacional que estime oportunas.

2.2.- OFICINA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

La creación de la Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT) en enero de 1998 ha supuesto un cambio institucional en la política de I+D. La OCYT se configura como el órgano técnico de apoyo a la CICYT, en especial en sus tareas de planificación y coordinación de las actividades de I+D.

El Real Decreto de creación establece como cometidos de la Oficina:

- Planificar y efectuar el seguimiento y la evaluación de las líneas prioritarias de la política de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación financiadas a través de los Presupuestos Generales del Estado.
- Diseñar los mecanismos para lograr la participación y coordinación de los agentes que intervienen en el Sistema español de Ciencia-Tecnología-Empresa.
- Establecer y promover estudios de prospectiva científica y tecnológica.
- Coordinar y priorizar las actuaciones relativas a grandes instalaciones científicas y tecnológicas de carácter estatal.

- Coordinar sus actividades con las del Consejo Asesor para la Ciencia y la Tecnología, a los efectos previstos en el Artículo 9 de la Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica.
- Planificar, promover y efectuar el seguimiento y la evaluación de la participación de España en organismos y programas internacionales de cooperación científica y tecnológica.
- Coordinar la participación española en organismos y programas internacionales de cooperación científica y tecnológica, en colaboración con los órganos competentes de la acción exterior del Estado.
- Proponer la distribución de los créditos presupuestarios derivados de los programas internacionales de investigación científica y desarrollo tecnológico.
- Colaborar con el Instituto Nacional de Estadística en la elaboración de estadísticas e indicadores del Sistema español de Ciencia y Tecnología.
- Cooperar con las Comunidades Autónomas, a través del Consejo General de la Ciencia y la Tecnología, en relación con lo establecido en el Artículo 12 de la Ley de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica.
- Coordinar sus actividades con las de otras instituciones entidades públicas o privadas en materia de investigación y desarrollo.
- Elaborar la Memoria Anual de las actividades de investigación y desarrollo financiadas a través de los Presupuestos Generales del Estado.

A continuación se exponen brevemente las principales líneas de actuación de la Oficina.

2.2.1.- COORDINACIÓN CON LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS.

Como se ha señalado anteriormente, la Ley 13/86 regula la relación del Estado con las Comunidades Autónomas a través del Consejo General de la Ciencia y la Tecnología (CGCT). En 1998, este Consejo ha funcionado como Grupo de Trabajo -con representantes de las CCAA y la AGE- y se ha reunido casi mensualmente.

Los objetivos que se han marcado en este ámbito han sido, por una parte, promover la coordinación y cooperación real en las actuaciones de I+D y, por otra, cooperar en la definición de la política de investigación. De este modo, se pretende consolidar la corresponsabilidad en el ejercicio de las competencias compartidas.

Las Comunidades Autónomas dedican a I+D una cantidad cercana al 20% de lo invertido por la AGE, pero, además de su aportación al gasto total, hay que destacar su importancia cualitativa en la definición de prioridades, en la identificación de temas de interés directo para los sectores sociales y

económicos locales, y en la creación de sinergias tanto en la aplicación de los fondos disponibles como entre los grupos de investigación.

Uno de los temas abordados por el Grupo de Trabajo ha sido la optimización de las convocatorias de ayudas, con el fin de conseguir la mejor articulación posible de la financiación internacional, principalmente de la procedente de los fondos estructurales y el Programa Marco de I+D de la Unión Europea.

No obstante, los acuerdos más importantes alcanzados por el Grupo de Trabajo ha sido sin duda los relativos a la puesta en marcha de un nuevo marco de cooperación institucional basado en la participación de las Comunidades Autónomas en la definición del marco estatal de investigación, desarrollo e innovación; la promoción de la cohesión interregional en el campo de la I+D a través de medidas activas que favorezcan la capacitación tecnológica de acuerdo con las diferencias regionales; la búsqueda del equilibrio entre las actuaciones de carácter competitivo y las de posicionamiento, buscando la sinergia entre los fondos europeos y nacionales; y la ampliación del ámbito de actuación a todos los agentes del SCTE.

2.2.2.- COORDINACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS INTERNACIONALES

La Oficina coordina la participación española en los grandes programas internacionales en los que la presencia de nuestro país implica un compromiso por encima de organismos de investigación concretos. En el Cap. 5 de la Memoria se exponen con detalle estos programas, independientemente de la participación que puedan tener en el ámbito individual los organismos y centros de investigación en el desarrollo normal de sus tareas.

2.2.3.- APOYO A ACTUACIONES ESPECÍFICAS DE I+D

La actuación financiadora de la OCYT se realiza mediante la firma de convenios de colaboración y a través de convocatorias de ayudas.

1. Convenios de colaboración

La firma de convenios de colaboración entre la OCYT y otras instituciones españolas o de otros países responde al deseo de facilitar la implicación de otras instituciones en la mejora de aspectos concretos del SCTE, que no es posible alcanzar mediante las actuaciones ligadas a convocatorias públicas de ayudas y subvenciones.

Los objetivos concretos perseguidos son:

- Cooperar con las CCAA en vertebración del SCTE y los sistemas regionales de ciencia y tecnología.
- Apoyar la gestión de grandes instalaciones científico-técnicas cuyos costes de operación y mantenimiento deben sufragarse.

- Promover el análisis de los aspectos del SCTE que requieren el concurso de expertos procedentes de diversos campos.
- Facilitar la participación española en organismos y programas internacionales.

A continuación se describen los aspectos más relevantes de los convenios vigentes en 1998.

Convenios de colaboración con las Comunidades Autónomas

Parque Científico-Tecnológico de Pedralbes: el convenio se ha firmado entre la OCYT, la Universidad de Barcelona, la Universidad Politécnica de Cataluña y la Generalitat de Cataluña. La aportación realizada por la OCYT en 1998 ha ascendido a 150 MPTA. Su finalidad es apoyar la constitución de un parque científico-tecnológico que sirva de estímulo a la transferencia de tecnología y a la creación de empresas innovadoras a partir de centros públicos de I+D, y fomentar la participación conjunta de diversas universidades e instituciones.

Centro de Investigaciones Turísticas de las Islas Baleares: se trata de un convenio con el Gobierno Balear para la construcción de un centro de investigaciones turísticas con el fin de potenciarlas en una región fuertemente ligada al turismo. La aportación en 1998 ha sido de 80 MPTA.

Convenios para la gestión de grandes instalaciones científico-técnicas

Una de las líneas estratégicas de la tel es el apoyo al desarrollo y mantenimiento de grandes instalaciones científicas de especial telecom para el conjunto del SCTE. Durante 1998 se han financiado las siguientes:

1. *Red IRIS y otras redes de telecomunicación:* la Red IRIS es la red que proporciona servicios telemáticos avanzados a organismos de investigación, universidades y centros tecnológicos españoles. Esta Red sirve además como plataforma para la experimentación del Programa Nacional de Aplicaciones y Servicios Telemáticos.

RedIRIS está coordinada por la OCYT y gestionada por el CSIC. Con este Organismo se ha suscrito un convenio para el desarrollo de la Red que ha supuesto en 1998 una aportación de 234 MPTA.

2. Por otra parte, la OCYT ha firmado un convenio con Telefónica para el desarrollo de la infraestructura de la Red IRIS y de otras redes de telecomunicación. Su objetivo es la provisión de las conexiones troncales de la Red y el apoyo al Programa Nacional de Aplicaciones y Servicios Telemáticos. Los aspectos fundamentales cubiertos en el convenio son:

a) Incremento de los anchos de banda y el tráfico: en diciembre de 1997 los anchos de banda de las troncales nacionales sumaban 98 Mbps, pasando en diciembre de 1998 a 108 Mbps; por otra parte, en diciembre de 1997 los anchos de banda de las conexiones externas eran de 30 Mbps, mientras que en diciembre de 1998 eran de 41,8 Mbps.

b) Incremento del ancho de banda de la conexión con EEUU.

c) Conexiones con las redes académicas europeas: en este apartado se incluyen la puesta en funcionamiento del TEN-34 y el comienzo de la discusión relativa al TEN-155 (ambos proyectos parcialmente financiados por la UE). La aportación de la OCYT en 1998 se ha elevado a 680 MPTA

3. *Sala Blanca del Centro Nacional de Microelectrónica (CNM)* : esta Sala se ubica en el Campus de Bellaterra (Barcelona). La Sala Blanca dispone de equipos y servicios para llevar a cabo procesos tecnológicos dirigidos a la fabricación de prototipos de circuitos integrados y dispositivos de silicio que necesitan los proyectos de I+D en microelectrónica. El encadenamiento de procesos tecnológicos fiables y estabilizados permite ofrecer al entorno empresarial la realización de pequeñas y medianas series de circuitos integrados, dispositivos de potencia, microsistemas, etc.

La OCYT ha participado en los costes de operación y renovación de equipos de la Sala Blanca del CNM para asegurar su utilización por la industria nacional con un total de 90 MPTA.

4. Convenio con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la gestión de los buques oceanográficos y las instalaciones polares.

El objetivo de este convenio es la financiación de las actividades que se desarrollan en el BIO HESPÉRIDES y en las bases antárticas españolas Juan Carlos I y Gabriel de Castilla. La financiación aportada por la OCYT en 1998 ha sido de 164 MPTA para las actividades a realizar en el BIO HESPÉRIDES y de 134 MPTA para las bases antárticas.

Durante este año, en el BIO HESPÉRIDES se han llevado a cabo dos campañas en la Antártida, así como otras cuatro en el Océano Atlántico y Mediterráneo, incluyendo la de levantamiento batimétrico para el proyecto de la Zona Económica Exclusiva del Ministerio de Defensa. Las campañas han sido de geología marina y oceanografía. El buque ha visitado también la Exposición Universal de Lisboa, coincidiendo con el Año Internacional de los Océanos. Este viaje ha permitido desarrollar la actividad de buque-escuela para la comunidad oceanográfica nacional al realizar tránsitos con estudiantes pertenecientes a las 4 facultades españolas de Ciencias del Mar.

Además de las campañas antárticas, el Buque ha prestado apoyo logístico a las actividades del Programa Antártico de Bulgaria. En las dos bases españolas se han desarrollado 6 proyectos de investigación centrados en el estudio de las comunidades de pingüinos y líquenes, la vulcanología de isla Decepción y la dinámica de los glaciares de Isla Livingston.

5. Nuevo telescopio del Instituto de Astrofísica de Canarias (GRANTECAN): Este nuevo telescopio será uno de los más avanzados del mundo y su construcción se está llevando a cabo con la participación de varias instituciones. La inversión total estimada rondará los 15.000 MPTA. La aportación de la OCYT en 1998 ha sido de 344 MPTA.

Convenios para facilitar la participación de España en organismos y programas internacionales

La participación de España en los programas internacionales citados anteriormente se articula mediante convenios de colaboración con las entidades responsables (CERN, ICSI, etc.). Además de éstos, durante 1998 se han destinado 25 MPTA para el mantenimiento del Instituto de Prospectiva de Sevilla de la Unión Europea.

Convenios para la realización de estudios sobre el SCTE

En 1998 se ha firmado un Convenio con la Fundación COTEC para el desarrollo del proyecto INIDES, cuyo objetivo ha sido conocer la demanda de I+D de las empresas españolas en el proceso previo de preparación del Plan Nacional de I+D+I (2000-2003). La aportación de la OCYT supone un compromiso de 83 MPTA.

2. Ayudas para Acciones Especiales

Las ayudas para acciones especiales tienen por objeto apoyar actuaciones comprendidas en el ámbito de las funciones que tiene asignada la Oficina, y en concreto las destinadas a:

- Realizar trabajos de investigación, análisis y prospectiva relacionados con las áreas prioritarias de la política de I+D.
- Realizar trabajos de análisis y evaluación relacionados con el SCTE.
- Potenciar y mejorar las grandes instalaciones científicas y tecnológicas de carácter estatal.
- Fomentar la participación española en organismos, programas e instalaciones internacionales
- Otras de especial urgencia, interés o relevancia relacionadas con las prioridades de la política de I+D.

Estas ayudas se conceden mediante convocatoria pública abierta a todas las entidades españolas, públicas o privadas sin fines de lucro. En diciembre de 1998 la OCYT ha publicado su primera convocatoria. Este año se ha financiado la ayuda relativa al mantenimiento de la Red IRIS por importe de 234 MPTA.

2.3.- COMITÉ ASESOR DE GRANDES INSTALACIONES CIENTÍFICAS

El Comité Asesor de Grandes Instalaciones Científicas (CGIC) fue creado por la CICYT para obtener asesoramiento externo en la toma de decisiones sobre la creación y utilización de las grandes instalaciones. El término "Gran Instalación Científica" (GIC) se refiere a aquella instalación que es única o excepcional en España, cuyo coste de inversión o mantenimiento es relativamente grande con relación a los presupuestos de inversiones en I+D en el área en donde se encuadra su actividad, y cuya importancia y carácter estratégico en investigación y/o desarrollo tecnológico justifica su disponibilidad a todo el colectivo de I+D y a la sociedad en su conjunto.

Las condiciones concretas que se exigen para que una instalación sea definida como GIC son las siguientes:

- El costo mínimo de inversión para su creación y mantenimiento anual habrá de ser de al menos 1.000 MPTA (inversión) y/o 200 MPTA (mantenimiento anual).
- La GIC deberá de ser un centro coste/beneficio que disponga de un sistema contable independiente o diferenciado. Asimismo, tendrá su propio personal a todos los efectos, con una dirección individualizada y a plena dedicación.
- El protocolo de acceso ha de ser público y la asignación de prioridades, tiempos y recursos para su uso habrá de ser aprobado por un comité externo, con expertos en el área temática en que se encuadra la GIC.
- Sus objetivos, valor estratégico y vínculos internacionales habrán de estar recogidos en el Plan Nacional de I+D.
- Deberá estar dotada de una estructura bien definida de científicos, técnicos e infraestructura logística y de gestión profesionalizada que pueda acoger y dar soporte a los investigadores que acceden a su uso.
- Deberá ser una infraestructura con reputación científico/técnica de carácter internacional que pueda dar servicio a un gran número de investigadores, que disponga de una instalaciones medias complementarias y dependientes entre sí, con una única situación física.
- El carácter de GIC se revisará anualmente por el Comité Asesor de Grandes Instalaciones, que analizará, al menos, su memoria de actividades y la evolución del número y tipo de usuarios. Su memoria detallará, al menos, a) los logros, resultados y productos; b) la estructura y procedencia de ingresos y gastos; c) la utilización por parte de usuarios de otros países y su contribución económica; y d) los proyectos propios y externos en curso. La GIC dispondrá de planes estratégicos actualizados, ajustados a las prioridades y criterios de oportunidad del Plan Nacional de I+D.

Durante 1998, los trabajos del Comité se han referido a las siguientes instalaciones:

Grandes instalaciones españolas

- Sala Blanca del Centro Nacional de Microelectrónica (CNM)
- Buque Oceanográfico Hespérides
- RedIRIS y supercomputación
- Dispositivo de Fusión Termonuclear TJ-II
- Bases Antárticas
- Instalaciones singulares de Ingeniería Civil en el CEDEX
- Centro de Investigación en Sanidad Animal (CISA-INIA)

- Buque Oceanográfico Cornide de Saavedra
- Centro Astronómico de Yebes
- Planta de Química Fina
- Minisatélites

Grandes instalaciones internacionales en España

- Instituto de Radioastronomía Milimétrica
- Centro Astronómico de Calar Alto
- Observatorio del Teide
- Observatorio del Roque de los Muchachos
- Plataforma Solar de Almería

Grandes instalaciones internacionales con participación española

- Agencia Europea del Espacio (ESA)
- Centro Europeo de Investigación en Física de Altas Energías (CERN)
- Laboratorio Europeo de Radiación Sincrotrón (ESRF)
- Instituto Laue-Paul Langevin (Fuente de Neutrones) (ILL)
- Laboratorio Europeo de Biología Molecular (EMBL)

El Comité está formado por once miembros pertenecientes a universidades, empresas, organismos de investigación y a la Administración Pública. Entre sus funciones, el CGIC debe examinar las propuestas para la creación de nuevas instalaciones o la participación en otras existentes, evaluar su funcionamiento, identificar posibles instalaciones susceptibles de construcción o ampliación, y proponer medidas para asegurar una adecuada presencia española en las instalaciones internacionales. Anualmente, el Comité eleva un informe a la OCYT en el que se valora la situación de las GIC y se proponen actuaciones.

En 1998, el Comité ha llevado a cabo una revisión a fondo de todas las GIC españolas y de la participación española en las GIC internacionales, y ha establecido un sistema normalizado de informes anuales de los responsables de las instalaciones. Además, ha profundizado en su papel de puente entre las empresas y la ciencia básica, así como en el de promotor de la difusión de sus actividades, incidiendo en la necesidad de potenciar la transferencia de conocimientos y tecnología como tarea ineludible.

2.4.- AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y PROSPECTIVA

La Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP) es un organismo de carácter nacional que realiza actividades de evaluación científico-técnica y prospectiva en España. Creada como órgano de apoyo a la CICYT, está adscrita a la Secretaría de Estado de Educación, Universidades e Investigación y Desarrollo (SEUID) del ministerio de Educación y Cultura.

Las sucesivas reestructuraciones del SCTE han reforzado su papel sobre la base de los servicios que presta a numerosas entidades en el conjunto del territorio nacional, en particular a los Gobiernos de las Comunidades Autónomas, universidades, fundaciones y organizaciones públicas y privadas que financian actividades de I+D

En 1998 se ha mantenido el ritmo de crecimiento de la actividad experimentado en años precedentes, tanto por lo que se refiere al número de acciones evaluadas como de organismos y entidades que voluntariamente han solicitado la colaboración de la ANEP. Si en 1996 fueron 49 los organismos usuarios, en 1997 fueron 62 y en 1998 han pasado a ser 74, es decir, un 19% más que en el año anterior.

En términos sectoriales, destaca el crecimiento del número de proyectos de investigación evaluados para entidades públicas de ámbito nacional: 1.125 en 1998 frente a 646 el año anterior. Por lo que se refiere al Plan Nacional de I+D, este año se han evaluado 5.619 proyectos.

En cuanto al número de proyectos evaluados para las Comunidades Autónomas, se ha pasado de 1.631 en 1997 a 1.720 en 1998. En el apartado de becas, en 1998 se han evaluado 4.199 acciones, frente a las 2.638 del año anterior. En términos globales, el número de acciones evaluadas en 1998 creció un 11% respecto al año anterior.

El Cuadro 17 refleja el trabajo de evaluación realizado por la ANEP en 1998 en cada una de sus 21 áreas temáticas: Física y Matemáticas (FM), Química (Q), Ciencias de la Tierra y del Espacio (CTE), Biología de Organismos y Sistemas (BOS), Fisiología y Farmacología (FF), Biología Molecular y Celular (BM), Sociología, Psicología y Ciencias de la Educación (CS), Economía (CE), Derecho (CJ), Humanidades I (CH-I), Humanidades II (CH-II), Agricultura (AGR), Ganadería (GAN), Industria (IND), Medicina (MED), Tecnología de Alimentos (TA), Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC), Tecnología de Materiales (TM), Tecnología del Medio Ambiente (TMA), Tecnología Mecánica y Textil (TMT) y Tecnología Química (TQ).

El mayor número de evaluaciones corresponde a los organismos gestores del Plan Nacional de I+D (55%). Este apartado incluye tanto las de los programas nacionales como las de los sectoriales. Las acciones remitidas por entidades públicas de ámbito nacional han supuesto el 16% del total, mientras que a las Comunidades Autónomas les corresponde un 19% y a las Universidades un 5%. El porcentaje restante (5%) se reparte entre ayuntamientos, fundaciones y otros.

En 1998 se han dado los primeros pasos para mejorar la gestión de los mecanismos de evaluación. En este sentido, se ha ensayado un proceso de informatización integral en algunas áreas de actividad y los buenos resultados obtenidos, permiten prever la generalización de ese mecanismo en las demás áreas de trabajo.

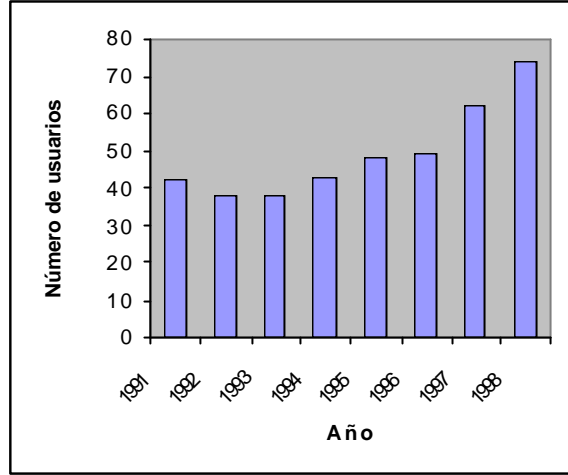
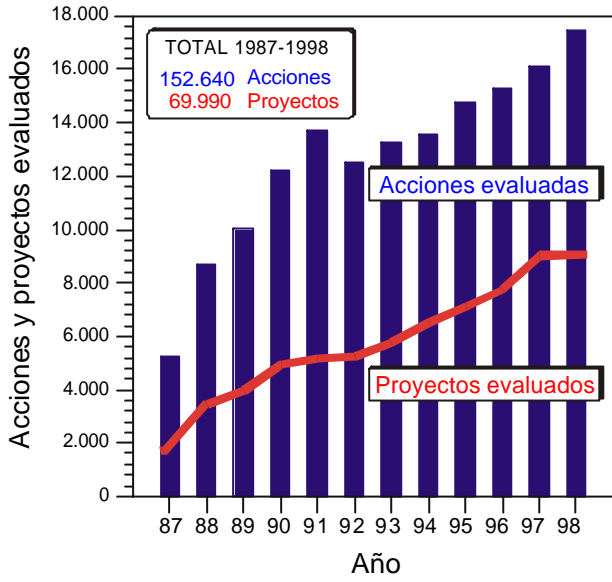
En el ámbito de la prospectiva, destaca el desarrollo de los *Seminarios de Prospectiva ANEP* iniciados en 1997, que persiguen acentuar el carácter formativo de la labor de evaluación llevada a cabo y ser un foro abierto de discusión y difusión.

En 1998 se han celebrado 2 seminarios en colaboración con organismos y entidades italianas sobre "Tendencias en la conservación del patrimonio cultural: demandas tecnológicas y científicas" y "Tendencias en la investigación agrícola en el ámbito Mediterráneo", y un "Seminario europeo para el intercambio de experiencias en el campo de la prospectiva tecnológica", celebrado en Oviedo en noviembre de 1998 y cofinanciado por la DGXII de la Unión Europea, cuyo objetivo ha sido la difusión de prácticas y métodos de trabajo europeos en el ámbito de la prospectiva tecnológica. La ANEP ha participado, igualmente, en diversos foros internacionales. Entre ellos, ha impartido en la República Argentina un curso sobre «Evaluación y prospectiva en ciencia y tecnología», desarrollado dentro de las actividades académicas de la Cátedra UNESCO sobre indicadores de ciencia y tecnología.

CUADRO 17. EVALUACION DE ACCIONES POR ÁREAS TEMÁTICAS (1998)

AREAS TEMÁTICAS	PROYEC- TOS	BECAS	INFRAES- TRUCTURA	MOVILIDAD	COOP. INTERNAC.	OTROS	TOTAL
Física y Matemáticas	367	346	9	255	113	157	1.247
Química	438	427	18	166	87	64	1.200
Biología de Organismos y Sistemas	329	273	10	47	37	62	758
Fisiología y Farmacología	683	218	13	46	26	46	1.032
Biología Molecular y Celular	839	663	10	132	54	68	1.766
Ciencias de la Tierra y del Espacio	230	128	3	40	42	36	479
Sociología, Psicología y CC. de la Educación	743	184	17	76	25	164	1.209
Economía	355	101	2	77	22	93	650
Derecho	214	132	3	62	27	70	508
Humanidades I	398	219	7	83	36	223	966
Humanidades-II	288	264	1	54	30	134	771
Agricultura	319	180	7	36	36	61	639
Ganadería	138	75	3	15	6	31	268
Industria	1.559					28	1.587
Medicina	1.109	218	7	48	17	78	1.477
Tecnología de Alimentos	169	146	4	25	5	22	371
Tecn.de la Información y Comunicaciones	404	122	20	95	50	62	753
Tecnología de Materiales	276	142	14	100	58	27	617
Tecn. de Medio Ambiente	188	58	1	18	13	15	293
Tecn. Mecánica y Textil	194	50	9	23	23	34	333
Tecnología Química	154	91	12	29	16	19	321
Comisión interdisciplinar		162				53	215
Total	9.394	4.199	170	1.427	723	1.547	17.460

FIGURA 1. ACCIONES Y PROYECTOS EVALUADOS.



CAPITULO 3.
LA FUNCIÓN 54 EN LOS PRESUPUESTOS
GENERALES DEL ESTADO



3.- LA FUNCIÓN 54 EN LOS PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO

La Función 54, denominada "Investigación Científica, Técnica y Aplicada", se incluye en el grupo de Función 5 ("Producción de bienes públicos de carácter económico") y es el conjunto de los programas presupuestarios que engloba los créditos destinados a financiar la política científica y tecnológica en los Presupuestos Generales del Estado. Es decir, la Función 54 es el instrumento presupuestario para financiar las actuaciones que pone en marcha la Administración General del Estado para fomentar las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación a nivel nacional. Estas actividades las desarrollan tanto los organismos públicos que dependen de la Administración como otras instituciones (públicas, privadas sin ánimo de lucro y empresas) que acceden a la financiación pública en forma de subvenciones o créditos.

La Función 54 se divide, a su vez, en dos subfunciones: 541 (Investigación y documentación científica) y 542 (Investigación técnica y aplicada), y se estructura en programas presupuestarios cuya gestión se realiza tanto por los órganos centrales de los diversos Departamentos ministeriales como por los organismos adscritos o dependientes de los mismos.

La dotación inicial de la Función 54 en los Presupuestos Generales del Estado para 1998 se elevó a 313.686 MPTA. En el Cuadro 18 se indica su distribución entre los diferentes programas de que consta y el Ministerio que gestiona los créditos correspondientes.

Los Ministerios de Educación y Cultura, de Industria y Energía y de Defensa suman el 91% de la Función 54. Los Ministerios de Sanidad y Consumo y de Agricultura, Pesca y Alimentación gestionan programas de I+D que tienen gran relevancia en sus ámbitos de actuación específicos y cuentan con centros de investigación propios. El resto de los Ministerios tiene una presencia más reducida en la gestión de programas de I+D.

La creación de la Oficina de Ciencia y Tecnología en enero de 1998 obligó a una redistribución de los créditos iniciales, de forma que este año la gestión de la Oficina se ha financiado con cargo a los créditos del Programa 542A, que engloba el "Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación Científica y Técnica", posponiéndose hasta los presupuestos del año siguiente la creación de un programa específico.

La Función 54 incluye los créditos destinados a financiar las actividades de I+D que realizan algunos organismos públicos que dependen de la Administración General del Estado, aunque todos ellos obtienen también, en mayor o menor medida, otros recursos económicos extrapresupuestarios y contribuyen así a su autofinanciación. Estos recursos adicionales que generan los organismos pueden provenir también de las administraciones públicas (estatal, autonómica o local), del extranjero (fundamentalmente, la Unión Europea) y de contratos con las empresas.

CUADRO 18. DOTACIÓN DE LA FUNCIÓN 54 EN 1998.
DISTRIBUCIÓN POR PROGRAMAS Y MINISTERIOS.

PROGRAMA	MINISTERIO	DOTACIÓN*
541 A Investigación Científica	Educación y Cultura	49.545
541 B Astronomía y Astrofísica	Educación y Cultura	1.309
542 A Investigación Técnica	Educación y Cultura	24.922
542 B Investigación y Estudios Sociológicos y Constitucionales	Presidencia	1.417
542 C Investigación y Estudios de las Fuerzas Armadas	Defensa	50.120
542 D Investigación y Experimentación de Obras Públicas	Fomento	513
542 E Investigación y Desarrollo Tecnológico	Industria y Energía	159.031
542 G Investigación y Evaluación Educativa	Educación y Cultura	676
542 H Investigación Sanitaria	Sanidad y Consumo	13.686
542 I Investigación y Estudios Estadísticos y Económicos	Economía y Hacienda	592
542 J Investigación y Experimentación Agraria	Agricultura, Pesca y Alimentación	5.120
542 K Investigación y Experimentación Pesquera	Agricultura, Pesca y Alimentación	3.774
542 L Investigación Geológico-Minera	Medio Ambiente	2.981
Total Función 54		313.686

* En millones de pesetas.

Fuente: Presupuestos Generales del Estado y elaboración propia.

En el Cuadro 19 se indica la adscripción de estos organismos a los correspondientes programas de la Función 54 y su dotación presupuestaria para 1998.

CUADRO 19. DOTACIÓN DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS
CON CARGO A LA FUNCIÓN 54 (1998)

PROGRAMA	ORGANISMO	DOTACIÓN*
541 A Investigación Científica	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	35.722
541 B Astronomía y Astrofísica	Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)	1.309
542 B Investigación y Estudios Sociológicos y Constitucionales	Centro de Estudios Políticos y Constitucionales (CEPCO) Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS)	517 900
542 C Investigación y Estudios de las Fuerzas Armadas	Canal de Experiencias Hidrodinámicas de "El Pardo" (CEHIPAR) Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)	754 14.304
542 D Investigación y Experimentación de Obras Públicas	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)	513
542 E Investigación y Desarrollo Tecnológico	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)	7.045
542 H Investigación Sanitaria	Instituto de Salud "Carlos III"	14.686
542 J Investigación y Experimentación Agraria	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)	5.120
542 K Investigación y Experimentación Pesquera	Instituto Español de Oceanografía (IEO)	3.774
542 L Investigación Geológico-Minera	Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE)	2.981
Total Organismos Función 54		87.625

* En millones de pesetas

Fuente: Presupuestos Generales del Estado y elaboración propia.

La Función 54 incluye, por tanto, la financiación de las actividades de I+D de todos los organismos que son *Organismos Públicos de Investigación (OPI)* de acuerdo con lo establecido en la Ley 13/1986 en su Capítulo II. Comprende además, al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, al Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo, al Centro de Estudios Políticos y Constitucionales y al Centro de Investigaciones Sociológicas que, aunque no pueden considerarse OPI con actividades de I+D en el sentido estricto de la Ley 13/1986, son también organismos autónomos de la Administración.

Todos estos organismos pueden financiarse también con cargo a otros programas presupuestarios no incluidos en la Función 54 para el desarrollo de actividades no relacionadas estrictamente con I+D.

La ejecución del presupuesto de la Función 54 en términos de obligaciones reconocidas se elevó en 1998 a 313.686 MPTA, un 1,1% por encima de la previsión inicial, debido a ampliaciones de crédito a lo largo del año.

En los organismos de investigación recogidos en el Cuadro 19 la ejecución ha alcanzado la cifra de 87.625 MPTA, superando en un 1,3% la previsión inicial; esta diferencia procede de los ingresos por contratos de asistencia, fondos obtenidos como consecuencia de la participación en programas internacionales, y otras fuentes que generan crédito en el presupuesto de gastos.

En el Cuadro 20 se presenta la distribución inicial de los créditos de la Función 54 por capítulos de gasto.

CUADRO 20. DOTACIÓN DE LA FUNCIÓN 54 EN 1998.
DISTRIBUCIÓN POR CAPÍTULO.

CAPÍTULO		DOTACIÓN*	%
Capítulo I	Gastos de personal	59.517	18,9
Capítulo II	Gastos en bienes corrientes y servicios	11.365	3,7
Capítulo III	Gastos financieros	6	0,0
Capítulo IV	Transferencias corrientes	4.497	1,4
Capítulo VI	Inversiones reales	47.119	15,1
Capítulo VII	Transferencias de capital	79.321	25,3
Capítulo VIII	Activos financieros	111.861	35,6
Total Función 54		313.686	100,0

* En millones de pesetas.

Fuente: Presupuestos Generales del Estado y elaboración propia.

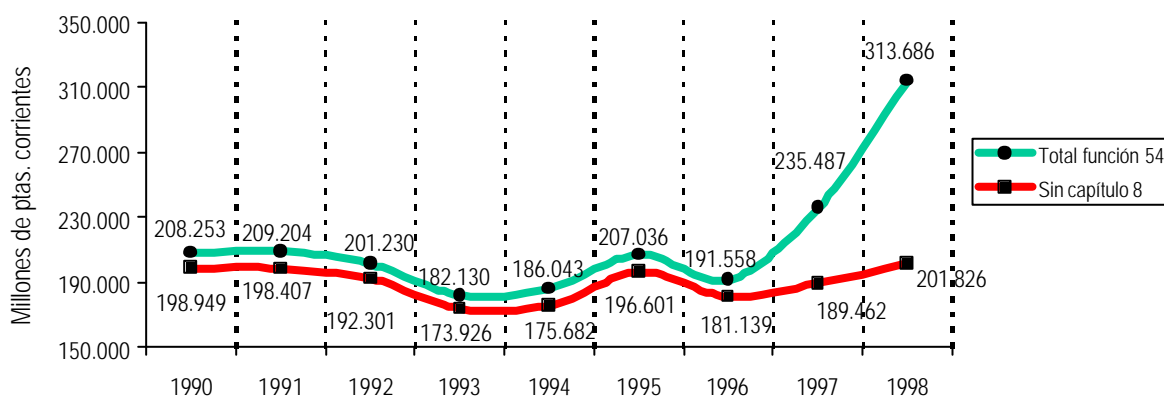
La Función 54 incluye la mayor parte de los créditos destinados al pago de las cuotas que debe abonar España por su participación en programas, organismos e instalaciones de carácter multilateral relacionadas con actividades de I+D y que se inscriben en acuerdos internacionales de cooperación científica; estos créditos suelen estar consignados en el Capítulo IV. Hay que señalar la excepción de la cuota de participación en el CERN, que tramita el Ministerio de Asuntos Exteriores y que no está incluida en la Función 54.

Por medio de los créditos de los Capítulos VI y VII se financian generalmente las convocatorias públicas de ayudas y subvenciones que realizan los distintos Departamentos ministeriales para fomentar las actividades de I+D e innovación en nuestro país.

El Capítulo VIII, que ha representado en 1998 algo más de la tercera parte de los recursos económicos de la Función 54, está destinado, en su mayor parte, a la concesión de préstamos a empresas, tanto públicas como privadas, para el desarrollo de diversos proyectos militares de alcance internacional en cuya realización participa España, que son relevantes desde el punto de vista de la innovación tecnológica porque deben contribuir a fomentar el esfuerzo y la capacidad tecnológica de la industria española. En este Capítulo se incluyen también los préstamos a empresas para la realización de proyectos que se encuadran en los programas de fomento de la tecnología y la innovación industrial que gestiona el Ministerio de Industria y Energía.

En el Figura 2 se muestra la evolución de la Función 54 de 1990 a 1998.

FIGURA 2. EVOLUCIÓN DE LA FUNCIÓN 54 (1990-1998)



OTROS GASTOS EN INVESTIGACIÓN

Además de las actividades de I+D comprendidas en el ámbito de la Función 54, en la Administración General del Estado se realizan otras tareas relacionadas con I+D y ligadas a los contenidos competenciales de los centros gestores. La financiación de estas tareas se lleva a cabo con créditos de otras funciones y alcanza un total de 20.951 MPTA. La mayor parte de esta cantidad (casi 15.000 MPTA) se ha destinado en 1998 al pago de las cuotas del CERN, OMS y otras organizaciones internacionales, que gestiona el Ministerio de Asuntos Exteriores. Del resto, cabe citar la actividad de la Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología (INM), cuyo gasto en investigación en 1998 ha ascendido a cerca de 1.300 MPTA. En los Capítulos 6 y 7 de esta Memoria se describen estas actuaciones.

CAPITULO 4.
PLAN NACIONAL DE I+D



4.- PLAN NACIONAL DE I+D

4.1.- EL FONDO NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA EN 1998

El Fondo Nacional es el instrumento presupuestario para la realización de los objetivos previstos en el Plan Nacional de I+D. Ha contado en 1998 con un presupuesto de 24.794,5 MPTA, destinado a desarrollar, mediante ejes de actividad y a través de convocatorias públicas y competitivas, las prioridades temáticas definidas en el Plan Nacional de I+D. A estas ayudas, que se convocan anualmente o que permanecen abiertas durante determinados periodos de tiempo, puede acceder toda la comunidad científica española.

La selección de propuestas se realiza a partir de las evaluaciones científico-técnicas de calidad y oportunidad emitidas por la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP); para su realización se emplea la evaluación por pares, metodología homologada internacionalmente. Una segunda fase de la evaluación se realiza mediante comisiones de expertos.

El Plan Nacional se puso en marcha en 1986 con el propósito de orientar las actividades de I+D hacia aquellas áreas prioritarias que mejor permitan resolver las necesidades de la sociedad española, para lo que se realiza periódicamente una programación temática. El Plan ha cumplido ya dos fases: 1988-1991 y 1992-1995. En 1996 se inició el III Plan para el periodo 1996-1999, uno de cuyos objetivos básicos es la articulación de los entornos científico-técnico y productivo.

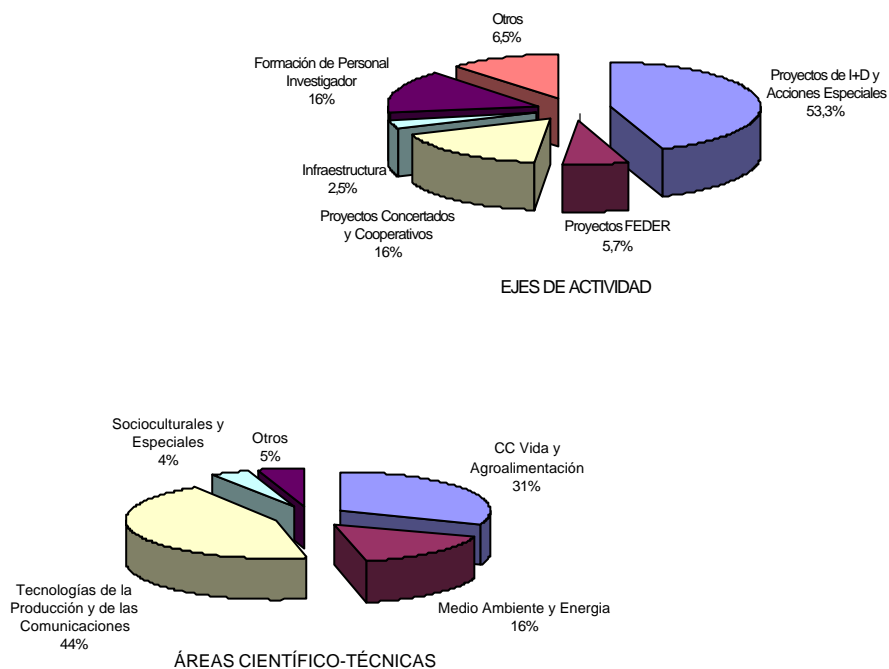
El desarrollo de los Programas se ha realizado a través de diversos ejes de actividad que financian actividades de I+D en centros de investigación, públicos y privados; los ejes de actividad más sobresalientes son los proyectos de I+D, los proyectos concertados con empresas y las actividades orientadas a la formación de personal investigador.

Otros ejes de actividad son los proyectos estratégicos movilizados y los proyectos integrados, las ayudas para la dotación de infraestructura científico-técnica, las acciones especiales, los proyectos de estímulo a la transferencia de resultados de investigación y las ayudas para la incorporación de doctores a empresas.

Además se han concedido ayudas para la elaboración y edición de textos científico-técnicos, y de materiales docentes innovadores. La convocatoria para este tipo de acciones se publicó en 1996, está abierta a todas las áreas de conocimiento y abarca la duración del III Plan Nacional. En 1998 se ha destinado a este tipo de ayudas la cantidad de 17,6 MPTA.

En la gestión del Plan Nacional de I+D participan la Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT), la Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica del MEC, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y los Departamentos ministeriales implicados en los Programas Sectoriales.

FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN DEL FONDO NACIONAL DE I+D (1998)



TOTAL: 24.794,5 MPTA.

En el Cuadro 21 figuran los Programas (Nacionales y Sectoriales) vigentes durante el año que han sido definidos en el III Plan Nacional de I+D (1996-1999).

En el Cuadro 22 y en el Cuadro 23 se presenta, desglosado por programas y ejes de actividad, el balance de los fondos asignados a las acciones resueltas en el año y las cifras correspondientes a compromisos económicos de acciones aprobadas en años anteriores.

La distribución de los proyectos de I+D resueltos (solicitados y concedidos) en 1998, por Programas, se muestra en el Cuadro 24. En el Cuadro 25 se detalla la distribución de las propuestas presentadas y aprobadas por modalidades A y B. De los 1.449 proyectos solicitados, 1.198 son de modalidad A (generación de conocimientos) y 251 de modalidad B (aplicación tecnológica a corto plazo.) De los proyectos financiados, el 82,7% corresponden a la modalidad A y el 17,3% restante a la B. Las ayudas correspondientes a la cofinanciación de proyectos aprobados por el Programa Marco de la Unión Europea aparecen en el Cuadro 26.

En el Cuadro 27 figuran las aportaciones del Plan Nacional correspondientes a la convocatoria de ayudas para adquisición de infraestructura científico-técnica de 1997 que se han financiado con cargo al ejercicio presupuestario de 1998. Estas ayudas se refieren por ello únicamente a las relativas a los Programas de I+D en Medio Ambiente, Materiales, Proyecto E.M. sobre Aceite de Oliva y Salud.

A la convocatoria de infraestructura de 1997 se presentaron un total de 666 propuestas, de las que se aprobaron 159. La resolución de la convocatoria se realizó en coordinación con las Comunidades Autónomas, que participaron en el proceso de evaluación y selección de las solicitudes presentadas y aportaron la cifra global de 605 MPTA. En 1998 no ha habido convocatoria para este eje de actividad.

Por último, en el Cuadro 28 figura el balance de las ayudas para acciones especiales.

CUADRO 21. PROGRAMAS DEL III PLAN NACIONAL DE I + D (1998)

PROGRAMAS NACIONALES

CIENCIAS DE LA VIDA Y AGROALIMENTACIÓN

- Biotecnología
- Salud
- Tecnología de Alimentos
- I+D Agrario

MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA

- I+D en Medio Ambiente
- I+D sobre el Clima
- Recursos Hídricos
- Ciencia y Tecnología Marinas
- Investigación en la Antártida

TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES

- Tecnologías Avanzadas de la Producción
- Investigación Espacial
- Materiales
- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Aplicaciones y Servicios Telemáticos
- Tecnologías de Procesos Químicos

PROGRAMAS HORIZONTALES Y ESPECIALES

- Fomento de la Articulación del Sistema de Ciencia-Tecnología-Industria (PACTI)
- Formación de Personal Investigador
- Física de Altas Energías
- Estudios Sociales y Económicos

PROGRAMAS SECTORIALES

- Promoción General del Conocimiento (Ministerio de Educación y Cultura)
- Formación de Profesorado y Perfeccionamiento de Personal Investigador (Ministerio de Educación y Cultura)
- I+D Agrario y Alimentario (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)
- Fondo de Investigación Sanitaria (Ministerio de Sanidad y Consumo)
- Estudios de las Mujeres y del Género (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales)

CUADRO 22. BALANCE DE GESTIÓN. RESOLUCIÓN 1998. (En millones de pesetas)

PROGRAMAS	COMPROMISOS AÑOS ANTERIORES PROYECTOS	PROYECTOS Y ACCIONES ESPECIALES	PROYECTOS FEDER	PROYECTOS CONCERTADOS	INFRAESTRUCTURA	OTROS GASTOS	TOTAL
Biotechnología	509,3	483,1	86,0	264,2		30,3	1.372,9
Salud	687,6	879,9	153,0	355,9	194,7	21,9	2.293,0
Tecnología de Alimentos	322,3	407,2	130,7	148,6		33,6	1.042,4
I+D Agrario	527,7	505,0	154,5	320,1		100,9	1.608,2
I+D en Medio Ambiente	303,9	459,9	116,0	169,8	147,2	35,3	1.232,1
I+D sobre el Clima	49,7	102,9					152,6
Recursos Hídricos	115,1	140,2	26,3				281,6
Ciencia y Tecnología Marinas	105,3	299,2	66,3	29,1		13,7	513,6
Investigación en la Antártida	21,2	594,8				483,5	1.099,5
Tecnologías Avanzadas de la Producción	351,4	516,1	49,7	644,0		41,2	1.602,4
Investigación Espacial	424,2	505,3	1,4	126,0			1.056,9
Materiales	756,2	1228,5	130,1	661,8	263,5	92,4	3.132,5
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	615,2	943,8	115,2	471,8		80,5	2.226,5
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	141,3	610,1	16,5				767,9
Tecnologías de Procesos Químicos	116,6	220,0	61,7	43,0		38,2	479,5
Programa PACTI		60,2					60,2
Formación Personal Investigador						3.004,0	3.004,0
Física de Altas Energías	426,1	246,8					672,9
Estudios Sociales y Económicos	112,2	95,3	10,8			8,2	226,5
Proyecto E.M. Aceite de Oliva	101,1		16,8		16,7		134,6
Proyecto E.M. Apoyo a la Forestación	39,3						39,3
Estudio de Sectores Económicos Específicos			3,8				3,8
Proyecto Integrado PITER	6,8						6,8
Estudio de las Mujeres y el Género						70,0	70,0
Mat. Docentes para materias básicas científico-técnicas		4,4					4,4
Textos científico-técnicos	1,8	13,0					14,8
Acciones IDE						889,0	889,0
IOTRIS	237,3					245,4	482,7

(Continúa)

PROGRAMAS (CONT.)	COMPROMISOS AÑOS ANTERIORES PROYECTOS	PROYECTOS Y ACCIONES ESPECIALES	PROYECTOS FEDER	PROYECTOS CONCERTADOS	INFRAESTRUCTURA	OTROS GASTOS	TOTAL
Ordenación del Territorio y Desarrollo Regional			4,8				4,8
Ordenación del Territorio y Transportes			4,3				4,3
Educación			18,9				18,9
Producción Agraria			24,5				24,5
Infraestructura, Transportes y Comunicaciones			11,7				11,7
Energía			121,4				121,4
Pequeña y Mediana Empresa			10,2				10,2
Recursos y Espacios Naturales			18,9				18,9
Turismo			15,9				15,9
Tecnología y Procesos Industriales			16,5				16,5
Patrimonio Histórico Cultural			21,4				21,4
Imputación de gasto (1997)						55,4	55,4
TOTAL	5.971,6	8.315,7	1.407,3	3.234,3	622,1	5.243,5	24.794,5

CUADRO 23. BALANCE DE GESTIÓN. RESOLUCIÓN 1998. (En millones de pesetas)
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR ACCIONES Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS

COMUNIDAD AUTÓNOMA	% COMPROMISOS AÑOS ANTERIORES PROYECTOS	% PROYECTOS Y ACCIONES ESPECIALES	% PROYECTOS FEDER	% PROYECTOS CONCERTADOS Y COOPERATIVOS	% INFRAESTRUCTURA	% OTROS GASTOS	TOTAL MPTA
Andalucía	41,8	35,4	9,0	1,5	4,1	8,2	1.948,3
Aragón	37,5	39,0	6,6	6,2	3,3	7,4	565,5
Asturias	32,6	24,7	29,2		2,4	11,1	324,9
Baleares	10,2	76,3			3,9	9,6	206,0
C. Valenciana	32,4	37,6	10,6	7,8	4,1	7,5	1.723,4
Canarias	36,2	45,5	4,0		6,0	8,3	149,6
Cantabria	41,7	26,2	21,6		10,5		226,2
Castilla-La Mancha	19,0	1,9	58,4		10,8	9,9	150,2
Castilla y León	27,2	25,6	16,6	21,1	4,2	5,3	901,7
Cataluña	28,5	40,2	2,8	21,1	2,3	5,1	4.370,1
Extremadura	31,5	31,6	26,0			10,9	100,9
Galicia	19,4	32,3	35,1		7,3	5,9	803,2
Madrid	27,3	50,8	2,1	11,6	1,5	6,7	6.753,9
Murcia	24,7	18,9	5,8	33,8	4,0	12,8	448,2
Navarra	14,8	19,0	0,8	55,3	4,2	5,9	384,9
País Vasco	22,1	26,2	1,5	44,3	3,0	2,9	1.760,8
Rioja, La	11,3	15,3				73,4	7,5
Becas/Otros Organismos							3.969,2
Total	24,1	33,3	5,7	13,0	2,5	21,4	24.794,5

CUADRO 24. BALANCE DE PROYECTOS DE I+D (1998)

PROGRAMA	SOLICITADO		CONCEDIDO	
	NÚMERO	TOTAL*	NÚMERO	TOTAL*
Biotecnología	57	1.120,0	35	552,0
Salud	189	3.298,2	108	1.388,8
Tecnología de Alimentos	110	1.680,2	60	619,4
I+D Agrario	145	2.073,2	95	955,9
I+D en Medio Ambiente	141	2.275,0	48	465,0
I+D sobre el Clima	23	221,8	16	81,7
Recursos Hídricos	42	527,2	30	200,4
Ciencia y Tecnología Marinas	61	1.185,0	37	366,4
Investigación en la Antártida	8	287,1	6	125,9
Tecnologías Avanzadas de la Producción	84	1.476,8	49	509,3
Investigación Espacial	12	758,1	12	273,8
Materiales	146	2.555,9	96	1.203,0
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	179	3.097,4	120	1.226,1
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	43	854,6	20	191,3
Tecnologías de Procesos Químicos	33	497,5	26	253,1
Física de Altas Energías	6	181,3	6	104,6
Estudios Sociales y Económicos	170	1.138,9	36	168,3
Total	1.449,0	23.228,2	800,0	8.685,0

* En millones de pesetas.

CUADRO 25. DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS POR MODALIDADES (1998)

PROGRAMA	SOLICITADO				CONCEDIDO			
	NÚMERO		TOTAL*		NÚMERO		TOTAL*	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Biotecnología	53	4	1.042,7	77,3	33	2	509,9	42,1
Salud	161	28	2.980,5	317,6	104	4	1.355,7	33,1
Tecnología de Alimentos	90	20	1.450,6	229,7	52	8	568,6	50,8
I+D Agrario	123	22	1.824,5	248,7	89	6	915,6	40,3
I+D en Medio Ambiente	109	32	1.749,5	525,4	36	12	366,9	98,1
I+D sobre el Clima	21	2	200,5	21,3	14	2	67,3	14,4
Recursos Hídricos	27	15	362,8	164,4	19	11	141,9	58,6
Ciencia y Tecnología Marinas	49	12	1.019,9	165,1	29	8	313,8	42,3
Investigación en la Antártida	7	1	269,6	17,6	5	1	108,3	17,6
Tecnologías Avanzadas de la Producción	61	23	1.045,8	431,0	40	9	418,3	91,1
Investigación Espacial	10	2	721,3	36,8	10	2	246,3	27,6
Materiales	128	18	2.194,6	361,3	88	8	1.092,9	110,1
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	155	24	2.716,9	380,5	106	14	1.099,9	126,1
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	10	33	149,0	705,6	7	13	73,5	117,9
Tecnologías de Procesos Químicos	30	3	460,0	37,5	23	3	227,9	25,2
Física de Altas Energías	6		181,3		6		104,6	0
Estudios Sociales y Económicos	158	12	1.076,9	62,0	32	4	159,7	8,6
Total	1.198	251	19.446,4	3.781,8	693	107	7.771,1	903,9

* En millones de pesetas.

CUADRO 26. PROYECTOS EUROPEOS (1998).

PROGRAMA	SOLICITADO		CONCEDIDO	
	NÚMERO	TOTAL*	NÚMERO	TOTAL*
Biotecnología	38	243,0	37	166,5
Salud	10	80,0	8	31,0
Tecnología de Alimentos	16	99,0	15	65,5
I+D Agrario	15	69,0	12	38,3
I+D en Medio Ambiente	29	213,0	24	82,1
I+D sobre el Clima	8	43,7	5	14,4
Recursos Hídricos	1	15,8	1	5,3
Ciencia y Tecnología Marinas	27	186,3	16	76,5
Tecnologías Avanzadas de la Producción	15	268,0	15	82,0
Tecn. de la Información y las Comunicaciones	23	230,5	23	158,6
Materiales	43	426,6	43	279,0
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	14	100,4	14	36,0
Tecnologías de Procesos Químicos	7	66,0	6	30,0
Estudios Sociales y Económicos	2	7,8	2	2,6
Total*	248,0	2.049,1	221,0	1.067,8

* En millones de pesetas.

CUADRO 27. BALANCE DE INFRAESTRUCTURA (1998)

PROGRAMA	SOLICITADO		CONCEDIDO	
	NÚMERO	TOTAL*	NÚMERO	TOTAL*
I+D en Medio Ambiente	65	996,1	19	147,2
Materiales	111	1.995,4	23	263,5
Proyecto E.M. sobre el Aceite de Oliva	3	31,5	2	16,7
Salud	115	2.144,0	25	194,7
Total*	294	5.167,0	69	622,1

* En millones de pesetas.

CUADRO 28. BALANCE DE ACCIONES ESPECIALES (1998)

PROGRAMA	SOLICITADO		CONCEDIDO	
	NÚMERO	TOTAL*	NÚMERO	TOTAL*
Biotecnología	17	31,5	12	9,3
Salud	20	228,5	4	109,0
Tecnología de Alimentos	6	9,2	5	1,4
I+D Agrario	8	15,8	5	7,0
I+D en Medio Ambiente	33	201,7	27	106,6
I+D sobre el Clima	8	10,6	6	6,8
Recursos Hídricos	7	6,8	7	4,0
Ciencia y Tecnología Marinas	23	63,4	16	17,2
Investigación en la Antártida	16	497,3	15	476,5
Tecnologías Avanzadas de la Pproducción	30	196,6	30	146,5
Investigación Espacial	15	399,8	15	380,8
Materiales	92	258,7	80	194,0
Tecn. de la Información y las Comunicaciones	30	165,8	26	18,8
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	34	862,3	30	420,4
Tecnologías de Procesos Químicos	4	3,0	4	2,8
Física de Altas Energías	9	192,3	9	186,6
Estudios Sociales y Económicos	11	21,5	7	6,0
Proyecto E.M. sobre el Aceite de Oliva	1	28,0	0	0
Total	364	3.192,8	298	2.093,7

* En millones de pesetas.

4.2.- PROGRAMAS NACIONALES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS

Los Programas Nacionales se agrupan por ámbitos temáticos en las áreas científico-técnicas de Ciencias de la Vida y Agroalimentación, Medio Ambiente y Energía, Tecnologías de la Producción y de las Comunicaciones, y Estudios Socioculturales, Horizontales y Especiales.

La investigación incluida en dichos programas es una investigación orientada, concebida también como instrumento de apoyo a las políticas sectoriales en áreas de especial interés social (medio ambiente, política agraria, salud, infraestructuras de transportes, política hidráulica y energética, etc.) y como elemento que contribuye a favorecer el crecimiento económico y la competitividad industrial. Uno de sus principales objetivos es incrementar la colaboración entre el sector público y las empresas en actividades de I+D, favoreciendo la necesaria transferencia de los resultados de la investigación pública a los sectores productivos.

En 1998, como en años anteriores, el mayor esfuerzo económico se dedicó a la financiación de proyectos de investigación y de otras actuaciones relacionadas con ellos, como las acciones especiales. También se ha promovido activamente la colaboración entre las empresas y los centros públicos de investigación, y se han arbitrado diversas acciones encaminadas a lograrlo; se ha destinado, en este sentido, una cifra importante a la financiación de proyectos concertados para promover la I+D empresarial. Este último aspecto ha merecido la máxima atención por considerarse una vía eficaz para agilizar la incorporación de tecnología en el tejido industrial.

La financiación de proyectos se utiliza para la adquisición de material inventariable y fungible, así como al pago de viajes para asistir a congresos o a reuniones científicas relacionadas con su ejecución y a gastos de personal, contratado o en régimen de formación, ajeno a la plantilla de los organismos solicitantes.

Las acciones especiales son actuaciones específicas y puntuales destinadas a complementar y a apoyar otras actividades del Plan Nacional de I+D, para desarrollar acciones de especial interés desde el punto de vista científico-tecnológico o para incentivar la participación de grupos españoles en las convocatorias de los programas específicos del Programa Marco de I+D de la Unión Europea. Estas ayudas contemplan, entre otras actuaciones, la financiación de viajes y reuniones preparatorias para la elaboración de propuestas, la organización de reuniones científicas y la creación de redes temáticas.

4.2.1.- ÁREA DE CIENCIAS DE LA VIDA Y AGROALIMENTACIÓN

Programa Nacional de Biotecnología

En 1998 se han financiado 35 nuevos proyectos de investigación con un presupuesto total de 552 MPTA. Por áreas científico-tecnológicas, se han financiado 9 proyectos de investigación en Agroalimentación, entre los que cabe destacar los estudios encaminados a la modificación de la firmeza y la calidad de los frutos de fresa o los que tienen como objetivo el desarrollo de plantas transgénicas resistentes a la helada y a distintas enfermedades de origen viral. En salud humana y

animal se han financiado 10 proyectos que, entre otros aspectos, tratan de desarrollar nuevos métodos de diagnóstico y nuevas vacunas para enfermedades como la brucelosis, o la peste porcina africana, así como la identificación de dianas de acción de fármacos antimicrobianos y el desarrollo de vectores con utilidad en estrategias de terapia génica.

En el área de procesos industriales se han financiado 14 proyectos, entre los que se contempla la ingeniería genética de proteínas de interés en procesos industriales, tanto para la producción de compuestos quirales como para la degradación de ligninas y otros polímeros aromáticos. En este área se han financiado también proyectos encaminados a la identificación de nuevas proteínas con actividades enzimáticas de interés y nuevos microorganismos de utilidad en procesos industriales. Finalmente, en el área de medio ambiente se han financiado 2 proyectos, que contemplan el desarrollo de microorganismos para la degradación de mezclas de hidrocarburos complejos y el diseño de cepas bacterianas que permitan su uso en aplicaciones biotecnológicas no contenidas.

Además, dentro del Programa se han aprobado 12 proyectos de investigación cofinanciados con fondos FEDER por un total de 287 MPTA. Seis de estos proyectos corresponden a regiones Objetivo 1 y seis a regiones Objetivo 2. Entre los temas financiados destacan por su interés, muy próximo al desarrollo industrial en el sector farmacéutico, la generación de nuevos fármacos, concretamente nuevos derivados de antibióticos glicosilados, nuevos inhibidores de angiogénesis y sistemas de producción de fármacos quirales más eficaces.

Se han destinado 166,5 MPTA a cofinanciar 37 proyectos de investigación aprobados por la Unión Europea dentro del Programa BIOTECH. Varios de estos proyectos están dirigidos a la búsqueda de función de las secuencias génicas resultantes de la secuenciación del genoma de la levadura y a la secuenciación de otros genomas como el de la planta *Arabidopsis thaliana*.

En el capítulo de acciones especiales, se han aprobado 12 solicitudes por un total de 9,3 MPTA para la preparación de proyectos europeos, organización de congresos internacionales y el funcionamiento de redes temáticas. Entre ellas, cabe destacar el apoyo a tres redes sobre ingeniería de proteínas, levaduras y microorganismos de interés ambiental. El funcionamiento de estas redes, y de otras ya financiadas por el Programa, se valora muy positivamente por lo que supone de transferencia de resultados hacia los sectores interesados y por su interacción con otras redes europeas.

Programa Nacional de Salud

La convocatoria para proyectos de investigación de este Programa se publicó conjuntamente con la de los dos Programas Sectoriales encuadrados en el Plan Nacional de I+D: el del Fondo de Investigación Sanitaria (FIS) del Ministerio de Sanidad y Consumo y el de Promoción General del Conocimiento (Área de Biomedicina) del Ministerio de Educación y Cultura.

En la evaluación de las propuestas presentadas se ha prestado especial atención a la investigación clínica enfocada al análisis de mecanismos de enfermedad, capaces de inducir la transferencia básica-clínica, a la existencia de una colaboración firme entre investigadores e industria y a los resultados alcanzados en proyectos anteriores, en cuyo seguimiento han tomado parte representantes de la industria, investigadores ajenos a los proyectos y expertos designados por el MEC. También se han

considerado atentamente los aspectos éticos de las propuestas, tanto los relativos a experimentación clínica humana como animal.

En 1998 se han aprobado 108 proyectos de investigación de los 189 solicitados (57%). El total financiado ha ascendido a 1.388,8 MPTA de los 3.298,2 MPTA solicitados.

La financiación media por proyecto es de 12,9 MPTA (15 MPTA para los proyectos a tres años), cuya distribución interna refleja el incremento de la partida de personal respecto a convocatorias previas.

Las áreas que han recibido una mayor dotación presupuestaria han sido: Cáncer (309 MPTA), Farmacología (241 MPTA), Neurología (222 MPTA), Fisiopatología (179 MPTA), Enfermedades cardiovasculares (127 MPTA), Terapia génica (117 MPTA), Inmunología (104 MPTA), Investigación en HIV (62 MPTA) y Nuevas tecnologías (31 MPTA).

Entre las líneas de investigación financiadas destacan la transferencia génica y el desarrollo de nuevos vectores; la terapia génica de inmunodeficiencias; la significación genético-epidemiológica de polimorfismos genéticos asociados a la enfermedad cardiovascular; la fisiopatología y farmacología del óxido nítrico; la caracterización de nuevos receptores leucocitarios implicados en el reconocimiento de moléculas del sistema HLA; la modulación de la respuesta inmune frente a antígenos del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH); las alteraciones de los checkpoints de replicación del ADN; el estudio de mecanismos y genes implicados en cáncer humano a través de modelos en animales transgénicos; la identificación de nuevas dianas farmacológicas; el establecimiento de sistemas modelo para la búsqueda de anti-angiogénicos y neurofármacos; el diseño de liposomas; la aplicación de la química combinatoria y la modelización molecular al diseño, síntesis y estudio de la actividad biológica y antitumoral de nuevos fármacos; la evaluación de los mecanismos moleculares implicados en la arteriosclerosis utilizando modelos animales; y los mecanismos de degeneración, regeneración y preparación en modelos experimentales neurodegenerativos.

Se han financiado 4 ayudas para acciones especiales por importe de 109 MPTA, de los que 108 MPTA han contribuido a la puesta en marcha del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas. Igualmente, se han cofinanciado 8 proyectos aprobados dentro del Programa Marco de I+D de la UE (31 MPTA).

En 1998, se han financiado 16 proyectos dentro de la convocatoria de ayudas FEDER por un total de 401 MPTA, distribuidos entre regiones Objetivo 1 (13 proyectos) y regiones Objetivo 2 (3 proyectos). La financiación promedio de estos proyectos ha sido superior a la de los proyectos de la convocatoria regular (25 MPTA/proyecto), con un mayor peso relativo del capítulo de personal contratado. La mayoría de los proyectos aprobados pertenece al área de Farmacología. Entre ellos, destaca la identificación, a partir de bibliotecas combinatorias, de nuevos agentes terapéuticos y de nuevas dianas. Un porcentaje significativo de proyectos pretende evaluar nuevas tecnologías (diagnóstico asistido por ordenador, desarrollo de productos de realidad virtual).

Programa Nacional de Tecnología de Alimentos

En 1998 se han financiado 60 de los 110 proyectos de I+D solicitados, lo que representa un porcentaje de aprobación similar al de la convocatoria anterior, aunque se ha producido un descenso significativo del 18% en el número de propuestas.

La financiación global ha sido de 619,4 MPTA. De este total, 122,4 MPTA se han destinado a la contratación de personal investigador, lo que supone un aumento del 72% en este capítulo y pone de manifiesto el esfuerzo que se viene haciendo en las últimas convocatorias de potenciación de los recursos humanos. Han recibido subvención para este concepto aproximadamente el 38% de los proyectos aprobados.

Por objetivos científico-técnicos, casi la cuarta parte de los fondos se ha dedicado al estudio de las modificaciones en los componentes de los alimentos y de sus propiedades funcionales con relación a la optimización de procesos. Destacan, tanto por su calidad científica como por la subvención asignada, los proyectos orientados hacia la fisiología y bioquímica post-cosecha de frutas y hortalizas (fresa, melocotón y espárrago). Un aspecto relevante en este tipo de proyectos es el interés creciente en las propiedades funcionales de los alimentos, especialmente las derivadas de la presencia de componentes con actividad antioxidante.

El 20,7% de los fondos se ha dedicado al desarrollo y mejora de equipos, procesos y productos, y el 17,6% a la transformación de alimentos por procesos biotecnológicos. Es notable la alta incidencia de proyectos relacionados con la elaboración de vinos y la calidad de los de interés biotecnológico, especialmente aquellos con aplicación en los sectores de productos cárnicos, panadería y quesos.

La seguridad alimentaria, pese a que es un objetivo de alta prioridad, sigue siendo un campo poco atendido por los investigadores, sobre todo en lo que se refiere a métodos de evaluación de la toxicidad de componentes, aditivos y contaminantes. Las propuestas financiadas se orientan principalmente al control analítico de micotoxinas, al estudio de los efectos protectores de bacterias lácticas en alimentos y a la detección de patógenos emergentes.

Aunque no se ha conseguido integrar en el Programa a suficientes grupos con experiencia en Nutrición, ha aumentado el número de proyectos relacionados con las características nutricionales de los alimentos y sus efectos sobre el organismo, que han recibido un 10,2% de la financiación total concedida.

Por modalidades, el 88% de los proyectos ha correspondido a la modalidad A. Las propuestas más orientadas a la aplicación tecnológica a corto plazo (modalidad B) han disminuido ligeramente con relación a la convocatoria anterior.

En el capítulo de acciones especiales, se han financiado 5 ayudas para la preparación de propuestas a Programas de la UE (1,4 MPTA). Además, se han concedido ayudas complementarias a grupos españoles que participan en 15 proyectos financiados por el Programa Marco por un importe total de 65,5 MPTA, lo que representa un incremento sobre el año anterior del 48%. Es destacable el hecho de que 10 de estos proyectos se desarrollan en el CSIC.

En 1998 se han resuelto las primeras solicitudes de la convocatoria de proyectos de I+D e innovación cofinanciados con fondos FEDER. Se han evaluado 44 propuestas presentadas en las áreas temáticas de Tecnología de Alimentos y de Aceite de Oliva, que han recibido una subvención de 23 MPTA y 2 MPTA, respectivamente. La financiación global ha ascendido a 397,82 MPTA, lo que supone el 57,6% de la cantidad solicitada, y se ha destinado en su totalidad a regiones Objetivo 1.

Por regiones, la distribución de proyectos FEDER aprobados ha sido de 7 en Galicia, 4 en Castilla-La Mancha, 3 en Castilla y León, 3 en la C. Valenciana, 2 en Extremadura, 2 en Murcia, 2 en Asturias y 2 en Andalucía.

Programa Nacional de I + D Agrario

En 1998 se han financiado 95 de las 145 solicitudes presentadas. Por áreas, se han aprobado 52 proyectos correspondientes al área de producción agrícola, 32 a producción ganadera, 8 a producción forestal y 3 a acuicultura de aguas continentales.

El importe subvencionado ha alcanzado la cifra de 956 MPTA, lo que supone el 44% del total solicitado. La mayoría de los proyectos financiados corresponde a la modalidad A (generación de conocimiento) y tan sólo 6 proyectos son de modalidad B (aplicación tecnológica), todos ellos en las áreas de producción ganadera y forestal.

De los proyectos financiados, 55 corresponden a universidades, 18 al CSIC, 2 al INIA y 20 a centros públicos de investigación de las Comunidades Autónomas.

En el área de producción agrícola se han aprobado 52 propuestas, de las que 29 corresponden al objetivo de aplicación de la genética y de la biología molecular a la mejora de plantas, 15 al de protección de cultivos, 2 a tecnología agrícola y 6 a manejo y conservación de suelos.

El 50% de los proyectos aprobados en el área agrícola abordan el desarrollo de investigaciones sobre mejora y utilización de resistencias a plagas y enfermedades. Los temas más relevantes en este grupo se refieren al estudio de los mecanismos para un control integrado de plagas de insectos y enfermedades en cultivos hortícolas, frutales y cereales. Otros temas relevantes han sido el estudio de los metabolitos secundarios en la protección natural de plantas contra insectos fitófagos, así como el estudio de los mecanismos genéticos de resistencia y la obtención de líneas resistentes a virus en tomate y nemátodos en cereales.

Otro grupo importante de proyectos aprobados está relacionado con la mejora genética de la calidad de los cultivos para uso alimentario e industrial en hortícolas, frutales y cereales.

En el área de producción animal, 15 de los proyectos se refieren al desarrollo de técnicas de diagnóstico y protección aplicables en sanidad animal. Por su interés destaca la obtención de una vacuna atenuada recombinante para uno de los patógenos más importantes en ganado porcino (*A. Pleuroneumoniae*). Seis proyectos abordan diferentes aspectos de la mejora de la utilización de aportes nutritivos y otros tres estudian el desarrollo de sistemas de alimentación dirigidos a la obtención de productos artesanales de calidad. Los restantes 8 proyectos se relacionan con reproducción y mejora genética.

En el área de producción forestal, con 8 proyectos aprobados, los temas más relevantes se refieren al aprovechamiento de la corteza de pino para uso industrial, al uso de madera para construcciones agroforestales, a la selección de individuos de pino radiata resistente a la procesionaria y al desarrollo de sistemas silvopastorales en la prevención de incendios forestales.

Además, se han concedido 5 ayudas para acciones especiales, por un total de 7 MPTA, para la organización de reuniones científicas, reuniones preparatorias de proyectos europeos y ediciones de actas de conferencias sobre leguminosas grano, platanera en los subtrópicos y resistencia a insecticidas en plagas hortícolas.

Se han financiado 12 ayudas complementarias para proyectos de I+D aprobados en el Programa Marco de la Unión Europea por un total de 38 MPTA.

Con cargo a la convocatoria de proyectos de I+D cofinanciados con fondos FEDER, se han aprobado 22 de las 36 propuestas presentadas, 16 de las cuales pertenecen a las áreas de producción agrícola y forestal, y 6 al área de producción ganadera. La financiación total se ha elevado a 510 MPTA de 1.211 MPTA solicitadas. Por regiones, 17 proyectos corresponden a zonas Objetivo 1 y 5 proyectos a zonas Objetivo 2.

Proyecto Estratégico Movilizador de I+D en Apoyo a 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 en el 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.

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, en 1998 el INIA ha convocado ayudas financieras para la realización de proyectos de investigación, de demostración y acciones especiales que han supuesto un coste de 42,1 MPTA.

4.2.2.- ÁREA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA.

Programa Nacional de I+D en Medio Ambiente

Por lo que se refiere a la convocatoria de proyectos de I+D del Programa, en 1998 se han financiado 48 de los 141 proyectos presentados, por un total de 465 MPTA y en los que participan 589 investigadores.

Por objetivos científico-técnicos, se han aprobado 9 solicitudes (78 MPTA) relacionadas con cambio global y medio natural, 8 sobre procesos fisicoquímicos y calidad ambiental (57 MPTA), 3 sobre la relación entre medio ambiente y desarrollo socioeconómico (41,5 MPTA) y, por último, 27 de los proyectos financiados están relacionados con I+D en tecnologías para preservar el medio ambiente (214,5 MPTA), que, como en años anteriores, se ha manifestado como el objetivo en el que se involucran un mayor número de investigadores.

Por lo que se refiere a acciones especiales, se han evaluado un total de 61 solicitudes y se han aprobado 47, de las que 21 solicitaban cofinanciación para la realización de proyectos aprobados en el IV Programa Marco de I+D de la UE, especialmente del Programa Environment and Climate; 26 propuestas se han destinado a la celebración de cursos, seminarios, ayudas especiales en relación con el impacto de vertidos tóxicos en el parque de Doñana, etc.

La parte más novedosa de 1998 la constituyó la evaluación de los proyectos presentados a la primera convocatoria de proyectos de I+D e innovación cofinanciados con fondos FEDER. Las características más destacables de estos proyectos son, por una parte, el establecimiento de una mayor cooperación empresarial en la elaboración y planteamiento de las propuestas, plasmada en la mayoría de los casos en términos económicos; y, en lo relativo al procedimiento de evaluación, la existencia de una Comisión específica de la que forman parte expertos propuestos por las Comunidades Autónomas.

La duración de los proyectos oscila generalmente entre 2 y 3 años. Por objetivos científico-técnicos, las propuestas financiadas se han distribuido en torno a 2 grupos: a) 24 proyectos relacionados con I+D en tecnologías para la protección, vigilancia y diagnóstico del medio ambiente, financiados con 612 MPTA procedentes de fondos FEDER más 86 MPTA del Plan Nacional, que han involucrado a un total de 389 investigadores; y b) 6 proyectos relacionados con la conservación de los recursos y espacios naturales, que han recibido 128 MPTA de FEDER y 11 MPTA del Plan Nacional, en los que participan 96 investigadores.

Programa Nacional de I+D sobre el Clima

Se han presentado un total de 23 proyectos por un importe aproximado de 222 MPTA, de los que se han aprobado 16, todos ellos de modalidad A, con una financiación de cerca de 82 MPTA. En estos proyectos participan un total de 170 investigadores. Un 69% de los proyectos aprobados corresponde a universidades.

Por Comunidades Autónomas destacan Andalucía, Madrid, Cataluña y Murcia con 5, 3, 2 y 2 proyectos financiados, respectivamente, lo que representa el 75% del total de la financiación.

Entre los proyectos financiados merecen reseñarse los relativos al estudio de diferentes características del clima presente y del clima del pasado, usando diferentes aproximaciones para su conocimiento (métodos estadísticos novedosos o tratamiento de información histórica), y al papel del océano en las condiciones climáticas, por medio del estudio de series observacionales y tratando de averiguar las propiedades topológicas del atractor del sistema climático mediante modelos de circulación oceánica. Asimismo, se ha mantenido el apoyo a proyectos que tienen como objetivo el estudio de la radiación solar ultravioleta (UV).

También se han financiado 11 acciones especiales y cofinanciaciones de proyectos europeos por un importe de más de 21 MPTA, entre las que destaca la contribución a la financiación del proceso de fabricación de sensores de UV y la participación en campañas de campo para la observación de fenómenos de convección en la capa límite planetaria.

Se mantiene el esfuerzo en formación de nuevos investigadores en áreas estratégicas del Programa mediante los programas de becas gestionadas por el Ministerio de Educación y Cultura.

Programa Nacional de Recursos Hídricos

La convocatoria del Programa correspondiente a 1998 ha permitido financiar 30 de los 42 proyectos solicitados, correspondiendo 11 de ellos a la modalidad B. El presupuesto global concedido asciende a 200 MPTA, con un promedio de 4 MPTA/año por proyecto, para un total de 123 investigadores. El 90% de las solicitudes aprobadas han sido presentadas por universidades; el resto corresponde a centros de investigación del CSIC y al CEDEX.

Por objetivos científico-técnicos, la mayoría de los proyectos corresponde al área de calidad de aguas (estado ecológico de los ríos, aguas residuales depuradas y métodos de muestreo), seguidos por los centrados en el ámbito agrícola (gestión y demanda de riego) y en los sistemas de apoyo a la decisión para gestión de las aguas superficiales. Son escasos los proyectos de hidrología subterránea, gestión de recursos hídricos y aspectos medioambientales. Tampoco son numerosos los de reconocimiento geofísico y remoto, ni los de mantenimiento y operación de obras hidráulicas.

Se han aprobado 4 acciones especiales por importe de 4 MPTA destinadas a la organización de reuniones científicas, edición de folletos de divulgación de los resultados obtenidos en proyectos de I+D y la creación de una red de investigadores en aspectos socio-económicos de recursos hídricos.

Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Marinas

El Programa resolvió en 1998 la cuarta convocatoria desde su inicio, aprobando 37 proyectos de I+D del total de 61 propuestas presentadas (60%). De ellos, solamente 8 correspondían a la modalidad B, que incluye las propuestas más orientadas a su aplicación tecnológica a corto plazo.

La financiación concedida ascendió a 366,4 MPTA, lo que supone el 30,5% del total solicitado (1.185 MPTA). La dotación media por proyecto fue de 10 MPTA y el número de investigadores implicados superó los 170. Como en convocatorias anteriores, el mayor porcentaje de proyectos solicitados y concedidos, más del 60%, correspondió a proyectos liderados por investigadores pertenecientes a universidades.

La distribución por objetivos científico-técnicos ha resultado más homogénea que en anteriores convocatorias. Es significativo el incremento de proyectos dedicados al estudio de la investigación de la franja costera (10) y de los flujos de materia y energía en ecosistemas marinos (7). La investigación en acuicultura (9) se mantiene como uno de los objetivos del Programa más abordados. En cuanto a la financiación, los objetivos dedicados a los flujos de materia y energía, geología marina, investigación de la franja costera y acuicultura obtuvieron una financiación superior a los 70 MPTA.

Por Comunidades Autónomas, se observa un ligero descenso en el número de propuestas presentadas desde Galicia (7) con respecto a las presentadas en años anteriores, así como un incremento de la participación de grupos pertenecientes a la C. Valenciana (8) y Murcia (6). El mayor número de ayudas concedidas corresponde a Cataluña con 10, seguida por la C. Valenciana, Andalucía y Murcia con 7, 6 y 4 proyectos, respectivamente.

En 1998 se inició la cofinanciación de proyectos de I+D a través de fondos FEDER, lo que podría explicar el descenso en el número de propuestas presentadas desde alguna de las Comunidades Autónomas. Dentro de esta convocatoria, el mayor número de solicitudes se encuentra en el área de acuicultura.

Se han concedido 16 ayudas para la cofinanciación de proyectos europeos por un total de 76,5 MPTA y se han aprobado 16 acciones especiales por un importe de 17,2 MPTA destinadas a la participación española en reuniones de comités internacionales, la preparación de proyectos europeos, la participación en campañas oceanográficas internacionales o la preparación de una base de datos oceanográficos, climatológicos y geológicos del litoral andaluz.

En resumen, durante 1998, el Programa ha destinado un total de 460 MPTA para la realización de proyectos de I+D, acciones especiales y ayudas complementarias a proyectos europeos, lo que supone un incremento del 39% con respecto a 1997.

Programa Nacional de Investigación en la Antártida

La actividad científica del Programa está fundamentalmente basada en la realización de la campaña antártica española y en la participación de investigadores españoles en campañas antárticas internacionales. Todos los proyectos de investigación han superado los filtros de calidad científica, originalidad y oportunidad en el marco específico de las prioridades científicas definidas por el Scientific Committee of Antarctic Research (SCAR).

Las bases antárticas españolas "Juan Carlos I" (Isla Livingston) y "Gabriel de Castilla" (Isla Decepción) y el buque de investigación oceanográfica Hespérides, operados por el Programa, Ejército de Tierra y Armada, respectivamente, son las tres grandes instalaciones donde se ha localizado la actividad científica en la campaña 1997-1998. Otra parte de la actividad científica ha sido posible gracias al apoyo logístico de una serie de países (Chile, Uruguay y Argentina) que operan en la Shetland del Sur y Península Antártica. Se han llevado a cabo, asimismo, una serie de colaboraciones con Alemania, Nueva Zelanda, Reino Unido, Rusia e Italia. España ha dado apoyo logístico a la expedición antártica búlgara.

En enero de 1998 entró en vigor el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección de Medio Ambiente conocido como Protocolo de Madrid, lo que ha exigido una importante adecuación de las plataformas de investigación, así como de la realización de actividades científicas. Desde este año se ha añadido en la convocatoria oficial de solicitudes de proyectos un anexo que permite evaluar el impacto ambiental mediante el análisis de una serie de datos que el investigador responsable debe proporcionar.

La campaña, estructurada en dos fases, comenzó el 1 de diciembre de 1997 y finalizó el 28 de febrero de 1998. Se han desarrollado 17 proyectos de investigación y acciones especiales por un total de 145 MPTA.

Por objetivos científico-técnicos, 7 de las actividades se encuadran en el área de biología, 4 en el de geología, 2 en glaciología, 3 en oceanografía y 1 en el área de geofísica. Han participado un total de 38 grupos de investigación pertenecientes a universidades, al CSIC, IEO, ITGE y a varios centros internacionales de investigación.

En resumen, la actividad científica española en la Antártida es creciente y su productividad está alcanzando cotas satisfactorias. La colaboración internacional va desarrollándose de forma segura y las tres plataformas de investigación están demostrando su eficacia y operatividad. Por todo ello, hay buenas expectativas a corto plazo, de acuerdo con los proyectos ya aprobados, de mayor integración en la investigación antártica internacional.

4.2.3.- ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES

Programa Nacional de Tecnologías Avanzadas de la Producción

En 1998 se ha concedido financiación para 49 de los 84 proyectos presentados (80% corresponden a la modalidad A y 20% a la modalidad B) con un presupuesto total de 509,3 MPTA de las 1.476,8 MPTA solicitadas.

Por objetivos científico-técnicos, predominan los proyectos relacionados con tecnología de sistemas, tanto de fabricación como de inspección y control de calidad, lo que supone el desarrollo de otras líneas, como equipos, mecanismos y elementos, software de control y gestión de células de fabricación, comunicaciones industriales, etc. El núcleo más importante de propuestas aprobadas se encuadra en el objetivo científico-técnico de subsistemas de fabricación avanzados, una gran parte de ellos dedicados a sistemas robotizados. Otro porcentaje significativo se incluye en el objetivo de automatización de equipos y sistemas, en las áreas de supervisión, control, sistemas distribuidos y sensores.

En la línea de ingeniería de producto, más específicamente en la de técnicas informáticas para el diseño de productos, se ha aprobado un número reducido de solicitudes. Algunos de los proyectos aprobados se enmarcan en los objetivos de ingeniería de procesos, sistemas, integración y gestión de la producción. Dentro del eje de control y gestión de la calidad se encuadra un número menor de proyectos, dedicados fundamentalmente a sistemas de inspección de calidad por visión artificial.

En 1998 se han destinado 87 MPTA a la cofinanciación de 15 proyectos europeos, la mayoría en los Programas BRITE/EURAM y ESPRIT, dedicados a sistemas de control y supervisión, sensores avanzados en ingeniería de producto, etc.

Se han concedido 30 ayudas para acciones especiales (146,5 MPTA). Un número importante de ellas han ido destinadas a la presentación de proyectos europeos dentro del IV Programa Marco y a la preparación de reuniones científicas especializadas.

El 63% de las propuestas aprobadas, incluyendo la cofinanciación de proyectos europeos y acciones especiales, se ha dirigido a universidades, el 5% al CSIC y el 32% a centros tecnológicos.

Durante 1998 se han aprobado 8 de los 32 proyectos cofinanciados con fondos FEDER, por importe de 150 MPTA de los 1.000 MPTA solicitados.

Programa Nacional de Investigación Espacial

Durante 1998 ha continuado en vigor el convenio de colaboración entre la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación y Desarrollo, Presidencia de la Comisión Permanente de la CICYT, y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA). Para la coordinación de las tareas de gestión, se cuenta con un Equipo de Gestión en el que está integrado el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y la Oficina de Cargas Útiles del INTA, que actúa como asesora técnica del Programa.

En 1998, el Equipo de Gestión ha continuado asesorando a la delegación española (CDTI) en el Science Program Committee de la Agencia Espacial Europea (ESA), dentro de una estrategia de aproximación de los grupos científicos a la industria.

Se han promovido acciones especiales y proyectos, en contacto directo con los científicos implicados, para mejorar la participación española en los consorcios europeos creados en torno a la instrumentación de las distintas misiones de la ESA. Destacan los estudios de viabilidad iniciados en la Misión "First-Planck", destacando los consorcios entre el Instituto de Astrofísica de Canarias, el Instituto de Física de Cantabria, la Universidad de Cantabria y la Universidad Politécnica de Cataluña en el instrumento LFI de Planck, la participación del IAC en First y del Instituto Geográfico Nacional en el instrumento HIFI.

Asimismo, se han mantenido las acciones encaminadas a la definición de una misión de interferometría óptica (Misión Gaia) o infrarroja (Misión IRSI) como futura misión "cornerstone" de la ESA y se ha iniciado el estudio de viabilidad de la participación de un consorcio español en la Misión Corot, para asterosismología y búsqueda de planetas extrasolares, formado por grupos del Instituto de Astrofísica de Andalucía, el IAC y el INTA.

Por otro lado, se ha establecido el marco de participación en distintos instrumentos de la futura Estación Espacial Internacional y se han iniciado acciones para garantizar la participación española en el Programa de Observación de la Tierra.

Las actividades de los proyectos aprobados en anteriores convocatorias se han desarrollado conforme a lo previsto. Han finalizado los estudios de Fase A de los instrumentos preseleccionados para una nueva plataforma Minisat.

Durante 1998 se han mantenido reuniones de seguimiento de los proyectos llevados a cabo en el IAA, IAC, IFCA, IGN, INTA y el Centro Nacional de Microelectrónica (CNM) y se han presentado los

resultados finales de los proyectos correspondientes a la convocatoria del Plan Nacional de I+D correspondiente a 1994.

En la evaluación de los proyectos y acciones especiales financiadas en 1998 se han aprobado los que mostraban suficiente calidad en los aspectos científicos y tecnológicos. Entre estos, cabe destacar el inicio de la Fase A del instrumento Tribolab, para la Estación Espacial Internacional, y el desarrollo de nanotecnologías y nanosensores dentro del Programa Nanosat (con participación del INTA, CNM, UPM e Instituto de Materiales de Madrid-CSIC).

Además, se ha apoyado a los grupos científicos implicados en la explotación de los datos proporcionados por el satélite ISO y por las misiones Integral, Spectrum X-Gamma y XMM, en particular, la participación española en el XMM Survey Center. Asimismo, la Universidad Autónoma de Madrid, el IAA y el INTA se han incorporado a los estudios para una futura misión de interferometría infrarroja desde el espacio junto con un consorcio de industrias españolas.

Programa Nacional de Materiales

En 1998 se han financiado casi en su totalidad las ayudas para infraestructura correspondientes a 1997, por importe de 264 MPTA, entre las que destacan un complemento para microscopio de transmisión en la Universidad de Barcelona, un ESCA para la Universidad de Vigo, un difractor de rayos X para la Universidad de Cantabria y un sistema de fluorescencia de rayos X para la Universidad Complutense de Madrid.

Por lo que se refiere a proyectos de I+D, en 1998 se han presentado 146 solicitudes por un total de 2.555,9 MPTA, de las que se han financiado 96 por importe de 1.203 MPTA. El número de investigadores participantes es de 376 en EDP.

Por objetivos científico-técnicos, destaca la puesta en marcha de dos proyectos coordinados (6 grupos en total) sobre materiales electroquímicamente activos para su uso en baterías de Li recargables de nueva generación, así como nuevos materiales conductores para electrodos de baterías, y las actividades en nuevos tipos de membranas poliméricas para depuración de aguas y separación de gases. Se ha financiado, igualmente, algún proyecto novedoso sobre materiales moleculares magnéticos.

Otra actividad llevada a cabo en 1998 se refiere a la instrumentación científica avanzada para grandes instalaciones científicas relacionadas con temas del área de materiales. En particular, destaca el apoyo a la Línea Spline CRG de España en el ESRF (Grenoble, Francia) para el diseño de la óptica y monocromador, y el diseño y construcción de diferentes partes del espectrómetro de tres ejes IN8, en colaboración con el CSIC y el Institut Laue-Langevin de Grenoble (Francia), por importe de 158 MPTA.

Este año ha comenzado la resolución de proyectos de I+D cofinanciados con fondos FEDER. Destacan, en este sentido, dos proyectos de materiales superconductores, uno de la Universidad de Santiago de Compostela y otro coordinado entre la Universidad de Zaragoza, el CSIC y la Universidad Politécnica de Madrid. Este último está relacionado con la obtención de materiales superconductores, como barras para contactos de los imanes superconductores del LHC del CERN (Ginebra, Suiza).

Destacan, asimismo, los proyectos aprobados sobre materiales compuestos para su uso en aeronáutica, en coordinación entre el CEIT y la Universidad Politécnica de Madrid. En el tema de semiconductores, sobresale una propuesta de la Universidad de Valencia sobre nuevos métodos de crecimiento mediante pirólisis de compuestos organometálicos. También merecen señalarse los proyectos relacionados con la sustitución del Ni en el acero inoxidable con participación de ACERINOX, y con el diseño y preparación de una nueva metodología de fabricación de tejas (Universidad de Santiago de Compostela).

Se han mantenido, por último, las actuaciones de apoyo a la cofinanciación de proyectos europeos aprobados (mayoritariamente Programa BRITE) y ayudas para la preparación y presentación de proyectos europeos y de organización de congresos internacionales en España. Estas ayudas (123) han totalizado 473 MPTA.

Programa Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

En 1998 se han aprobado 120 de las 179 propuestas presentadas y el total de la financiación concedida ha ascendido a 1.226,1 MPTA. Los proyectos aprobados dentro de la modalidad B de la convocatoria, de aplicación industrial más directa, han sido 14.

Se han financiado 49 acciones especiales por un total de 177,4 MPTA, de las cuales 23 corresponden a la cofinanciación de proyectos aprobados por la UE en el contexto del IV Programa Marco. El resto se refiere a ayudas para la organización de congresos y seminarios (14), preparación de propuestas de proyectos europeos (8), organización de una red de investigación y otras acciones puntuales.

En 1998 se han aprobado también proyectos de I+D cofinanciados con fondos FEDER, algunos de los cuales fueron coordinados.

Globalmente, y teniendo en cuenta todos los ejes de actividad, Cataluña y Madrid se mantienen como las Comunidades Autónomas más activas. A Cataluña se destinaron 636 MPTA y a Madrid 285 MPTA. Les siguen Andalucía (122 MPTA), País Vasco (106 MPTA) y C. Valenciana (95 MPTA).

Por objetivos científico-técnicos, la mayoría de los proyectos presentados provienen del campo informático, seguidos de las solicitudes relacionadas con componentes y subsistemas electrónicos y fotónicos. A continuación se encuentran los proyectos de procesado de señal y de sistemas y servicios de comunicaciones.

Programa Nacional de Aplicaciones y Servicios Telemáticos

Durante el tercer año de vigencia del Programa se han financiado 34 proyectos por un total de 227,3 MPTA, de los que 14 son proyectos cofinanciados por la UE en distintos Programas, mayoritariamente ACTS y TEN-IBC.

Por modalidades, el 65% de los proyectos de I+D aprobados se incluye en la modalidad B, ya que durante su difusión a las entidades interesadas se ha insistido en que el Programa se orienta fundamentalmente a la experimentación de aplicaciones y servicios reutilizando tecnologías/desarrollos

existentes, tratando de evaluar su utilidad práctica y su impacto, y de fomentar la creación de consorcios equilibrados en el campo académico e industrial.

La mayoría de las propuestas presentadas (65%) corresponde a proyectos de 2 años de duración, y, al igual que en la convocatoria anterior, las respuestas a los objetivos científico-técnicos del Programa se han concentrado mayoritariamente en el área de aplicaciones telemáticas con 13 propuestas aceptadas. Dentro de este área, los proyectos han puesto especial énfasis en los objetivos 1.1 (tele-bibliotecas, tele-archivos y tele-museos), 1.2 (tele-educación), 1.5 (comercio electrónico) y 1.6 (tele-medicina).

Los proyectos encuadrados en el área de desarrollo de servicios telemáticos, con 7 propuestas aceptadas, se centran en los objetivos 2.1 (servidores de información) y 2.2 (servicios de comunicación multimedia no interactiva) y 2.4 (servicios de protección de la información).

Todo ello indica que la mayoría de las propuestas aceptadas están orientadas a implementaciones (servidores y aplicaciones), quedando aún por cubrir objetivos científico-técnicos de gran interés potencial como puede ser la experimentación de nuevos protocolos (IPv6, RSVP, ...), técnicas de conformado de tráfico y gestión del QoS.

Se han concedido 30 acciones especiales por un importe total de 420,4 MPTA, que han cubierto, entre otros aspectos, la realización de congresos y la preparación de propuestas para la participación de los grupos de investigación en proyectos de los distintos programas la UE.

Por su relevancia económica, destacan las ayudas concedidas a RedIRIS para soporte de los costes de comunicaciones y la mejora de equipamiento e infraestructura, así como la colaboración por tercer año consecutivo, con la Real Academia Española de la Lengua para la creación de un corpus de referencia del español actual.

Asimismo, como en años anteriores, se han concedido ayudas al CIEMAT y al CESCA para financiar el uso "on-line" de recursos de supercomputación para la comunidad científica

Programa Nacional de Tecnologías de Procesos Químicos

Este año es el tercero de vigencia del Programa de Tecnologías de los Procesos Químicos dentro del Plan Nacional de I+D. Se ha propuesto la realización de 33 proyectos de I+D por un total de 497,5 MPTA, de los que 30 han correspondido a la modalidad A y sólo 3 a la B. El número de solicitudes aprobadas ha sido de 26 (23 de tipo A y 3 de tipo B), por importe de 253,1 MPTA.

En estos proyectos participan 98 investigadores, con una dedicación equivalente a 74 EDP. El coste medio por proyecto es de 10 MPTA (4 MPTA/EDP) lo que se traduce, teniendo en cuenta su duración, en una financiación de 1'5 MPTA/EDP/año.

En cuanto a las acciones especiales y a las ayudas complementarias a proyectos aprobados por la UE, se han financiado 11 de las 12 solicitudes presentadas, por importe de 32,8 MPTA.

En 1998 se comenzó a resolver la convocatoria de proyectos de I+D cofinanciados con fondos FEDER, a la que se ha presentado un elevado número de solicitudes. Al tratarse de una convocatoria abierta, en 1998 se han estudiado 16 proyectos (703 MPTA), de los que se han aprobado 6 de ellos por un total de 86 MPTA.

El resumen del Programa en 1998 incluye 44 solicitudes (1.316 MPTA), de las que se han aprobado 36, entre proyectos de I+D y acciones especiales, con una inversión total de 285,9 MPTA.

El reparto por objetivos científico-técnicos en los tres años de vigencia del programa, muestra una distribución compensada de las propuestas relacionadas con innovaciones en el diseño de procesos químicos y procesos avanzados de separación, que concentran el 30% de las solicitudes, y con diseño integrado de procesos para nuevos productos, con el 40%. por el contrario, los objetivos 4 (simulación y control de procesos) y 5 (seguridad y análisis de riesgo) quedan prácticamente sin cubrir.

Considerando las solicitudes de proyectos de I+D presentadas a la convocatoria FEDER, el 30% de las propuestas se incluye en el objetivo temático 1 de la convocatoria, el 25% en el 2, el 39% en el 3, el 5% en el 4, y solo un 1% en el objetivo 5. Por lo que se refiere a los proyectos aprobados, la distribución es la siguiente: el 30% corresponde al objetivo 1, el 29% al objetivo 2, el 4% al objetivo 3 y, finalmente, el 1% al objetivo 4.

4.2.4.- ÁREA DE PROGRAMAS SOCIOCULTURALES, HORIZONTALES Y ESPECIALES

Programa Nacional de Física de Altas Energías

La actividad de este Programa tiene unas características especiales al corresponder a estudios sistemáticos de larga duración, lo que hace que no haya variaciones muy significativas de un año para otro. En 1998 se han concedido ayudas para la realización de 6 nuevos proyectos de I+D por un total de 104,6 MPTA.

La actividad fundamental del Programa se desarrolla en el contexto de amplias colaboraciones internacionales que utilizan las instalaciones de los laboratorios del CERN (Ginebra) y, en menor grado, de DESY (Hamburgo).

En relación con los proyectos de investigación en vigor, en 1998 se ha reducido la financiación para física teórica, que sólo ha representado el 10% de los fondos del Programa. La actividad de los grupos se orienta progresivamente a análisis fenomenológicos de los datos obtenidos en el CERN y DESY, así como a estudios predictivos relacionados con el futuro programa experimental del LHC.

Se ha consolidado la subvención a los proyectos relacionados con la construcción de los experimentos ATLAS y CMS para el acelerador LHC del CERN que se sitúa en el 55%. En 1998 se ha concretado la participación de dos grupos españoles en el experimento LHC-B para el LHC. De esta forma, España estará presente en tres de los cuatro experimentos previstos. El LHC hará posible explorar una nueva escala de energías y ayudará a desvelar algunas importantes cuestiones sobre la estructura fundamental de la materia y sobre la evolución del Universo.

La participación de los grupos españoles en la preparación de estos experimentos ha sido muy activa y algunas empresas nacionales se han involucrado en sus actividades. Esta actuación tiene un especial interés tecnológico, toda vez que se necesitan desarrollos novedosos en sensores de estado sólido, electrónica rápida, ultra alto vacío, superconductividad, mecánica de precisión y telemática.

En 1998, la actividad dominante en el CERN ha sido el análisis de los datos obtenidos por el acelerador LEP, cuya fase de operación I concluyó en octubre de 1995, que ha acumulado una importante estadística de datos a alta energía (189 GeV). Las actividades en LEP suponen básicamente gastos de operación y mantenimiento, y a ellos se ha dedicado el 11% del presupuesto.

En relación con la actividad que se desarrolla en el colisionador HERA en Hamburgo, durante 1998 continúa el análisis de los datos obtenidos con el detector ZEUS y se consolida la aportación instrumental al Experimento HERA-B. Un 5% de los recursos del Programa se dedica a estas actividades. Las investigaciones en LEP y HERA se han traducido en numerosas publicaciones en revistas internacionales (unas 150) y una decena de tesis doctorales.

El Programa financia de forma creciente líneas experimentales que no utilizan aceleradores de partículas. En 1998 se han mantenido las actividades que se desarrollan en el laboratorio instalado en el Túnel de Canfranc y en el Roque de los Muchachos de la Isla de la Palma.

Siguiendo la tendencia de los países de nuestro entorno en el campo de la astrofísica de partículas, el Programa ha abierto tres líneas de investigación; una está destinada al estudio de rayos gamma en una zona de energías insuficientemente explorada (telescopio MAGIC del Roque de los Muchachos), otra se orienta al estudio de viabilidad de un detector de neutrinos cósmicos instalado en una plataforma submarina próxima a Marsella (colaboración ANTARES) y la última se dirige a explorar la existencia de antimateria y materia oscura extraterrestre con ayuda de un espectrómetro magnético (colaboración AMS). En junio de 1998 se realizó la primera fase de este experimento a bordo del transbordador espacial Discovery, que permaneció en órbita durante diez días. El Programa dedica el 12% de sus recursos a astrofísica de partículas.

Como en años anteriores, se mantiene la financiación de experimentos en Física Nuclear, que son realizados en los laboratorios Isolde, Ganil y Legnaro.

Se ha financiado, además, 9 acciones especiales para la organización de simposios especializados y la participación de investigadores en comités de evaluación del CERN y en diversos grupos de trabajo, por importe de 186,6 MPTA.

Programa Nacional de Estudios Sociales y Económicos

En un periodo de cambios profundos marcados por la globalización de la economía, el aumento de la incertidumbre, la difusión de las tecnologías de información y una renovación científica y técnica acelerada, las ciencias sociales aparecen como una herramienta que ayuda a reflexionar sobre estos retos y actúa como instrumento para mejorar la capacidad analítica y estimular la comprensión de la naturaleza y el alcance de estos cambios.

En esta dirección, el Programa de Estudios Sociales y Económicos ha promovido la realización de investigaciones centradas en el estudio de los procesos de integración social y económica en el entorno de la Unión Europea. Se ha potenciado, también, el análisis de los procesos de innovación tecnológica y organizativa en los que se apoya la competitividad de las instituciones públicas y privadas que soportan el bienestar colectivo, y se ha estimulado el desarrollo de proyectos que facilitan la realización de análisis comparados de realidades nacionales e internacionales diversas.

El número de proyectos presentados en 1998 ha sido elevado; se han aprobado 36 de las 170 solicitudes (21%), lo que indica un nivel de competencia y exigencia elevado. El presupuesto total concedido ha sido de 168,3 MPTA. El notable número de solicitudes presentadas, junto con la consolidación de grupos de investigación, ha permitido mejorar la calidad de los proyectos que se han puesto en marcha y está facilitando una progresiva internacionalización de la investigación que se realiza en este campo.

Por objetivos científico-técnicos, se han aprobado 8 proyectos relacionados con el campo de la demografía y la exclusión social, especialmente con las consecuencias económicas, sociales y laborales del proceso de envejecimiento de la población. Dentro de las diferentes causas de exclusión, se ha dedicado especial atención al desempleo y a las migraciones.

En el ámbito económico, los proyectos financiados abordan cuestiones referidas al proceso de convergencia de la economía española y el estudio de factores micro y macroeconómicos de competitividad empresarial. Un número elevado de proyectos (14), se ha centrado en el estudio de problemas sociales relacionados con la gobernabilidad y el desarrollo de políticas públicas. Las cuestiones de eficiencia y equidad han concentrado el interés de la mayoría de las investigaciones.

La distribución por Comunidades Autónomas de los proyectos aprobados muestra una cierta concentración en las de Cataluña (13) y Madrid (8), que representan el 58% del total de los proyectos aceptados, seguidas de Castilla y León (5) y C. Valenciana (4).

Se han financiado, además, 9 acciones especiales, la mayoría para impulsar el desarrollo de jornadas y seminarios de investigación avanzados. Dos acciones han servido para complementar los fondos obtenidos de proyectos europeos.

4.2.5.- DESARROLLO DE LOS PROYECTOS INTEGRADOS

Proyecto Integrado sobre Estudios y Desarrollos Específicos para las siguientes generaciones de Satélites Hispasat (DESAT)

En su momento, el Programa HISPASAT representó, y aún hoy en día sigue representando para España, el mayor esfuerzo realizado en satélites de comunicaciones. Estratégicamente nos ha situado en uno de los pocos países que dispone de su propio sistema de comunicaciones vía satélite.

En septiembre de 1995, la Sociedad HISPASAT presentó a la CICYT una propuesta preliminar del Proyecto Integrado "DESAT", que fue finalmente aprobada en enero de 1996. El Proyecto ha supuesto la realización de estudios previos y el desarrollo de equipos específicos pertenecientes principalmente a la carga útil de los satélites de telecomunicaciones y aplicables, en muchos casos, a satélites con otro

tipo de misión. En este sentido, el Proyecto DESAT ha permitido que los centros de investigación y la industria española, con el acceso a dichas tecnologías, tengan una presencia en el mercado mundial de los satélites en estudios teóricos y, en el caso de la industria, como suministrador de subsistemas y equipos.

Los objetivos del Proyecto eran cumplimentar la etapa de estudios de sistema y de diseño de equipos de desarrollo específico de las siguientes generaciones de los satélites HISPASAT y situar a la industria española en una posición privilegiada para poder asumir la tarea del contratista principal de la carga útil y en un futuro poder ofertar para otros satélites de comunicaciones, aportando la experiencia, conocimientos y tecnología adquiridas. Se identificaron una serie de estudios y equipos en los que potencialmente la industria española podría participar, con el soporte, en algunos casos, de los centros de investigación y la universidad. En general, se trataba de estudios y equipos correspondientes al módulo de comunicaciones.

Aunque el coste necesario se estimó inicialmente en 1.500 MPTA, la financiación real de los desarrollos y estudios llevados a cabo ha supuesto un total de 982,3 MPTA de acuerdo con la siguiente distribución: CICYT (299,1 MPTA), Sociedad HISPASAT (161 MPTA), MINER (251,9 MPTA) y créditos CDTI (270 MPTA).

Los objetivos a corto y medio plazo del Proyecto han sido satisfechos, ya que todos los proyectos y estudios han finalizado con éxito. Por otra parte, el objetivo a largo plazo del Proyecto DESAT era intentar conseguir que en España se pudiera desarrollar íntegramente el módulo de comunicaciones de un satélite. Este objetivo se está cumpliendo: en el satélite Hispasat 1C ya se han incorporado parte de estos desarrollos, como son las antenas de comunicaciones, transpondedores de banda S y multiplexores de entrada.

Proyecto Integrado de Tecnologías de Rehabilitación (PITER)

El Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO) gestiona el Proyecto Integrado en Tecnologías de la Rehabilitación (PITER). Iniciado en 1996, tiene como objetivo producir un avance rápido en el sector de la tecnología de la rehabilitación, lo que requiere la conjunción de diversas acciones interdisciplinarias de I+D para satisfacer las necesidades de las personas con discapacidad y personas mayores.

A tal fin se conceden anualmente en régimen de concurrencia competitiva, ayudas para financiar proyectos de I+D encuadrados en alguno de los objetivos científico-técnicos del Proyecto. A lo largo de 1998 se han concedido ayudas por un importe total de 196,1 MPTA para financiar 14 proyectos de investigación en los que participan empresas, universidades, centros de investigación, instituciones sin ánimo de lucro y asociaciones de usuarios.

Los objetivos cubiertos por estos proyectos son, entre otros, el desarrollo de mobiliario adaptado, el desarrollo de un sistema de traducción para personas con deficiencias locutivas, la creación de un espacio acústico virtual para discapacitados visuales, el diseño de grúas de transferencia y traslado, el diseño y construcción de un sistema de diagnóstico y rehabilitación de problemas de fonación y/o audición, la tecnología de infrarrojo, el diseño de calzado, la mejora de entornos gráficos, acústicos y

táctiles adaptados, ayudas a la movilidad, acceso a ordenador, equipos para deficientes cognitivos y soluciones para la mejora de la calidad de vida.

Proyecto Integrado INTEGRAL (International Gamma Ray Astrophysics Laboratory)

Los modelos de calificación (EM) de las máscaras para los detectores de radiación y demás partes de la instrumentación fueron entregados en las fechas previstas, estando totalmente calificados de acuerdo con las especificaciones de la ESA. El resto de los modelos (no de calificación) de los planos detectores y electrónicas también fueron entregados por las mismas fechas, con lo que durante el año 1998 pudo realizarse con éxito la calificación del satélite a nivel estructural y térmico.

Por lo que se refiere a los modelos de calificación de los planos detectores desarrollados por Francia, Italia y Dinamarca, presentan un retraso mínimo de seis meses y máximo de un año. En consecuencia, todo el programa tiene un retraso mínimo de entre seis meses y un año. Estos retrasos no son imputables a los desarrollos españoles, ya que éstos fueron entregados en los plazos establecidos por la Agencia.

Después de la entrega a la ESA del Modelo en abril de 1998, durante todo este período las actividades se han centrado en la fabricación y calificación de los modelos eléctricos EM1 y EM2. El primero fue entregado en diciembre de 1998 y pasó con éxito las pruebas funcionales a nivel del satélite.

Los modelos de calificación QMs de las tres máscaras del IBIS, JEM-X y SPI fueron entregados a la ESA y al CNES en mayo de 1998 y enero de 1999, respectivamente. Después de su integración en el satélite, las dos primeras fueron calificadas a nivel sistema, cumpliendo todos los requisitos estructurales y térmicos. La máscara del SPI integrada en Toulouse, ha pasado satisfactoriamente todo el proceso de calificación a nivel de instrumento.

Se constata la consolidación alcanzada por el equipo español (50 investigadores de OPs) y su estrecha relación con las 14 empresas participantes en el proyecto.

Durante este último año se han leído 2 tesis doctorales y 2 proyectos fin de carrera en ingeniería de telecomunicaciones. Asimismo, se han publicado 19 artículos en revistas internacionales y presentado numerosas comunicaciones en congresos, tanto en el campo de la astronomía de alta energía, como en temas relacionados con el desarrollo del hardware y software de la instrumentación de INTEGRAL. Están en curso de realización 5 tesis doctorales y 2 proyectos de fin de carrera en ingenierías.

4.3.- PROGRAMA NACIONAL DE FOMENTO DE LA ARTICULACIÓN DEL SISTEMA CIENCIA-TECNOLOGÍA-INDUSTRIA

El énfasis de la tercera fase del Plan Nacional de I+D 1996-1999 hacia la demanda socioeconómica se pone de manifiesto, muy especialmente, en el Programa Nacional de Fomento de la Articulación del Sistema Ciencia-Tecnología-Industria (PACTI).

En el PACTI se integran todas las actuaciones destinadas a fomentar la articulación de los sectores científico, tecnológico y productivo, así como a promover la transferencia de conocimientos hacia los sectores productivos para la resolución de problemas concretos.

Son actuaciones de este Programa, entre otras, los proyectos concertados y cooperativos, el Programa de Estímulo a la Transferencia de Resultados de Investigación (PETRI), la movilidad de personal entre industrias y centros públicos de investigación, y las ayudas al desarrollo y funcionamiento de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI).

El objetivo de los proyectos concertados y cooperativos es fomentar la realización de actividades de I+D en el sector privado: se conceden a las empresas créditos sin interés que financian parcialmente la realización de proyectos de investigación. Se requiere la participación de un centro público de investigación (concertados) o de un centro tecnológico (cooperativos). Para lograr la máxima eficacia en la aplicación de estas ayudas, se encomendó al Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) la gestión administrativa de este eje de actividad.

Además, y con la misma finalidad de fomentar los vínculos entre el sector público y el empresarial, se financia el Programa de Estímulo a la Transferencia de Resultados de Investigación (PETRI) como instrumento con el que se pretende incentivar a los grupos de investigación básica y aplicada para que dediquen parte de sus esfuerzos a acciones de I+D cuyos resultados puedan ser transferidos a las empresas.

El mismo objetivo persiguen las ayudas para el intercambio de personal investigador entre industrias y centros públicos de investigación, gracias a las cuales se pueden incorporar temporalmente investigadores del sector público al sector empresarial, y viceversa. Cabe destacar aquí la acción IDE, orientada a facilitar la incorporación de doctores a las empresas.

Dentro del Programa PACTI juega un papel protagonista la actividad de las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), ubicadas en las universidades, organismos públicos de investigación, fundaciones universidad-empresa, centros de innovación y tecnología, etc., que desempeñan una labor de interfaz entre los sectores público y privado. Las OTRI reciben financiación por medio de planes estratégicos de actuación, dentro del Programa PACTI.

La distribución regional de las acciones del PACTI, puede verse en el Cuadro 37.

4.3.1.- PROYECTOS CONCERTADOS Y COOPERATIVOS

En 1998 se han convocado tanto los proyectos concertados como los cooperativos, dos tipos de proyectos de características análogas cuya diferencia consiste en que los cooperativos requieren la participación de los centros de innovación y tecnología (CIT) y los concertados la de algún centro público de investigación.

Como en años anteriores, las actuaciones de CDTI en relación con el Plan Nacional de I+D no se han limitado a la financiación de proyectos, ya que este organismo sigue desempeñando también un papel activo como elemento articulador del Sistema español de Ciencia y Tecnología. En concreto, se han mantenido las actuaciones de promoción de los distintos programas del Plan Nacional, en colaboración con la Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica del MEC, las Comunidades Autónomas y las asociaciones empresariales y profesionales. Igualmente, el CDTI ha continuado trabajando preferentemente en la promoción industrial del Plan Nacional en todas las regiones Objetivo 1.

En 1998 se han presentado 55 solicitudes de proyectos concertados y cooperativos por un importe global de 3.546 MPTA, a los que hay que añadir otros 68 proyectos que quedaron pendientes de financiación en 1997; la suma de todos ellos supone una demanda total de 7.848 MPTA, cifra superior a la del año anterior en un 8%.

Se han aprobado 66 proyectos (49 concertados y 17 cooperativos) por importe de 8.490,6 MPTA (6.185 MPTA para proyectos concertados y 2.306 MPTA para proyectos cooperativos), con una aportación del Plan Nacional de 4.031 MPTA (2.945 MPTA para proyectos concertados y 1.086 MPTA para proyectos cooperativos), es decir, el 47% del presupuesto total. Estas cifras son ligeramente superiores a las del año anterior en cuanto a presupuesto, aportación y número de proyectos. En el Cuadro 29 se resumen los principales indicadores relativos a los proyectos concertados y cooperativos aprobados en 1998.

En los proyectos concertados y cooperativos la empresa es la beneficiaria de la aportación del Plan Nacional. Los CPI y CIT participantes en el proyecto no reciben directamente financiación del Plan Nacional, sino que es la empresa la que, a través de un convenio, subcontrata los servicios con estos Centros. El coste acordado forma parte del presupuesto total del proyecto.

CUADRO 29. INDICADORES DE PROYECTOS
CONCERTADOS Y COOPERATIVOS (1998)

	CONCERTADOS	COOPERATIVOS
Núm. de proyectos aprobados	49	17
Núm. de convenios con CPI/CIT	66	20
Presupuesto total de los proyectos (MPTA)	6.185	2.306
Presupuesto asignado a CPI/CIT (MPTA)	1.113	643
Aportación plan nacional (MPTA)	2.945	1.086
Aportación plan nacional (%)	47,6%	47,1%
Presupuesto medio total (MPTA)	126,2	135,6
Presupuesto medio asignado a CPI/CIT (MPTA)	17	32
Aportación media (MPTA)	60,1	63,9
Tiempo medio de desarrollo (años)	2	2
Personas/año por proyecto	6,9	7,3
Investigadores involucrados	340	124
Núm. de empresas participantes	49	16
Facturación (MPTA.)	504.600	116.500
Gasto en I+D (MPTA)	18.700	4.600
Gasto en I+D/facturación (%)	3,7	3,9
Plantilla (empleados)	14.845	2.884
Plantilla de I+D (empleados)	1.100	500
Plantilla de I+D/plantilla total (%)	7,4	17,3

CUADRO 30. PRESUPUESTO DE PROYECTOS CONCERTADOS
POR PROGRAMAS (1998)

PROGRAMAS	NÚMERO	PRESUPUESTO TOTAL	APORTACIÓN PLAN NACIONAL	NÚMERO CONVENIOS CON CPI	PRESUPUESTO DE CPI
CIENCIAS DE LA VIDA Y AGROALIMENTACIÓN					
Biotecnología	4	398,4	199,2	5	128,6
Salud	8	1.274,5	637,5	17	281,8
Tecnología de Alimentos	4	520,9	217,2	4	90,5
I+D Agrario	9	920,8	427,7	12	151,4
Subtotal	25	3.114,6	1.481,6	38	652,3
MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA					
I+D en Medio Ambiente	3	304,8	152,4	3	35,4
Ciencia y Tecnologías Marinas	2	240,0	120,0	3	44,9
Subtotal	5	544,8	272,4	6	80,3
TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES					
Tecnologías Avanzadas de la Producción	5	648,9	256,7	5	165,9
Tecn. de la Información y las Comunicaciones	9	1.275,0	633,1	11	155,4
Materiales	5	601,5	300,8	6	58,6
Subtotal	19	2.525,4	1.190,6	22	379,9
Total	49	6.184,8	2.944,6	66	1.112,5

* En millones de pesetas

CUADRO 31. PRESUPUESTO DE PROYECTOS COOPERATIVOS
POR PROGRAMAS (1998)

PROGRAMAS	NÚMERO	PRESUPUESTO TOTAL	APORTACIÓN PLAN NACIONAL	NÚMERO CONVENIOS CON CPI	PPTO. DE CIT
MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA					
I+D en Medio Ambiente	1	96,0	48,0	1	51,6
Subtotal	1	96,0	48,0	1	51,6
TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES					
Tecnologías Avanzadas de la Producción	3	479,6	239,9	3	113,0
Materiales	9	1.073,1	523,1	10	241,9
Tecn. de la Información y las Comunicaciones	2	541,1	217,2	4	215,6
Tecnología de Procesos Químicos	2	116,0	58,0	2	20,8
Subtotal	16	2.209,8	1.038,2	19	591,3
Total	17	2.305,8	1.086,2	20	642,9

En millones de pesetas

En el Cuadro 32 se desglosa, por tipo de centro, la participación de los centros públicos de investigación en los proyectos concertados y cooperativos. El montante total que figura en el Cuadro 33 como presupuesto asignado a los CPI y CIT es de 1.755,4 MPTA, cifra superior en unos 400 MPTA a la de años anteriores. Es destacable el incremento (en un 97%) de la asignación a CIT participantes en proyectos cooperativos respecto al año anterior, mientras que prácticamente se mantiene en los proyectos concertados. En el Cuadro 34 se recogen los datos principales correspondientes a los distintos grupos de empresas, distribuidas según el número de empleados.

CUADRO 32. PARTICIPACIÓN DE CPI Y CIT
EN PROYECTOS CONCERTADOS Y COOPERATIVOS (1998)

CENTROS	NÚMERO DE CONVENIOS	PRESUPUESTO DE CPI/CIT
PROYECTOS CONCERTADOS		
Universidad	49	932,4
CSIC	8	120,4
Otros centros	9	59,5
Subtotal	66	1.112,5
PROYECTOS COOPERATIVOS		
Universidad	1	10
CSIC	1	6,5
Otros centros	18	626,4
Subtotal	20	642,9
Total	86	1.755,4

* En millones de pesetas

CUADRO 33. COLABORACIONES CON CPI Y CIT EN PROYECTOS
CONCERTADOS Y COOPERATIVOS (1998)

Proyectos	66
Convenios	86
Aportación a CPI y centros de innovación y tecnología	1.755
Aportación media por proyecto	26,6

* En millones de pesetas

CUADRO 34. DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS CONCERTADOS Y COOPERATIVOS SEGÚN EL TAMAÑO DE LAS EMPRESAS (1998)

NÚMERO DE EMPLEADOS	NÚMERO DE PROYECTOS	APORTACIÓN PLAN NACIONAL	PRESUPUESTO DE CPI/C IT
PROYECTOS CONCERTADOS			
0-50	16	764,2	383,1
51-250	20	1.212,7	440,0
251-500	7	549,7	188,8
> 500	6	418,0	100,6
Subtotal	49	2.944,6	1.112,5
PROYECTOS COOPERATIVOS			
0-50	6	220,9	190,4
51-250	6	493,1	286,6
251-500	4	320,6	133,0
> 500	1	51,6	32,9
Subtotal	17	1.086,2	642,9
Total	66	4.030,8	1.755,4

Al igual que en años anteriores, las empresas de hasta 250 trabajadores se consolidan como las principales beneficiarias. Superan al resto de los colectivos tanto en número de proyectos (73%) como en financiación conseguida (el 67% en proyectos concertados y el 66% en proyectos cooperativos). Las empresas más activas tienen entre 51 y 250 empleados y han desarrollado un total de 26 proyectos (el 39% de los aprobados) con una financiación pública de 1.706 MPTA., lo que supone el 42% del total otorgado.

El Cuadro 35 y el Cuadro 36 muestran la distribución regional de proyectos concertados y cooperativos por Áreas y Programas.

CUADRO 35. ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN Y LAS COMUNICACIONES.
DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS CONCERTADOS Y COOPERATIVOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (1998)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	MATERIALES		TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE LA PRODUCCIÓN		TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES		TECNOLOGÍAS DE PROCESOS QUÍMICOS		TOTAL	
	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	MPTA
Andalucía	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aragón	-	-	-	-	1	63	-	-	1	63,0
Asturias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baleares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Canarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cantabria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castilla-La Mancha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castilla y León	4	273,7	1	51,6	-	-	-	-	5	325,3
Cataluña	4	228,2	2	59,1	4	272,4	-	-	10	559,7
C. Valenciana	1	55,2	1	68,8	-	-	-	-	2	124,0
Extremadura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Galicia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madrid	-	-	1	100,0	4	297,7	-	-	5	397,7
Murcia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navarra	-	-	1	28,8	1	80,0	-	-	2	108,8
País Vasco	4	196,1	2	188,3	1	137,2	2	58,0	9	579,6
Rioja, La	1	70,7	-	-	-	-	-	-	1	70,7
Total	14	823,9	8	496,6	11	850,3	2	-	35	2.228,8

CUADRO 36. ÁREA DE CIENCIAS DE LA VIDA Y AGROALIMENTACIÓN / ÁREA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA
DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS CONCERTADOS Y COOPERATIVOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (1998)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	BIOTECNOLOGÍA		SALUD		TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS		I+D AGRARIO		CIENCIA Y TECN. MARINAS		I+D EN MEDIO AMBIENTE		TOTAL	
	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	MPTA
Andalucía	-	-	-	-	-	-	-	-	1	95,2	-	-	1	95,2
Aragón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asturias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baleares	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Canarias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cantabria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Castilla y León	-	-	-	-	1	60,8	1	58,5	1	24,8	-	-	3	144,1
Castilla-La Mancha	-	-	-	-	-	-	1	74,7	-	-	-	-	1	74,7
Cataluña	1	63,2	3	272,3	1	33,6	2	77,4	-	-	3	152,4	10	598,9
C. Valenciana	-	-	-	-	1	57,6	-	-	-	-	-	-	1	57,6
Extremadura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Galicia	-	-	-	-	-	-	1	21,2	-	-	-	-	1	21,2
Madrid	2	72,0	3	207,9	-	-	-	-	-	-	-	-	5	279,9
Murcia	1	64	-	-	-	-	2	111,9	-	-	-	-	3	175,9
Navarra	-	-	-	-	1	65,2	2	84	-	-	-	-	3	149,2
País Vasco	-	-	2	157,3	-	-	-	-	-	-	1	48	3	205,3
La Rioja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	4	199,2	8	637,5	4	217,2	9	427,7	2	120	4	200,4	31	1.802,0

4.3.2.- LA RED OTRI

Durante 1998 el número de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación ha alcanzado la cifra de 130 (20 más que el año anterior), de las cuales 49 corresponden a Universidades, 14 a organismos públicos de investigación, 22 a fundaciones universidad-empresa, y 45 a centros tecnológicos y afines.

En su conjunto, la Red OTRI ha gestionado en 1998 un total de 42.869 contratos de diversa naturaleza (proyectos de I+D, acciones de apoyo técnico, acuerdos de colaboración, acciones de formación y prestación de servicios) con un importe de 49.073 MPTA. En 1997 el número de contratos gestionados fue de 34.565, por un total de 37.707 MPTA, lo que significa un incremento del 24% en el número de contratos y del 30% por lo que se refiere al importe. Es decir, que junto al notable aumento experimentado en el número de contratos hay que reseñar también un aumento del 5% en el importe medio de los mismos.

En cuanto al sistema de ayudas a la propia Red consistente en financiar Planes de Actuación Base y Líneas de Actuación Complementaria, el total subvencionado en el año ha sido de 208,8 MPTA, lo que supone un incremento del 21,5% respecto al año anterior.

4.3.3.- PROGRAMA DE ESTÍMULO A LA TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN (PETRI).

Otras de las actividades de la Red consiste en colaborar en la gestión de proyectos del Programa PETRI, debiendo ser presentadas las solicitudes a través de una OTRI. En 1998 se han evaluado 58 solicitudes de ayudas PETRI, de las que se han aprobado 43. El total subvencionado en el año asciende a 496,5 MPTA (cifra casi idéntica a la del año 1997, que fue de 502,9 MPTA), de los cuales 385,8 MPTA corresponden a los 43 proyectos aprobados en este año y el resto a proyectos de años anteriores.

4.3.4.- MOVILIDAD DE INVESTIGADORES Y TECNÓLOGOS (ACCIÓN MIT)

Pese a que la convocatoria correspondiente a este apartado se cerró en 1997, sus consecuencias continúan estando vigentes, ya que algunas de las concesiones efectuadas a su amparo tienen una duración de hasta 4 años. La convocatoria, en su modalidad D, contemplaba la concesión de becas para que jóvenes doctorandos realizasen sus tesis en el departamento de I+D de una empresa.

En 1998 se han financiado en este capítulo 220 prórrogas de concesiones anteriores y se han aprobado otras 81 ayudas (13 más que en el año anterior) para el intercambio de científicos y tecnólogos entre empresas y organismos públicos de investigación (modalidades A, B y C de la convocatoria). El importe total asignado a estos conceptos ha sido de 387,5 MPTA.

4.3.5.- INCORPORACIÓN DE DOCTORES A EMPRESAS (ACCIÓN IDE)

En 1997 se hizo pública la primera convocatoria de concesión de ayudas para facilitar la incorporación de doctores a empresas, con el fin de fomentar la innovación en empresas españolas mediante la incorporación a las mismas de personal altamente cualificado. La experiencia adquirida desde la publicación de esta convocatoria ha aconsejado realizar en 1998 una segunda, extendiendo la acción a otras entidades no estrictamente empresariales y eliminando el límite máximo de antigüedad establecido para los doctores objeto de contratación.

Mediante la Acción IDE se conceden ayudas a las empresas, entidades públicas empresariales y otras entidades de derecho privado que contratan a doctores por el período mínimo de un año y los asignen a tareas innovadoras acordes con su preparación y titulación. En 1998, se han financiado con cargo a la Acción IDE un total de 223 ayudas por importe de 398 MPTA.

CUADRO 37. PROGRAMA PACTI.
DISTRIBUCIÓN REGIONAL POR ACCIONES (1998).

COMUNIDAD AUTÓNOMA	AYUDAS PETRI	PAB Y LAC ⁽¹⁾	ACCIÓN IDE	PROYECTOS CONCERTADOS Y COOPERATIVOS	ACCIONES ESPECIALES	TOTAL *
Andalucía	61,9	20,2	24,0	95,2	17,8	219,1
Aragón	15,8		15,0	63,0		93,8
Asturias	21,2		10,0			31,2
Baleares	6,3	5,6	8,0			19,9
Canarias			6,0			6,0
Cantabria						0,0
Castilla y León	16,4	16,1	41,0	469,4		542,9
Castilla-La Mancha	10,9		2,0	74,7		87,6
Cataluña	103,7	33,1	78,0	1.158,6		1.373,4
C. Valenciana	51,5	27,1	23,0	181,6	6,7	289,9
Extremadura		3,7	4,0		7,0	14,7
Galicia	21,5	18,6	8,0	21,2	2,7	72,0
Madrid	139,2	62,5	121,0	677,6	23,6	1.023,9
Murcia	38,7	7,4	13,0	175,9		235,0
Navarra		10,5	5,0	258,0		273,5
País Vasco	9,5	4,0	37,0	784,9		835,4
Rioja (La)			3,0	70,7	2,5	76,2
Total	496,6	208,8	398,0	4.030,8	60,3	5.194,5

(1) Planes de Actuación Base de las OTRIs (PAB) y Líneas de Actuación Complementarias (LAC)

* En millones de pesetas

4.4.- PROGRAMAS DE FORMACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR

Dentro del Plan Nacional de I+D, la formación de personal investigador se concreta, por una parte, en un Programa Nacional de Formación de Personal Investigador, enfocado especialmente hacia las áreas prioritarias establecidas en los Programas Nacionales. Se dedica a la formación de nuevo personal investigador y al perfeccionamiento del ya existente, y el período de formación puede realizarse tanto en España como en el extranjero, así como mediante la estancia de científicos y tecnólogos extranjeros en centros españoles.

Este Programa se complementa con el Programa Sectorial de Formación de Profesorado y Perfeccionamiento de Personal Investigador, y con el Programa de Incorporación de Doctores y Tecnólogos a Grupos de Investigación en España, con objetivos generales coincidentes en buena medida pero orientados hacia las áreas del conocimiento no incluidas en los Programas Nacionales, así como con otras iniciativas de formación públicas y privadas.

Otra modalidad en el ámbito de la formación, incluida en el Programa PACTI, promueve la movilidad de personal investigador hacia el sector industrial por medio de la incorporación temporal de investigadores cualificados en las empresas; su objetivo es potenciar la I+D en las empresas, así como crear nuevas unidades de I+D en las mismas.

La gestión de todos estos Programas de formación se realiza conjuntamente en el MEC, gracias a lo cual se logra una asignación más eficaz de los recursos.

A continuación se detallan las líneas de actividad financiadas en estos Programas:

1. Becas predoctorales en España:

Con esta actuación se pretende la formación en investigación científica de titulados superiores en universidades y centros públicos de investigación españoles, que pueden realizar una tesis doctoral o, excepcionalmente, adquirir una especialización de tercer ciclo. Se conceden por un período de 1 año prorrogable a un máximo de 4 años, con una dotación de 110.000 ptas. brutas por mes durante los dos primeros años de beca y de 120.000 ptas. brutas durante los dos últimos años. Tienen derecho, además, al pago de tasas y a un seguro de asistencia sanitaria y de accidentes extensible a cónyuge e hijos.

Hay dos modalidades, en función de su desarrollo:

- **Becas asociadas a proyectos**, en las que la tesis es una parte integrante de la investigación de un proyecto. La selección se efectúa sobre criterios de méritos curriculares del candidato, calidad científica e interés estratégico de la investigación a desarrollar.

Por el carácter de la investigación que se realiza en los proyectos, estas becas se agrupan a su vez en dos grandes Programas:

- a) Programa Nacional de Formación de Personal Investigador, asociadas a proyectos financiados por los Programas del Plan Nacional de I+D.

CUADRO 38. PROGRAMA NACIONAL
BECAS ASOCIADAS A PROYECTOS DE LOS PROGRAMAS NACIONALES (1998)

PROGRAMA	BECAS ACTIVAS	TOTAL*
Biotechnología	86	113.163,2
Salud	101	131.073,3
Tecnología de Alimentos	37	47.670,0
I+D Agrario	82	112.190,6
I+D en Medio Ambiente	76	97.233,9
I+D sobre el Clima	15	19.020,0
Recursos Hídricos	13	15.290,0
Ciencias y Tecnologías Marinas	21	29.066,0
Investigación en la Antártida	4	5.520,0
Tecnologías Avanzadas de la Producción	39	57.070,0
Investigación Espacial	7	9.360,0
Materiales	62	81.768,9
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	63	94.770,0
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	6	5.170,0
Tecnologías de Procesos Químicos	8	9.900,0
Física de Altas Energías	26	32.420,6
Estudios Sociales y Económicos	27	33.944,8
Proyecto .E.M. sobre el Aceite de Oliva	8	10.560,0
Total*	681	905.191,3

* En miles de pesetas.

b) Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento, asociadas a proyectos de ese programa (investigación básica y básica orientada en todas las áreas de conocimiento).

CUADRO 39 . PROGRAMA SECTORIAL DEL MEC. BECAS ASOCIADAS A PROYECTOS DEL PROGRAMA DE PROMOCION GENERAL DEL CONOCIMIENTO (1998)

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NÚMERO	TOTAL*
Ciencias Exactas y Naturales	430	562.283,9
Ingeniería y Tecnología	52	67.870,0
Ciencias Médicas	104	137.071,9
Ciencias Agrarias	9	12.120,0
Ciencias Sociales y Humanas	154	195.080,0
Sin clasificar	10	10.938,8
Total	759	985.364,6

* En miles de pesetas.

- **Becas de Formación de Profesorado Universitario**, en las que la investigación puede no ser parte de un proyecto concreto, aunque es preciso acreditar financiación suficiente para su desarrollo, y la selección se efectúa en función de las prioridades indicadas por las universidades. Cubren todas las áreas del conocimiento y su finalidad es tanto la investigación básica como la aplicada.

CUADRO 40. PROGRAMA SECTORIAL DEL MEC FORMACIÓN DE PROFESORADO UNIVERSITARIO (1998)

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NÚMERO	TOTAL*
Ciencias Exactas y Naturales	671	871.810,0
Ingeniería y Tecnología	261	327.680,0
Ciencias Médicas	64	80.360,0
Ciencias Agrarias	73	94.400,0
Ciencias Sociales y Humanas	1030	1.316.400,0
Total	2.099	2.690.650,0

* En miles de pesetas.

- **Estancias breves en el extranjero.**

Se trata de ayudas complementarias de las becas predoctorales en España, concebidas para realizar estancias breves (entre 2 y 12 semanas) en centros de investigación en el extranjero, con una ayuda de 33.000 ptas. por semana y gastos de viaje de hasta 100.000 ptas. en Europa y de hasta 200.000 ptas. para el resto del mundo.

2. Becas postdoctorales en el extranjero

El objetivo de estas becas es completar la formación de investigadores y expertos en centros de investigación extranjeros de elevado prestigio una vez obtenido el grado de Doctor, por un periodo no superior a 2 años. Dentro de esta actividad se han diseñado tres modalidades:

- Becas de Perfeccionamiento de Doctores y Tecnólogos en el extranjero (en todas las áreas del conocimiento), con una dotación de entre 165.000 ptas. y 340.000 ptas. brutas mensuales, y una ayuda para gastos de instalación y de viaje de 350.000 a 550.000 ptas., dependiendo en ambos casos del país.

CUADRO 41. PROGRAMA SECTORIAL DEL MEC
PERFECCIONAMIENTO DE DOCTORES Y TECNÓLOGOS EN EL EXTRANJERO (1998)

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NÚMERO	TOTAL*
Ciencias Exactas y Naturales	221	525.398,0
Ingeniería y Tecnología	16	33.689,0
Ciencias Médicas	36	79.420,0
Ciencias Agrarias	8	16.601,0
Ciencias Sociales y Humanas	88	198.173,0
Total	369	853.281,0

* En miles de pesetas.

CUADRO 42. PROGRAMA NACIONAL
PERFECCIONAMIENTO DE DOCTORES Y TECNÓLOGOS EN EL EXTRANJERO (1998)

PROGRAMAS	NÚMERO	TOTAL*
Biotechnología	33	79.507,5
Salud	66	160.740,0
Tecnología de Alimentos	18	42.764,0
I+D Agrario	29	66.503,0
I+D en Medio Ambiente	43	102.502,0
I+D sobre el Clima	2	3.650,0
Recursos Hídricos	2	3.500,0
Ciencia y Tecnología Marinas	5	9.670,0
Tecnologías Avanzadas de la Producción	4	10.575,0
Investigación Espacial	1	4.000,0
Materiales	42	84.590,0
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	10	23.775,0
Tecnología de Procesos Químicos	14	37.400,0
Física de Altas Energías	10	25.116,0
Estudios Sociales y Económicos	16	37.615,0
Centros Tecnológicos	1	2.675,0
Total	296	694.582,5

* En miles de pesetas.

- Becas de especialización en la Agencia Europea del Espacio (ESA), el Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN) y la Oficina Española de Ciencia y Tecnología en Bruselas (SOST), con una dotación de 248.000 ptas. mensuales e igual ayuda para gastos de viaje e instalación.

CUADRO 43. PROGRAMA NACIONAL
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ORGANISMOS INTERNACIONALES (1998)

PROGRAMAS NACIONALES	NÚMERO	TOTAL*
Física de Altas Energías (CERN)	1	648,0
Investigación Espacial (ESA)	33	82.536,0
Tecnologías Avanzadas de la Producción (CERN)	9	20.400,0
Estudios Sociales y Económicos (SOST)	2	3.624,0
Total	45	107.208,0

* En miles de pesetas.

- Becas Fulbright del MEC, para perfeccionamiento en EE.UU., en colaboración con la Comisión de Intercambio Cultural, Educativo y Científico entre España y EE.UU., con las mismas cuantías por dotación mensual y ayuda que las becas de perfeccionamiento de doctores y tecnólogos. Cubren todas las áreas del conocimiento y su finalidad es tanto la investigación básica como la aplicada.

CUADRO 44. PROGRAMA SECTORIAL DEL MEC
PROGRAMA MEC/FULBRIGHT (1998)

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NÚMERO	TOTAL*
Ciencias Exactas y Naturales	20	51.375,0
Ciencias Médicas	2	5.675,0
Ingeniería y Tecnología	3	6.450,0
Total	25	63.500,0

* En miles de pesetas.

3. Becas para intercambio de personal entre industrias y centros públicos de investigación

Se trata de un programa de formación y perfeccionamiento en empresas que ha sido sustituido por dos nuevos: la Acción IDE (Incorporación de Doctores en Empresas) y la Acción MIT (Movilidad de Investigadores y Tecnólogos). Ambas actuaciones están integradas en el Programa PACTI (ver Capítulo 4.-). Cubren todas las áreas del conocimiento y su finalidad es la investigación aplicada.

4. Contratos de incorporación de doctores y tecnólogos a grupos de investigación en España

Este programa supone un importante esfuerzo de recuperación de aquellos investigadores que han adquirido experiencia y conocimientos en el extranjero y se incorporan a grupos de investigación españoles. A la vez se ofrece a estos doctores, altamente cualificados, la posibilidad de mantener su labor investigadora hasta encontrar un marco laboral estable en el sector público o en el privado.

Se subvenciona la contratación por un período máximo de 36 meses, con una aportación anual de 4.450.000 ptas. (378.833 ptas. al mes), incluidos los gastos de la Seguridad Social. En los años 1997 y 1998, se han publicado dos convocatorias extraordinarias de prolongaciones de contratos por 24 meses más, subvencionados a razón de 378.620 ptas. al mes. Cubren todas las áreas del conocimiento y su finalidad es tanto la investigación básica como la aplicada.

CUADRO 45. PROGRAMA NACIONAL
CONTRATOS DE INCORPORACIÓN DE DOCTORES Y TECNÓLOGOS (1998).

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NÚMERO	TOTAL*
Ciencias Exactas y Naturales	437	1.337.396,8
Ingeniería y Tecnología	130	413.849,6
Ciencias Médicas	109	339.497,1
Ciencias Agrarias	73	230.188,4
Ciencias Sociales y Humanas	77	230.287,3
Total	826	2.551.219,2

* En miles de pesetas.

5. Estancias de investigadores españoles en centros de investigación extranjeros

El programa responde a la necesidad de mantener actualizados los conocimientos y las técnicas de investigación del personal docente e investigador del sistema público de I+D, al facilitar el contacto con colegas de la misma especialidad científica y propiciar el intercambio y contraste de experiencias y reflexiones.

El programa aporta ayudas para viajes y estancias de profesores e investigadores de plantilla de una universidad o centro público de investigación, en un departamento universitario, laboratorio o centro de investigación extranjero, por periodos de entre 3 y 12 meses, para desarrollar un proyecto de investigación integrado en el equipo del centro receptor.

El importe de la ayuda es de 400.000 ptas. brutas al mes y una asignación de 150.000 ptas. para gastos de instalación y viaje para los países de la Unión Europea y de 300.000 ptas. para los países del resto del mundo.

Cubren todas las áreas del conocimiento y su finalidad es tanto la investigación básica como la aplicada.

CUADRO 46. PROGRAMA SECTORIAL DEL MEC
ESTANCIAS DE PROFESORES ESPAÑOLES EN CENTROS EXTRANJEROS (1998)

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NÚMERO	TOTAL*
Ciencias Exactas y Naturales	119	156.837,2
Ingeniería y Tecnología	47	65.321,7
Ciencias Médicas	26	35.696,8
Ciencias Agrarias	14	19.838,5
Ciencias Sociales y Humanas	100	118.798,0
Sin clasificar	8	7.069,8
Total	314	403.562,0

* En miles de pesetas.

6. Doctorado de Calidad

Programa iniciado en 1996 y modificado sustancialmente en 1998 que tiene por objetivo, en su forma actual, la concesión de ayudas a la movilidad del profesorado universitario, español y extranjero, para participar en programas de doctorado, a fin de favorecer la promoción, la internacionalización, la calidad y la excelencia en las enseñanzas de doctorado de las universidades públicas.

Como requisito de participación se pide que los cursos de doctorado se adapten a la normativa del R.D. 778/1998, de 30 de abril, por el que se regula el tercer ciclo de estudios universitarios. El programa financia semanas de estancia con una cantidad fija de 60.000 ptas. y una asignación complementaria para viajes de entre 40.000 y 200.000 ptas. dependiendo del país de procedencia.

En la primera resolución de concesión se subvencionaron 40 programas de doctorado, con un gasto total de 38.000.000 ptas. y una participación de 171 profesores.

7. Estancias de doctores y tecnólogos extranjeros en España

Este programa permite la incorporación temporal, por un período máximo de 2 años de jóvenes doctores extranjeros, de alta cualificación, en un grupo español para que colaboren en un proyecto de investigación del grupo receptor y contribuyan a dinamizarlo. La dotación mensual es de 250.000 ptas.

La finalidad de esta acción se dirige a la investigación aplicada, aunque excepcionalmente se aceptan propuestas de investigación básica de excelencia.

CUADRO 47. PROGRAMA NACIONAL
ESTANCIAS DE DOCTORES Y TECNÓLOGOS EXTRANJEROS EN ESPAÑA (1998).

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NÚMERO	TOTAL*
Ciencias Exactas y Naturales	70	138.570
Ingeniería y Tecnología	21	38.980
Ciencias Médicas	8	16.060
Ciencias Agrarias	4	9.900
Ciencias Sociales y Humanas	7	15.460
Total	110	218.970

* En miles de pesetas.

CUADRO 48. PROGRAMA NACIONAL
ESTANCIAS DE DOCTORES Y TECNÓLOGOS EXTRANJEROS EN ESPAÑA (1998).

COMUNIDAD AUTÓNOMA	NÚMERO	TOTAL*
Andalucía	8	15.010
Aragón	7	11.735
Asturias	4	8.130
Baleares	4	7.655
Canarias	1	2.640
Castilla y León	5	10.720
Cataluña	21	41.740
C. Valenciana	10	23.160
Galicia	3	8.280
Madrid	43	81.840
Murcia	3	6.080
País Vasco	1	1.980
Total	110	218.970

* En Miles de pesetas.

8. Estancias de profesores extranjeros en año sabático

Contempla la estancia de profesores experimentados y de reconocido prestigio por periodos de entre tres y doce meses para participar en un proyecto de investigación desarrollado por un grupo de investigación español en un centro público. La finalidad de esta acción se dirige a la investigación aplicada, aunque excepcionalmente se aceptan propuestas de investigación básica de excelencia.

4.5.- PROGRAMAS SECTORIALES

Se incluyen en este apartado los Programas Sectoriales que están en vigor en 1998, con excepción del Programa Sectorial de Formación de Profesorado y Perfeccionamiento de Personal Investigador, del Ministerio de Educación y Cultura, que se gestiona conjuntamente con el Programa Nacional de Formación de Personal Investigador, por lo que el balance conjunto de ambos se presenta en el apartado 4.4.-de esta Memoria.

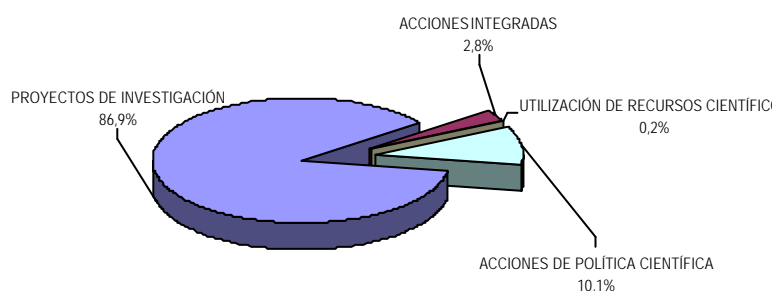
4.5.1.- PROGRAMA SECTORIAL DE PROMOCIÓN GENERAL DEL CONOCIMIENTO DEL MEC.

El Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento recoge diversas iniciativas destinadas a aportar recursos para fomentar y consolidar la investigación básica de calidad, independientemente de su área temática. Esta promoción se materializa fundamentalmente mediante la financiación, en concurrencia competitiva, de proyectos por medio de convocatorias públicas anuales.

Dichas iniciativas canalizan financiación tanto a proyectos de investigación básica como recursos con destino a movilidad de personal investigador así como a otras acciones complementarias de política científica.

La distribución del presupuesto correspondiente a 1998 se muestra en la Figura 4, y en los Cuadros 49 a 56:

FIGURA 4. PROMOCIÓN GENERAL DEL CONOCIMIENTO
DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO POR ACCIONES (1998).



TOTAL: 8.198.6 MPTA

CUADRO 49- PROMOCIÓN GENERAL DEL CONOCIMIENTO
DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO POR ÁREAS (1998).

ÁREA	TOTAL*
Física y Matemáticas	843,9
Química	1.586,4
Ciencias de la Tierra y el Espacio	320,9
Biología de Organismos y Sistemas	398,5
Fisiología	519,3
Bioquímica, Biología Molecular y Celular	1.599,6
Ciencias Económicas	204,7
Ciencias Jurídicas	144,9
Historia y Arte	254,5
Ciencias Sociales	226,9
Filología y Filosofía	369,2
Ganadería	35,6
Agricultura	49,1
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	64,1
Tecnología de Materiales	206,5
Tecnología Mecánica y Textil	165,8
Tecnología Química	136,7
Sin distribuir:	
Acciones Integradas	235,9
Utilización de Recursos Científicos	4,5
Acciones de Política Científica	831,6
Total	8.198,6

* En millones de pesetas.

CUADRO 50. PROMOCIÓN GENERAL DEL CONOCIMIENTO
DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO POR ACCIONES Y POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (1998).

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	ACCIONES INTEGRADAS	UTILIZACIÓN DE RECURSOS CIENTÍFICOS	ACCIONES DE POLÍTICA CIENTÍFICA	TOTAL*
Andalucía	779,1	20,4	0,4	12,1	812,0
Aragón	174,4	9,8	0,1	2,6	186,9
Asturias	197,9	3,8		0,3	202,0
Baleares	67,3	1,4			68,7
Canarias	144,1	8,1	0,3	3,8	156,3
Cantabria	71,8	4,1		1,3	77,2
Castilla y León	333,4	14,8	0,1	110,7	459,0
Castilla-La Mancha	52,3	1,3			53,6
Cataluña	1.207,8	49,1	1,0	93,4	1.351,2
C. Valenciana	490,7	17,1		0,8	508,6
Extremadura	68,2	0,6			68,8
Galicia	208,5	10,4		1,7	220,6
Madrid	2.975,6	83,4	2,7	602,0	3.663,6
Murcia	144,3	5,7		1,9	151,9
Navarra	15,6	1,9		0,7	18,1
País Vasco	178,3	3,9		0,4	182,6
Rioja (La)	17,2				17,2
Total	7.126,5	235,8	4,6	831,7	8.198,6

* En millones de pesetas.

Las ayudas para proyectos de investigación se conceden con objeto de garantizar la consolidación de una base adecuada de conocimientos avanzados y promover la calidad científico-técnica de la investigación básica en todas las áreas de conocimiento: ciencias experimentales, técnicas, sociales, jurídicas, humanidades y salud. En los proyectos se condensa el mayor esfuerzo financiador del Programa, tanto por su importancia cualitativa como por las actividades que promueve.

En 1998 se han aprobado 1.211 nuevos proyectos, la mayoría de carácter plurianual por un período de tres años. Su financiación superó la cifra de 6.000 MPTA. Si se suman los arrastres derivados del pago de anualidades de proyectos anteriores, los pagos realizados en 1998 ascienden a 7.127 MPTA.

Por lo que se refiere a su distribución por áreas, el área de bioquímica, biología molecular y celular junto al área de química han concentrado el 44,7% del total de las ayudas concedidas. Si se suman a estas ayudas las del área de física y matemáticas, de fisiología y farmacología, de biología de organismos y sistemas, y de biología de organismos y sistemas, la cifra total asciende a 5.000 MPTA (73,9%). Estas 6 áreas concentran casi las tres cuartas partes de la cantidad total destinada a proyectos de investigación. Finalmente, se han destinado 658 MPTA (16,8%) a las áreas humanísticas y sociales (incluyendo las jurídicas) y 573 MPTA (8%) a las áreas tecnológicas.

La distribución geográfica del gasto en 1998 muestra que Madrid y Cataluña han sido las CCAA más activas (2.976 MPTA y 1.208 MPTA, respectivamente). Estas dos Comunidades absorben el 58,7% de los fondos dedicados a proyectos de investigación básica, que, sumados a otras acciones complementarias, alcanzarían el 61,2 % del conjunto del Programa.

Acciones complementarias

Se trata de actuaciones de movilidad de investigadores y de promoción de la investigación integradas en el Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento, que se materializan en la concesión de ayudas enmarcadas en acciones de política científica, acciones integradas de movilidad y utilización de recursos científicos.

CUADRO 51. PROMOCIÓN GENERAL DEL CONOCIMIENTO
ACCIONES COMPLEMENTARIAS DE LA INVESTIGACIÓN (1998)

ACCIONES	NÚMERO	TOTAL*
Premios Betancourt-Perronet	2	6,1
Premios Humboldt-J.C. Mutis	2	7,1
Sabáticos extranjeros en España	166	296,6
Acciones de política científica	155	791,4
Acciones integradas	440	235,6
Utilización de recursos científicos	26	4,5
Congresos, reuniones científicas	536	357,7

* En millones de pesetas.

Acciones de Política Científica

Las ayudas para acciones de política científica se dirigen hacia aquellos objetivos científicos que complementan otras actuaciones y que no están contemplados en los programas regulares de PGC. Es decir, son ayudas de carácter excepcional por razones de oportunidad o por sus especiales circunstancias de desarrollo. Las ayudas concedidas en 1998 han alcanzado la cifra de 832 MPTA y el gasto ejecutado en 1998 ha sido de 791,4 MPTA.

CUADRO 52. PROMOCIÓN GENERAL DEL CONOCIMIENTO
AYUDAS PARA ACCIONES DE POLÍTICA CIENTÍFICA (1998).

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NÚMERO	TOTAL *
Ciencias Exactas y Naturales	63	133,9
Ingeniería y Tecnología	9	37,8
Ciencias Médicas	5	107,2
Ciencias Agrarias	1	5,0
Ciencias Sociales y Humanas	77	507,5
Total	155	791,4

* En millones de pesetas.

Acciones Integradas

Las ayudas para Acciones Integradas de Movilidad pretenden favorecer el intercambio de científicos y de laboratorios para la realización de proyectos conjuntos de investigación. En estas iniciativas participa un equipo de investigación español y otro extranjero, perteneciente a alguno de los siguientes países: Alemania, Austria, Francia, Italia, Portugal, Reino Unido e Irlanda del Norte.

El programa aporta ayudas complementarias para viajes y estancias cortas con el fin de facilitar la movilidad de los participantes. Cubre todas las áreas del conocimiento y su finalidad es tanto la investigación básica como la aplicada.

CUADRO 53. PROMOCIÓN GENERAL DEL CONOCIMIENTO
AYUDAS PARA ACCIONES INTEGRADAS (1998).

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NÚMERO	TOTAL *
Ciencias Exactas y Naturales	242	131,8
Ingeniería y Tecnología	89	49,2
Ciencias Médicas	25	13,4
Ciencias Agrarias	25	12,7
Ciencias Sociales y Humanas	59	28,8
Total	440	235,9

* En millones de pesetas.

Congresos y Reuniones Científicas.

El programa cofinancia la organización de reuniones, nacionales e internacionales, de carácter científico, como mecanismo de difusión de nuevos conocimientos y de discusión científica.

CUADRO 54. PROMOCION GENERAL DEL CONOCIMIENTO
AYUDAS A CONGRESOS (1998).

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NUMERO	TOTAL*
Ciencias Exactas y Naturales	145	101,2
Ingeniería y Tecnología	58	45,3
Ciencias Médicas	33	27,7
Ciencias Agrarias	17	12,9
Ciencias Sociales y Humanas	283	170,6
Total	536	357,7

* En millones de pesetas.

Certamen Nacional de Jóvenes Investigadores

Como acción complementaria de iniciación en la vocación científica, y en colaboración con el Instituto Nacional de la Juventud, se convoca con carácter anual el Certamen Nacional de Jóvenes Investigadores.

Se conceden 6 premios de 800.000 ptas. y 4 accésit de 400.000 ptas, como reconocimiento a otros tantos trabajos de investigación elaborados y presentados por jóvenes, de entre 15 y 20 años. De entre los ganadores se selecciona a los representantes españoles en otros certámenes europeos de la misma índole.

Utilización de Recursos Científicos

Las ayudas para utilización de recursos científicos se encaminan a facilitar el acceso de los investigadores españoles a la utilización de recursos científicos y de grandes instalaciones científicas. En 1998 se han destinado 4,5 MPTA para financiar el desplazamiento de investigadores (estancia y viajes) a las citadas instalaciones.

CUADRO 55. PROMOCIÓN GENERAL DEL CONOCIMIENTO
UTILIZACIÓN DE RECURSOS CIENTÍFICOS (1998).

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NÚMERO	TOTAL*
Ciencias Exactas y Naturales	17	3,0
Ingeniería y Tecnología	4	0,4
Ciencias Sociales y Humanas	5	1,1
Total	26	4,5

* En millones de pesetas.

CUADRO 56. PROMOCIÓN GENERAL DEL CONOCIMIENTO
SABÁTICOS EXTRANJEROS EN ESPAÑA (1998)

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	NÚMERO	TOTAL*
Ciencias Exactas y Naturales	92	175,8
Ingeniería y Tecnología	32	59,7
Ciencias Médicas	6	9,2
Ciencias Agrarias	6	12,8
Ciencias Sociales y Humanas	30	39,4
Total	166	296,6

4.5.2.- PROGRAMA SECTORIAL DE I+D AGRARIO Y ALIMENTARIO DEL MAPA

El Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) gestiona el Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario, el Programa de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos del MAPA y el Proyecto Estratégico Movilizador de I+D en Apoyo a la Forestación.

Estos Programas dan apoyo directo a la política realizada por el MAPA y a la desarrollada por las Consejerías de Agricultura de las Comunidades Autónomas. Su gestión está homologada con la de los Programas del Plan Nacional de I+D.

Los objetivos de estos programas son la mejora de la competitividad y la rentabilidad de la agricultura y la agroindustria mediante la innovación tecnológica, el desarrollo de tecnologías orientadas a la calidad

y seguridad de los productos alimentarios y el desarrollo de procedimientos de análisis y gestión aplicados al medio rural.

Proyectos de Investigación

En 1998 se ha destinado un total de 1.110,1 MPTA a la financiación de proyectos de investigación, de los que 797,1 MPTA (71,8%) corresponden a proyectos en marcha iniciados en convocatorias anteriores y 313 MPTA (28,2%) a la primera anualidad de los aprobados en la convocatoria de ese año.

Los proyectos aprobados en 1998 han supuesto unos gastos comprometidos de 293,2 MPTA para 1999, 256,3 MPTA para el año 2000 y 152,5 MPTA para 2001.

Por otro lado, para incentivar las actividades de investigación y transferencia de tecnología en entidades públicas y privadas, se ha establecido un régimen de ayudas con el fin de fomentar las inversiones forestales en explotaciones agrarias y acciones de desarrollo y aprovechamiento de los bosques en las zonas rurales. Con cargo a este eje de actividad se han convocado ayudas financieras para la realización de proyectos de investigación, de demostración y acciones especiales, que en 1998 ha supuesto un total de 42,1 MPTA.

Programa de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos del MAPA

El Programa de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos del MAPA fue creado en 1993 y su finalidad es, por un lado, 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, por otro, 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. Estos planes 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. El Plan de Actuación cuatrienal 1997-2000 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 no requieren un proyecto específico.

El número de proyectos financiados por el Programa en 1998 fue de 61 y a su financiación se ha dedicado 125,8 MPTA.

Otras Acciones de Investigación

En este apartado se incluyen las actuaciones dirigidas a resolver problemas de carácter urgente, así como a los proyectos requeridos por el MAPA ante situaciones de emergencia en los que se busca la participación de los mejores equipos de investigación. En 1998 se han destinado 39 MPTA a este tipo de actuaciones.

Infraestructura

El objeto de la convocatoria ha sido 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.

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 esta convocatoria se han destinado 40 MPTA a la adquisición de documentación científica.

Formación de Personal Investigador

Durante 1998 se ha mantenido las actividades del Plan de Formación de Personal Investigador establecido en el Programa Sectorial para el cuatrienio 1996-1999.

Se ha destinado 360,9 MPTA para financiar los distintos tipos de becas convocadas:

- Becas de introducción a la investigación
Su objetivo es establecer un primer contacto entre los centros de investigación y los interesados en desarrollar, en el futuro, actividades de investigación. Pueden optar a ellas los estudiantes españoles o nacidos en algún Estado miembro de la UE, que sean titulados superiores o estén matriculados en último o penúltimo curso de carrera, así como los titulados en el curso académico previo a la convocatoria. En 1998 se han convocado 45 becas y se han concedido 43.

- Becas de formación de investigadores
 - a) Becas de tipo predoctoral
Estas becas están destinadas a la realización de tesis doctorales en Centros de investigación agraria españoles (duración máxima 4 años) o extranjeros (5 años). El número total de becas activas en 1998 ha sido de 150, de las que 33 corresponden a nuevas incorporaciones y 117 a becarios de convocatorias anteriores. De ellas, 137 se desarrollan en centros españoles y 13 en centros extranjeros.

 - b) Becas de tipo postdoctoral
Destinadas a completar, en centros españoles o extranjeros, la formación de 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 algún proyecto en desarrollo y finalizan con él.

Durante 1998 se incorporaron 34 becarios que, unidos a los beneficiarios de años anteriores, totalizan 71 becas activas, de las que 64 se desarrollan en centros españoles y las 7 restantes en el extranjero.

- 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 5 becas para el curso académico 1998-1999, con una aportación del INIA en 1998 de 5,5 MPTA.

Actividades de interés científico-técnico

El objeto de la convocatoria es fomentar la participación de investigadores nacionales y extranjeros en actividades de interés científico-técnico relevante, que, dentro de los objetivos y líneas prioritarias del Programa Sectorial, tiendan a coordinar, articular y potenciar las demás acciones de investigación, a estimular el intercambio de la experiencia investigadora entre las diferentes entidades o grupos de investigación nacionales e internacionales y a alcanzar aquellos objetivos que, por su urgencia e interés, requieran una actuación especial.

En este sentido, se ha financiado la organización de seminarios y congresos, y otras actuaciones tales como las dirigidas a la formulación de propuestas de proyectos de investigación, por un importe total de 30 MPTA.

CUADRO 57. I+D AGRARIO Y ALIMENTARIO
DISTRIBUCIÓN DE ACCIONES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (1998).

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN			DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA		RECURSOS FITOGENÉTICOS			MOVILIZADOR DE INV. Y DEMOSTRACIÓN FORESTAL			TOTAL*	%
	Nº	TOTAL	%	TOTAL	%	Nº	TOTAL	%	Nº	TOTAL	%		
Andalucía	27	142,4	12,8	10,5	26,2	6	16,1	12,8	2	2,9	7,0	172,0	13,1
Aragón	28	118,8	10,7	6,3	15,8	4	12,8	10,2	1	0,8	2,0	138,8	10,5
Asturias	7	47,1	4,2	0,6	1,5	3	3,3	2,6				51,0	3,9
Baleares	2	4,7	0,4									4,7	0,4
Canarias	11	44,2	4,0	4,5	11,3	2	2,9	2,3				51,6	3,9
Cantabria	1	3,7	0,3	0,4	1,0							4,1	0,3
Castilla y León	10	35,4	3,2	1,1	2,8	4	4,2	3,3				40,7	3,1
Castilla-La Mancha	12	30,7	2,8	0,2	0,5	1	1,0	0,8	1	0,8	1,8	32,7	2,5
Cataluña	31	118,2	10,6	4,0	10,0	2	3,0	2,4	1	3,4	8,1	128,6	9,8
Extremadura	16	54,5	4,9	3,6	9,0	5	10,1	8,0	1	1,7	3,9	69,8	5,3
Galicia	15	83,9	7,6	2,0	5,0	3	2,9	2,3	3	7,2	17,1	96,0	7,3
Madrid	13	39,1	3,5	0,9	2,3	3	4,1	3,2				44,1	3,3
Murcia	11	44,0	4,0	0,8	2,0	1	2,0	1,6				46,8	3,6
Navarra	11	20,8	1,9	0,5	1,3				1	0,3	0,7	21,6	1,6
País Vasco	5	8,2	0,7									8,2	0,6
La Rioja	7	11,8	1,1	1,2	3,0	1	0,8	0,6				13,8	1,1
C. Valenciana	25	119,8	10,8	3,3	8,3	3	8,9	7,1				132,0	10,0
Centros INIA	48	142,2	12,8			10	29,8	23,8	9	18,1	43,0	190,2	14,3
Universidad-CSIC	25	40,6	3,7			13	23,9	19,0	3	6,9	16,4	71,5	5,4
Total	305	1.110,1	100,0	39,9	100,0	61	125,8	100,0	22	42,1	100,0	1.317,9	100,0

* En millones de pesetas

4.5.3.- PROGRAMA SECTORIAL DEL FONDO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA DEL MSC.

El Fondo de Investigación Sanitaria está integrado administrativamente en el Instituto de Salud "Carlos III" desde 1996. Esta integración se ha puesto en práctica de forma progresiva, respetando los objetivos del FIS, de manera que mantiene la actividad de evaluación, financiación y seguimiento de sus ayudas a la investigación en materia de salud, en coordinación con las actuaciones del Programa Nacional de Salud del Plan Nacional y del Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento. La integración prevé la asunción de funciones de soporte por la Secretaría General del ISCIII, unidad responsable de los servicios horizontales.

El Fondo de Investigación Sanitaria gestiona dos Subprogramas:

- Subprograma de Formación en Investigación en Biomedicina y en Ciencias de la Salud, cuya finalidad es facilitar la difusión de la actividad científica en este ámbito.
- Subprograma de Promoción de I+D en Salud, destinado a fomentar la investigación científica en las disciplinas biomédicas.

Sus objetivos fundamentales son el fomento de la investigación sanitaria socialmente relevante y de alta calidad científica para elevar la capacidad científica y técnica del Sistema Nacional de Salud (SNS), la promoción de la investigación de carácter básico, clínico y en salud pública en el SNS, el fomento de la formación de equipos multidisciplinarios en investigación biomédica y el desarrollo de sistemas de información, entre otros. Para el cumplimiento de estos fines, el FIS mantiene contacto constante con la comunidad científica con el fin de identificar las acciones clave para el mejor cumplimiento de sus objetivos.

Balance general

Durante el año 1998 se han producido en el (FIS) dos novedades fundamentales: se ha modificado en profundidad el proceso evaluador y se han dado pasos relevantes en la conformación de la carrera del investigador biomédico.

Por lo que se refiere al proceso evaluador, las modificaciones introducidas han aligerado, por un lado, el procedimiento de evaluación de propuestas al reducirse el número de comisiones, que han pasado de 20 a 9, y, por otro, se ha mejorado en las fases de seguimiento y postfinanciación.

Las Comisiones existentes en la actualidad son:

- Cáncer y genética.
- Medicina Clínica y Fisiopatología
- Neurociencias-Envejecimiento
- Enfermedades Cardiovasculares

- Cirugía
- Enfermedades infecciosas e Inmunología
- Farmacología-Toxicología-Servicio de Salud
- Biotecnología-Otras tecnologías

La otra novedad -la concreción de la carrera del investigador- ha pivotado fundamentalmente sobre la figura del Contrato del Investigador, nuevo objeto subvencional por el que el FIS cofinancia la contratación de investigadores senior en hospitales. El objetivo de este eje de actuación ha sido facilitar la incorporación de investigadores en los hospitales del Sistema Nacional de Salud. La respuesta a la primera convocatoria ha sido muy importante: se han presentado 225 solicitudes preseleccionadas por los hospitales, de las que se han financiado 46.

Como complemento se han desarrollado las Becas de Formación en Investigación (BEFI) de 4 años de duración, que sirven de puente entre la formación clínica y el Contrato del Investigador, y cuya finalidad es incorporar licenciados o residentes de reciente graduación a grupos de excelencia, posibilitando así la formación en tareas investigadoras de los becarios. En 1998 se han concedido 42 BEFI, recalando los adjudicatorios en instituciones españolas y extranjeras caracterizadas, como se ha señalado, por su alto nivel investigador.

El presupuesto del FIS y su ejecución

En 1998 el presupuesto del FIS ha ascendido a 4.175, 4 MPTA, con el siguiente desglose:

CUADRO 58. FONDO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA
DISTRIBUCIÓN POR TIPOS DE ACCIONES (1998)

TIPO DE ACCIONES	PRESUPUESTO EJECUTADO*
Becas de ampliación de estudios (BAE)	165,0
Becas del Instituto de Salud Carlos III	217,4
Becas de formación en investigación (BEFI)	42,5
Otras becas	42,7
Contratos de investigación en el Sistema Nacional de Salud	207,0
Acciones especiales para la difusión científica en salud	30,4
Ayudas de infraestructura	13,9
Convenios	8,0
Instalaciones complejas especializadas	349,7
Proyectos de investigación	3.098,8
Anualidad I	1.625,6
Anualidad II	832,9
Anualidad III	640,3

* En millones de pesetas.

Proyectos de investigación

A la convocatoria de 1997, de proyectos financiables en 1998 y ejercicios posteriores, se han presentado un total de 1.525 proyectos, de los cuales se han aprobado 527 (34,5%).

En el Cuadro 59 se muestra la distribución del número de proyectos concedidos por tipo de centro. Como puede observarse, de los 527 proyectos aprobados, un 67,5% ha correspondido a hospitales del Sistema Nacional de Salud, mientras que sólo 14 proyectos se han destinado a estructuras de atención primaria y 13 a entidades gestoras. En el Cuadro 60 se muestra la evolución de los proyectos vivos en los últimos 10 años (1989-1998).

CUADRO 59. FONDO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA
DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS POR TIPO DE CENTRO

CENTROS	1998	
	NÚMERO	%
Escuela de Salud	15	2,8
Facultades de Medicina	49	9,3
Organismos públicos de investigación	47	8,9
Otros	4	0,8
Resto Universidad	29	5,5
Sist. Nacional de Salud-Atención especializada	356	67,5
Sist. Nacional de Salud-Atención primaria	14	2,7
Sist. Nacional de Salud-Entidades gestoras	13	2,5
Total	527	100,0

CUADRO 60. FONDO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA
EVOLUCIÓN SOLICITADOS/CONCEDIDOS POR CONVOCATORIA (1989-1998).

AÑO	Nº PROYECTOS SOLICITADOS	Nº PROYECTOS CONCEDIDOS	% CONCEDIDOS/ SOLICITADOS
1989	958	725	75,7
1990	1.043	743	71,2
1991	940	496	52,8
1992	1.252	604	48,2
1993	1.201	633	52,7
1994	1.837	712	38,7
1995	1.864	530	28,4
1996	1.939	617	31,8
1997	1.417	563	39,7
1998	1.525	527	34,6

CUADRO 61. FONDO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA
DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (1998)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	CONCEDIDO		SOLICITADO	
	NÚMERO	1ª ANUALIDAD	NÚMERO	1ª ANUALIDAD
Andalucía	56	116,6	161	439,9
Aragón	14	33,6	26	77,9
Asturias	14	24,3	41	90,4
Baleares	14	20,3	28	6,2
Canarias	14	37,7	38	187,0
Cantabria	9	25,2	15	57,5
Castilla-La Mancha	10	21,9	36	86,8
Castilla y León	23	50,3	51	162,7
Cataluña	220	543,0	412	1.565,2
C. Valenciana	54	105,9	135	384,2
Extremadura	1	2,6	8	17,7
Galicia	20	52,1	47	169,9
Rioja (La)	2	2,6	3	6,1
Madrid	193	402,3	337	1.183,8
Murcia	12	29,1	33	103,9
Navarra	8	18,7	15	64,5
Pais Vasco	27	61,9	62	176,1
Total	691	1.548,1	1.448	4.779,8

**CUADRO 62. FONDO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA
DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS SEGÚN ESPECIALIDAD (1998)**

ESPECIALIDAD	NÚMERO	1ª ANUALIDAD*
Oncología y genética	85	213,1
Medicina clínica y fisiopatología	119	296,9
Neurociencias y envejecimiento	70	181,8
Enfermedades cardiovasculares	62	129,8
Cirugía	76	153,8
Enfermedades infecciosas e inmunología	67	186,8
Farmacología, toxicología y terapéutica	26	52,7
Epidemiología, salud pública y servicios de salud	174	304,4
Biotecnología y otras tecnologías sanitarias	12	28,8
Total	691	1.548,1

* En millones de pesetas.

Ayuda extraordinaria en Instalaciones Complejas Especializadas.

Durante los once últimos años, el FIS ha concedido un total de 12.000 MPTA para financiar infraestructuras. En 1998 no se han contemplado este tipo de ayudas por considerarse que era prioritario incrementar las subvenciones a proyectos. No obstante, se convocó una ayuda extraordinaria para la financiación de Instalaciones Complejas Especializadas, que ha recibido un total de 59 solicitudes, de las que se han aprobado 11.

Becas de Ampliación de Estudios (BAE)

La convocatoria de 1998 ha modificado el perfil del candidato solicitante, destinando las becas a personal del Sistema Nacional de Salud para que cursen estancias superiores a un mes en centros de excelencia. Se han aprobado 61 de las 121 ayudas solicitadas.

Becas de Formación en Investigación (BEFI)

De las 748 solicitudes presentadas en 1998, se han concedido 42 tras un riguroso proceso de evaluación.

Contratos de Investigadores

Como se ha comentado anteriormente, han supuesto la novedad más importante en el ejercicio de 1998. Se han presentado 225 solicitudes preseleccionadas, de las cuales han sido financiadas 46.

Becas del Instituto de Salud Carlos III

Del total de 477 solicitudes presentadas en 1998, se han aprobado 60.

Acciones especiales para facilitar la difusión de la actividad científica en salud.

Incluyen la dotación de becas de corta estancia en el extranjero (se han concedido 24 de las 34 becas solicitadas), bolsas de viaje (se han concedido 90 de las 128 solicitudes), reuniones científicas (se han aprobado 23 de las 34 ayudas solicitadas) y ayudas para publicaciones científicas (con 9 aprobaciones y 15 solicitudes).

4.5.4.- PROGRAMA SECTORIAL DE ESTUDIOS DE LAS MUJERES Y DEL GÉNERO DEL MTAS.

El Instituto de la Mujer ha gestionado durante 1998 el Programa Sectorial de Estudios de las Mujeres y del Género, cuyos objetivos son el fomento, promoción y apoyo de los estudios de las mujeres, la introducción de estos estudios en los currículos universitarios y la formación de expertos en este ámbito.

La puesta en marcha del Programa incide directamente en el diseño de las políticas de igualdad, que, después de la IV Conferencia Mundial sobre la Mujer celebrada en Pekín, tienen como característica fundamental la transversalidad, es decir, han de ser aplicadas en todas las esferas sociales y, consecuentemente, en todos los Departamentos ministeriales.

Las realidades sociales especialmente contempladas son: Pobreza, Educación, Salud, Violencia, Trabajo, Medios de Comunicación y Medio Ambiente. Los proyectos de investigación son financiados parcialmente por el Instituto, que transfiere los fondos a los organismos o entidades seleccionadas en la convocatoria, fundamentalmente universidades e instituciones privadas sin fines de lucro. A estas ayudas se accede a través de una convocatoria pública anual gestionada por el propio Instituto de la Mujer.

En 1998 se han aprobado 29 de los 64 proyectos presentados (45,3%) y las subvenciones concedidas han alcanzado la cifra de 110,5 MPTA, distribuidas entre las siguientes Comunidades Autónomas: Andalucía, Aragón, Asturias, Baleares, Castilla y León, Cataluña, C. Valenciana, Galicia, Madrid y Murcia.

CUADRO 63. PROGRAMA SECTORIAL DE ESTUDIOS DE LAS MUJERES Y DEL GÉNERO
DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS POR AÑOS DE DURACIÓN (1998).

DURACIÓN (AÑOS)	SOLICITADOS		CONCEDIDOS		
	NÚMERO	%	NÚMERO	% TOTAL APROBADOS	% SOBRE EL NÚMERO SOLICITADO
1	12	18,8	4	13,8	33,3
2	21	32,8	9	31,0	42,9
3	31	48,4	16	55,2	51,6
Total	64	100,0	29	100,0	45,3

CUADRO 64. PROGRAMA SECTORIAL DE ESTUDIOS DE LAS MUJERES Y DEL GÉNERO
DISTRIBUCION DE PROYECTOS POR ÁREAS PRIORITARIAS (1.998).

ÁREAS PRIORITARIAS	SOLICITADO		CONCEDIDO		
	NÚMERO	%	NÚMERO	% TOTAL APROBADOS	% NÚMERO SOLICITADO
Pobreza	10	15,6	5	17,2	50,0
Educación	14	21,9	5	17,2	35,7
Salud	10	15,6	6	20,8	60,0
Violencia	5	7,8	3	10,3	60,0
Trabajo	17	26,6	9	31,1	52,9
Medios de comunicación	7	10,9	1	3,4	14,3
Medio ambiente	1	1,6	-	-	-
Total	64	100,0	29	100,0	45,3

En la convocatoria de 1998, las áreas que han recibido más propuestas han sido las de Trabajo (17) y Educación (14), seguidas de las de Pobreza y Salud; a cada una de ellas se han presentado 10 proyectos. Las solicitudes presentadas a las áreas de Trabajo y Educación constituyen casi la mitad (48,4%) de las propuestas. Los proyectos mejor valorados han sido los del área de Violencia y Salud, ya que se ha aprobado el 60% de los presentados en ambas áreas, seguidos muy de cerca por Trabajo (52,94%) y Pobreza (50%).

4.6.- FONDOS ESTRUCTURALES DE LA UNIÓN EUROPEA

4.6.1.- FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER).

En el ámbito del FEDER, el Gobierno español presentó en 1993 el Plan de Desarrollo Regional de España para zonas Objetivo 1 (1994-1999), en 1994 el Plan de Reconversión Regional y Social para zonas Objetivo 2 (1994-1996), y, en 1996 el correspondiente al período 1997-1999. En estos planes se exponía una visión de conjunto de la estrategia general del desarrollo regional de España y se incluían directrices, objetivos y medidas relativas al fomento de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.

En el periodo 1994-1999 del FEDER, el Objetivo 1 se dirige al desarrollo y al ajuste estructural de las regiones menos desarrolladas; el Objetivo 2 a la reconversión de las regiones o partes de regiones gravemente afectadas por el declive industrial; el Objetivo 3 se propone combatir el paro de larga duración (más de doce meses); el Objetivo 4 pretende facilitar la adaptación de los trabajadores a los cambios industriales y a la evolución de los sistemas de producción; el Objetivo 5 promueve el fomento del desarrollo rural en dos vertientes, y dentro de éste, el 5b) aspira a facilitar el desarrollo y el ajuste estructural de las zonas rurales.

Sobre estas bases la Comisión de la UE, de acuerdo con el Gobierno español, estableció los Marcos Comunitarios de Apoyo para las intervenciones estructurales comunitarias en las regiones españolas, durante el período 1994-1999 en Objetivo 1 y para los períodos 1994-1996 y 1997-1999 en Objetivo 2.

La financiación de las inversiones aprobadas se realiza con fondos FEDER y con fondos nacionales. Al tener la cofinanciación europea un carácter compensatorio y redistributivo, con el fin de nivelar las diferencias existentes en I+D entre las regiones, la financiación nacional corresponde a las propias entidades beneficiarias. Las actuaciones competitivas que exigen convocatoria pública, como los proyectos concertados de I+D gestionados por el CDTI y el Programa Operativo de Fomento de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, gestionado por la Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica, se financian con cargo al Fondo Nacional para la Investigación Científica y Técnica.

4.6.2.- MARCO DE APOYO COMUNITARIO PARA ZONAS OBJETIVO 1 (1994-1999)

La Comisión Europea adoptó, mediante la Decisión C(94)1666 de junio de 1994, el Marco de Apoyo Comunitario para las intervenciones estructurales en las regiones españolas de Objetivo 1 durante el período 1994-1999. Se incluyen como regiones Objetivo 1 las Comunidades Autónomas de Andalucía, Asturias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, C. Valenciana, Canarias, Extremadura, Galicia y Murcia.

Mediante la Decisión C(94)3451, de diciembre de 1994, la Comisión aprobó el II Programa Operativo de Infraestructura Científica, con el objetivo de reforzar la capacidad científica y tecnológica en las regiones españolas. Objetivo 1 por medio de la modernización y consolidación de las instalaciones ya existentes y de la creación de otras nuevas, así como la promoción de la colaboración entre los centros públicos de investigación y las empresas mediante proyectos concertados de I+D.

La inversión total aprobada fue de 479,412 MECU, siendo la cofinanciación europea de 342,170 MECU. En aplicación del principio de solidaridad que inspira el Programa, la tasa de cofinanciación fluctúa entre el 70-75% en función de las variables socioeconómicas de cada región.

El Programa Operativo se implementa a través de 45 acciones, de las que 44 engloban 191 proyectos dirigidos a infraestructura científica, obra o equipamiento; la acción restante, denominada proyectos concertados de I+D, no está regionalizada y se dirige a fomentar la colaboración entre los centros públicos de investigación y las empresas. En el Cuadro 65 se refleja la inversión aprobada por Comunidades Autónomas con sus correspondientes tasas de cofinanciación.

CUADRO 65. II PROGRAMA OPERATIVO DE INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA
ZONAS OBJETIVO 1 (1994-1999). INVERSIÓN PREVISTA.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	INVERSIÓN TOTAL*		AYUDA FEDER	% AYUDA
	MECU	MPTA		
Andalucía	91,2	14.123,3	10.239,4	72,5
Asturias	33,9	5.256,3	3.679,4	70,0
Canarias	43,9	6.807,3	5.105,5	75,0
Cantabria	22,8	3.540,0	2.478,0	70,0
Castilla-La Mancha	42,6	6.599,4	4.619,6	70,0
Castilla y León	64,8	10.049,0	7.034,3	70,0
C. Valenciana	60,8	9.421,3	6.594,9	70,0
Extremadura	25,1	3.890,0	2.917,5	75,0
Galicia	34,0	5.270,9	3.821,4	72,5
Murcia	31,3	4.850,8	3.395,6	70,0
Plurirregional (Proyectos Concertados I+D)	29,0	4.501,0	3.150,7	70,0
Total	479,4	74.309,3	53.036,3	71,4

* En millones de pesetas.

El Programa tiene como fecha de inicio el 1 de enero de 1994 y la financiación necesaria para su ejecución debe quedar específicamente comprometida el 31 de diciembre de 1999. La fecha límite para la

realización de los gastos relativos a las acciones comprendidas en el Programa es la de 31 de diciembre del año 2001.

La inversión programada para el período 1994-1998 asciende a 438,07 MECU, que, al cambio de referencia en el momento de la aprobación del Programa, equivale a 67.900,8 MPTA. A fecha 31 de diciembre de 1998 el Programa tiene realizada una inversión de 50.994,71 MPTA, que representa un 75,1% de la inversión programada para el período 1994-1998.

En el Cuadro siguiente se refleja la inversión programada y su grado de ejecución para el periodo 1994-1998.

CUADRO 66. II PROGRAMA OPERATIVO DE INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA
ZONAS OBJETIVO 1 (1994-1999). INVERSIÓN EJECUTADA.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PREVISIÓN 1994 - 1998	TOTAL* JUSTIFICADO	% JUSTIF. /
Andalucía	14.155,4	9.740,8	68,8
Asturias	4.856,3	4.643,4	95,6
Canarias	6.807,3	3.272,5	48,1
Cantabria	2.840,0	1.576,1	55,5
Castilla y León	9.249,0	7.215,9	78,0
Castilla-La Mancha	5.449,4	3.880,5	71,2
C. Valenciana	9.421,4	7.399,4	78,5
Extremadura	3.089,5	1.479,0	47,9
Galicia	5.257,8	5.372,7	102,2
Murcia	4.775,9	4.380,5	91,7
Plurirregional (Proyectos Concertados I+D)	1.998,8	2.033,9	101,7
Total	67.900,8	50.994,7	75,1

*A 31 de Diciembre de 1998. (En millones de pesetas).

4.6.3.- INICIATIVAS COMUNITARIAS.

La CICYT participa en el período 1994-1999 en dos Iniciativas comunitarias: REGIS II e INTERREG II.

REGIS II

El objetivo de la Iniciativa REGIS II es fomentar la diversificación de las actividades económicas en las regiones ultraperiféricas, así como consolidar los lazos de unión entre ellas y con el resto de la Unión Europea. Por Decisión de la Comisión, se aprobó en 1995 el Programa Operativo para la región de Canarias, que se inscribe en el marco de esta Iniciativa Comunitaria para regiones ultraperiféricas.

La acción fue aprobada con una inversión total de 14,9 MECU y una cofinanciación europea de 12,7 MECU, equivalente al 85%. Su objetivo es promover el desarrollo tecnológico necesario para la diversificación de las actividades económicas, modernizar y reforzar el aparato productivo mediante actuaciones capaces de eliminar la carencia de infraestructuras científicas y potenciar la formación de profesionales de alta cualificación científica y técnica. Se lleva a cabo a través de las Universidades de La Laguna y Las Palmas de Gran Canaria, así como de la empresa pública GRANTECAN.

INTERREG II

Su objetivo es ayudar a las zonas fronterizas exteriores e interiores a superar los problemas de desarrollo derivados de su relativo aislamiento con respecto a las economías nacionales y a las de la Unión Europea en su conjunto, fomentando la creación y desarrollo de redes de cooperación entre fronteras y su posible conexión con redes comunitarias más amplias.

En el marco de esta iniciativa, la Comisión aprobó en 1995 un Programa Operativo que contempla la cooperación transfronteriza entre España y Portugal. En este Programa se apoya el intercambio educativo y científico como elemento de importancia estratégica para la mejora de la actividad de los agentes económicos y sociales, concretándose en el fomento de la cooperación entre instituciones de investigación y desarrollo de ambos lados de la frontera hispano-portuguesa.

La CICYT participa en cuatro acciones a través de las Universidades de Huelva, Salamanca, Extremadura y Vigo que, en colaboración con universidades portuguesas geográficamente cercanas, potencian las redes de comunicación y la investigación. Para su desarrollo se aprobó una inversión total de 8,7 MECU, con una cofinanciación europea de 6,5 MECU, que representa el 75% del total.

CUADRO 67. INICIATIVAS COMUNITARIAS (1994-1999)
INVERSIÓN PREVISTA

REGIS II. TASA DE COFINANCIACIÓN: 85%				
COMUNIDAD AUTÓNOMA	INVERSIÓN TOTAL		AYUDA FEDER	
	MECU	MPTA	MECU	MPTA
Canarias	14,9	2.333,5	12,7	1.983,5
Total	14,9	2.333,5	12,7	1.983,5

INTERREG II. TASA DE COFINANCIACIÓN: 75 %

Andalucía	1,7	272,6	1,3	204,4
Castilla y León	5,1	795,7	3,8	596,8
Extremadura	0,2	24,5	0,1	18,4
Galicia	1,7	272,6	1,3	204,4
Total	8,7	1.366,2	6,5	1.024,8

CUADRO 68. INICIATIVAS COMUNITARIAS (1994-1999)
INVERSIÓN EJECUTADA.

REGIS II. TASA DE COFINANCIACIÓN: 85%			
COMUNIDAD AUTÓNOMA	PREVISIÓN 94 - 98	TOTAL JUSTIFICADO	% JUSTIFICADO
Canarias	1.843,0	638,2	34,6
Total	1.843,0	638,2	34,6

INTERREG II. TASA DE COFINANCIACIÓN: 75%			
Andalucía	224,8	55,1	24,5
Castilla y León	656,5	408,3	62,2
Extremadura	24,5	32,9	134,3
Galicia	224,8	162,2	72,2
Total	1.130,6	658,1	58,2

* A 31 de Diciembre de 1998. (En millones de pesetas).

A finales de 1998, en el marco de la Iniciativa REGIS, se ha realizado una inversión de 638,2 MPTA, que representa el 34,6% de la inversión programada para el período 1994-1998. La baja ejecución se debe a que la acción de GRANTECAN inició sus compromisos a mediados del ejercicio analizado, correspondiendo a este proyecto el 61% de la inversión concedida en la Iniciativa comunitaria REGIS II. El objetivo de la acción es la construcción del Gran Telescopio de Canarias con 10 metros de diámetro, que permitirá que el Observatorio de Canarias siga siendo un centro competitivo de primera línea a escala mundial y el verdadero Observatorio Norte Europeo.

A pesar del retraso en la ejecución, se prevé que no existan problemas para cerrar compromisos durante el año 1999. La inversión realizada para el mismo período en la Iniciativa INTERREG es de 658,1 MPTA, que representa el 58,2 % del período.

4.6.4.- PROGRAMA OPERATIVO DE FOMENTO DE LA I+D E INNOVACIÓN PARA REGIONES OBJETIVO 1

En julio de 1997 se hizo pública la convocatoria de concesión de ayudas para la realización de proyectos para el fomento de la I+D y la Innovación en regiones de Objetivo 1.

Al ser aprobado el Programa Operativo en marzo de 1998, se gestionó tan sólo un 21,6% del total de la inversión, por lo que en abril de ese mismo año se amplió el plazo de resolución de los proyectos presentados.

De acuerdo con la convocatoria, las Comunidades Autónomas, a través de sus representantes en el Consejo General de la Ciencia y la Tecnología, han informado las propuestas de sus respectivas Comunidades, cumplimentando un cuestionario sobre su oportunidad científico-técnica y posibilidad de transferencia de resultados a los sectores socioeconómicos a las que se dirigen.

En 1998 la gestión por Comunidades Autónomas ha sido la siguiente:

CUADRO 69. PROGRAMA OPERATIVO DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN
ZONAS OBJETIVO 1 (1997-1999)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	TOTAL P.O.*	TOTAL JUSTIFICADO*	% JUSTIFICADO
Andalucía	4.941,0	996,2	20,2
Asturias	2.003,6	505,5	25,2
Canarias	1.551,6	32,7	2,1
Cantabria	1.635,5	308,9	18,9
Castilla y León	3.799,9	941,0	24,8
Castilla-La Mancha	1.951,9	459,4	23,5
C. Valenciana	3.640,6	880,0	24,2
Extremadura	1.773,4	149,8	8,4
Galicia	2.546,2	1.162,5	45,7
Murcia	2.032,2	150,3	7,4
Total	25.875,9	5.586,3	21,6

* En millones de pesetas.

Merece destacarse el esfuerzo realizado en Galicia, con un 45,7% de fondos concedidos respecto a su dotación prevista. Asturias, Castilla y León, Castilla-La Mancha y C. Valenciana se sitúan por encima de la media de ejecución (21,6 %)

El resumen total de 1998 distribuido por Comunidades Autónomas y áreas prioritarias se muestra en los Cuadro 70 y Cuadro 71, respectivamente.

CUADRO 70. PROGRAMA OPERATIVO DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS
ZONAS OBJETIVO 1 (1997-1999).

COMUNIDAD AUTÓNOMA	NÚMERO PROYECTOS	IMPORTE *
Andalucía	38	996.207,7
Asturias	26	505.506,5
Canarias	2	32.757,5
Cantabria	8	308.894,0
Castilla y León	34	941.027,6
Castilla-La Mancha	21	459.388,5
C. Valenciana	40	879.959,6
Extremadura	11	149.761,8
Galicia	59	1.162.478,5
Murcia	8	150.347,0
Total	247	5.586.328,7

* En millones de pesetas.

CUADRO 71. PROGRAMA OPERATIVO DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN POR ÁREAS PRIORITARIAS
ZONAS OBJETIVO 1 (1997-1999).

ÁREAS	NÚMERO PROYECTOS	IMPORTE *
Biología, Salud, Salud Pública, Deporte	35	953.316,0
Tecnología de Alimentos, Aceite de Oliva, I+D Agrario, I+D en Apoyo a la Forestación, Producción Agraria	62	1.222.768,0
I+D en Medio Ambiente, I+D sobre el Clima, Recursos Hídricos, Recursos y Espacios Naturales	30	747.613,5
Ciencia y Tecnología Marinas, Investigación en la Antártida	14	232.273,0
Tecnologías Avanzadas de la Producción, Tecnología de la Rehabilitación, Tecnología de Procesos Químicos, Materiales, Tecnologías y Procesos Industriales, Física de Altas Energías.	34	837.380,0
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Aplicaciones y Servicios Telemáticos.	27	621.539,6
Estudios Sociales y Económicos, Fomento de la Articulación del Sistema Ciencia-Tecnología-Industria	23	337.097,1
Energía	14	439.825,8
Construcción, Ordenación del Territorio y Transportes, Turismo	8	194.515,7
Total *	247	5.586.328,7

* En millones de pesetas.

El importe aprobado es de un 33% aproximadamente respecto al presupuesto total solicitado. El número de investigadores participantes y de contratos/año en los proyectos aprobados, por Comunidades Autónomas, figura en el siguiente Cuadro 72:

CUADRO 72. PROGRAMA OPERATIVO DE FOMENTO DE LA INVESTIGACION,
DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN
NÚMERO DE INVESTIGADORES Y NÚMERO DE EMPLEADOS / AÑO EN LOS PROYECTOS APROBADOS
ZONAS OBJETIVO 1 (1997-1999)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	NÚMERO INVESTIGADORES	NÚMERO CONTRATOS/AÑO
Andalucía	212	103
Asturias	138	51
Canarias	9	3
Cantabria	32	31
Castilla y León	157	102
Castilla-La Mancha	122	49
C. Valenciana	260	104
Extremadura	72	16
Galicia	290	127
Murcia	54	13
Total	1.346	599

Los 247 proyectos aprobados fueron apoyados por un total de 295 empresas, cuya aportación en términos económicos ascendió a 3.666,8 MPTA. Su distribución por Comunidades Autónomas se refleja a continuación.

**CUADRO 73. PROGRAMA OPERATIVO DE FOMENTO DE LA INVESTIGACION,
DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN
NÚMERO DE EMPRESAS MOVILIZADAS Y APORTACIÓN A LOS PROYECTOS APROBADOS
ZONAS OBJETIVO 1 (1997-1999)**

COMUNIDAD AUTÓNOMA	NÚMERO DE EMPRESAS	APORTACIÓN EMPRESAS
Andalucía	47	1.102.409,1
Asturias	35	149.277,4
Canarias	2	1.000,0
Cantabria	9	64.444,0
Castilla y León	39	318.347,7
Castilla-La Mancha	26	127.520,3
C. Valenciana	46	564.684,9
Extremadura	11	60.598,9
Galicia	64	1.184.463,7
Murcia	16	94.018,4
Total*	295	3.666.764,3

* En miles de pesetas.

4.6.5.- ACCIONES PARA PROYECTOS DE I+D INCLUIDAS EN LOS PROGRAMAS OPERATIVOS DE LAS REGIONES OBJETIVO 2

En julio de 1997 se hizo pública la convocatoria de concesión de ayudas para la realización de proyectos para el fomento de la I+D y la innovación en regiones de Objetivo 2. Como regiones Objetivo 2 se establecen en España parte de las Comunidades Autónomas de Aragón, Cataluña, La Rioja, Madrid, Navarra, País Vasco y Baleares. En 1998, debido a la demora en la aprobación de los diferentes Programas Operativos, se gestionó tan sólo un 29,7% de las inversiones previstas, ampliándose el plazo para dictar la resolución de concesión o denegación a los proyectos presentados.

Al igual que para las regiones Objetivo 1, las Comunidades Autónomas han informado sobre la oportunidad científico-técnica de cada una de las propuestas. En diciembre de 1998 la gestión por Comunidades Autónomas es la siguiente:

CUADRO 74. PROGRAMA OPERATIVO DE FOMENTO DE LA INVESTIGACION,
DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN
ZONAS OBJETIVO 2 (1997-1999)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	TOTAL P.O.*	TOTAL JUSTIFICADO*	% JUSTIFICADO
Aragón	439,6	129,0	29,3
Cataluña	1.502,7	427,6	28,5
Madrid	1.247,9	482,4	38,7
Navarra	83,2	15,1	18,2
País Vasco	312,8	60,5	19,3
La Rioja	171,4	-	-
Total	3.757,5	1.114,6	29,7

* En millones de pesetas.

4.6.6.- MARCO DE APOYO COMUNITARIO PARA ZONAS OBJETIVO 2 (1994-1996)

La Comisión Europea ha adoptado (Decisión de diciembre de 1994) el Marco de Apoyo Comunitario para las intervenciones estructurales en las regiones del Objetivo 2 (1994-1996), en el que se especifica que el FEDER puede participar "en la financiación de las acciones que contribuyan al desarrollo regional en el ámbito de la investigación y el desarrollo tecnológico".

A mediados de 1995 se aprobaron los correspondientes Programas Operativos Regionales. La inversión total en infraestructura científica fue de 90,6 MECU, con una cofinanciación europea de 45,3 MECU (50%).

Los compromisos de gasto de estos Programas se cerraron en diciembre de 1996 y su ejecución se terminó en diciembre de 1998, salvo los correspondientes a Aragón y Madrid, que fueron objeto de prórroga hasta diciembre de 1999.

CUADRO 75. INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA
ZONAS OBJETIVO 2 (1994-1996)
INVERSIÓN PREVISTA (TASA DE COFINANCIACIÓN: 50%).

COMUNIDAD AUTÓNOMA	INVERSIÓN TOTAL		AYUDA FEDER	
	MECU	MPTA	MECU	MPTA
Aragón	8,9	1.406,2	4,5	703,1
Cataluña	18,0	2.844,0	9,0	1.422,0
Madrid	49,3	7.797,0	24,7	3.898,5
Navarra	3,8	592,0	1,9	296,0
País Vasco	9,9	1.541,8	4,9	770,9
La Rioja	0,7	116,0	0,3	58,0
Total	90,6	14.297,0	45,33	7.148,5

CUADRO 76. INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA
ZONAS OBJETIVO 2 (1994-1996). INVERSIÓN EJECUTADA

COMUNIDAD AUTÓNOMA	INVERSIÓN 1994 - 1996	TOTAL JUSTIFICADO*	% JUSTIFICADO
Aragón	1.406,2	1.245,6	88,6
Cataluña	2.844,0	3.121,1	109,7
Madrid	7.797,0	9.850,8	126,3
Navarra	592,0	622,5	105,2
País Vasco	1.541,8	1.815,6	117,8
La Rioja	116,0	135,9	117,2
Total	14.487,0	16.791,5	117,4

* En millones de pesetas.

A finales de 1998 la inversión realizada para el conjunto de acciones de las regiones de Objetivo 2, ha sido de 16.791,5 MPTA, lo que representa el 117,4 % de la inversión programada.

4.6.7.- MARCO DE APOYO COMUNITARIO PARA ZONAS OBJETIVO 2 (1997-1999)

El Marco de Apoyo Comunitario para el período 1997-1999 para regiones con zonas Objetivo 2 fue aprobado mediante Decisión de la Comisión de junio de 1997.

Las regiones para este período son coincidentes con las del período anterior y por primera vez participan las Universidades Autónoma, Complutense, Rey Juan Carlos y Politécnica de Madrid, así

como la Universidad de Barcelona. Los criterios y objetivos contemplados en las acciones de infraestructura científico-técnica son similares a los planteados en el Marco de Apoyo para el período 1994-1996.

Entre diciembre de 1997 y finales de febrero de 1998 tuvo lugar la aprobación de los Programas Operativos Regionales.

La inversión aprobada para el conjunto de las Comunidades Autónomas es de 102,1 MECU, con una cofinanciación europea de 51,1 MECU (50%). La inversión para este período se ha incrementado en un 12,8% con respecto a la del período anterior.

CUADRO 77. INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA
ZONAS OBJETIVO 2 (1997-1999). INVERSIÓN PREVISTA

COMUNIDAD AUTÓNOMA	INVERSIÓN TOTAL		AYUDA FEDER	
	MPTA	MECU	MPTA	MECU
Aragón	1.350,4	8,4	675,2	4,2
Cataluña	4.022,1	25,1	2.011,0	12,6
País Vasco	1.710,4	10,7	855,2	5,3
La Rioja	1.280,0	8,0	640,0	4,0
Madrid	7.504,0	46,9	3.752,0	23,5
Navarra	475,2	3,0	237,6	1,5
Total	16.342,1	102,1	8.171,0	51,1

CUADRO 78. INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA
ZONAS OBJETIVO 2 (1997-1999). INVERSIÓN EJECUTADA

COMUNIDAD AUTÓNOMA	INVERSIÓN* 1997-1998	TOTAL* JUSTIFICADO	% JUSTIFICADO
Aragón	899,8	2,1	0,2
Cataluña	3.161,0	2.893,5	91,5
Madrid	5.002,6	2.690,7	53,8
Navarra	316,8	216,2	68,3
País Vasco	1.293,8	1.474,1	113,9
La Rioja	914,2	450,0	49,2
Total	11.588,2	7.726,6	66,7

* En millones de pesetas.

A finales de diciembre de 1998, la inversión realizada para el conjunto de acciones de las regiones de Objetivo 2 ha sido de 7.726,6 MPTA, lo que representa el 66,7% de la inversión programada.

4.6.8.- ZONAS OBJETIVO 5 B)

La CICYT participa en zonas Objetivo 5 b) con una acción en cada una de las Comunidades Autónomas de Aragón y Baleares; así contribuye al desarrollo de las zonas rurales al integrarse su actividad científica con el resto de las medidas dirigidas a este fin y con la creación de otras nuevas, generadoras de empleo y con perspectivas de viabilidad económica.

Mediante las correspondientes Decisiones de la Comisión de diciembre de 1994 y de enero de 1995 se aprueban respectivamente los Documentos únicos de Programación de las intervenciones estructurales comunitarias.

La inversión aprobada para Aragón fue de 1,25 MECU, con una cofinanciación europea de 0,63 MECU, y se dirige a potenciar la infraestructura científico-técnica de la Universidad de Zaragoza en los campus de Huesca y Teruel.

La inversión aprobada para Baleares fue de 3,0 MECU (cofinanciación europea de 1,5 MECU) y está destinada a la construcción y primer equipamiento del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados del CSIC, cuya finalidad es el desarrollo de la investigación en el área de recursos naturales.

CUADRO 79. INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA
ZONAS OBJETIVO 5B (1994-1999)
INVERSIÓN PREVISTA (TASA DE COFINANCIACIÓN: 50%)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	INVERSIÓN TOTAL		AYUDA FEDER	
	MECU	MPTA	MECU	MPTA
Aragón	1,3	197,4	0,6	98,7
Baleares	3,0	473,9	1,5	237,0
Total	4,3	671,3	2,1	335,7

CUADRO 80. INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICA
ZONAS OBJETIVO 5B. INVERSIÓN EJECUTADA.*

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PREVISIÓN 1994-1998	TOTAL JUSTIFICADO	% JUSTIFICADO
Aragón	197,4	113,6	57,5
Baleares	473,9	360,9	76,2
Total	671,3	474,5	70,7

* A 31 de Diciembre de 1998. (En millones de pesetas).

A finales de 1998, la inversión realizada para el conjunto de acciones de las regiones de Objetivo 5b) ha sido de 474,5 MPTA, lo que representa el 70,7 % de la inversión programada para el período.

CAPITULO 5.
COORDINACIÓN INTERNACIONAL.



5.- COORDINACIÓN INTERNACIONAL

La coordinación de la participación española en los grandes proyectos de I+D de ámbito internacional se lleva a cabo por dos órganos: la Oficina de Ciencia y Tecnología y el CDTI. Este último es el encargado de obtener los adecuados retornos científicos, tecnológicos e industriales de los programas con participación española. A continuación se describen los programas internacionales que por su importancia, alcance y compromiso nacional requieren una coordinación central, llevada a cabo por la OCYT y el CDTI.

5.1.- IV PROGRAMA MARCO DE LA UE (1994-1998)

El año 1998 ha coincidido con el final de la ejecución del IV Programa Marco de I+D de la Unión Europea (IV PM) y el proceso de aprobación del V PM. En España, la coordinación en relación con el IV PM se lleva a cabo por la OCYT. En función de esta responsabilidad, se ha mantenido un Grupo de Coordinación con la participación de todos los Departamentos Ministeriales con representación en la CICYT. Este grupo, convocado periódicamente, ha permitido consensuar la posición española frente a las autoridades comunitarias y distribuir información relativa a la participación española. Asimismo, se ha distribuido información específica de cada Comunidad Autónoma a sus respectivos representantes en el Grupo de Trabajo del Consejo General.

Adicionalmente, la OCYT ha coordinado la representación española en los diferentes Comités de Gestión de los Programas específicos, manteniendo a los representantes informados de las posiciones oficiales españolas y facilitándoles el acceso a la información necesaria. A este fin, se han mantenido diversas reuniones con todos los representantes españoles.

Con objeto de apoyar a los participantes españoles en el Programa Marco, a nuestros representantes en sus diferentes actividades y a la OCYT en su actuación ante los órganos de gestión comunitarios, se ha mantenido el convenio con el CDTI para la operatividad de la Oficina Española de Ciencia y Tecnología en Bruselas (Spanish Office of Science and Technology, SOST). A este convenio se ha sumado el INIA, el CIEMAT y el CSIC, este último con un representante permanente en la SOST.

A continuación se ofrece una visión de conjunto de la participación española en el IV PM, con los datos acumulados de sus cuatro años de ejecución (1995 - 1998)

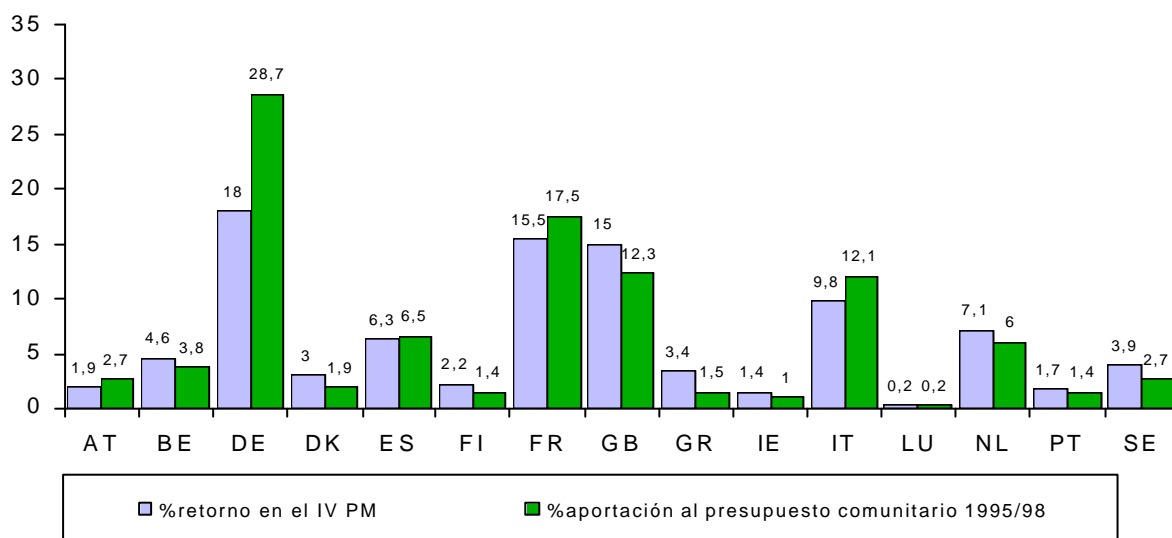
El Presupuesto del IV Programa Marco duplicó al del III PM (1990-1994), al pasar de 6.600 a 13.215 MECU (MECU), es decir, unos 2.150 billones de pesetas. Este espectacular incremento se debió a la inclusión, por primera vez en el PM, de algunas actividades de I+D que se llevaban a cabo dentro de otras políticas comunitarias (energía, medio ambiente, agricultura, cooperación internacional, formación, etc.) y a la incorporación a la UE de 3 nuevos países (Austria, Suecia y Finlandia) con la correspondiente aportación global de 800 MECU al Presupuesto.

Del total presupuestado, la parte más importante se destina a financiar proyectos de I+D propiamente dichos (75%) y las medidas de acompañamiento, que forman parte de la actividad investigadora (10%).

Los gastos de gestión y administración representan el 7,8% del Presupuesto total y, finalmente, el 7,2% restante se dedica a financiar las actividades del Centro Común de Investigación.

Los grupos de investigación españoles que participaron en el IV PM han obtenido, en su conjunto, subvenciones por un total de 664 MECU (108.000 MPTA), lo que representa un 6,3% de retorno para nuestro país. Este porcentaje iguala al del III PM pero, teniendo en cuenta que en el III PM participaban 12 países frente a los 15 del IV PM, y que el promedio de la aportación española baja del 8,4% (III PM) al 6,5% (IV PM), podemos deducir que se ha mejorado considerablemente el diferencial entre retorno y aportación, igualándose prácticamente ambos porcentajes en el IV PM.

FIGURA 5. IV PROGRAMA MARCO DE I+D DE LA UNIÓN EUROPEA (1994 – 1998)
PARTICIPACIÓN DE CADA PAIS EN LA FINANCIACIÓN
DEL PRESUPUESTO Y RETORNO EN EL PM.



FUENTE : CICYT.

En la Figura 5 se muestra la participación de cada Estado Miembro en la financiación del IV PM y el retorno obtenido. El país que mayor retorno obtiene (y que más contribuye) es Alemania, con un 18%, seguido de Francia con un 15,5%. Estos dos países, junto con Austria e Italia, son contribuyentes netos de la política de I+D comunitaria, siendo su retorno inferior a su aportación. Por el contrario, el Reino Unido, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Grecia, Irlanda, Holanda, Portugal y Suecia son receptores netos de fondos comunitarios en el IV PM. Destacan los excelentes resultados del Reino Unido, cuyo retorno supera en casi tres puntos a su aportación, y de Grecia, que a un nivel más modesto consigue retornar más del doble de lo que aporta.

Dentro del IV PM, España ocupa el quinto puesto entre los países miembros en cuanto a aportación al presupuesto comunitario y el sexto en cuanto a retorno económico.

CUADRO 81. PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA EN EL IV PM DISTRIBUIDA POR PROGRAMAS
RESULTADOS FINALES DE LAS CONVOCATORIAS RESUELTAS

PROGRAMA	TOTAL PROYECTOS	PROYECTOS CON ESPAÑOLES	% PROYECTOS ESPAÑA	TOTAL GRUPOS EN PROYECTOS	GRUPOS ESPAÑOLES EN PROYECTOS	% GRUPOS ESPAÑA	PRESUPUESTO PROGRAMAS MECU (1)	FINANCIACIÓN TOTAL CONVOCATORIAS MECU	FINANCIACIÓN ESPAÑA MECU	% RETORNO ESPAÑA
Aplicaciones Telemáticas	560	224	40,0	7.620	529	6,9	913	844,8	52,3	6,1
Tecnologías de las Comunicaciones (ACTS)	292	95	32,5	2.779	215	7,7	671	652,9	34,4	5,3
Tecnologías de la Información (ESPRIT)	946	246	26,0	6.231	460	7,4	2072	1982	124	6,3
Tecnologías Industriales (BRITE/EURAM)	839	256	30,5	6.709	413	6,2	1737	1664	99,9	6,0
Normas, Medidas y Ensayos (SMT)	402	110	27,4	2.574	142	5,5	195	159,8	7,8	4,9
Medio Ambiente y Clima	690	215	31,2	4.409	317	7,2	601	527,9	32,5	6,2
Ciencias y Tecnologías Marinas (MAST)	126	46	36,5	1.085	83	7,6	243	176,5	13,3	7,5
Biotechnología	433	130	30,0	3.022	181	6,0	595,5	538,1	29,3	5,5
Biomedicina y Salud	613	218	35,6	5.824	333	5,7	374	322,9	14,3	4,4
Agricultura y Pesca (FAIR)	498	189	38,0	3.218	271	8,4	689,5	548,3	42,8	7,8
Energía no Nuclear (Joule-Thermie)	1719 (3)	432 (3)	25,0	7.414	576	7,8	1055	952,0	66,0	6,9
Seguridad Fisión Nuclear	229	77	33,6	1.104	112	10,1	170	133,2	8,8	6,6
Fusión Termonuclear (1995)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	846	351,2	16,7	4,8
Transportes	307	126	41,0	2.754	182	6,6	263	245,4	13,1	5,3
Investigación Socioeconómica (TSER)	158	87	55,1	1.164	94	8,1	112	90,7	5,8	6,4
Cooperación Internacional (INCO)	1006	157	15,6	5.818	183	3,1	575	317,8	10,8	3,4 (4)
Innovación	458	113	24,7	1.749	210	12,0	352	269,2	23,4	8,7
Formación y Mov. de los investigadores (TMR)	3.811 (3)	875 (3)	23,0	9.529	1009	10,6	792	741,9	68,8	9,3
Total	5.735 (3)	1.353 (3)	23,6	21.012	1.676	8,6	12.255	10.518,6	664	6,3%

(1) Esta cifra no incluye la financiación dedicada a acciones directas y de apoyo a las políticas comunitarias llevadas a cabo por el Centro Común de Investigación 959 MECU.

De la cifra consignada, aproximadamente el 7,5 % se destina a gastos de gestión y administración.

(2) En este Programa no se financian proyectos de investigación propiamente dichos. Los fondos asignados a España corresponden en su totalidad al proyecto de construcción del TJ2.

(3) En este total de proyectos se incluyen 614 (196 ES) que corresponden a medidas de acompañamiento del Programa Thermie y 315 (717 ES) a becas del Programa TMR.

(4) La mitad del presupuesto se destina a financiar la participación de países no comunitarios. El retorno español, con respecto a los 15 países miembros es del 7%.

Retorno financiero en cada Programa específico.

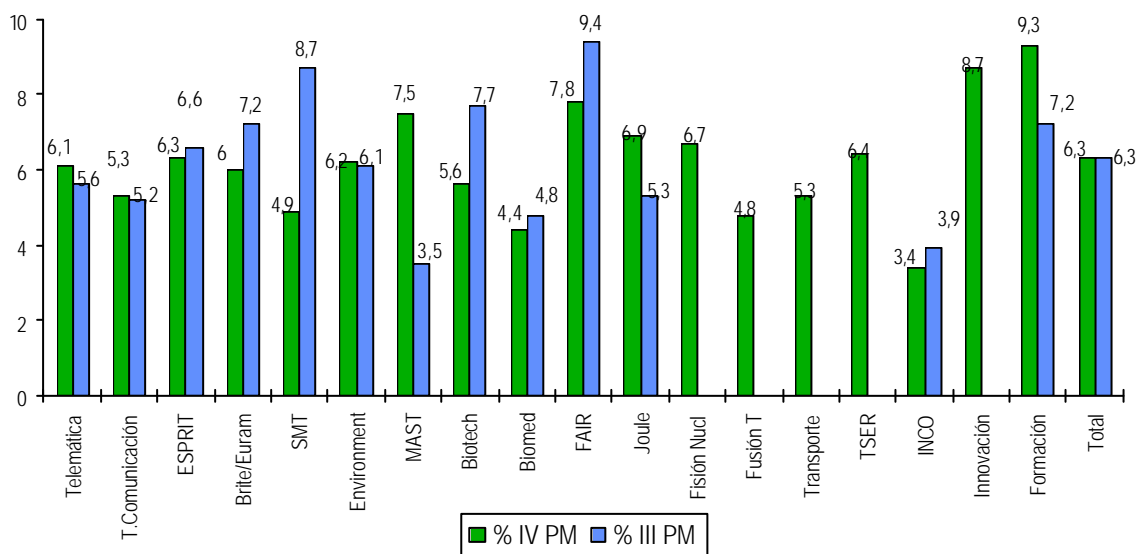
En cuanto al volumen de financiación obtenida por España en cada Programa específico (Cuadro 81), se constata que el 60% de los 664 MECU retornados (108.000 MPTA) corresponde a 5 Programas: Esprit (124 MECU: 19%), Brite/Euram (100 MECU: 15%), Formación y Movilidad de Investigadores (60 MECU: 10%), Joule/Thermie 66 MECU: 10%) y Aplicaciones Telemáticas (52 MECU: 8%). El 40% restante se concentra en los otros 13 Programas.

Si consideramos los porcentajes de retorno por Programas, con respecto a las subvenciones totales repartidas, y los comparamos con los del III PM (Figura 6), los resultados mejoran en Aplicaciones Telemáticas (6,1% frente a 5,6%), Ciencias y Tecnologías Marinas (7,5% frente a 3,5%), Energías no nucleares (6,9% frente a 5,3%) y Formación y Movilidad de los Investigadores (9,3% frente a 7,2%). Sin embargo, estos retornos disminuyen en los Programas de Normalización, Medidas y Ensayos (del 8,7% al 4,9%), Biotecnología (del 7,7% al 5,6%) y Agricultura y Pesca (del 9,4% al 7,8%).

Otros Programas permanecen prácticamente en el mismo nivel de retorno: Tecnologías de las Comunicaciones (5,3%), Medio Ambiente y Clima (6,2%), Biomedicina y Salud (4,4%) y Cooperación Internacional (3,4%). En relación con este último Programa, la mitad de las subvenciones se destina a financiar la participación de países terceros no comunitarios, y el retorno español con respecto a los 15 países miembros es del 7%.

Destacan los excelentes resultados del Programa Innovación. Este Programa, junto con el de Investigación Socioeconómica y Transporte, no existían en el III PM, por lo que no se disponen de datos que permitan establecer comparaciones.

FIGURA 6. III Y IV PROGRAMAS MARCO
PORCENTAJE DE RETORNO POR PROGRAMAS.

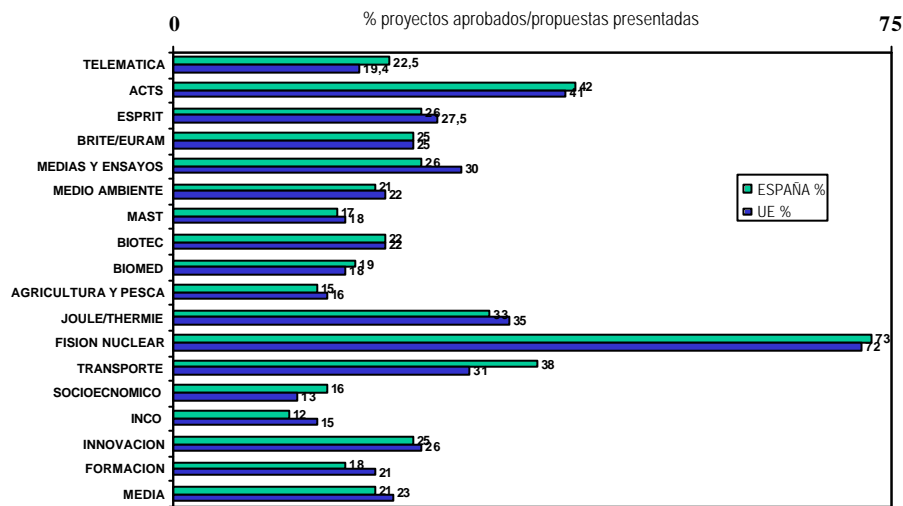


Propuestas presentadas y aprobadas en cada Programa.

Como podemos constatar en la Figura 7, las tasas de éxito de las propuestas españolas son muy similares a las medias comunitarias. En Telemática, Tecnologías de la Comunicación, Fisión Nuclear, Transporte e Investigación Socioeconómica se supera la media comunitaria; en Biotecnología se iguala, y en los demás Programas los porcentajes de éxito son algo inferiores.

Es interesante observar cómo algunos Programas financian un número de propuestas bastante inferior a la media (23%): un 13% en Investigación Socioeconómica, 15% en INCO, 16% en Agricultura y Pesca, 18% en MAST y Biomedicina. El nivel de competitividad en estos Programas es, por consiguiente, altísimo, y el presupuesto insuficiente para atender la demanda de solicitudes, circunstancia que puede llegar a desanimar a presentar propuestas. En otros Programas, sin embargo, se financia el 32% (Transporte), 35% (Joule/Thermie) y 40% (ACTS). En Fisión Nuclear se financia hasta un 72% de las propuestas presentadas.

FIGURA 7. IV PROGRAMA MARCO DE I+D DE LA UE
TASA DE ACEPTACIÓN DE LAS PROPUESTAS CON PARTICIPACIÓN
ESPAÑOLA Y COMPARACIÓN CON EL CONJUNTO DE LA UNIÓN EUROPEA

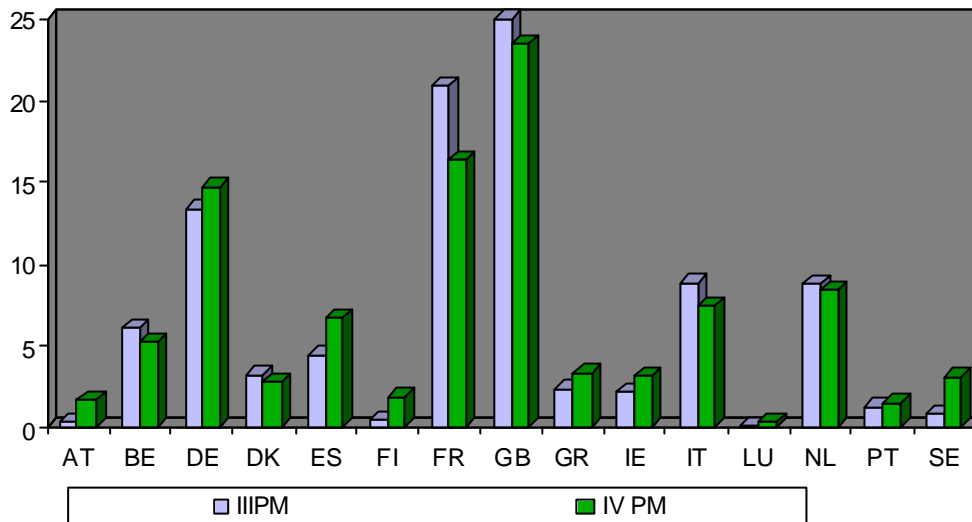


Fuente : CICYT

Liderazgo de los proyectos

En cuanto a la coordinación de los proyectos, podemos destacar la situación de supremacía del Reino Unido, que lidera la cuarta parte de propuestas y proyectos. España ocupa la sexta posición, aunque destaca el indiscutible avance que se ha producido respecto a los anteriores Programas Marco: ha pasado del 3,1% en el II PM al 4,4% en el III PM, hasta alcanzar el 6,5% en el IVPM. (Figura 8)

FIGURA 8. PORCENTAJE DE LIDERES DE CADA PAIS EN PROYECTOS. COMPARACIÓN ENTRE LOS PROGRAMAS MARCO III Y IV DE I+D DE LA UNION EUROPEA.

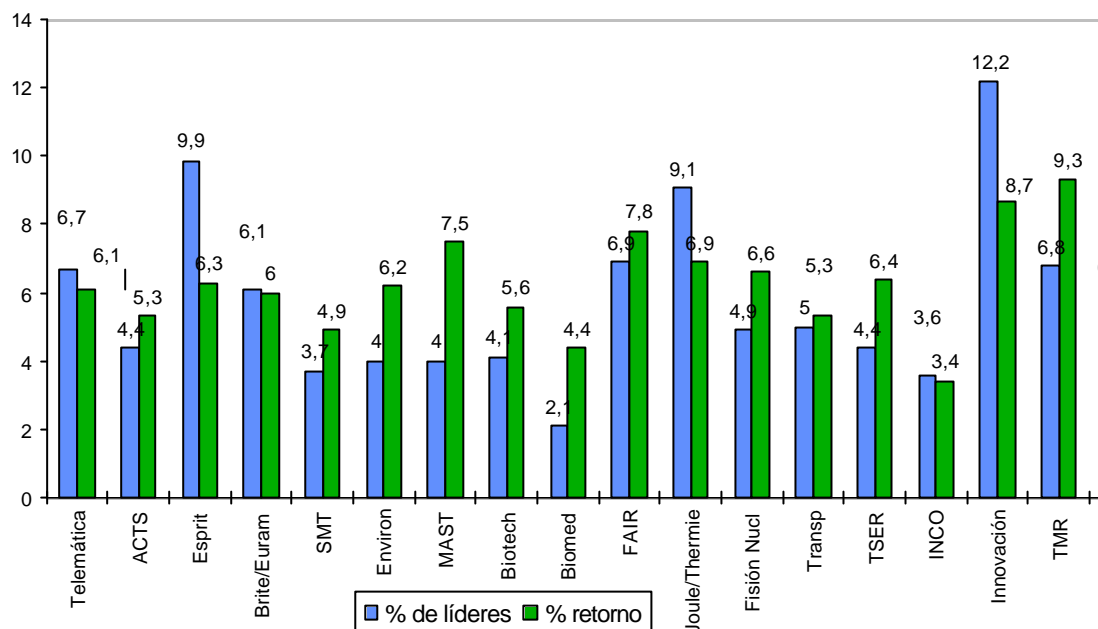


Fuente : CICYT

Líderes españoles en cada Programa específico

Los datos de la Figura 9 permiten constatar la relación directa existente entre nivel de liderazgo de los proyectos y porcentaje de retorno. En efecto, los Programas Esprit, Joule/Thermie, FAIR, Innovación y TMR, con un porcentaje de liderazgo español superior al valor global del Programa Marco (6,2%), tienen igualmente un nivel de retorno superior.

FIGURA 9. III Y IV PROGRAMAS MARCO.
PORCENTAJE DE RETORNO POR PROGRAMAS.



Fuente : CICYT

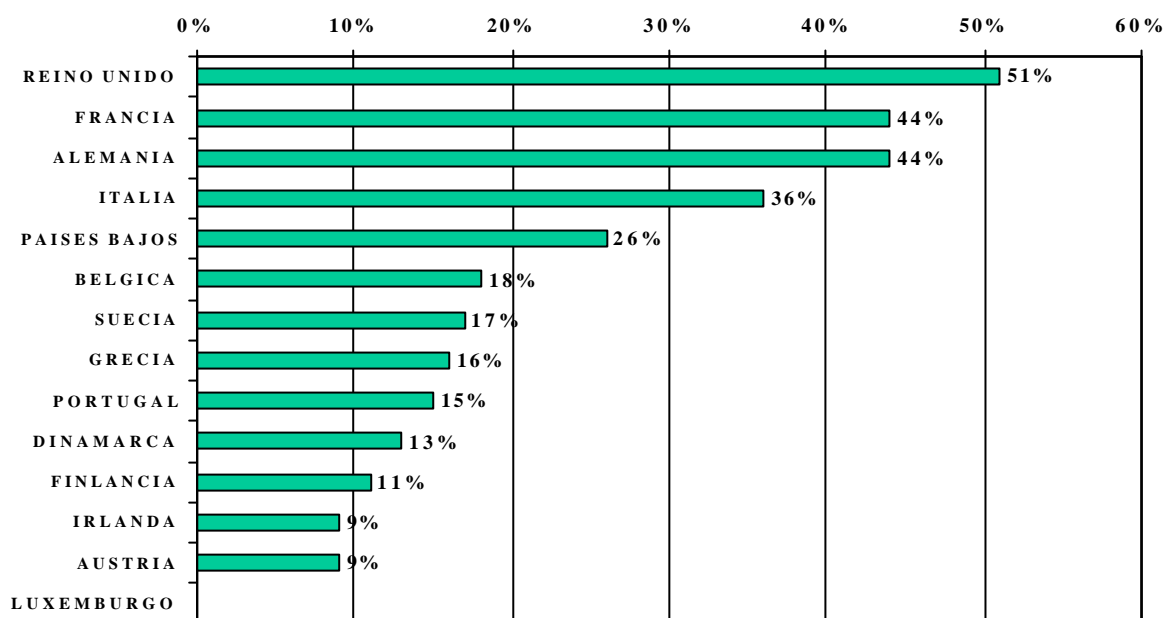
Nacionalidad de los líderes de los proyectos con participación española

El IV PM ha afianzado la posición de los grupos españoles en el liderazgo de los proyectos en los que participan: en el III PM, la mayoría de los proyectos con participación española estaban coordinados por grupos británicos o franceses, pero en el IV PM se invierte la tendencia y son los grupos españoles los que ocupan el primer lugar a la hora de coordinar sus propios proyectos (un 25% frente al 20% del Reino Unido y 15% de Francia).

Nacionalidad de los socios de los grupos españoles

El Reino Unido, Francia y Alemania son los socios preferidos de los grupos españoles que, lógicamente, eligen estos países por su tradición investigadora y por su capacidad científica y tecnológica. El primer país elegido como socio por los grupos españoles en el IV PM ha sido el Reino Unido, en el II PM fue Francia, y en el III PM ambos países han estado igualados. Ha aumentado, por otra parte, la colaboración con el resto de los países (Figura 10).

FIGURA 10. IV PROGRAMA MARCO.
PORCENTAJE DE PROYECTOS ESPAÑOLES CON PARTICIPACIÓN DE
GRUPOS DE OTRO PAIS.



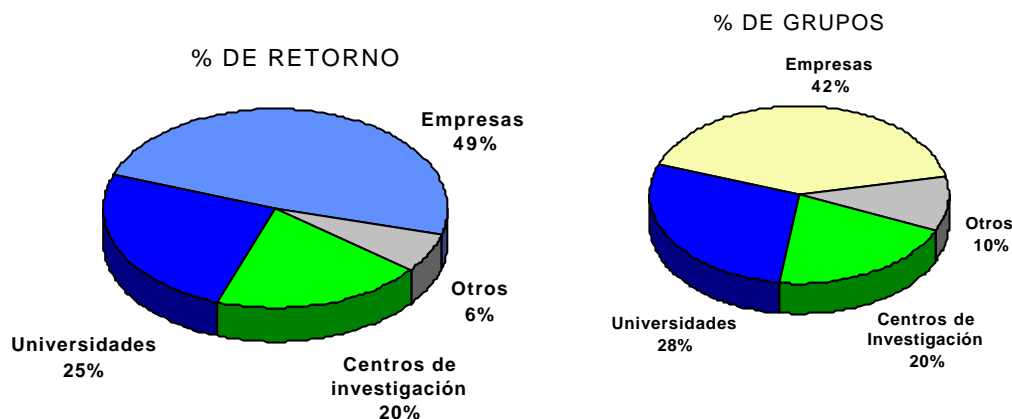
Fuente : CICYT

Participación española por tipo de entidades

Para este estudio se ha incluido en el sector empresas a los centros tecnológicos y a las asociaciones de investigación industriales. Estos mismos centros suelen englobarse, en los datos facilitados por la Comisión Europea, en la categoría Centros de Investigación, en la que ellos mismos se incluyen en las propuestas que presentan.

El sector empresas obtiene un retorno financiero porcentualmente superior al que correspondería por número de participaciones, debido a que las subvenciones que éstas obtienen son más cuantiosas que las de los otros sectores, especialmente el universitario. (Figura 11)

FIGURA 11. IV PROGRAMA MARCO.
PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA POR TIPO DE ENTIDADES.



Fuente : CICYT

En el sector *Enseñanza Superior*, 13 universidades de las más de 60 existentes, entre públicas y privadas, -Universidades Politécnicas de Madrid, Cataluña y Valencia; Universidades Autónomas de Barcelona y Madrid; Central de Barcelona; Complutense de Madrid; y las de Valencia, Zaragoza, Oviedo, Sevilla, Baleares y Murcia- obtienen el 72% del retorno y representan el 69% de los grupos de este sector.

La participación universitaria es mayoritaria en los Programas de Normalización, Medidas y Ensayos (SMT), Medio Ambiente y Clima, Ciencias y Tecnologías Marinas (MAST), Investigación Socioeconómica (TSER), Cooperación Internacional (INCO) y Formación y Movilidad de Investigadores (TMR). En el Programa de Biomedicina y Salud esta participación se iguala con la de los Centros de Investigación.

Por lo que se refiere a los *Centros de I+D*, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) concentra algo más de la mitad de los fondos captados por este sector, seguido del CIEMAT, con un 27%. De este porcentaje, el 50% corresponde al Programa de Fusión Termonuclear, Programa en el que este Organismo consigue la totalidad de los fondos que retorna España. A muy larga distancia se encuentra el Instituto Español de Oceanografía (IEO), que retorna un 4%. El Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroalimentaria (2%) ha perdido peso específico con la transferencia de sus Centros a las Comunidades Autónomas (IRTA catalán, IVIA valenciano, etc.)

La participación de este sector es mayoritaria en los Programas de Biotecnología, Investigación en Agricultura, Pesca y Agroindustria (FAIR), Seguridad de la Fisión Nuclear y Fusión Termonuclear.

En cuanto a la distribución regional del retorno obtenido por este sector, el 43% corresponde a la Comunidad de Madrid, el 17% a Cataluña y el 10% a Andalucía.

En el sector privado, las grandes empresas tienen una presencia de primer orden en los Programas de Telemática (33%), ACTS (45%), Esprit (44%) y de segundo rango en Brite/Euram (20%) y Joule/Thermie (23%). El 60% están ubicadas en la Comunidad de Madrid.

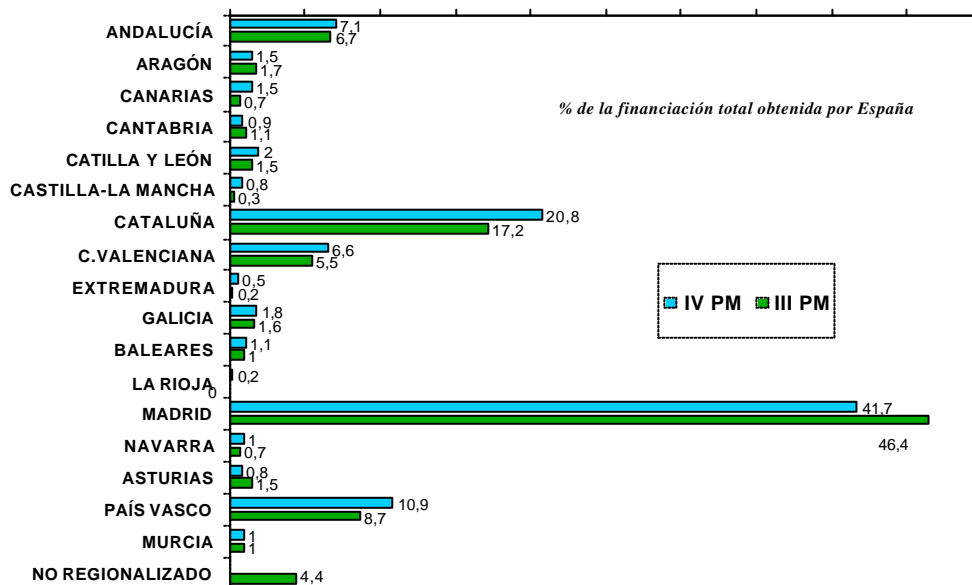
Las PYME, por otra parte, prevalecen en los Programas de Transporte (54%), Brite/Euram (33%) e Innovación (33%), y en menor medida, en el Programa Esprit (20%) y Fisión Nuclear (29%). Regionalmente, el 35% corresponde a la Comunidad de Madrid y un 20% a cada una de las Comunidades de Cataluña y País Vasco.

Los centros tecnológicos propiamente dichos que, conjuntamente con las asociaciones de investigación industriales, conforman el sector que denominamos "centros tecnológicos", participan de manera muy activa en los Programas Brite/Euram e Innovación, con un retorno del 12% del total español, y en el Programa Esprit, con un 6% de retorno. Una gran mayoría de estos centros radican en el País Vasco.

Participación española por Comunidades Autónomas

La Figura 12 muestra el descenso en ocho puntos del peso relativo de la Comunidad de Madrid, que en el III PM obtenía el 46,4 % de todo el retorno nacional y baja hasta el 42% en el IV PM.

FIGURA 12. PARTICIPACIÓN RELATIVA DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS EN LOS RETORNOS DEL III Y IV PROGRAMA MARCO.



fuelle : Comisión Europea (IV PM) Base de datos CICYT (III PM)

En paralelo a este descenso, es notable el crecimiento de la participación relativa de Cataluña (+3,6%) y País Vasco (+2,2%), y en menor medida de la Comunidad Valenciana (+1,1%), Canarias (+0,8%), Andalucía (+0,4%), Castilla-León (+0,5%) y Castilla-La Mancha (+0,5%).

Teniendo en cuenta que en cifras absolutas el retorno español en el IV PM duplica el del III PM, todas las Comunidades han incrementado notablemente sus recursos procedentes del Programa Marco y se resalta, por lo tanto, una mejora de la cohesión territorial.

5.2.- V PROGRAMA MARCO (1998-2002)

La OCYT ha coordinado la posición española en la discusión del nuevo Programa Marco desde el CREST, así como la preparación de los diferentes Consejos de Ministros convocados en 1998, de acuerdo con la Representación Permanente de España en Bruselas.

En el proceso de aprobación del V PM son destacables los siguientes aspectos:

- Firme postura de defensa de los intereses españoles en la discusión presupuestaria con objeto de no ligar el Presupuesto del VPM a la discusión sobre los Fondos Estructurales en el período 2000-2006. Esta postura implicó un veto en el Consejo de Ministros del 15 de mayo de 1998.
- Apoyo a la inclusión de acciones clave adicionales de interés para España:
 - La Ciudad del mañana y el Patrimonio cultural
 - Recursos marinos sostenibles
 - Modificaciones en los contenidos de varias acciones clave.

5.3.- PARTICIPACIÓN EN OTROS PROGRAMAS INTERNACIONALES DE I+D MULTILATERALES

Los Programas internacionales de carácter multilateral más importantes en los que España participó fueron:

CUADRO 82. PROGRAMAS INTERNACIONALES DE CARÁCTER MULTILATERAL.

PROGRAMA / INSTALACIÓN	PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA %	CUOTA (MPTA)
Agencia Europea del Espacio (ESA) ⁽¹⁾	4,00	17.446
Organización Europea de Investigación Nuclear (CERN) ⁽²⁾	7,02	11.510
Instalación Europea de Radiación Sincrotrón (ESRF)	4,00	401
Instituto M. V. Laue – Paul Langevin (ILL)	3,50	120
Laboratorio Europeo de Biología Molecular (EMBL)	7,40	492
Fundación Europea de la Ciencia (ESF)	5,82	9
Organización Europea de Biología Molecular (EMBO)	7,30	104
Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) ⁽³⁾	32,8	315
Total		30.397

(1) Cuota abonada por el Ministerio de Industria y Energía

(2) Cuota abonada por el Ministerio de Asuntos Exteriores

(3) Cuota abonada por el Ministerio de Educación y Cultura

A continuación se exponen las líneas fundamentales de actuación en el seno de estos Programas.

Agencia Espacial Europea (ESA) y otros Programas relacionados con el espacio

El CDTI es, desde 1986, el representante oficial de España ante la ESA y gestiona, por acuerdos con terceros, la participación de la industria española en diversos Programas e iniciativas nacionales e internacionales relacionados con la actividad espacial, como es el caso de los satélites Hispasat y Eumetsat.

En 1998 la contribución española a los diferentes Programas de la ESA fue de 17.446 MPTA. A lo largo del año, España confirmó su participación en 10 nuevos Programas de la ESA, por un montante total de 7.200 MPTA hasta el año 2002. A 31 de diciembre de 1998 las empresas españolas habían obtenido, en forma de contratos tecnológicos, un retorno acumulado del 104%, lo que supone un sobrerretorno absoluto de 6.000 MPTA.

Por lo que respecta al Programa de retornos indirectos Hispasat, señalar que el CDTI gestiona e impulsa, en beneficio de las empresas españolas, la consecución de contratos con las empresas Matra Marconi Space -responsable de la construcción de los satélites Hispasat 1A y 1B-, y con Alcatel Space Industries, que fabrica el tercer satélite de la serie Hispasat, el 1C. En 1998 se alcanzó un total de 2.722 MPTA en contratos. En Eumetsat, tras sólo un año del inicio de la colaboración con el Instituto Nacional de Meteorología (INM), se han obtenido contratos para la industria española por un valor de 1.988 MPTA.

Organización Europea de Investigación Nuclear / Laboratorio Europeo de Partículas (CERN)

La cuota de participación española en el CERN ha ascendido en 1998 al 6,8% del Presupuesto del Laboratorio. En cumplimiento de los acuerdos del Consejo del CERN de junio de 1994, la contribución española ha tenido una reducción del 10%, quedando ésta en 54,4 MCHF; a esta cantidad hay que añadir el tercer plazo de amortización de la deuda contraída con el CERN, que es de 50,2 MCHF. El total de los pagos al CERN en 1998 ha sido de 11.510 MPTA.

Durante 1998 se ha intensificado la construcción de prototipos y la preparación de infraestructuras en distintos laboratorios para proceder a la fabricación en serie de componentes de subdetectores de los experimentos ATLAS y CMS en el acelerador LHC. Se ha negociado con el CERN y con empresas españolas la fabricación de algunos de estos elementos.

El CERN aprobó en septiembre de 1998 la construcción del experimento LHCb para el LHC, en cuya propuesta técnica participaron grupos de universidades españolas.

El personal español en el Laboratorio ha experimentado un ligero aumento, situándose en el 3,5%, siendo el de plantilla el 2,2%. El porcentaje de becarios es del 11,4%. Respecto a los usuarios, la práctica totalidad de los científicos españoles participa en los experimentos del CERN (2,7%). En cuanto a retornos industriales, gestionados por el CDTI, la contratación con empresas españolas ascendió a 2.100 MPTA, lo que supone más del 81%.

Instalación Europea de Radiación Sincrotrón (ESRF)

En relación con la línea española, SPLINE, durante este año se ha terminado el diseño de las cabañas ópticas y de medida, que podrán salir a licitación en 1999. También se ha avanzado en el diseño de

los monocromadores y los espejos; por otra parte, el PLUO (zona de preparación de experimentos) está prácticamente terminado. La Comisión Permanente, en su reunión del 11 de junio de 1998, aprobó el proyecto SPLINE como Proyecto Integrado. La línea SPLINE se nutre de personal español: un Jefe de línea, dos ingenieros y un becario, financiados por la CICYT.

El retorno español en tiempo de medida ha sido en 1998 del 3,6%. El porcentaje de personal español en la plantilla del ESRF es del 3,3%. Los retornos industriales constituyen el 78%.

Instituto Max von Laue - Paul Langevin (ILL)

La contribución española al ILL en 1998 ha sido de 120 MPTA. A últimos de 1998 ha finalizado el vigente Acuerdo CICYT - ILL y se han precisado los términos del nuevo Acuerdo para el periodo 1999-2003.

El porcentaje de tiempo de experimento obtenido por los científicos españoles ha sido del 4,5%. Además, los grupos españoles han participado en la construcción de un nuevo instrumento de espectrómetro de tres ejes (IN8C), en colaboración con el CDTI y varias empresas españolas. Asimismo, se ha establecido una colaboración con el CNRS francés para la operación del CRG del difractor de polvo D1B.

Organización Europea de Biología Molecular (EMBO) y Laboratorio Europeo de Biología Molecular (EMBL)

La contribución española a EMBO ha sido de 104 MPTA. De las 75 becas de corta duración financiadas en 1998, 8 han sido para españoles (10,7%); el índice de éxito para España ha sido del 22,8%.

España ha contribuido al presupuesto del EMBL en 1998 con 492 MPTA. Hay 49 españoles trabajando en el EMBL, lo que supone el 6,5% del personal del Laboratorio. De ellos, 20 forman parte de la plantilla del Laboratorio (hay 7 científicos) y 24 son becarios. Asimismo, 25 científicos españoles han participado en el Programa de Visitantes del EMBL, manteniendo contactos con otros grupos de investigación europeos; 24 grupos españoles participan en Colaboraciones Externas con científicos del EMBL.

Fundación Europea de la Ciencia (ESF)

Durante 1998, España ha participado en 19 de los 40 Programas "a la carta" (con contribución voluntaria e independiente de la que se hace obligatoriamente al Programa) y en 8 de las 20 Redes Científicas en vigor, en concreto de las áreas de física, química, matemáticas, ingeniería, ciencias de la vida, ciencias de la tierra, humanidades y ciencias sociales. Respecto a las Euroconferencias gestionadas por la ESF por delegación de la Comisión Europea, 7 de ellas han sido organizadas por científicos españoles con la intervención de unos 135 expertos (ponentes y participantes).

Línea Hispano-Francesa de radiación en el Sincrotrón del LURE

La contribución a la Línea hispano-francesa del LURE ha sido de 401 MPTA. La nueva estación experimental construida recientemente dentro de la colaboración bilateral ha acogido durante 1998 a

más de 19 grupos de investigación que han utilizado las instalaciones para llevar a cabo sus proyectos científicos específicos. Dichos proyectos han sido previamente seleccionados por una comisión de expertos. Más de 60 científicos han utilizado la citada estación durante 120 días de radiación de 24 horas. La mayoría de dichos proyectos han sido propuestos por grupos del CSIC y de las Universidades Autónoma de Madrid, Complutense, Valencia, Sevilla y Zaragoza, que han cubierto el 60% del tiempo total útil. De las técnicas disponibles, la mayor demanda se ha centrado en la determinación experimental de la estructura electrónica de nuevos materiales del tipo superconductores, uniones semiconductoras, nuevos compuestos inorgánicos (en particular óxidos de tierras raras) y superficies e interfases metálicas.

Programa de Perforación del Océano (ODP)

La Oficina de Ciencia y Tecnología y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas son los Organismos Signatarios del Acuerdo 1993-1998, de participación en este Programa de Perforación del Océano, como miembros del Consorcio Europeo de la ESF para la Perforación del Océano (ECOD). Actualmente, el Instituto Español de Oceanografía participa también como miembro del mencionado Consorcio. La contribución española a la cuota total del ECOD ha sido del 4%.

Los expertos españoles han participado en las actividades científicas (Legs) a bordo del buque de perforación "JOIDES Resolution", único en su género, cuya tecnología permite obtener muestras del subsuelo marino y datos geofísicos para todo tipo de estudios en paleontología, geoquímica, sedimentología, paleoceanografía, y geofísica, entre otros. Se siguen obteniendo resultado del Leg 161, realizado en el mar de Alborán, liderado científicamente desde España.

Programa de Cooperación Europea en el ámbito de la Investigación Científica y Técnica (COST)

En 1998, 1.284 científicos españoles han participado en 132 de las 143 acciones COST tipo B (acciones concertadas no relacionadas con ningún Programa comunitario, propuestas por los países COST o por la Comisión de la UE); por ámbitos, la participación se distribuye así: telecomunicaciones (19), materiales (9), química (5) agricultura-biotecnología (22), transportes (10), medio ambiente (7), tecnología alimentaria (10), investigación médica (6) meteorología (6), ciencias sociales (7), física (3), informática (1), ingeniería civil (7), bosques y productos forestales (11), oceanografía (2), varios (5).

Por otra parte, España forma parte de una serie de **organizaciones científicas**, de las cuales las más importantes son:

Consejo Internacional de Uniones Científicas (ICSU)

España es miembro de esta organización no gubernamental desde su creación en 1931 y está adherida a sus 25 Uniones Científicas; la representación española actúa como centro de intercambio de ideas y de comunicación entre la comunidad científica nacional e internacional.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)

La participación española se ha mantenido muy activa, tanto en el Comité de Política Científica y Tecnológica (CSTP) como en sus diversos grupos de trabajo: Seguridad en Biotecnología, Indicadores

en Ciencia y Tecnología; Sistemas de Ciencia; Política de Innovación y Tecnología; Sistemas Nacionales de Innovación; Tecnología, Productividad y Creación de Empleo.

España está participando en el Foro Global de la Ciencia (antes denominado Foro de Megaciencia), actividad integrada en el CSTP, con representación en las reuniones de política científica relacionadas con las grandes instalaciones científicas y en varios grupos de trabajo, tales como Cooperación Internacional en Megaciencia, Megaciencia a Escala Global, Radioastronomía, etc.

Comisión Económica para Europa (CEPE)

La Comisión Económica para Europa pertenece al Consejo Económico y Social de Naciones Unidas, cuyo Comité de Consejero de Ciencia y Tecnología tiene como objetivo la Coordinación de los aspectos relativos a la gestión de la investigación y la cooperación científica entre países. La Oficina de Ciencia y Tecnología, de Presidencia del Gobierno, representa a España en dicho Comité. Igualmente, nuestro país está representado en el Comité Intergubernamental de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Cada vez está teniendo más repercusión el Comité de Bioética en el que España está representada y participa sistemáticamente.

Programa Eureka

El CDTI gestiona desde 1985 la participación española en este Programa de cooperación tecnológica europea, realizando actividades de promoción y coordinación entre las empresas españolas así como de evaluación de propuestas y financiación y seguimiento de proyectos.

Las labores desarrolladas por el CDTI permitieron que en la Conferencia Ministerial de Lisboa (junio de 1998) del Programa Eureka se aprobaran 46 nuevos proyectos con participación española, lo cual supone una inversión de 8.380 MPTA. Con ello, las empresas e instituciones de nuestro país participan ya en 351 proyectos Eureka, liderando un 42% de ellos, al tiempo que España se consolida como uno de los países más activos en Eureka.

Además de los Programas anteriores, España participa en otros como el ORFEUS (Investigación Sismológica Europea), Colaboración en Física Nuclear con Francia (IN2P3) e Italia (INFN), CIF (Centro Internacional de Física, Colombia) MULTICIENCIAS (Perú), INTER-RIDGE (Programa Internacional de Estudio de las Dorsales Oceánicas), EERO (Organización Europea de Investigación Medioambiental) y ENPG (Grupo Europeo de Coordinación de las Redes de Investigación Académicas e Industriales)

5.4.- PROGRAMA IBEROAMERICANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO (CYTED)

En el ámbito de las relaciones científicas multilaterales merece una mención especial el Programa CYTED. Este Programa constituye un instrumento para el fomento de la cooperación en el campo de la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico para la obtención de resultados científicos y tecnológicos transferibles a los sistemas productivos y a las políticas sociales de los países iberoamericanos que permita la modernización productiva y la mejora de la calidad de vida.

Adicionalmente, actúa como puente para la cooperación entre América Latina y la Unión Europea. Como en años anteriores, en 1998 ha continuado el desarrollado de Redes Temáticas (65), Proyectos de Investigación Precompetitiva (85) y Proyectos de Innovación IBEROEKA (156). Participan 10.180 científicos y un conjunto de 1.210 entre universidades, centros públicos de investigación y empresas.

En el ámbito de la Iniciativa IBEROEKA, gestionada por el CDTI, los proyectos de cooperación tecnológica hicieron posible la consecución de 31 acuerdos de transferencia de tecnología y la creación de joint-ventures entre empresas españolas e iberoamericanas o asiáticas. El CDTI también aprobó 33 Proyectos de promoción tecnológica y con su actividad hizo posible la certificación de 39 nuevos proyectos Iberoeka con participación española, con una inversión asociada a empresas nacionales de 5.371 MPTA

La financiación de las actividades de coordinación del Programa corresponde a la Agencia Española de Cooperación Internacional y a la Oficina de Ciencia y Tecnología (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología-CICYT) y se complementa con la cofinanciación por parte de los países participantes, lo que permite financiar las actividades de gestión y cooperación, talleres, experimentos conjuntos, intercambios, movilidad, etc. En el conjunto de las actividades, el Programa moviliza actualmente alrededor de 105 millones de dólares y dispone de un presupuesto para gestión y cooperación de unos 6,4 millones de dólares/año.

El año 1998 ha supuesto en términos prácticos una reestructuración total del Programa con la participación de todos los países signatarios en cuatro reuniones de trabajo, que se han celebrado en los cinco primeros meses del año, dando lugar a un documento de síntesis en el que se refleja claramente la nueva estructura del Programa. En este documento hay que destacar el que la Secretaría General haya pasado a ser única y conectada directamente con la Oficina de Ciencia y Tecnología, las áreas temáticas se han reagrupado en varios campos (tecnología de materiales, tecnología de la salud y la alimentación, tecnología de la información y de las comunicaciones, recursos energéticos, medioambiente y políticas de apoyo en ciencia y tecnología). Asimismo, se ha acordado que el presupuesto del Programa correspondiente a España sea aportado en su totalidad por la Oficina de Ciencia y Tecnología, de Presidencia del Gobierno. Estos y otros cambios menores dentro del Programa han sido refrendados por los Delegados de los países en la XV Asamblea General (Madrid, 3-4 junio 1998) y en la XVI Asamblea General (Ciudad de Guatemala, 17-18 noviembre 98). A partir de ambas Asambleas se ha puesto en marcha la reestructuración de las actividades del Programa.

Se ha publicado un avance de los "Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos" preparados por la Red Iberoamericana de Indicadores en Ciencia y Tecnología (RICYT), con datos obtenidos de todos los países y con evaluación de indicadores propia de la Región Iberoamericana.

En Porto (21-22 septiembre 1998) se ha celebrado la Conferencia Científica de la VIII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, con el Título: "Ciencia Global e Intereses Locales" España participa en 46 Redes Temáticas, 78 Proyectos de Investigación Precompetitiva y 153 Proyectos de Innovación IBEROEKA. El número de científicos que participan el Programa es de 1.386 y el de empresas de 153.

Por otra parte, el Programa contribuye a la integración y cohesión regional mediante la articulación de la comunidad científica iberoamericana, así como al intercambio y a la transferencia de conocimientos

entre países; asimismo, es un instrumento que contribuye a revalorizar la cooperación Sur-Sur, demostrando su viabilidad y rentabilidad; además, la Asamblea General del Programa, máximo órgano de dirección del mismo, constituye un excepcional foro de debate sobre política científica y tecnológica en Iberoamérica, habiendo pasado a ser un instrumento de las Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y de Gobierno, mediante al celebración anual de una Conferencia Científica cuyas recomendaciones se recogen en los documentos de las Cumbres.

5.5.- RELACIONES CIENTÍFICAS BILATERALES

Los convenios para la cooperación científica y tecnológica bilateral contemplan varias modalidades de cooperación: intercambio de información científica y técnica; intercambio de científicos y expertos para impartir cursos y conferencias; intercambio de científicos y tecnólogos en régimen de año sabático o en estancias temporales; labores de asesoría y visitas de carácter técnico y científico; fortalecimiento de la cooperación científico-tecnológica, en particular con países de América Latina y en el marco del Programa CYTED; y ejecución de proyectos de investigación sobre temas de interés común. Se han celebrado varias Comisiones Mixtas Bilaterales en el área de la Ciencia y Tecnología (Rumania, Polonia, Bulgaria)

En 1998, dentro del Programa de Cooperación Científica con Iberoamérica, se han concedido 117 ayudas para proyectos de investigación conjunta (72 son renovaciones y 45 nuevas solicitudes), 15 para cursos de postgrado en Iberoamérica. Las actividades se han desarrollado principalmente en las áreas de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ganadería, Agricultura y Tecnología de Alimentos, Salud y Nutrición, Química Fina, Biotecnología, Materiales, Tecnología de la Producción y de las Comunicaciones, Física de Altas Energías, Estudios Sociales, Económicos y Culturales sobre América Latina, y Gestión de la Ciencia y la Tecnología, en correspondencia con los Programas Nacionales del Plan Nacional de I+D.

La Dirección General de Relaciones Culturales y Científicas (Ministerio de Asuntos Exteriores) mantiene convocatorias de becas para ampliación de estudios o investigación y proyectos conjuntos de I+D con numerosos países; igualmente, convoca becas para realizar estudios en el Instituto Universitario Europeo de Florencia (Italia), y otras ayudas que han permitido a investigadores extranjeros visitar centros españoles, destacando los procedentes de la antigua URSS y países del Este y Centro de Europa.

**CAPITULO 6.
OTRAS ACTUACIONES DE LA
ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO NO
INCLUIDAS EN EL PLAN NACIONAL DE I+D**



6.- OTRAS ACTUACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO NO INCLUIDAS EN EL PLAN NACIONAL DE I+D

En 1998, los programas integrados en el Plan Nacional de I+D son los correspondientes a los Ministerios de Educación y Cultura, Sanidad y Consumo, y Agricultura, Pesca y Alimentación.

De los otros Ministerios que tienen créditos en Función 54 y, consecuentemente, competencias en materia de I+D, dos de ellos, Industria y Energía, y Defensa tienen una importancia especialmente significativa en tanto que concentran el 67% de los créditos de la Función 54. Los cuatro Ministerios restantes (Medio Ambiente, Fomento, Economía y Hacienda, y Presidencia) tienen una actividad más reducida.

Además, hay que citar otros Departamentos ministeriales que no cuentan con programas de la Función 54 pero gestionan algunas actuaciones relacionadas con investigación científica y desarrollo tecnológico, como el Ministerio de Asuntos Exteriores y el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Por último, los Ministerios de Interior y Justicia también realizan algunas actividades puntuales en estos temas.

Los capítulos 6 y 7 de esta Memoria están dedicados a las actuaciones de I+D realizadas en estos Ministerios, y en los centros de I+D dependientes de ellos, que no están integradas en el Plan Nacional de I+D.

6.1.- MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Iniciativa de Apoyo a la Tecnología, la Seguridad y la Calidad Industrial (ATYCA)

El Ministerio de Industria y Energía ha elaborado la Iniciativa ATYCA con el fin de profundizar en la mejora de la competitividad de las empresas, garantizar el empleo cualificado a medio y largo plazo y aumentar la calidad de vida de los ciudadanos.

ATYCA pretende impulsar la innovación en todo el ámbito empresarial, especialmente en la pequeña y mediana empresa, para aumentar su competitividad mediante el desarrollo y la penetración de tecnologías horizontales y difusoras, y la incorporación de la calidad y la seguridad en todos los procesos industriales.

En este sentido, la Iniciativa citada contempla un sistema de incentivos a las empresas y otras entidades privadas para que desarrollen actividades de I+D, diseño, calidad, seguridad y de medio ambiente industrial.

Aprobada en 1996, ATYCA contempla previsiones de gasto con cargo a los Presupuestos Generales del Estado de los años 1997, 1998 y 1999, y se desglosa en dos grandes líneas de

acción: Programa de Fomento de la Tecnología Industrial (PFTI) y Programa de Calidad y Seguridad Industrial (PCSI).

Por lo que se refiere al **Programa de Calidad y Seguridad Industrial**, las ayudas se destinan a actuaciones relacionadas con difusión, formación e información en calidad y seguridad Industrial, con la potenciación de las entidades que conforman la infraestructura en estas áreas, y con la realización de auditorías, asesorías y otras actividades dirigidas a la mejora de la seguridad y calidad de productos, instalaciones y empresas industriales. Las acciones financiadas no pueden considerarse actuaciones de investigación y desarrollo y no se incluyen en la Función 54 de los PGE.

En cuanto al **Programa de Fomento de la Tecnología Industrial (PFTI)**, sus líneas de actuación se inscriben en su práctica totalidad en Función 54, a excepción del área de Diseño Industrial. Las acciones subvencionables incluyen la realización de actividades de I+D en las áreas de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; Tecnologías de la Producción; Biotecnologías, Tecnologías Químicas y Tecnologías Alimentarias; Tecnologías de los Materiales; Tecnologías Farmacéuticas; Tecnologías para el Medio Ambiente Industrial; Infraestructuras y Redes de Innovación; y Desarrollo y Diseño Industrial.

El gasto total ejecutado en el PFTI en 1998 ha ascendido a 18.503 MPTA, de los que 1.493,5 MPTA corresponden a Diseño Industrial. La cifra restante (16.530 MPTA) se ha dedicado al desarrollo de proyectos de I+D relacionados con las prioridades tecnológicas citadas (14.008 MPTA) y a incentivar la creación y consolidación de infraestructuras (2.521,8 MPTA), principalmente en centros de investigación que prestan servicios a las PYMES con el fin de favorecer la I+D cooperativa.

Las empresas privadas han sido las beneficiarias de más del 80% de las ayudas. Los Centros tecnológicos han recibido un total de 2.865,5 MPTA (15%). Por Comunidades Autónomas, Madrid, Cataluña y País Vasco han concentrado en 1998 el 82% de las subvenciones concedidas.

Las líneas de actuación preferente en cada una de las áreas tecnológicas del PFTI son las siguientes:

1. Área de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.

- Telecomunicaciones
 - Comunicaciones en banda ancha.
 - Radiocomunicaciones, incluyendo comunicaciones vía satélite.
 - Audio y vídeo digital. Televisión digital.
 - Terminales y sistemas de acceso.
 - Aplicaciones y servicios telemáticos avanzados.
 - Seguridad telemática.

- Informática
 - Sistemas multimedia
 - Ingeniería del software, incluyendo metodología de reutilización del software.
 - Ingeniería del conocimiento y redes neuronales.
 - Reconocimiento de voz
 - Ingeniería lingüística.
 - Sistemas basados en tarjetas o etiquetas con microchip.
 - Tecnología para la producción de contenidos (artísticos, datos, etc.)
 - Metodología, calidad y seguridad de los sistemas de información.
 - Sistemas y servicios de información avanzados.
 - Sistemas avanzados en temas relacionados con la enseñanza, la cultura y el turismo.
- Electrónica
 - Sistemas de simulación y entrenamiento.
 - Sistemas de navegación.
 - Sistemas para la gestión y control de infraestructuras y servicios como el transporte
 - Electrónica de potencia.
 - Instrumentación y sensores.
 - Sistemas y equipos de electromedicina.
 - Domótica.
 - Electrónica para productos de consumo fabricados en series largas.
 - Tecnología de diseño de microelectrónica.
 - Tecnologías relacionadas con componentes y subsistemas.

2. Área de Tecnologías de la Producción

En este área se incluyen las tecnologías relacionadas con el ciclo de vida del producto:

- Análisis previo del producto: análisis del valor, simulación dinámica, prototipado rápido.
- Ingeniería de diseño: metodologías y herramientas para el diseño, ingeniería concurrente.
- Tecnologías de transformación: equipos, maquinaria y líneas avanzadas de fabricación.
- Tecnologías de proceso; nuevos procesos de producción, tanto de tipo discreto como continuo, ingeniería y tecnología de control y simulación.
- Metodologías y herramientas para la organización y gestión de la producción logística, racionalización y reingeniería de procesos, y nuevos modelos organizativos.
- Tecnologías de automatización: sistemas, equipos y elementos de automatización; sistemas de fabricación flexible y tecnologías de integración.
- Mantenimiento integral; sistemas de supervisión, diagnóstico y mantenimiento.

3. Área de Biotecnologías, Tecnologías Químicas y Tecnologías Alimentarias

Comprende las tecnologías implicadas en los procesos biotecnológicos, químicos y alimentarios, así como el desarrollo de nuevos y mejores productos. Estas tecnologías presentan una fuerte interacción entre ellas y son claves para el desarrollo industrial, tanto por la innovación que acompaña a su introducción como por su aportación a la generación de nuevos productos.

- Biotecnologías
 - Tecnologías ligadas a bioprocesos, procesos enzimáticos, de separación y purificación.
 - Biotecnologías para el desarrollo de nuevos y/o mejores productos.
 - Tecnologías para diagnóstico y detección. Tecnologías de identificación genética.
 - Mejora genética de microorganismos, plantas y animales; nuevas tecnologías reproductivas y de multiplicación.
- Tecnologías químicas
 - Tecnologías de proceso, tanto de síntesis como de separación y purificación; procesos selectivos.
 - Tecnologías de catálisis y electroquímicas.
 - I+D de nuevos productos y especialidades.
- Tecnologías alimentarias
 - I+D de nuevos ingredientes y productos alimentarios y/o dietéticos.
 - Tecnologías de procesos alimentarios y procesos de transformación.
 - Nuevas tecnologías de conservación y envasado.
 - Tecnologías para la determinación de contaminantes y componentes; evaluación nutricional.

4. Área de Tecnología de Materiales

- Diseño y procesado de materiales compuestos y su reciclado.
- Tecnologías de unión de superficies y tratamientos superficiales.
- Nuevos materiales para envasado y embalaje.
- Investigación prenormativa.

5. Área de Tecnologías Farmacéuticas

- Creación de nuevos centros de I+D en los laboratorios farmacéuticos y potenciación de los ya existentes para trabajar en condiciones BPL.

- Diseños, síntesis y evaluación de nuevas moléculas en grupos terapéuticos de interés preferente: cáncer, enfermedades cardiovasculares, antivirales, etc.
- Instalación de nuevas unidades de toxicología.
- Realización de ensayos clínicos en fases primarias.

6. Área de Tecnologías para el Medio Ambiente Industrial

- Tecnologías relacionadas con la concepción, desarrollo, demostración e implantación de prácticas industriales preventivas.
- Innovaciones tecnológicas para la minimización de la contaminación de origen industrial.
- Optimización de los procesos industriales, racionalizando el empleo de materias primas, energía y agua, con efectos ambientales significativos sobre la actividad.
- Modificación y mejora de las tecnologías productivas tradicionales con efectos ambientales significativos.
- Proyectos sobre tecnologías limpias y mejores tecnologías disponibles a coste asumible.
- Desarrollo de técnicas de gestión sostenible de residuos industriales e investigación de procesos para su valorización.
- Fomento de instrumentos voluntarios de carácter medioambiental, principalmente a través de sistemas de ecogestión, ecoauditoría y ecoetiquetado.

7. Área de Desarrollo y Diseño Industrial

- Desarrollo tecnológico de productos y procesos en sectores básicos y transformadores.
- Tecnologías de simulación, de producción y de control encuadradas en el ámbito de las actuaciones de mejora tecnológica de procesos industriales.
- Tecnologías de prototipado rápido, de reingeniería de procesos y de reducción del tiempo que tarda un producto desde su concepción hasta que llega al mercado, encuadradas todas ellas en el ámbito de las tecnologías de diseño y mantenimiento de productos industriales.

8. Área de Infraestructuras y Redes de Innovación

- Creación y potenciación de unidades de I+D en las empresas y principalmente en los centros tecnológicos que permitan la utilización colectiva de sus servicios por las PYMES.
- Reforzar el papel de los organismos intermedios, especialmente centros tecnológicos, en la incorporación de nuevas tecnologías y técnicas de gestión de la innovación por las PYMES.
- Puesta en marcha de mecanismos destinados a crear o fortalecer las redes de organismos intermedios orientados a impulsar actividades de I+D, así como de transferencia y difusión tecnológica.

- Fomentar la participación de las empresas en programas de cooperación tecnológica internacional, mediante el apoyo en las fases de preparación y difusión de proyectos de I+D encuadrados en programas Internacionales.
- Desarrollar programas de formación y perfeccionamiento del personal de alta cualificación técnica en los aspectos relacionados con la innovación tecnológica.
- Creación de un observatorio tecnológico con orientación multisectorial.
- Potenciar la transferencia de tecnología a empresas desde Universidades y Centros públicos de investigación.

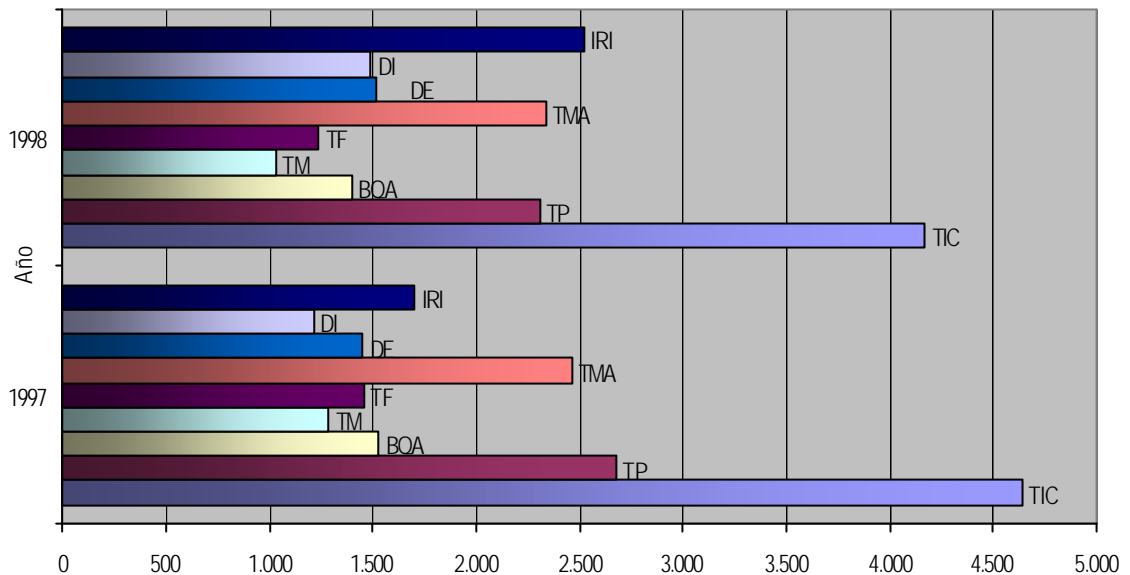
En el Cuadro 83 se detalla la distribución por áreas de las subvenciones concedidas en 1998:

CUADRO 83. PROGRAMA DE FOMENTO DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR ÁREAS.

ÁREA	1997	1998
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)	4.638,6	4.169,2
Tecnologías de la Producción (TP)	2.676,0	2.307,0
Biotechnologías, Tecn. Químicas y Tecn. Alimentarias (BQA)	1530,1	1.401,0
Tecnologías de Materiales (TM)	1.289,0	1.034,9
Tecnologías Farmacéuticas (TF)	1.459,3	1.239,9
Tecnologías de Medio Ambiente Industrial (TMA)	2.464,4	2.340,7
Tecnologías de Desarrollo (DE)	1.453,9	1.515,5
Tecnologías de Diseño Industrial (DI)	1.213,1	1.493,5
Infraestructuras y Redes de Innovación (IRI)	1.705,6	2.521,8
Total*	18.430,0	18.023,5

* En millones de pesetas .

FIGURA 13. PROGRAMA DE FOMENTO DE LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR AREAS



En cuanto al **Programa de Diseño Industrial**, en 1998 se han presentado a la convocatoria un total de 357 proyectos, de los que se han aprobado 199 (56%), y la subvención concedida ha ascendido a 1.493,5 MPTA. Las ayudas financiadas abarcan la realización de proyectos de tecnologías de diseño de productos industriales destinadas a mejorar su concepción, características y mantenimiento, así como a actuaciones de difusión, promoción, estudios, formación y demostración de resultados.

Cooperación y coordinación con otras instituciones y entidades

En el marco de la Iniciativa ATYCA, y por lo que se refiere a la participación de otras instituciones en el procedimiento establecido para la concesión de las subvenciones, hay que destacar la cooperación con el CDTI en la tarea de evaluación de proyectos. Tienen especial significación los convenios de colaboración firmados con algunas Comunidades Autónomas (Canarias, Madrid y Aragón) para la ejecución de este régimen de ayudas.

La Iniciativa financia, además, la participación española en proyectos del Programa EUREKA e IBEROEKA que se complementa con la financiación del CDTI (créditos a interés preferencial). Asimismo, impulsa acciones que buscan la complementariedad con las actuaciones del Programa Marco de I+D de la UE y los Programas de la Agencia Europea del Espacio, así como el apoyo a la participación española en el IV PM, subvencionando las fases de preparación y definición de proyectos.

Apoyo a la Innovación Tecnológica en diversos Sectores

Este subprograma, gestionado por la Dirección General de Industria y Tecnología, comprende diversos planes que afectan al sector aeronáutico, naval y de defensa terrestre, y su finalidad es apoyar a las empresas españolas en la participación en proyectos llevados a cabo, generalmente, a través de programas de cooperación en los que participan empresas de varios países. Entre ellos, se encuentran el Plan Tecnológico Horizontal Aeronáutico (1993-1998), los proyectos tecnológicos de la Defensa y el Programa AIRBUS.

1. Plan Tecnológico Horizontal Aeronáutico (1993-1998)

Los objetivos del Plan Tecnológico Horizontal Aeronáutico (PTHA) son potenciar internacionalmente la presencia del sector aeronáutico español, el mantenimiento de su participación en programas internacionales y el desarrollo de áreas tecnológicas específicas, involucrando a las empresas y movilizandorecursos de I+D en universidades y centros tecnológicos.

El Plan se inició en 1993 y ha finalizado en 1998. Su regulación se ha establecido mediante acuerdos y convenios de colaboración firmados entre el MINER y las principales empresas del sector aeronáutico, con el objetivo de desarrollar las áreas tecnológicas de célula y estructura de avión, sistemas aeronáuticos, motores, simulación, gestión de tráfico aéreo y bancos automáticos de mantenimiento, y bienes de equipo.

En 1998, el Programa ha financiado proyectos de I+D por un total de 4.234 MPTA, de los que 2.628 MPTA se han destinado a empresas privadas y 1.606 MPTA a empresas públicas. Las ayudas se han concedido en forma de anticipos reembolsables que pueden alcanzar hasta el 70% del presupuesto total del proyecto, y los conceptos subvencionables han abarcado gastos de personal, materiales, colaboraciones externas y servicios de consultoría.

CUADRO 84. PLAN TECNOLÓGICO AERONAÚTICO
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR ÁREAS

ÁREA	1997	1998
Estructura y Sistemas	1.500,0	1.606,0
Motores	800,0	1.638,8
Simulación y Gestión del Tráfico Aéreo	430,3	-
Bienes de Equipo	-	377,9
Estructura	1.433,9	611,3
Total*	4.164,2	4.234,0

* En millones de pesetas.

Las actuaciones que se han considerado prioritarias en cada una de las áreas han sido las siguientes:

Célula y Estructura

- Grandes superficies sustentadoras y estructuras en fibras de carbono.
- Estudios de viabilidad del Gran Avión de Transporte.
- Nuevas tecnologías en reducción de ruido I+D de estructuras aeronáuticas con altos requisitos térmicos.
- Influencia de la fatiga en el comportamiento de los materiales compuestos.
- Tecnologías de producción e integración en grandes estructuras primarias.
- Ingeniería concurrente en la fabricación aeronáutica.

Sistemas

- Sistemas de mandos de vuelo.
- Sistemas hidráulicos.
- Sistemas de combustible.
- Sistemas de control ambiental.

Motores

- Desarrollo de turbinas de baja presión.
- Estudios de toberas vectoriales.
- Desarrollo de turbinas aeroderivadas.
- Desarrollo de componentes estáticos de motor.
- Diseño informatizado de sistemas externos de motores de aviación.

Simulación

- Sistemas automáticos de mantenimiento.
- Gestión del tráfico aéreo.
- Desarrollo de elementos funcionales básicos para simulación.
- Desarrollo de elementos funcionales básicos para sistemas automáticos de mantenimiento.
- Tecnologías básicas para la evolución de los sistemas de control del tráfico aéreo.

Maquinaria y Bienes de Equipo

- Adecuación del diseño de componentes aeronáuticos que utilizan laminados unidireccionales de fibra de carbono al desarrollo de máquinas encintadoras automáticas para este tipo de materiales.

Para el control y valoración de su ejecución se ha creado una Comisión de Evaluación y Seguimiento del Plan en la que han participado representantes del MINER, del CDTI y de la

Dirección General de Presupuestos del Ministerio de Economía y Hacienda, así como de las empresas participantes.

2. Programas Avión EFA-2000, Aviones AIRBUS, Avión C-295, Fragatas F-100 y Carro de combate LEOPARD

La gestión de estos programas corre a cargo de la Dirección General de Industria y Tecnología y se incluye en el subprograma de "Apoyo a la Innovación Tecnológica en Diversos Sectores". A continuación se hace una breve descripción de estas líneas de actuación y su presupuesto:

- **Programa EFA-2000:** este Programa desarrolla un avión de combate europeo dotado de los más modernos medios de operatividad y control, en el que España participa conjuntamente con el Reino Unido, Alemania e Italia.
- **Programa de desarrollo de modelos de aviones AIRBUS:** programa internacional de desarrollo de los modelos Airbus A340-500 y A340-600 de 313 y 378 pasajeros, que cuenta con la participación conjunta de España, Francia, Alemania y el Reino Unido.
- **Programa C-295:** avión español de transporte militar que viene a dar continuidad a las actividades desarrolladas en este campo por empresas españolas.
- **Programa F-100:** desarrollo de fragatas multipropósito capaces de asegurar su propia defensa y de actuar de escolta y protección.
- **Programa LEOPARD:** desarrollo de un carro de combate.

CUADRO 85. PROYECTOS ESTRATÉGICOS
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

PROGRAMA	1997	1998
Programa EFA-2000	27.545,0	65.404,0
Airbus A340-500/600	-	3.925,0
Programa F-100	11.731,0	26.882,0
Programa C-295	1.950,0	3.914,0
Programa Leopard	-	3.914,0
Total*	41.226,0	104.039,0

* En millones de pesetas.

La financiación de los proyectos se realiza exclusivamente a través de anticipos reembolsables concedidos por el Ministerio de Industria y Energía, cuyo porcentaje depende de la línea de actuación y de los fondos aportados por las empresas participantes.

La evaluación, seguimiento y control de estos Programas se realiza a través de una Comisión de Seguimiento en la que están representados el Ministerio de Industria y Energía, el CDTI, el Ministerio de Defensa y el Ministerio de Economía y Hacienda.

Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Minería

La actuación del MINER en este ámbito está gestionada por la Dirección General de Minas y su finalidad es impulsar la investigación de materias primas minerales para su utilización en nuevos materiales o aplicaciones, promover la innovación tecnológica dirigida a la mejora del impacto ambiental de las explotaciones e instalaciones, y potenciar la tecnología aplicable a los equipos y productos destinados a la exploración, explotación, tratamiento, transformación y proceso de las sustancias minerales.

En 1998 se han cofinanciado tres proyectos de investigación aplicada que han alcanzado la cifra de 22,6 MPTA y su ejecución ha sido llevada a cabo por empresas privadas. Los proyectos subvencionados son: I+D sobre sistemas de separación de impurezas alienas al CO_3Ca incorporadas en los mármoles de la comarca de Macael, Almería (2,3 MPTA), I+D de un nuevo sistema de molturación-secado para la obtención de CO_3Ca (5,9 MPTA), y desarrollo industrial de un filtro de mangas especial para el proceso de calcinación de carbonato de magnesio (14,4 MPTA).

Asimismo, en 1998 se han desarrollado algunos proyectos cofinanciados por organismos internacionales, como el Programa de Materias Primas y Recicladas de la D.G. XII de la UE, o bien mediante ayudas de los Fondos Estructurales (FEDER), además de otra serie de actuaciones relacionadas con la evaluación del impacto ambiental de la minería energética y no energética, y con el desarrollo de medidas correctoras sobre el entorno, entre otras.

6.1.1.- CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (CDTI)

Desde su creación en 1977, el CDTI se ha consolidado como una de las entidades clave en la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico empresarial español. Nacido como organismo autónomo en 1983 y con objeto de dotarse de una mayor eficacia operativa, fue transformado en sociedad estatal, de acuerdo con la definición que para este tipo de entes se expresa en el artículo 6.1.b) del texto refundido de la Ley General Presupuestaria.

Por Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, se produjo la adaptación del CDTI a la Ley 6/1997, de 14 de abril, de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado, quedando configurado como una entidad pública empresarial de las previstas en la letra b) del Apdo. 1 del Art. 43 de la citada Ley.

Actividades realizadas en el ámbito nacional

El CDTI apoya la realización de proyectos empresariales de investigación y desarrollo tecnológico. Para ello evalúa desde una perspectiva técnico-financiera las solicitudes presentadas por las empresas promotoras, para posteriormente financiar las que superan unos suficientes niveles de

calidad y adecuación a las líneas generales de la política tecnológica del MINER y del Plan Nacional de I+D.

Con carácter general, el instrumento financiero que utiliza el CDTI es el crédito a tipo de interés cero, que cubre el 50% del presupuesto total del proyecto y se amortiza en 5 años. Los proyectos inscritos en programas de cooperación tecnológica internacional se benefician de créditos con un plazo de amortización de 8 años que cubren hasta el 60% del presupuesto total. Los proyectos de investigación precompetitiva, desarrollados en colaboración con centros de investigación, pueden alcanzar un plazo máximo de amortización de 10 años (proyectos concertados y cooperativos).

Cuando el proyecto finaliza, la empresa beneficiaria reembolsa estos créditos, según un calendario acordado en consonancia con el plan de explotación de los resultados del proyecto. El CDTI asume en sus créditos el riesgo técnico: si el proyecto no alcanza sus objetivos, la empresa sólo ha de reintegrar una parte del préstamo.

CUADRO 86. CARACTERÍSTICAS DE LOS CRÉDITOS CDTI.

TIPO DE PROYECTO	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	COBERTURA
Proyectos de Desarrollo e Innovación Tecnológica	0%	5 años	50%
Proyectos Concertados y Cooperativos	0%	7-10 años	50%
Proyectos internacionales y estratégicos	0%	8 años	60%

Tipología de los proyectos gestionados por el CDTI

- ***Proyectos Concertados y Cooperativos***

Los proyectos concertados y los proyectos cooperativos son proyectos de I+D precompetitiva que desarrollan empresas con la colaboración de Universidades u Organismos Públicos de Investigación (Centros de Innovación y Tecnología (CIT) en el caso de Cooperativos), mediante el esquema de I+D bajo contrato.

El CDTI gestiona estos proyectos y su financiación se realiza con cargo al Fondo Nacional para la Investigación Científica y Técnica. Las empresas reembolsan las ayudas directamente al Tesoro.

Más información sobre este tipo de actuaciones se incluye en el Capítulo 4 dedicado al Plan Nacional de I+D.

- ***Proyectos de Desarrollo e Innovación Tecnológica***

Los proyectos de Desarrollo Tecnológico, al igual que los de Innovación Tecnológica, son proyectos de I+D aplicada realizados por empresas con o sin la colaboración de terceros.

El CDTI financia estos proyectos con recursos propios, principalmente, existiendo en un buen número de casos cofinanciación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER): 129 proyectos de Desarrollo e Innovación Tecnológica se acogieron a la cofinanciación del FEDER para regiones Objetivo 1 y 107 recibieron cofinanciación FEDER para zonas Objetivo 2. En términos económicos, estos proyectos obtuvieron compromisos de financiación por importe de 8.089 MPTA y 8.952 MPTA, respectivamente.

Evaluación y financiación de proyectos

Durante 1998, el CDTI gestionó 1.138 solicitudes de financiación presentadas por empresas promotoras de otros tantos proyectos de I+D. Dado que no existe plazo de presentación de propuestas, de las 1.138 solicitudes gestionadas en 1998, 664 correspondieron a proyectos presentados ese año y las 474 restantes a proyectos presentados con anterioridad.

Tras la correspondiente evaluación técnico-financiera, el Consejo de Administración del CDTI aprobó 418 proyectos (49 Concertados, 17 Cooperativos, 295 de Desarrollo Tecnológico y 57 de Innovación Tecnológica), cifra que supera en un 4% a la de 1997 (401 proyectos). En total, la aportación financiera comprometida ascendió a 28.295 MPTA, que supera en un 19% la correspondiente a 1997 (23.774 MPTA).

El CDTI comprometió aportaciones por un valor de 2.945 MPTA para la financiación de 49 proyectos concertados y de 1.086 MPTA para financiar 17 proyectos cooperativos. La inversión total asociada a estos proyectos ha sido de 6.185 MPTA y 2.306 MPTA, respectivamente.

Durante 1998 se aprobó la financiación de 352 proyectos de Innovación y Desarrollo Tecnológico, un 6% más que en 1997. En total, el Centro comprometió aportaciones por valor de 24.264 MPTA, un 20% más que en el ejercicio anterior, siendo la inversión global asociada a los mismos de 58.621 MPTA.

CUADRO 87. CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL
DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE PROYECTO (1998)

TIPO DE PROYECTO	Nº PROYECTOS APROBADOS	APORTACIÓN CDTI*	PRESUPUESTO TOTAL*
Concertados y Cooperativos	66	4.031	8.491
- Concertados	49	2.945	6.185
- Cooperativos	17	1.086	2.306
Desarrollo e Innovación Tecnológica	352	24.264	58.621
- Desarrollo Tecnológico	295	20.224	42.732
- Innovación Tecnológica	57	4.040	15.889
Total	418	28.295	67.112

* En millones de pesetas.

Durante el periodo 1993-1998, el número total de proyectos aprobados ha crecido a un ritmo medio anual cercano al 6%, hasta alcanzar la cifra de 418 proyectos aprobados en 1998. Paralelamente, la evolución de los compromisos de aportación CDTI ha venido creciendo a un ritmo medio anual que supera el 15%, hasta sobrepasar los 28.000 MPTA.

Distribución por áreas tecnológicas

La distribución por áreas tecnológicas de los proyectos aprobados durante 1998 no ha experimentado cambios significativos con respecto a la de 1997. Destaca el aumento del número de proyectos en el área de Tecnologías Sanitarias, Químicas y de los Materiales, con un incremento del 8%.

CUADRO 88. CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL
DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE PROYECTO (1998)

AREAS	Nº PROYECTOS APROBADOS	APORTACIÓN CDTI	PRESUPUESTO TOTAL
Tecnologías Agroalimentarias y Medioambientales	116	6.931,6	17.321,8
Tecnologías Sanitarias, Químicas y de los Materiales	93	6.993,6	15.803,5
Tecnologías de la Producción	111	8.209,9	20.227,3
Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	98	6.159,6	13.759,6
Total	418	28.294,7	67.112,2

* En millones de pesetas.

Distribución por Comunidades Autónomas

Las cifras de 1998 reflejan cómo se mantiene el peso de las Comunidades Autónomas Objetivo 1 en el número total de proyectos aprobados. Estas regiones han desarrollado 182 proyectos, lo que supone un 44% del total, cifra similar a la obtenida en el año anterior. En cuanto a las regiones con zonas Objetivo 2, mantienen su tasa de participación en un 56%. Los incrementos más destacables por regiones son los experimentados en Castilla y León, Cantabria, Asturias y La Rioja, esta última perteneciente al colectivo de regiones con zonas Objetivo 2.

CUADRO 89. CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL
DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (1998)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	Nº PROYECTOS APROBADOS	APORTACIÓN CDTI*	PRESUPUESTO TOTAL*
Andalucía	23	1.443,5	3.788,8
Aragón	13	766,1	1.586,1
Asturias	15	869,5	2.675,6
Baleares	2	72,9	205,3
Canarias	3	77,1	154,2
Cantabria	5	340,2	684,3
Castilla-La Mancha	14	935,5	3.100,2
Castilla y León	32	2.385,0	5.720,6
Cataluña	103	7.503,6	16.701,1
C. Valenciana	54	3.227,2	6.866,7
Extremadura	6	337,2	946,1
Galicia	11	824,4	1.928,3
La Rioja	14	955,6	2.424,9
Madrid	41	2.625,3	5.792,2
Murcia	19	1.237,9	2.740,1
Navarra	26	1.380,0	4.843,5
País Vasco	37	3.313,7	6.954,2
Total	418	28.294,7	67.112,2

* En millones de pesetas.

Dimensión de las empresas

La distribución de proyectos, aportación y presupuesto según el número de empleados de las empresas en 1998 es la reflejada en el Cuadro 90

CUADRO 90. CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL
DISTRIBUCIÓN POR DIMENSIÓN DE LAS EMPRESAS (1998)

Nº EMPLEADOS	Nº PROYECTOS APROBADOS	APORTACIÓN CDTI*	PRESUPUESTO TOTAL*
Menos de 50	188	9.788,1	23.882,6
51-250	132	9.101,2	21.328,3
251-500	43	4.112,2	9.076,7
Más de 500	55	5.293,2	12.824,6
Total	418	28.294,7	67.112,2

* En millones de pesetas.

La importancia de las PYMES en el colectivo de empresas beneficiarias de créditos CDTI se mantiene en 1998. En este año, las empresas con menos de 250 empleados desarrollaron el 76% de los proyectos aprobados y recibieron una media de 59 MPTA por proyecto, cifra que supera en casi un 16% los 51 MPTA recibidos como media en 1997.

Por su parte, las empresas con más de 500 empleados promovieron el 13% de los proyectos. En este caso, el compromiso de aportación CDTI ascendió a una media de 96 MPTA.

Colaboración con CPI y CIT

Buena parte de los proyectos que financia el CDTI llevan aparejada la colaboración de la empresa promotora con centros de investigación. Durante 1998, de los 418 proyectos aprobados, en 149 existían convenios de colaboración.

Esta colaboración es preceptiva en el caso de los proyectos concertados y cooperativos. En el primer tipo de proyectos, la colaboración se desarrolla con Centros Públicos de Investigación (CPI) y en el segundo, con Centros de Innovación y Tecnología (CIT).

CUADRO 91. COLABORACIONES CON CPI Y CIT
EN PROYECTOS CONCERTADOS Y COOPERATIVOS (1998).

Proyectos	66
Convenios	86
Aportación a CPI y Centros de Innovación y Tecnología (MPTA)	1.755
Aportación media por proyecto (MPTA)	26,6

En el caso de los proyectos de desarrollo e innovación tecnológica, que el CDTI financia con cargo a sus propios fondos, la colaboración entre empresas y CPI no es un requisito indispensable para su aprobación. Durante 1998, de los 352 proyectos aprobados, 83 tenían algún convenio de colaboración con CPI o CIT, lo que representa cerca del 25% del total.

CUADRO 92. COLABORACIÓN CON CPI Y CIT EN PROYECTOS
DE DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (1998).

Proyectos	83
Convenios	119
Aportación a CPI y Centros de Innovación y Tecnología (MPTA)	1.224
Aportación media por proyecto (MPTA)	14,7

Servicios de apoyo a la innovación

Durante 1998 el CDTI realizó una intensa labor de organización y participación en cerca de 140 ferias, jornadas, conferencias y, en definitiva, en actividades para hacer llegar a las empresas información relativa a sus actuaciones.

Además, se ha realizado un importante esfuerzo en la difusión de información tecnológica. En este sentido, durante 1998 se han publicado cuatro números de la revista trimestral Perspectiva CDTI y se elaboró el Cuaderno CDTI número 10 "El Sistema de Innovación en Canarias".

Mecanismos de financiación del CDTI

La personalidad jurídica del CDTI -entidad de derecho público que se rige por el derecho privado en sus relaciones con terceros- permite financiar con carácter plurianual proyectos empresariales de I+D, que son iniciativas que habitualmente tienen una duración de entre 2 y 3 años, lo que supone una mayor eficacia operativa que la financiación mediante anualidades. Así pues, el CDTI puede ofrecer a las empresas financiación sobre base plurianual, pues su principal fuente de recursos se encuentra en las recuperaciones de los créditos anteriores, seguida de la aportación de fondos estructurales de la UE; su dependencia de las dotaciones de los PGE es reducida.

Las fuentes de financiación con que cuenta el CDTI son, por orden de importancia, las recuperaciones de créditos concedidos anteriormente y sus intereses de demora (14.383 MPTA en 1998); los recursos procedentes del Fondo Europeo para el Desarrollo Regional, FEDER (4.369 MPTA); las aportaciones del Fondo Nacional para la Investigación Científica y Técnica (3.699 MPTA); los libramientos del Tesoro correspondientes a los PGE como aportación patrimonial (3.108 MPTA); y los ingresos financieros y otros ingresos de gestión (790 MPTA).

Además de lo anterior, el CDTI recibe anualmente un segundo libramiento del Tesoro que se transfiere para abonar la cuota española en la Agencia Europea del Espacio (ESA), programa cuya gestión realiza el CDTI. En 1998, los libramientos del Tesoro para la cuota de la ESA han ascendido a 17.444 MPTA.

La singularidad del mecanismo de financiación del CDTI hace que para determinar el nivel de compromisos que puede asumir con las empresas, tenga que realizar una planificación financiera anual en función, básicamente, de la evolución futura prevista de sus distintas fuentes de financiación, principalmente de las recuperaciones de créditos.

Cooperación y colaboración con otros Organismos e Instituciones

Por lo que se refiere a su cooperación con otras entidades, el CDTI, por delegación de la CICYT, gestiona la participación española en la Agencia Europea del Espacio (ESA), los programas de contenido industrial incluidos en el Programa Marco de I+D de la UE, el CERN y el ESRF. Además de lo anterior, y por delegación del MINER, es gestor del Programa Eureka, iniciativa creada para fomentar la cooperación entre empresas europeas en materia de I+D orientada al mercado.

Las actividades del CDTI en el ámbito de la cooperación tecnológica internacional se detallan en el Cap. 6 de esta Memoria.

Actividades de I+D del MINER Cofinanciadas con Fondos Estructurales de la Unión Europea.

La Comisión de la UE, a propuesta de la Administración española, aprobó en diciembre de 1994 la candidatura del CDTI como intermediario para la gestión de ayudas del FEDER destinadas al desarrollo tecnológico industrial de las regiones Objetivo 1.

Durante 1998, se han aprobado en estas regiones 165 proyectos de desarrollo o innovación tecnológica, de los cuales 129 fueron elegibles para la cofinanciación del FEDER. El número de proyectos beneficiados por este instrumento financiero en 1998 ha sido un 7% superior al registrado en 1997.

Paralelamente, el Programa para la Promoción de la Innovación Industrial y de la Tecnología y Política Tecnológica, gestionado por el CDTI, ha inducido un importante crecimiento en la demanda de financiación de las empresas localizadas en regiones Objetivo 1, como lo demuestra el hecho de que un 46% del total de solicitudes recibidas en 1998 procedan de Comunidades Autónomas ubicadas en estas regiones.

Asimismo, han continuado las acciones del CDTI relativas a la ejecución de 6 Programas Operativos de otras tantas Comunidades Autónomas con zonas Objetivo 2. Estas acciones, cofinanciadas por el FEDER, han dado lugar a la concesión de un total de 8.952 MPTA para 107 proyectos, que ha generado una inversión cercana a los 20.000 MPTA.

El Programa de Fomento de la Tecnología Industrial de ATYCA está, igualmente, cofinanciado por el FEDER e incluye subvenciones para infraestructuras, protección y mejora del medio ambiente, ayudas a la investigación, desarrollo e innovación, y actuaciones de asistencia técnica, acompañamiento e información. Estas ayudas tienen una tasa de cofinanciación del 70% del gasto elegible. El coste total ascendió en 1998 a 224.210 MPTA, con una aportación del FEDER de 19.974 MPTA.

Por lo que se refiere al Fondo Social Europeo (Zonas objetivo 2), el MINER presentó el proyecto denominado "Proyecto de Formalización y Sensibilización en Medio Ambiente Industrial" dentro del Programa Operativo de la Iniciativa Comunitaria ADAPT, que fue aprobado por la Comisión en enero de 1998. La tasa de cofinanciación del FSE ha sido del 50% y el coste total de la actuación para el período 1998-99 se estima que alcanzará los 1.000 MPTA. En 1998 el coste certificado ha sido de 495,8 MPTA.

6.2.- MINISTERIO DE DEFENSA

Las actuaciones del Ministerio de Defensa relacionadas con actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico se realizan a través de su participación en programas internacionales (OTAN, UEO, etc.), programas conjuntos con la industria y programas propios del Departamento.

El programa de investigación y desarrollo que gestiona el Ministerio tiene como objetivo impulsar el desarrollo tecnológico en el ámbito de las Fuerzas Armadas. Su consecución permite rentabilizar la investigación dentro de las diferentes áreas tecnológicas que tengan aplicaciones tanto militares como civiles y, en consecuencia, reducir el volumen de las importaciones.

La actividad de I+D se lleva a cabo en tres Centros Directivos: la Dirección General de Armamento y Material, que cuenta con varios Centros de I+D, el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas" y el Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo.

Las actividades del INTA y del Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo se detallan en el Cap. 7 de esta Memoria.

La **Dirección General de Armamento y Material** (DGAM) dispone de centros propios relacionados con I+D. Estos centros son los siguientes:

- Centro de Investigación y Desarrollo de la Armada
- Fábrica Nacional La Marañosa
- Laboratorio Químico Central de Armamento

- Polígono de Experiencias de Carabanchel
- Polígono de Experiencias "Costilla"
- Polígono "González Hontoria"
- Taller de Precisión y Centro Electrotécnico de Artillería

El programa presupuestario gestionado por la DGAM comprende la realización de estudios de definición de proyectos, previabilidad, viabilidad, diseño de prototipos y de nuevos materiales, así como ensayos con prototipos y pruebas para desarrollo de investigación previa. También comprende la financiación de recursos técnicos y humanos a empresas para la realización de estudios que tengan una finalidad utilizable para la Defensa. Sus líneas de actuación se encuadran en las siguientes áreas científico-tecnológicas:

1. Comunicaciones y guerra electrónica

Incluye el desarrollo de equipos de enlaces navales y terrestres que puedan adaptarse a las redes y equipos de comunicaciones actuales para garantizar la continuidad de los enlaces y el secreto de la información transmitida, así como el análisis y evaluación de sistemas de guerra electrónica y de comunicaciones, tanto de protección como de ataque.

2. Defensa NBO

Desarrolla tecnologías relacionadas con la protección nuclear, biológica y química, tanto en lo referente a la medición y detección de agentes agresivos como a protección pasiva frente a los mismos.

3. Detección y ayudas a la navegación

Comprende los análisis y desarrollos destinados a la detección de amenazas y a la ayuda de la navegación marítima, aérea y terrestre, lo que supone el desarrollo de diferentes tipos de sensores (radares, acústicos, ópticos). El proyecto incluye el análisis y evaluación de radares, tanto de largo alcance como de Infantería, así como el desarrollo de técnicas de detección y sistemas de identificación, entre otros.

4. Gestión y cooperación tecnológica

La colaboración con otros Ministerios y la potenciación de ciertas actividades de la DGAM constituyen en esencia los objetivos de este área, que pretende identificar los ejes de cooperación de mayor interés, tanto en el ámbito nacional como internacional.

5. Misiles y cohetes

Su objetivo es el desarrollo de tecnologías que incidan en la obtención de misiles y cohetes, tanto nacionales como internacionales, con el fin de obtener un mayor conocimiento de las áreas con alto contenido tecnológico.

6. Municiones, pólvoras y explosivos

Desarrolla tecnologías relacionadas con la obtención de municiones avanzadas con mayor grado de precisión y poder destructivo. Las tecnologías de insensibilización relacionadas con el desarrollo de artificios, espoletas y cargas explosivas son también objeto de este proyecto.

7. Optrónica, laser e infrarrojo

Comprende el desarrollo de equipos de visión nocturna (tanto activa como pasiva), así como de sensores IR necesarios para los sistemas a desarrollar (espoletas IR, bombas guiadas, etc.). Se prevén técnicas de láser e infrarrojos con propósito de simulación para adiestramiento.

8. Sistemas de mando y control. Simuladores

Desarrolla tecnologías relacionadas con los sistemas de apoyo en la toma de decisiones, tales como sistemas expertos para la evaluación de amenazas, procesamiento de la información procedente de varios sensores, presentación de la información y simulación, así como sistemas de entrenamiento y adiestramiento asistidos por ordenador.

9. Sistemas de armas

Desarrolla tecnologías aplicables a los diseños de los nuevos sistemas militares para incrementar su capacidad y efectividad.

10. Vehículos de combate

Incluye el desarrollo y adquisición de tecnologías aplicables a diferentes plataformas (terrestres, aéreas y marítimas).

La distribución del gasto total en I+D de la Dirección General de Armamento y Material en 1998 se presenta en el Cuadro 93.

CUADRO 93. DIRECCIÓN GENERAL DE ARMAMENTO Y MATERIAL
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR ÁREAS*.

ÁREA	1997	1998
Comunicaciones y Guerra Electrónica	1.487,6	1.285,5
Defensa NBO	61,0	33,8
Detección y ayudas a la navegación	4,7	
Gestión y cooperación tecnológica	656,3	818,3
Misiles y cohetes	670,6	451,7
Municiones, pólvoras y explosivos	307,7	333,0
Optrónica, láser e infrarrojo	111,8	93,2
Sistemas mando y control. Simuladores	1.190,5	920,5
Sistemas de armas	133,8	25,0
Vehículos de combate	68,4	804,8
No Agregados (EF -2000) ¹		25.356,0
Infraestructura / equipamiento		106,9
Total	4.692,4	30.228,7

* En millones de pesetas.

¹A partir de 1998 se incluyó como proyecto no agregado en el Programa

El Ministerio de Defensa lleva a cabo diversas actuaciones de cooperación y coordinación con otras instituciones y entidades, entre ellas:

1. Programa COINCIDENTE (COoperación en INvestigación Científica y DEsarrollo en Tecnologías Estratégicas)

Su finalidad es coordinar los programas de I+D del Ministerio de Defensa con las actuaciones del Plan Nacional de I+D. Durante 1998 ha concretado sus esfuerzos en temas de interés común para los Ministerio de Defensa, de Industria y Energía, y de Educación y Cultura, encaminados a la obtención de tecnologías de doble uso, en particular en las áreas de optrónica, sensores, electrónica, nuevos materiales, biotecnología y tele-medicina militar.

2. Programa EUCLID (EUropean Cooperation Long-term In Defence)

Es un Programa de colaboración europea a largo plazo. Esta promovido por los países del Grupo de Armamento de Europa Occidental, GAEO (WEAG, Western European Armament

Group) y su objetivo es fortalecer la cooperación industrial, tecnológica y científica en el Sector europeo de defensa.

Durante el año 1998 continuó la actividad en los seis proyectos (RTPs) siguientes:

- Estación de trabajo avanzada para sistemas C3I (Dinamarca, Francia, Italia, Noruega, Países Bajos, Reino Unido y España).
- Sensores de infrarrojos ligeros y asequibles (Alemania, Bélgica, Dinamarca, Francia, Italia, Países Bajos, Portugal, Reino Unido y España).
- Coordinación y conceptos técnicos en la observación de la Tierra (Francia, Alemania, Bélgica, Italia, Holanda, Noruega, Portugal, Reino Unido y España).
- Conceptos del sistema de entrenamiento (Alemania, Francia, Países Bajos, Reino Unido y España).
- Propulsores limpios para cohetes (Francia, Italia, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Turquía y España).
- Arma versátil para escenarios de combate variable (Alemania, Francia, Reino Unido y España).

Además se pusieron en marcha otros cuatro proyectos:

- Gestión inteligente de radar (Francia, Reino Unido y España).
- Técnicas avanzadas para el desarrollo de blindajes por suplementos (Países Bajos, Dinamarca, Italia y España)
- Materiales estructurales absorbentes de radar mediante proceso de fabricación de bajo coste (España e Italia)
- Herramienta de evaluación de arquitecturas de aviónica (Italia, Países Bajos y España)

Por otra parte, y con el fin de impulsar EUCLID, se han aprobado los procedimientos EUROFINDER, que permiten aceptar propuestas de RTPs no solicitadas por consorcios industriales o centros de I+D para ser incluidas en el Programa y no requieren concurso de ofertas. El consorcio industrial contribuye, además, con un mínimo del 50% del importe del proyecto. En 1998 se han iniciado los siguientes proyectos:

- Efectos operacionales y de envejecimiento sobre blindajes ligeros por elementos (Países Bajos, Dinamarca, Italia y España).
- Cámara innovadora ligera de infrarrojos (Dinamarca, Italia, Países Bajos, Portugal, Reino Unido y España).

- Composición flexible de entrenamiento (Alemania, Francia, Italia, Países Bajos, Reino Unido y España).

3. Memorando THALES

Firmado en noviembre de 1996, su principal peculiaridad radica en que la realización de los proyectos implica la colaboración entre laboratorios e instituciones nacionales de investigación, sin descartar la participación de la industria.

6.3.- MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA

Dentro del conjunto de los programas presupuestarios que engloban los créditos destinados a financiar la política científica y tecnológica en los PGE, el Ministerio de Educación y Cultura gestiona los de "Investigación Científica", "Astronomía y Astrofísica", "Investigación Técnica" e "Investigación y Evaluación Educativa".

A efectos presupuestarios, ha estado asignada al MEC hasta 1998 la gestión del Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación Científica y Técnica, cuya finalidad es el cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional de I+D.

En la gestión de las actuaciones del MEC intervienen la Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica, el Instituto Nacional de Calidad y Evaluación (INCE), el Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Las actividades de I+D desarrolladas por la Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica, por un lado, y por el CSIC y el IAC, por otro, se detallan en los Capítulos 4 y 7, respectivamente, de esta Memoria, dedicados al desarrollo del Plan Nacional de I+D durante 1998 y a las actuaciones de los centros de I+D dependientes de la Administración General del Estado.

Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE)

El CIDE gestiona el Programa de Investigación Educativa, que sirve de intermediario entre la producción de conocimientos y los actores educativos, y cuyos objetivos son:

- Coordinar y fomentar la investigación y la innovación educativas.
- Realizar estudios e investigaciones educativas.
- Participar en la red Eurydice (red europea de información en educación), de la que el CIDE es su sede en España.

Las actividades de fomento y coordinación de la investigación y la innovación educativa realizadas por el CIDE incluyen:

- La gestión de las convocatorias para otorgar Ayudas a la Investigación e Innovación Educativas y de los Premios Nacionales de Investigación e Innovación Educativas.
- La creación y mantenimiento de bases de datos de investigaciones, investigadores e instituciones que realizan o financian investigación educativa.
- La participación en el Consorcio Europeo de Instituciones de Investigación y Desarrollo Educativo (CIDREE).
- La participación en la comisión gestora de los Programas TSER ("Targeted Socio Economic and humanities Research") de la Comisión Europea.
- La participación en la Comisión Española de Cooperación con la UNESCO.
- Actividades de formación del personal investigador.
- La difusión de la investigación.
- La organización de seminarios y encuentros de investigadores.

Su actividad se concreta en la realización de estudios y trabajos relacionados con la investigación educativa en España y en Europa, la transición de la educación secundaria a la superior, la eficacia escolar, la calidad y equidad del sistema educativo y las desigualdades en el acceso a la educación, entre otros temas. Estas actuaciones comprenden la financiación y gestión de proyectos de investigación educativa y ayudas para la formación de personal investigador, que se resuelven en convocatorias específicas y públicas.

Entre sus actividades más significativas, cabe señalar la convocatoria de Ayudas a la Investigación Educativa, cuyo objetivo es promover la realización de proyectos de investigación educativa, fundamentalmente de carácter aplicado, al que se han destinado en 1998 un total de 80 MPTA. Esta convocatoria está dirigida a profesores de niveles universitarios y no universitarios. Se han presentado 251 propuestas, de las que se han evaluado positivamente 45.

Destacan, asimismo, las ayudas destinadas a financiar los Premios Nacionales de Investigación Educativa. A esta convocatoria se han presentado 100 trabajos, de los que se han premiado 19 entre las modalidades de investigación educativa y ayudas para la realización de tesis doctorales.

Por lo que se refiere a las acciones de formación de personal investigador, el CIDE convoca, mediante convocatoria pública, becas para la formación en investigación, documentación, innovación y evaluación educativas.

La participación del CIDE en la Red Eurydice comprende la organización de un sistema estatal de recogida y difusión de información cualitativa sobre educación, la realización y mantenimiento del

Dossier Nacional sobre el sistema educativo español y la participación en la elaboración de indicadores europeos de educación publicados por la UE.

El CIDE ha participado en un gran número de reuniones y congresos, nacionales e internacionales, relacionados con investigación educativa, y en el ámbito de la difusión, ha editado 6 publicaciones relacionadas con su actividad y 5 estudios comparados como resultado de su participación en la Red Eurydice.

Instituto Nacional de Calidad y Evaluación (INCE)

La evaluación permanente del sistema educativo y la formación en evaluación educativa constituyen los dos objetivos fundamentales del INCE. Sus actividades incluyen:

- La elaboración de los instrumentos de evaluación para las diferentes enseñanzas no universitarias reguladas por la LOGSE.
- El desarrollo para evaluar el grado de adquisición de las enseñanzas mínimas establecidas para los distintos niveles, etapas, ciclos y grados del sistema educativo.
- La elaboración de un sistema nacional de indicadores de la calidad del sistema educativo.
- La coordinación, en el ámbito estatal, de la participación en estudios internacionales de evaluación.
- La concesión de becas a titulados superiores para formación de expertos en evaluación del sistema educativo.
- Organización de seminarios, congresos y reuniones nacionales e internacionales sobre métodos y técnicas de evaluación.

6.4.- MINISTERIO DE FOMENTO

Las actuaciones de I+D realizadas en el ámbito de este Ministerio comprenden una pequeña parte del presupuesto del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) y algunas acciones específicas llevadas a cabo en dos centros gestores: el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Centro Español de Metrología (CEM). De las actividades desarrolladas por el CEDEX se informa en el Cap. 8 de esta Memoria.

Dirección General del Instituto Geográfico Nacional

El IGN realiza algunas actuaciones relacionadas con I+D en el ámbito de la geofísica, la geodesia y, principalmente, de la astronomía.

La presencia de su actividad investigadora se concreta en el Programa de Observación Astronómica y de Reducción de Datos Ópticos y Radioastronómicos, y en la construcción de un radiotelescopio en Yebes (Desarrollo del Programa Interferometría Astronómica y Geodésica).

El presupuesto del IGN dedicado a investigación astronómica ha ascendido en 1998 a 191,2 MPTA, de los que 84 MPTA corresponden a gestión propia y 107,2 MPTA. se han destinado al abono de cuotas de participación en diversos organismos internacionales, principalmente al Instituto de Radioastronomía Milimétrica (98,1 MPTA).

Centro Español de Metrología

El Centro Español de Metrología tiene entre sus funciones la ejecución de proyectos de investigación y desarrollo en materia metrológica y la formación de especialistas en este ámbito.

El gasto total relacionado con I+D en 1998 se ha elevado a 340,3 MPTA, de los que 161,1 MPTA se han destinado a la realización de proyectos de investigación aplicada (40%) y de desarrollo tecnológico (60%) ejecutados en las áreas técnicas de que dispone el Centro o bien en colaboración con otras instituciones nacionales y europeas, fundamentalmente con los Institutos Nacionales de Metrología de otros países.

Durante 1998, el CEM ha destinado 100,1 MPTA a la dotación y el mantenimiento de infraestructura científica y técnica para materializar los patrones nacionales de las unidades legales de medida. El equipamiento científico del Centro se cofinancia también a través de la Iniciativa ATYCA del MINER y, secundariamente, con fondos estructurales de la Unión Europea.

El Centro Español de Metrología destina, igualmente, una parte de su presupuesto (8,1 MPTA) a la formación, perfeccionamiento y capacitación de personal, que se ha concretado en convocatorias periódicas de becas, y en la realización de cursos, reuniones y congresos (71 MPTA), cofinanciados por el Fondo Social Europeo.

Tiene, asimismo, firmados Convenios de cooperación y colaboración en materia de I+D con centros y organismos nacionales e internacionales, públicos y privados, y representa a España en diversas organizaciones metrológicas internacionales.

6.5.- MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA.

El Ministerio de Economía y Hacienda gestiona el programa presupuestario dedicado a "Investigación y Estudios Estadísticos y Económicos", que contiene las actividades, tanto teóricas como aplicadas, de investigación, estudio y asesoramiento de la actividad financiera del sector público, desde una perspectiva económica, jurídica, sociológica o cuantitativa. Este programa se gestiona a través del Instituto de Estudios Fiscales.

Instituto de Estudios Fiscales

El Instituto de Estudios Fiscales (I.E.F.) órgano integrado en la Secretaria de Estado de Hacienda con rango de Dirección General, dentro del programa presupuestario de la Función 54 que gestiona, tiene como objetivos fundamentales la investigación permanente al más alto nivel para aquellas

materias o aspectos que conforman y/o influyen en la actividad financiera del Sector Público, mediante actividades de investigación, estudio y asesoramiento en materia de ingresos y gastos públicos, analizando la incidencia de ambos aspectos en el sistema económico y social.

En concreto para 1998, las actividades de investigación se han desarrollado en base a las siguientes líneas de actuación: Gestión y Políticas Públicas, Política Presupuestaria y Contabilidad Pública, El Modelo de Financiación Autonómica, Implantación del nuevo I.R.P.F., Administración Tributaria y Fraude Fiscal, Ordenamiento Jurídico Tributario, Seguimiento y Análisis de la Jurisprudencia.

Estas líneas de investigación se han realizado unas veces a través de proyectos de investigación realizados por personal ajeno al Centro o por un equipo de investigadores integrados en el propio Instituto. Sin embargo frecuentemente se desarrolla a través de una forma mixta, formándose equipos de trabajo con personal del Instituto que coordina los proyectos y personal o investigadores externos procedentes del ámbito universitario. Con ello se persigue la difusión de las investigaciones y estudios mediante publicaciones periódicas y la celebración de seminarios, reuniones, conferencias, etc. El IEF ha destinado en 1998 para estas actividades la cantidad de 67,5 MPTA, la mayor parte de ellos con cargo al Capítulo 6 de su presupuesto.

También se conceden unas becas de personal investigador para la formación de jóvenes licenciados en las materias relacionadas con la actividad financiera del Sector Público y unos premios para Tesis Doctorales.

El IEF tiene también un convenio de colaboración con la Universidad Internacional Menéndez Pelayo para la celebración de dos seminarios anuales. Así como convenios con distintas universidades españolas a través de la Red OTRI, con fundaciones etc. También el Instituto es socio miembro de organismos internacionales entre las que destaca el Institute for Fiscal Studies, International Institute for Public Finance y European Association for Evolutionary.

6.6.- OTRAS ACTUACIONES

Se incluyen en este apartado las actividades realizadas por aquellos Ministerios que no cuentan con programas específicos en la Función 54, pero que desarrollan algunas actuaciones en el ámbito de la I+D. Especialmente significativa es la actividad de cooperación internacional en temas de investigación científica y desarrollo tecnológico realizada por el **Ministerio de Asuntos Exteriores**.

Además de su actividad como gestor del Programa Sectorial de Estudios de las Mujeres y del Género (Instituto de la Mujer) y del Proyecto PITER (Instituto de Migraciones y Servicios Sociales), ambos dentro del Plan Nacional de I+D, se encuentra en el **Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales** la Unidad Administradora del Fondo Social Europeo, que tiene a su cargo la gestión de las ayudas estructurales destinadas a reforzar el potencial humano en investigación, ciencia y tecnología. Estas ayudas han alcanzado en 1998 la cuantía de 6.047,9 MPTA.

Otros Ministerios con actividades vinculadas, en menor medida, a temas de I+D son los de Interior y Justicia. Merece reseñarse, por último, la actividad del Consejo de Seguridad Nuclear, ente público que fomenta y realiza actuaciones en este ámbito y ha creado su propio Plan de Investigación.

Ministerio de Asuntos Exteriores

El Ministerio de Asuntos Exteriores gestiona y/o financia algunas actuaciones de cooperación científica internacional a través de la Dirección General de Relaciones Culturales y Científicas, la Dirección General de Asuntos Políticos y Naciones Unidas y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).

Estas actividades incluyen el abono de cuotas de participación en organismos internacionales. Entre ellas, destaca la contribución de España al Centro Europeo de Investigación Nuclear/Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN), que en 1998 se elevó a 11.510 MPTA, cifra que incluye atrasos de anualidades anteriores. Esta contribución ampara el acceso de nuestro país a las instalaciones de este Organismo, en donde se realiza la investigación más compleja en materia de partículas y altas energías.

Aunque el MAE abona la cuota de participación, la representación en el Consejo del CERN está asignada a la Oficina de Ciencia y Tecnología y el CDTI es, por delegación de la CICYT, el organismo gestor de los retornos industriales.

Igualmente, a través del MAE se financia la contribución de España a otros organismos internacionales en temas de investigación científica, como la aportación a la Organización Mundial de la Salud (OMS), que ha ascendido en 1998 a 1.478,1 MPTA.

Hay que añadir también la contribución a la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), al Centro Internacional de Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM) y al Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ). Estas aportaciones han sumado en 1998 un total de 1.584,4 MPTA. Por último, España abona anualmente, a través del MAE, la cuota de participación en la Organización de la Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNUDI), que en 1998 ha sido de 334,8 MPTA.

Agencia Española de Cooperación Internacional

Con el fin de promover e incrementar la cooperación científica con Iberoamérica, la Dirección General del Instituto de Cooperación Iberoamericana de la Agencia Española de Cooperación Internacional concede anualmente unas ayudas para la realización de actividades dentro del Programa de Cooperación Científica con Iberoamérica, dirigido a científicos e investigadores de todos los países de la región.

Los recursos asignados al Programa se adecúan a un conjunto de áreas prioritarias, establecidas de acuerdo con las fijadas en el Plan Nacional de I+D, el Programa CYTED, los Programas de la Unión Europea y las Acciones Integradas de Investigación Científica y Técnica, y son: Medio Ambiente y Recursos Naturales; Ganadería, Agricultura y Tecnología de los Alimentos; Salud y Nutrición; Química Fina; Biotecnología; Nuevos Materiales; Tecnologías de la Producción y de las

Comunicaciones; Física de Altas Energías; Estudios Sociales, Económicos y Culturales sobre América Latina; Gestión de la Ciencia y la Tecnología.

El Programa contempla la dotación de ayudas para la realización de proyectos conjuntos de investigación entre un equipo de investigación español y otro iberoamericano, y para la impartición de cursos de postgrado. En 1998 se han financiado actividades por importe de 343,2 MPTA.

Ministerio del Interior

El Ministerio del Interior lleva a cabo algunas acciones relacionadas con temas de investigación científica, principalmente a través de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Por otra parte, la Dirección General de Tráfico y la Dirección General de la Guardia Civil financian actividades dentro de los ámbitos de la telemática aplicada al transporte y al tráfico, y del desarrollo de la circulación viaria, la primera, y de la seguridad ciudadana, la segunda.

El **Plan Nacional sobre Drogas** desarrolla algunas actuaciones de investigación básica en el ámbito de las drogodependencias. Su actividad se enmarca en el Programa sobre el "Estudio neurobiológico y comportamental de la vulnerabilidad adictiva a varias drogas de abuso" y se realiza a través de un convenio de colaboración con el Instituto Cajal del CSIC. El objetivo del proyecto es delimitar el grado de alteración en la secreción neuroendocrina y los cambios neuroquímicos e histoquímicos, y su repercusión funcional cerebral en la conducta, tras el tratamiento de varias drogas de abuso.

La **Dirección General de la Guardia Civil**, por otra parte, realiza gastos asociados a I+D a través de convenios de colaboración con la Universidad Politécnica y Carlos III de Madrid, para el desarrollo de actividades en las áreas de análisis y cotejo de voz, y procesado de imagen, y para actuaciones de coordinación científica (reuniones, congresos). La dotación presupuestaria inicial para este tipo de gastos en 1998 fue de 16,8 MPTA. Esta cifra se ha incrementado en 3 MPTA. como consecuencia del establecimiento de una línea de investigación sobre violencia, delincuencia y juventud.

Las actividades relacionadas con I+D llevadas a cabo por la **Dirección General de Tráfico** se realizan en el área de gestión y control de tráfico. Una parte de estas actividades se ha realizado con medios propios en el marco de proyectos de implantación de sistemas inteligentes de tráfico y transporte de ámbito euro-regional. Las actuaciones se encuadran en programas internacionales de cooperación (Proyectos KAREN, ECORTIS) y proyectos euro-regionales (SERTI y ARTS) y en coordinación con instituciones de otros países como Francia, Italia, Alemania, Portugal y Suiza.

La D.G. de Tráfico participa, igualmente, en el M Programa Marco de la Unión Europea como 'sponsor-partner', sin dotación económica.

Ministerio de Justicia

El Ministerio de Justicia desarrolla sus actividades a través de dos Institutos: el Instituto Nacional de Toxicología y el Instituto Anatómico Forense.

El **Instituto Nacional de Toxicología** ha destinado en 1998 la cantidad de 12,5 MPTA. para la realización de actividades incluídas en el campo de las ciencias biológicas y de la salud. Por otra parte, el **Instituto Anatómico Forense** dispone de laboratorios propios de Anatomía Patológica, de Antropología y de Toxicología. Sus principales líneas de investigación son las relacionadas con la detección de la hepatitis C y la muerte súbita, las drogas de abuso y alcohol en biofluidos, y las técnicas de detección de anticuerpos de SIDA en cadáveres. Todas estas actividades se financian con cargo a los presupuestos ordinarios del Instituto, excepto las relativas a las drogas de abuso, que han sido objeto de un convenio de colaboración entre el Ministerio de Justicia y la Comunidad Autónoma de Madrid.

Consejo de Seguridad Nuclear

El objetivo fundamental del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) es garantizar la protección de los trabajadores y ciudadanos, en particular, y del medio ambiente, en general, frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes.

Son numerosas las organizaciones internacionales que cuentan con planes de desarrollo y fomento de la investigación en los campos de la seguridad nuclear y la protección radiológica. En este sentido, el CSN ha promovido y realizado actividades en estos ámbitos a través de su participación en programas nacionales e internacionales o bien con recursos propios, creando su Plan de Investigación. El Plan está condicionado por el establecimiento del convenio marco de colaboración con el sector eléctrico nacional, firmado en septiembre de 1997, en el que se definen los mecanismos de planificación, seguimiento y coordinación de los proyectos de interés mutuo que constituyen el denominado *Plan Coordinado de Investigación*.

Este Plan incluye la realización de diversas actividades de colaboración con otros países y está abierto a las observaciones y propuestas de las instituciones interesadas en temas de seguridad nuclear y protección radiológica. Admite, además, la incorporación de estas entidades en las actividades del Plan y el acceso, previo acuerdo, a los resultados de los proyectos.

El Plan incluye tres líneas de investigación en el campo de la *Seguridad Nuclear*: emplazamientos, explotación de instalaciones nucleares e instalaciones para el almacenamiento de residuos, y otras tres en el campo de la *Protección Radiológica*: fundamentos biológicos de la protección radiológica, protección radiológica de los trabajadores y protección radiológica del público y el medio ambiente

En 1998, el total de los fondos aportados por el CSN para financiar actividades de I+D nacionales ha ascendido a 301,5 MPTA y las aportaciones a programas internacionales, incluidas cuotas de participación, a 50,1 MPTA.

CAPITULO 7.
ACTIVIDADES DE LOS CENTROS DE I+D
DEPENDIENTES DE LA ADMINISTRACIÓN
GENERAL DEL ESTADO.



7.- ACTIVIDADES DE LOS CENTROS DE I+D DEPENDIENTES DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Dentro de la Función 54 se incluye la dotación que los Presupuestos Generales del Estado destina a financiar las actividades de I+D de los centros que, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo II de la Ley 13/1986, son Organismos Públicos de Investigación (OPI.) La Ley define un marco común de actuación para todos ellos, aunque sus funciones específicas, se recogen en sus respectivos reglamentos de funcionamiento.

Los OPI a los que se refiere el citado Cap. II, en su Art. 13, son el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE), el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) y el Instituto Español de Oceanografía (IEO).

Por otra parte, en sus Disposiciones Adicionales Séptima y Undécima, la Ley establece que el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) se rige por lo dispuesto para los OPI que se recogen en el Art. 13. Además, crea un Consorcio Público de Gestión, cuya finalidad es la investigación astrofísica, con la denominación de Instituto de Astrofísica de Canarias.

Por último, la Ley 37/1988, de Presupuestos Generales del Estado para 1989, dice en su Art. 120 que el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) se rige por lo dispuesto en la Ley 13/1986.

A estos ocho organismos, habría que añadir otros cuatro que disponen de créditos en la Función 54 aunque no pueden en sentido estricto considerarse organismos públicos de investigación: el Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo (CEHIPAR), el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) y el Centro de Estudios Políticos y Constitucionales (CEPCO.).

Todos estos organismos pueden financiarse con cargo a otros programas presupuestarios, aunque la mayoría de ellos obtienen también otros recursos económicos extrapresupuestarios como consecuencia de sus operaciones comerciales. Pueden, asimismo, obtener ingresos adicionales procedentes del extranjero (principalmente de la Unión Europea), de contratos con empresas públicas o privadas, o bien de las administraciones públicas (estatal, autonómica o local.).

Se incluye en este apartado una descripción de la actividad de I+D de estos organismos, así como de otros centros que llevan a cabo actuaciones relacionadas con temas de investigación y desarrollo, algunas de ellas de gran interés en su área de especialización, como pueden ser las desarrolladas por la Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología (INM).

7.1.- CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

El CSIC es un organismo público de investigación adscrito al Ministerio de Educación y Cultura, con personalidad jurídica, patrimonio propio y con implantación en todo el territorio nacional. Ocupa un lugar relevante entre las instituciones españolas de ciencia y tecnología debido a su dedicación exclusiva a la labor investigadora y al carácter multisectorial y multidisciplinar de sus actividades, que abarcan desde la investigación básica al desarrollo tecnológico en todos los campos del conocimiento.

Su meta fundamental es la investigación de excelencia en los que a la generación de nuevos conocimientos se refiere, y sus objetivos de programación científica se orientan a potenciar los aspectos tecnológicos en áreas específicas de importancia para la sociedad, impulsar la transferencia de los resultados de investigación a los sectores productivos y propiciar la proyección social y cultural.

La ejecución de sus actividades se realiza a través de una red de 115 institutos y centros (114 en España y 1 en Roma), que a su vez se organizan en departamentos.

CUADRO 94. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTOS Y CENTROS: DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROPIOS	MIXTOS	TOTAL
Andalucía	13	6	19
Aragón	3	2	5
Asturias	2	-	2
Baleares	-	1	1
Canarias	1	-	1
Cantabria	-	1	1
Castilla-La Mancha	-	1	1
Castilla y León	2	3	5
Cataluña	13	3	16
C. Valenciana	3	7	10
Extremadura	1	-	1
Galicia	4	-	4
Madrid	37	7	44
Murcia	1	-	1
Navarra	-	1	1
País Vasco	-	2	2
Total	80	34	114

Los institutos y centros del CSIC se encuentran integrados en 8 áreas científico-técnicas, que responden a la evolución del Organismo en los últimos años, en línea con las directrices del Plan Nacional de I+D y del Programa Marco de la Unión Europea.

CUADRO 95. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTOS Y CENTROS: DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS

ÁREA	PROPIOS	MIXTOS	TOTAL
Humanidades y Ciencias Sociales	14	2	16
Biología y Biomedicina	8	11	19
Recursos Naturales	11	6	17
Ciencias Agrarias	11	1	12
Ciencia y Tecnología Físicas	16	5	21
Ciencia y Tecnología Materiales	6	3	9
Ciencia y Tecnología Alimentos	5	1	6
Ciencia y Tecnología Químicas	10	4	14
Sin determinar	-	1	1
TOTAL	81	34	115

La red de institutos y centros del CSIC se complementa con una importante infraestructura que incluye fincas experimentales - en las que están ubicados bancos de germoplasma que en el caso de algunos cultivos son únicos - e invernaderos. Dispone de bases de datos estructurales y biológicas al servicio de toda la comunidad científica y cuenta con la red de bibliotecas especializadas más importante del país. El presupuesto del CSIC para adquisiciones bibliográficas puede cifrarse en más de 500 MPTA/año.

Entre sus instalaciones destaca la Estación Biológica de Doñana, reconocida por la Unión Europea como "Gran Instalación", la Sala Blanca para producción de circuitos integrados y microsensores, la planta piloto de robots flexibles, los telescopios que configuran el observatorio de Sierra Nevada y los laboratorios especiales de caracterización física y de metrología.

Líneas de actuación

El gasto en I+D del CSIC, distribuido por áreas y objetivos socio-económicos, se detalla a continuación.

Las cifras incluyen el gasto financiado por los PGE y el financiado por contratos con empresas y por fondos de otro origen (Unión Europea, etc...).

CUADRO 96. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR ÁREAS O EJES DE ACTIVIDAD

ÁREA	MPTA	
	1997	1998
Humanidades y Ciencias Sociales	3.991,5	4.172,6
Biología y Biomedicina	9.175,9	9.620,0
Recursos Naturales	7.116,6	8.530,4
Ciencias Agrarias	5.904,8	6.218,0
Ciencia y Tecnologías Físicas	4.562,0	5.325,4
Ciencia y Tecnología de Materiales	5.501,8	5.952,3
Ciencia y Tecnología de Alimentos	2.865,8	3.000,9
Ciencia y Tecnologías Químicas	5.406,4	5.628,0
Administración General y otros	4.959,4	5.113,5
Total	49.484,2	53.561,1

CUADRO 97. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR OBJETIVOS SOCIOECONÓMICOS* (MPTA)

CAPÍTULOS DE NABS	1997	1998
Exploración y explotación de la tierra	7.298,4	8.498,8
Infraestructura y planificación del uso de la tierra	326,8	323,0
Control y conservación del medio ambiente	3.261,6	3.504,1
Protección y mejora de la salud humana	8.854,6	9.159,6
Producción, distribución y uso racional de la energía	1.723,4	1.844,0
Producción y tecnología agrícola	9.071,4	9.825,3
Producción y tecnología industrial	13.836,1	15.008,2
Estructuras sociales y sus relaciones	4.301,9	4.478,6
Exploración y explotación del espacio	809,9	919,5

* En base a NABS. (Nomenclatura para el Análisis y Comparación de Presupuestos y Programas Científicos. EUROSTAT).

Aproximadamente, un 60% del total de los recursos del CSIC se ha destinado en 1998 a actividades de investigación aplicada, repartiéndose el 40% restante en actividades de investigación básica y de desarrollo tecnológico.

1. Actividad Científica Financiada con Fondos Públicos Nacionales

En este apartado se incluyen los proyectos de investigación, ayudas para infraestructura científico-técnica y acciones especiales cuya financiación corre a cargo de las distintas convocatorias del Plan Nacional de I+D, de los programas específicos de las Comunidades Autónomas o de diversos departamentos ministeriales, así como del Programa de Actuación Científica del CSIC.

Proyectos de investigación

De los 1.218 proyectos vigentes en 1998, 515 se han aprobado en las convocatorias resueltas a lo largo del año y el resto se encontraban en ejecución, aprobados en convocatorias anteriores. El presupuesto global para su desarrollo se ha elevado a 4.917 MPTA, un 13% más que el correspondiente a 1997.

En los Cuadros 98 y 99 aparece la distribución de los proyectos aprobados en 1998 por programas de I+D y por áreas científico-técnicas. De ellos, 353 corresponden a las distintas convocatorias del Plan Nacional de I+D y 22 propuestas están financiadas con cargo a los programas sectoriales de I+D Agrario y Alimentario, Fondo de Investigación Sanitaria y Estudios de las Mujeres y del Género. Los 159 restantes (30,9% del total) corresponden al Programa de Promoción General del Conocimiento. Se han aprobado, además, 162 proyectos con cargo a Programas de las diferentes Comunidades Autónomas y de algunas fundaciones.

Los 137 nuevos proyectos subvencionados a través de CCAA (892 MPTA) corresponden a las convocatorias de Aragón, Asturias, Canarias, Galicia, Castilla y León, Madrid y Cataluña. La Comunidad de Madrid ha financiado 118 proyectos.

Con cargo al Programa de Estímulo a la Transferencia de Resultados de Investigación (PETRI), los centros e institutos del CSIC han recibido en 1998 financiación para la realización de 20 proyectos por un total de 149,4 MPTA. La mayor parte de ellos (7) corresponde al área de ciencia y tecnología químicas. La aportación de las empresas, regulada en la casi totalidad de los casos mediante contrato, supuso contribuciones a los trabajos a desarrollar estimadas en más de 150 MPTA.

CUADRO 98. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
DISTRIBUCIÓN DE PROYECTOS APROBADOS POR PROGRAMAS DE I+D (1998)

	Nº PROY.	PRESUP*. TOTAL	PRESUP*. 1998	Nº INVEST.	EDP
PROGRAMAS NACIONALES					
ÁREA DE CIENCIAS DE LA VIDA Y AGROALIMENTACIÓN					
Biotecnología	15	224,1	119,7	27	21,8
Salud	18	296,2	155,1	43	24,6
Tecnología de Alimentos	18	199,8	113,2	70	38,8
I+D Agrario	20	252,2	118,4	77	43,9
Proyecto E.M sobre Aceite de Oliva	2	40,9	35,6	9	1,1
ÁREA DE MEDIO AMBIENTE Y ENERGÍA					
I+D en Medio Ambiente	15	160,0	87,7	82	48,9
I+D sobre el Clima	5	24,7	13,4	16	9,4
Recursos Hídricos	1	33,2	20,0	8	4,0
Ciencia y Tecnología Marinas	13	170,0	103,7	58	31,1
Investigación en la Antártida	5	93,5	57,8	19	11,0
ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN					
Tecn. Avanzadas de la Producción	3	18,8	10,6	10	6,0
Investigación Espacial	6	89,3	42,7	17	8,5
Materiales	29	440,6	264,3	131	77,1
Tecn. Información y las Comunicaciones	12	93,3	45,0	54	32,9
Aplicaciones y Servicios Telemáticos	3	35,7	25,0	25	13,5
Tecnologías de Procesos Químicos	5	45,1	30,3	16	12,3
PROGRAMAS HORIZONTALES Y ESPECIALES					
Física de Altas Energías	1	7,8	2,6	2	2,0
OTRAS ÁREAS (COFINANC.FEDER)	1	11,3	9,1	2	0,0
PROGRAMAS SECTORIALES					
Promoción General del Conocimiento	159	1.250,0	643,7	521	381,1
Fondo de Investigación Sanitaria	18	236,6	99,6	92	59,7
I+D Agrario y Alimentario	3	29,5	8,3	11	0,0
Estudios de las Mujeres y del Género	1	7,4	4,4	2	1,5
OTROS PROGRAMAS DE I+D					
Programas de CCAA	137	892,4	534,2	138	85,8
Programas de Fundaciones y Otros	25	253,9	91,8	67	15,3
Total	515	4.906,3	2.636,2	1.497	930,0

* En millones de pesetas .

**CUADRO 99. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
DISTRIBUCION DE PROYECTOS APROBADOS POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS (1998)**

AREAS	NÚMERO	TOTAL*	PRESUPUESTO 1998*	Nº INVESTIG.	EDP
Humanidades y Ciencias Sociales	42	106,5	61,2	141	81,5
Biología y Biomedicina	169	1.980,4	1.004,0	359	267,0
Recursos Naturales	67	557,7	329,0	239	147,6
Ciencias Agrarias	54	531,0	256,1	164	80,8
Ciencia y Tecnologías Físicas	54	495,4	291,1	180	116,0
Ciencia y Tecnologías de Materiales	49	471,6	267,2	152	90,6
Ciencia y Tecnologías de Alimentos	27	279,2	146,8	101	45,4
Ciencia y Tecnologías Químicas	53	484,7	280,9	161	101,1
Total*	515	4.906,5	2.636,3	1.497	930,0

* En millones de pesetas.

Infraestructura científico-técnica

En 1998, se han aprobado 18 ayudas para infraestructura con una dotación económica de 152 MPTA procedentes de las convocatorias de CCAA, fundamentalmente dirigidas a financiar grandes equipos y servicios generales de los Institutos. El área con un mayor número de acciones aprobadas ha sido la de biología y biomedicina, con un total de 82 MPTA.

Acciones especiales

Durante 1998, el CSIC ha recibido financiación para un total de 348 acciones especiales, incluidas las procedentes del Plan Nacional y de las Comunidades Autónomas. Un porcentaje importante de ellas (934 MPTA) corresponde a servicios generales; en este total figuran acciones de financiación de la RedIRIS, la gestión del Buque Oceanográfico Hespérides y la Base española en la Antártida (BAE).

Por áreas científico-técnicas, destacan las ayudas concedidas a las áreas de recursos naturales y tecnología de materiales con 161 MPTA y 159 MPTA, respectivamente. Entre ellas, hay que señalar la evaluación del impacto de los vertidos de la mina de Aznalcóllar y la construcción de una línea española de experimentación en el ESRF.

Además, en 1998 se han recibido 375 MPTA del Plan Nacional de I+D para la cofinanciación de proyectos aprobados en convocatorias de programas europeos. Por áreas, destacan las ayudas destinadas a tecnología de materiales (117 MPTA).

Programa de Actuación Científica del CSIC

El CSIC elabora, gestiona y ejecuta un Programa Sectorial de Investigación y Desarrollo propio que por su interés y trascendencia económico-social o por entender que existen determinadas necesidades de carácter básico que benefician el desarrollo de la ciencia y la tecnología, es considerado por el Organismo de singular relevancia. Estas actuaciones afectan básicamente a los ámbitos de la biología celular, física y química puras y aplicadas, neurociencias, ciencias del mar, tecnología de materiales de la construcción y metálicos, biotecnología, y en especial, al área de medio ambiente, que incluye la conservación de espacios naturales protegidos que adquieren especial significación en la Reserva Biológica de Doñana.

Este Programa incluye acciones especiales y la cofinanciación de ayudas para infraestructura. En 1998 se ha destinado un total de 430 MPTA para este tipo de actuaciones.

CUADRO 100. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
PROGRAMA DE ACTUACIÓN CIENTÍFICA (1998)

ÁREA	ACCIONES ESPECIALES		COFINANCIACIÓN INFRAESTRUCTURA		TOTAL*	% PRESUP.
	Nº	MPTA	Nº	MPTA		
Humanidades y Ciencias Sociales	18	29	-	-	29	6,8
Biología y Biomedicina	30	60	6	23	83	19,3
Recursos Naturales	27	56	2	3	59	13,9
Ciencias Agrarias	17	30	3	8	38	8,7
Ciencias y Tecnologías Físicas	24	58	2	4	62	14,3
Ciencias y Tecnologías de Materiales	19	30	-	-	30	7,0
Ciencias y Tecnologías de Alimentos	6	17	2	6	23	5,2
Ciencias y Tecnologías Químicas	12	20	3	10	30	7,1
Servicios Generales	17	76	-	-	76	17,7
Total	170	376	18	54	430	100,0

* En millones de pesetas.

Para completar este apartado, el Cuadro 101 recoge el total de acciones vigentes durante 1998, con cargo a fondos nacionales, distribuido por áreas.

CUADRO 101. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
ACCIONES VIGENTES EN 1998 CON CARGO A FONDOS NACIONALES

ÁREA	PROYECTOS		PROYECTOS PETRI		INFRAESTRUC-TURA		ACCIONES ESPECIALES		UNIDADES ASOCIADAS		TOTAL ACCIONES		PRESUPUESTO	
	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	MPTA	Nº	%	TOTAL*	%
Humanidades y CC. Sociales	99	142,6	-	-	2	1,9	41	67,3	9	2,9	151	8,7	214,6	3,0
Biología y Biomedicina	376	1.800,9	1	10,5	6	58,6	59	130,8	19	14,4	461	26,6	2.015,3	28,0
Recursos Naturales	142	512,2	2	19,4	1	8,0	74	179,7	9	8,7	228	13,2	727,9	10,1
CC. Agrarias	128	428,5	2	15,1	-	-	75	116,1	1	-	206	11,9	559,7	7,8
CC. y Tecn. Físicas	128	732,3	3	18,3	2	15,4	57	142,7	6	-	196	11,3	908,7	12,6
CC. y Tecn. Materiales	131	496,5	2	23,6	3	27,0	51	276,2	10	5,0	197	11,4	828,3	11,5
CC. y Tecn. Alimentos	83	289,0	3	15,0	1	5,0	35	54,3	2	4,7	124	7,2	368,0	5,1
CC. y Tecn. Químicas	131	515,2	7	47,6	2	22,3	17	47,8	4	4,2	161	9,3	637,1	8,8
Servicios Generales	-	-	-	-	1	13,9	8	933,9	-	-	9	0,5	947,8	13,1
Total	1.218	4.917,2	20	149,5	18	152,1	417	1.948,7	60	39,9	1.733	100,0	7.207,4	100,0

* En millones de pesetas.

2. Actividad Científica Financiada con Fondos de la Unión Europea

- Participación en el Programa Marco de I+D de la Unión Europea

El CSIC participa en las convocatorias del Programa Marco de la UE y ejecuta proyectos de I+D en sus propios institutos y centros en cooperación con otros laboratorios europeos que colaboran como "partners". Como es sabido, la participación en un proyecto europeo hace necesaria la colaboración de dos o más países de la Unión Europea.

La concurrencia del CSIC en programas europeos ha crecido significativamente en los últimos años, de forma que el Programa Marco constituye actualmente el segundo agente financiador de la investigación que realiza el CSIC.

El número de proyectos aprobados para su financiación por la Unión Europea durante 1998 asciende a 95. De ellos, 66 dentro del IV Programa Marco y 29 en otras actividades. La financiación obtenida por el CSIC supone una aportación comunitaria de alrededor de 1.042 MPTA. El número de proyectos de la UE en ejecución ha sido de 554. De ellos, 71 coordinados por el CSIC y con una financiación global de cerca de 13.000 MPTA. Finalmente, el importe de la anualidad correspondiente a 1998 ha ascendido a 5.630 MPTA. Los retornos económicos obtenidos en 1998 como resultado de la participación de grupos de investigación del CSIC en proyectos de I+D de la UE se han incrementado en un 5% respecto al año anterior.

Durante 1998, la participación del CSIC se ha concretado en la firma de 173 nuevos contratos - 18 de ellos coordinados por el propio Organismo- de los que la mayor parte (148) corresponde a programas específicos del IV Programa Marco. Destacan, por el número de contratos firmados, los incluidos en los programas de Formación y Movilidad de los Investigadores, Brite/Euram, Fair, Biotecnología y Medio Ambiente. En cuanto a su distribución por áreas científico-técnicas, se confirma la tendencia a la concentración en las de recursos naturales, biología y biomedicina, ciencias agrarias y materiales.

CUADRO 102. PROYECTOS DE LA UNION EUROPEA VIGENTES EN 1998
POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS.

ÁREAS	Nº PROYECTOS	Nº PROJ. COORDINADOS	FINANCIACIÓN (EUROS)
Humanidades y Ciencias Sociales	15	2	1.323.516
Biología y Biomedicina	126	20	19.592.314
Recursos Naturales	97	14	13.655.450
Ciencias Agrarias	58	9	7.103.152
Ciencia y Tecnologías Físicas	62	11	9.578.669
Ciencia y Tecnología de Materiales	84	8	9.239.389
Ciencia y Tecnología de Alimentos	36	1	4.209.858
Ciencia y Tecnologías Químicas	76	6	13.259.200
Total	554	71	77.961.548

- Cooperación bilateral y multilateral

Durante el año 1998 se han mantenido relaciones de cooperación científica y técnica con 38 organismos de 23 países pertenecientes a Europa Occidental y Oriental y a Iberoamérica, así como con países como China, Egipto, Israel y Marruecos. De este proceso de intercambio se han beneficiado 310 investigadores españoles que se han desplazado a centros de investigación extranjeros. Por otro lado, 328 profesores extranjeros han sido acogidos en centros e institutos del CSIC.

Merece destacarse la cooperación con países en vías de desarrollo financiada por la Agencia Española de Cooperación Internacional, que ha permitido desarrollar proyectos con Túnez, Argelia, Guinea Ecuatorial, Egipto y China. Además, se han financiado 13 proyectos de I+D en aplicación del convenio de cooperación científica y tecnológica entre España y Estados Unidos.

3. Relaciones industriales y transferencia de resultados de investigación

Aprovechando los recursos humanos de que dispone, las instalaciones científicas que posee y el "know-how" existente en sus institutos y centros de Investigación, el CSIC realiza una activa política de acercamiento a la industria española a través de su Oficina de Transferencia de Tecnología.

Estas actuaciones se materializan, por un lado, en la suscripción de convenios y contratos de investigación con empresas y otras entidades, que permiten la transferencia de resultados y el flujo de información entre el sector público y privado. Por otro, se promueve la transferencia de tecnología hacia las empresas explotando las patentes y aplicando el "know-how" obtenido en los laboratorios como consecuencia de la ejecución de los proyectos financiados por fondos nacionales y extranjeros.

CUADRO 103. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTRATOS FIRMADOS POR ENTIDAD SUSCRIPTORA

ENTIDADES	1997		1998	
	NÚMERO	MPTA	NÚMERO	MPTA
Empresa Privada	348	1.677,0	361	2.222
Empresa Pública	18	168,3	9	276
Administraciones Públicas y Organismos	106	980,4	89	895
Empresas y organismos extranjeros	27	192,7	46	197
Total	499	3.018,4	505	3.590

Durante el año 1998 se han firmado un total de 81 convenios y 505 contratos de investigación, cuyo importe total ha alcanzado la cifra de 3.590 MPTA. Esto supone un incremento respecto a 1997 del 18,9%.

Con el sector industrial nacional se han suscrito 361 contratos de I+D, lo que supone más del 60% del importe global y más del 70% del total de contratos firmados. Se han firmado, asimismo, 9 contratos con empresas extranjeras (276 MPTA), con un incremento del 45,8% respecto al ejercicio anterior y 11 contratos de licencia de patentes.

Por lo que se refiere a la distribución de contratos por áreas científico-técnicas, ciencia y tecnología de materiales registra el mayor número de contratos suscritos (214). No obstante, en cuanto a cifras globales, destacan las áreas de biología y biomedicina con 1.075,3 MPTA (más del 30% del total de ingresos) y tecnología de materiales con 669,7 MPTA y un incremento respecto al año anterior del 76,8%.

- **Propiedad industrial e intelectual.**

El número de patentes solicitadas por el CSIC en 1998 ante la Oficina Española de Patentes y Marcas fue de 66. Esta cifra corresponde a derechos de propiedad industrial, bien como consecuencia de los distintos convenios y contratos de I+D suscritos con el sector industrial, bien como fruto de la realización de los distintos trabajos y proyectos de investigación que realizan los centros e institutos del CSIC.

El número de patentes propiedad del CSIC registradas en España a finales de 1998 era de 382, de las que 56 están licenciadas. Las patentes registradas en otros países eran 222 (154 licenciadas).

CUADRO 104. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
PATENTES SOLICITADAS POR EL CSIC EN ESPAÑA POR ÁREAS

ÁREA	NÚMERO	
	1997	1998
Biología y Biomedicina	10	13
Recursos Naturales	3	4
Ciencias Agrarias	-	2
Ciencias y Tecnología Físicas	9	8
Ciencias y Tecnología de Materiales	10	26
Ciencias y Tecnología de Alimentos	9	4
Ciencias y Tecnología Químicas	14	9
Total	55	66

4. Formación de personal investigador

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas ha gestionado en 1998 la cantidad global de 1.674,1 MPTA para ayudas destinadas a formación de personal investigador. Cabe citar las siguientes:

- Becas de introducción a la investigación: dirigidas a estudiantes universitarios españoles de titulaciones superiores, matriculados en los dos últimos cursos de carrera que estén interesados en desarrollar su actividad profesional en funciones de investigación.
- Becas de formación de investigadores: pueden ser de carácter predoctoral, destinadas a la realización de tesis doctorales en centros de investigación, y de carácter postdoctoral dirigidas a completar la formación como investigadores de los doctores universitarios españoles.

- Programa de contratación de jóvenes investigadores: realizado en paralelo con el del MEC, tiene por objeto la reincorporación de doctores y tecnólogos españoles procedentes del extranjero, vinculándolos a proyectos de investigación realizados en los centros e institutos del CSIC. Esta modalidad de contratación ha permitido que un total de 353 doctores, de diversas especialidades, hayan estado vinculados a proyectos de I+D del CSIC en 1998.

Además, durante 1998, los laboratorios y unidades de investigación del CSIC han acogido a 2.539 becarios, la mayor parte de ellos para la realización de su tesis doctoral. El Plan Nacional de I+D ha subvencionado el 24% del total de las becas, incluidas prórrogas y nuevas adjudicaciones.

7.2.- CENTRO DE INVESTIGACIONES ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS (CIEMAT)

La finalidad del CIEMAT es promover y realizar proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico en el área de la energía y del medioambiente, que contribuyan de una forma eficaz a mejorar la eficacia y calidad ambiental de los combustibles fósiles, a progresar en la seguridad de la energía nuclear, a demostrar el papel de la fusión como alternativa energética de futuro, a incrementar la competitividad de las energías renovables en el mercado energético y a implantar objetivos de calidad ambiental industrialmente compatibles.

Sus actividades abarcan desde la investigación más básica de carácter estratégico y orientada a mejorar el conocimiento de los problemas, hasta los ensayos o servicios técnicos, de carácter más comercial, pero de especial relevancia para la innovación industrial. Además, el CIEMAT realiza una importante labor de asesoramiento a las Administraciones y otras instituciones públicas en materia de política energética y medioambiental.

Asimismo, desarrolla a través del Instituto de Estudios de la Energía una actividad formativa y de transferencia de tecnología muy relevante, plasmada en el mantenimiento, durante 1998, de 13 becas doctorales, 9 postdoctorales y 8 ayudas para estancias de corta duración, y en la realización de más de un centenar de cursos, seminarios y jornadas técnicas de debate, a las que han asistido cerca de 1500 personas.

La distribución del gasto ejecutado por el CIEMAT en 1998, por áreas científico-tecnológicas, se detalla en el Cuadro 105.

CUADRO 105. CENTRO DE INVEST. ENERGÉTICAS, MEDIOAMBIENTALES Y TECNOLÓGICAS
DISTRIBUCION DEL GASTO POR ÁREAS

ÁREA	1997	1998
Fisión	1.691,0	1.536,6
Combustibles	673,0	746,2
Fusión	2.693,0	2.216,3
Energías Renovables	2.189,0	2.511,7
Impacto Ambiental	2.979,0	2.854,1
Formación	357,0	253,0
Total	10.582,0	10.117,9

* En millones de pesetas.

El conjunto de la actividad del CIEMAT presenta la siguiente distribución porcentual del gasto por tipos de actividad: investigación básica (14%), investigación aplicada (21%), desarrollo tecnológico (34%), ensayos (18%) y prestación de servicios (13%).

En 1998, el CIEMAT ha destinado 7.941,7 MPTA a la realización de proyectos de I+D y 2.023,6 MPTA a infraestructura y equipamiento científico. El importe de la dotación para becas de formación de personal investigador y para la incorporación de doctores y tecnólogos, que concede el Organismo a través del Instituto de Estudios de la Energía mediante convocatoria pública, ha ascendido en 1998 a 39,3 MPTA.

Cabe destacar que un 13,6% del total de los recursos del CIEMAT proviene de las empresas y un 11,4% del extranjero (fondos estructurales y Programa Marco de la UE). Los ingresos por la prestación de servicios técnicos han ascendido en 1998 a 179 MPTA.

El CIEMAT contaba en 1998 con 488 investigadores en EDP y el número total de personas empleadas en actividades de I+D era de 1.267.

Líneas de actuación

1. Fisión Nuclear

Este área está llevando a cabo en la actualidad 7 proyectos que abarcan algunos de los aspectos más relevantes de la fisión como fuente de energía eléctrica.

El *Proyecto de Materiales Estructurales* desarrolla estudios sobre el comportamiento de los materiales estructurales de plantas energéticas frente a la corrosión y a la irradiación con el fin de determinar su

vida remanente. En 1998, en el campo convencional, se han iniciado varios proyectos para el estudio de la corrosión de materiales de plantas de desulfuración y el comportamiento de materiales estructurales en presencia del plomo-bismuto a alta temperatura.

El *Proyecto de Tecnología de la Seguridad Nuclear*, cuyo objetivo es el estudio y simulación de la evolución del término fuente en los accidentes severos en centrales nucleares y del combustible nuclear en condiciones de alto grado de quemado, mantiene sus actividades en el Programa Marco de Euratom, el Proyecto Halden (ENUSA) y el Acuerdo con el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

Las actividades del *Proyecto de Residuos de Radiactividad Alta* están en consonancia con las líneas de investigación que se desarrollan en el campo de la gestión de residuos radiactivos a nivel internacional y se concretan en dos campos de investigación: la caracterización y comportamiento de los combustibles irradiados que podrían ser almacenados en una formación geológica, y la aplicación de procesos pirometalúrgicos al reproceso de combustibles irradiados y a la separación de radionucleidos de vida larga, con vistas a su transmutación en reactores híbridos (ADS). En 1998 han continuado estas actividades, se han firmado diversos convenios de colaboración e iniciado la participación en varios proyectos internacionales sobre el tema.

El *Proyecto de Tecnología de Residuos Radiactivos* se dirige, fundamentalmente, a la caracterización radiológica y físico-química, y al acondicionamiento de los residuos de baja y media actividad que se generan en hospitales, industrias, centros de investigación y centrales nucleares, además de la investigación tecnológica necesaria para el diseño y puesta a punto de técnicas de descontaminación y corte bajo agua de grandes componentes contaminados o irradiados. En 1998 ha finalizado con resultados ampliamente satisfactorios el ejercicio de intercomparación de medidas en bultos reales de residuos radiactivos, en el que han participado laboratorios de 7 países europeos, y el desarrollo de un software específico que permite la identificación y cuantificación total de emisores gamma en los espectros de INa(Tl), así como la cuantificación beta total en el detector de Si, en residuos heterogéneos de muy baja actividad.

El *Proyecto de Fisión Asistida por Acelerador y Transmutación de Isótopos* tiene como objetivo el estudio de sistemas nucleares basados en la fisión asistida por acelerador (ADS) y sus aplicaciones a la transmutación de residuos nucleares y a la producción de energía.

Las actividades del *Proyecto de Seguridad de Sistemas Complejos de Alta Fiabilidad* se enmarcan dentro de los esfuerzos nacionales e internacionales para desarrollar nuevas metodologías de gestión integral del riesgo, de acuerdo con las exigencias de las políticas ambientales más avanzadas.

Las investigaciones incluyen temas relacionados con metodologías de diseño de sistemas hombre-máquina; metodologías de carácter preventivo y de investigación de incidentes e indicadores de funcionamiento, y metodologías de análisis de percepción y comunicación del riesgo. Estos métodos se están aplicando esencialmente en plantas nucleares, pero se contempla su transferencia a otros sectores de análoga complejidad.

Durante 1998, se ha continuado la evaluación del prototipo de sistema avanzado de tratamiento y filtrado de alarmas para su implantación en plantas nucleares y se ha realizado un análisis prospectivo sobre el impacto de la organización y dirección en la seguridad de las centrales nucleares. Esta

actividad ha permitido diseñar un plan de I+D a 5 años para el desarrollo de metodologías que permitan incorporar la influencia de estos factores en los programas de seguridad operacional. Además se ha mantenido la actividad en la aplicación de la técnica de análisis de ruidos a la vigilancia del comportamiento de centrales nucleares.

2. Combustibles Fósiles

Las profundas implicaciones económicas derivadas de la más mínima mejora en la eficiencia de los procesos de combustión de los combustibles fósiles, conjuntamente con la mejora de estos procesos, han impulsado la investigación en este campo a todos los niveles.

Uno de los sectores más afectados por los cambios legislativos originados es el de centrales térmicas de generación eléctrica. Gran parte de la actividad del CIEMAT está enfocada en esta dirección, estableciéndose líneas de investigación conducentes a la adaptación de las instalaciones actuales a la normativa europea, con desarrollos en tecnologías de combustión avanzadas, reducción de emisiones de gases contaminantes, y tratamiento de efluentes líquidos y residuos sólidos. Simultáneamente, se trabaja en el desarrollo de tecnologías alternativas.

Dentro del proyecto de *Combustión y Gasificación*, y en colaboración con diversas industrias y organismos, se ha operado la planta de demostración de desulfuración de gases de combustión mediante lecho fluidizado circulante capaz de tratar 20.000 Nm³/h de gases. Se ha estudiado y caracterizado el comportamiento de las membranas cerámicas desarrolladas por TGI y CSIC, determinando su selectividad y permeabilidad para el H₂ en condiciones de alta presión y temperatura. Por otra parte, el estudio del comportamiento de catalizadores para la eliminación de óxidos de azufre y de nitrógeno en corrientes gaseosas mantiene su actividad. En 1998 ha finalizado y operado la planta de demostración de combustión en lecho fluido burbujeante atmosférico de 3 MW térmicos para la eliminación de residuos de piel curtida, confirmando los resultados obtenidos en planta piloto. Con esta instalación el Centro dispone de un equipamiento único a nivel nacional para la realización de ensayos con todo tipo de residuos.

El proyecto *Residuos Industriales* se sitúa en el ámbito de las tecnologías para el tratamiento de estos residuos, así como en el de caracterización y cuantificación de contaminantes que permitan validar la idoneidad de las técnicas empleadas. En octubre de 1998, el CIEMAT ha firmado un convenio con el CSIC y el MIMAM para la elaboración de un inventario nacional de dioxinas y furanos, que supone la colaboración con todas las Comunidades Autónomas.

Las investigaciones sobre caracterización y comportamiento de partículas se llevan a cabo dentro del proyecto de *Tecnología de Aerosoles en Generación de Energía*, cuyo objetivo es contribuir a la mejora de la eficacia de los sistemas de retención y al control de las emisiones a la atmósfera.

En los últimos años el CIEMAT ha iniciado actividades en el campo de las *Pilas de Combustible*, que durante 1998 se ha concretado en la operación de las pilas en función de variables físico-químicas y la monetización dinámica del conjunto del sistema.

Además, se ha puesto en marcha un proyecto de gasificación de biomasa, que se encuentra en su primera fase de desarrollo, en la que se están definiendo los parámetros de diseño de la planta de gasificación en lecho fluido.

3. Fusión y Partículas Elementales

El CIEMAT ha mantenido en 1998 sus actividades en fusión por confinamiento magnético, física experimental de altas energías, metrología de radiaciones ionizantes y superconductividad.

Desde hace más de una década, el CIEMAT viene realizando dentro del Programa Europeo de Fusión la explotación del Stellarator TJ-II, declarado "Gran Instalación Científica". La TJ-II se encuentra operativa desde marzo de 1998 y durante el año se han realizado 3 campañas experimentales que han tenido como objetivo iniciar la exploración de la amplia flexibilidad operativa del dispositivo, obteniéndose resultados consistentes con las predicciones obtenidas por la comunidad científica internacional.

En abril de 1998 se creó el *Laboratorio Nacional de Fusión por Confinamiento Magnético*, que engloba todas las actividades realizadas en el Centro relacionadas con la explotación del TJ-II y pretende ayudar a la futura industrialización y comercialización de sus resultados.

La investigación sobre *Materiales para Fusión*, enmarcada igualmente dentro del Acuerdo Euratom-CIEMAT, se centra en la caracterización de propiedades eléctricas, dieléctricas y ópticas de materiales aislantes, y en la caracterización mecánica y la corrosión en agua de aceros martensíticos de aplicación en futuros reactores de fusión.

En 1998, el esfuerzo se ha centrado en los efectos de la radiación en relación con los sistemas de calentamiento y diagnósticos para control y seguridad.

El Proyecto de *Física Experimental de Altas Energías*, cuyo objetivo prioritario es el estudio de los constituyentes íntimos de la materia (quark y leptones) y de las fuerzas (bosones gauge) a través de las que interaccionan, mantiene su integración en el Plan Nacional de I+D a través del Programa Nacional de Física de Altas Energías y una estrecha relación con los experimentos realizados en el CERN.

El Proyecto de *Metrología de Radiaciones Ionizantes* mantiene su papel de *Laboratorio de Referencia Nacional para Radiaciones Ionizantes* en coordinación con el Centro Español de Metrología. A lo largo de 1998 han continuado las actividades de establecimiento de nuevos patrones y técnicas de medida, la medición y evaluación de parámetros atómico-nucleares, la diseminación de unidades a través de la calibración de cámaras de referencia, monitores de radiación y contaminación, y los ensayos de homologación y distribución de muestras radiactivas de referencia, emitiéndose unos 200 certificados oficiales.

Los trabajos en *Superconductividad* se encuentran en fase de consolidación. El grupo de trabajo inició su andadura en el verano de 1996 en colaboración con el CEDEX, y sus actividades están dirigidas a las aplicaciones de la superconductividad en el área de la energía o de los aceleradores de partículas. Además, se ha iniciado la construcción de un imán superconductor - el mayor hecho en nuestro país- para el CERN.

4. Impacto Ambiental de la Energía

La actividad del CIEMAT en el ámbito medioambiental comprende el estudio de los contaminantes, radiactivos y convencionales, desde la fuente hasta su destino final, centrándose especialmente en el análisis de su comportamiento en el medio natural y en sus efectos sobre la población, la vegetación y el clima.

En 1998, la investigación relacionada con la *Protección Radiológica por Intervención* ha avanzado en el establecimiento de una metodología destinada a desarrollar estrategias de intervención para la recuperación de áreas contaminadas tras un accidente nuclear.

Por lo que se refiere a *Impacto Radiológico Ambiental*, continúan los desarrollos para el estudio de los efectos sobre la biosfera en el comportamiento a largo plazo de los almacenamientos de residuos radiactivos, así como los estudios de apoyo para la toma de decisiones relativas a la descalcificación de materiales débilmente contaminados.

La actividad del proyecto de *Dosimetría de las Radiaciones* está permitiendo mantener el alto nivel de calidad del laboratorio dosimétrico del CIEMAT, actualmente líder del sector y centro de referencia en España tanto en dosimetría interna como en dosimetría externa, con excelentes resultados. El Laboratorio de Bioeliminación, de reciente creación, ha completado en 1998 su dotación experimental.

La investigación relacionada con la *Caracterización Hidrogeoquímica de Emplazamientos* mantiene sus tareas sobre la identificación y monetización de los procesos que determinan el comportamiento y la seguridad a largo plazo de los almacenamientos geológicos de residuos radiactivos.

Destaca la actividad enmarcada en el Proyecto de Comportamiento Ambiental de Contaminantes en Sistemas Geológicos y en Modelización de la Contaminación Atmosférica.

En la *Caracterización y Estudio de Procesos de Contaminación Atmosférica* se ha puesto a punto un equipo de caracterización remota (DOAS) para la medida en continuo de especies precursoras involucradas en la formación y transporte regional de contaminantes de origen fotoquímico.

Las actividades relacionadas con los efectos de la contaminación, convencional o radiactiva, siguen dos líneas diferentes: ecotoxicología de la contaminación atmosférica y biología molecular y celular. cabe destacar en este apartado la actividad desarrollada en el proyecto de análisis de riesgos en carcinogénesis ambiental.

5. Energías Renovables

Esta área sigue su proceso de expansión, madurez y penetración en el mercado. Las necesidades demandadas por el sector de las energías renovables son muy diversas y heterogéneas. Mientras en energía solar todavía se precisan esfuerzos importantes de I+D, en energía eólica existe una importante demanda del sector empresarial en actividades de normalización, certificación y ensayos.

En el campo de la *energía eólica*, el CIEMAT desarrolla su actividad en tres líneas: la mejora tecnológica de los aerogeneradores, el desarrollo de sistemas eólicos aislados y la evaluación de los recursos eólicos.

- El proyecto *Tecnología de Aerogeneradores* investiga nuevos conceptos de diseño aplicados a grandes aerogeneradores y parques eólicos. Dentro de este proyecto está integrado el Laboratorio de Ensayo de Aerogeneradores que presta servicios de certificación a la industria nacional.
- El proyecto *Sistemas Aislados con Energía Eólica* pretende mejorar el nivel de conocimiento sobre los sistemas de generación eólica aislados de la red eléctrica.
- El proyecto de *Evaluación de Recursos de Energías Renovables* sigue desarrollando sus actividades de evaluación, caracterización y determinación de la disponibilidad, capacidad y condiciones de aprovechamiento de las energías renovables.

En *Energía Solar Fotovoltaica*, el CIEMAT mantiene dos líneas de actividad: a) el desarrollo de materiales y dispositivos fotovoltaicos, y b) el desarrollo de componentes y sistemas. En el primer caso, se trabaja en la optimización de contactos metálicos y rejillas, materiales ventana, óxidos conductores transparentes y materiales absorbentes, con resultados relevantes en todas las técnicas. En el segundo caso, el CIEMAT pretende ser el centro de referencia nacional y europeo de medidas, ensayos, calibraciones y desarrollo normativo en el ámbito de la energía solar fotovoltaica.

La investigación en las posibilidades y aplicaciones de la energía solar térmica constituye el objetivo esencial de la *Plataforma Solar de Almería (PSA)*.

Desde su creación el 1 de enero de 1987 como Gran Instalación Científica, la Plataforma Solar de Almería ha estado operada y gestionada conjuntamente por el CIEMAT y el Instituto alemán DLR. En 1998 se revisaron los términos del convenio y se ha establecido, a partir del 31 de diciembre de ese año, una nueva fórmula de cooperación basada en la colaboración en proyectos concretos y no en la operación y gestión conjunta de la instalación.

En este nuevo contexto operativo ha parecido aconsejable extender el ámbito conceptual de la PSA a todos los grupos del CIEMAT cuya actividad investigadora se centra en el campo de la tecnología solar térmica activa, incluyendo sus aplicaciones en el ámbito de la química solar.

Las actividades de la PSA abarcan todas las actuaciones del CIEMAT referentes a la participación en el desarrollo tecnológico de sistemas, subsistemas y componentes de aprovechamiento de la energía solar térmica, la promoción de aplicaciones y de proyectos de demostración y comerciales, la generación y transmisión de conocimiento básico y aplicado sobre los conceptos y herramientas implicados en los procesos, los estudios de análisis de mercado y de prospectiva tecnológica, la divulgación de las posibilidades de la energía solar térmica, y la formación de expertos para la implantación real de esta tecnología.

Durante 1998 todas estas actividades se han ido remodelando y en la actualidad se agrupan en los siguientes proyectos:

- *Proyecto Direc Solar Steam*, dirigido al desarrollo de una nueva generación de plantas termosolares con colectores cilindro-parabólicos.

- *Proyecto Tecnología de Receptor Central*, para la reducción del coste de los componentes más significativos de los sistemas de receptor central y el desarrollo de componentes avanzados para abordar esquemas de producción más eficientes.
- *Proyecto Desarrollo de Aplicaciones Químicas de la Radiación Solar*, para el desarrollo de la tecnología solar de decodificación mediante fotocatalisis a nivel preindustrial.

Fuera del marco de la PSA, el CIEMAT ha continuado sus actividades relacionadas con *la Energía Solar en la Edificación*, tanto en ensayos y caracterización de componentes y técnicas de acondicionamiento - a través del *Laboratorio de Ensayos Energéticos para Componentes de la Edificación* -, como en el análisis del comportamiento del edificio en su conjunto y en relación con su emplazamiento.

Respecto a la investigación en tecnologías de *Producción y Utilización Energética de Biocombustibles Sólidos*, el CIEMAT mantiene su actividad en el desarrollo de métodos, procesos y técnicas que permitan una producción de biocombustibles sólidos, técnica y económicamente viable, y en la determinación de las condiciones óptimas de diseño, operación y puesta a punto de equipos de combustión de la biomasa.

En el desarrollo de procesos para la obtención de biocombustibles líquidos (etanol) a través de materiales lignocelulósicos, han continuado las actividades en las dos líneas iniciadas en años anteriores: a) el desarrollo del proceso y la tecnología de sacarificación y fermentación simultáneas, y b) la puesta en marcha de la planta piloto de hidrólisis ácida flash.

Otras actividades

Además de las actividades desarrolladas por el *Instituto de Estudios de la Energía*, el CIEMAT está llevando a cabo un proyecto sobre *Estudios Socioeconómicos de la Energía y el Medio Ambiente*, cuyo objetivo es la evaluación de costes y beneficios externos asociados a la producción y consumo de energía, y a la inclusión de estos costes en el estudio de estrategias para la implantación comercial de las energías limpias.

El Programa de I+D de OCICARBON ha logrado un cumplimiento del 38,4% del total del proceso de cierre del Programa por proyectos y del 51% del presupuesto. En el Programa existe, al final del periodo, un fondo de 555,1 MPTA correspondiente a un presupuesto comprometido de 2.464 MPTA.

El Programa de Investigación y Desarrollo Electrotécnico (PIE) ha finalizado el proceso de apertura de todos los proyectos aprobados por la Comisión Liquidadora de OCIDE, habiéndose llegado a una situación final de 28 proyectos nuevos que se incorporan a la gestión del Programa. El grado de realización actual del Programa es del 10,9% por proyectos y del 48,2% por presupuesto. En el Programa existe un fondo de 4.537 MPTA correspondiente a una aportación total comprometida de 12.491 MPTA.

Por otra parte, el CIEMAT coopera con numerosos departamentos universitarios y laboratorios de organismos públicos de investigación a través de convenios, acuerdos y contratos de colaboración,

fundamentalmente en las áreas de energía y medio ambiente. También coopera con el Consejo de Seguridad Nuclear y con las distintas Comunidades Autónomas. En 1998, el CIEMAT ha suscrito 634 convenios que han supuesto 830 colaboraciones con organismos y empresas nacionales y extranjeras.

Por lo que se refiere a la colaboración con las empresas, el CIEMAT cubre un amplio espectro de actuación que va desde la prestación de servicios técnicos a la realización conjunta de proyectos de I+D financiados a través de los Programas Marco de I+D de la Unión Europea, el Ministerio de Industria y Energía y los fondos estructurales de la Unión Europea (FEDER, fundamentalmente).

7.3.- INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

El objetivo del ITGE es proveer a las administraciones públicas, agentes económicos y sociedad en general, el soporte infraestructural, de conocimientos y de disponibilidad relativo a información geocientífica, como base necesaria para las actuaciones territoriales, medioambientales, de gestión de los recursos hídricos subterráneos y de aprovechamiento de los recursos minerales.

La actividad del ITGE se agrupa en los cinco subproyectos técnicos que se detallan en el Cuadro 106, junto con la distribución del gasto ejecutado en cada uno de ellos en los años 1997 y 1998.

CUADRO 106. INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR ÁREAS DE ACTIVIDAD

ÁREA	1997	1998
Infraestructura Geológica y Recurso del Subsuelo	632,1	513,1
Hidrogeología y Preservación del Recurso Hídrico	960,1	950,7
Ordenación Medioambiental del Territorio y Riesgos Geológicos	311,7	303,7
Información y Difusión del Conocimiento Geológico y Medioambiental	372,7	391,0
Infraestructura Técnica	629,0	755,7
Total*	2.905,6	2.914,2

* En millones de pesetas.

En 1998, el número total de investigadores participantes en proyectos de I+D desarrollados por el ITGE era de 215. Este año el ITGE ha concedido 33 becas para postgraduados y ha financiado cursos de capacitación y perfeccionamiento. La dotación para este concepto ha ascendido a 38,7 MPTA.

Proyectos de investigación

Los proyectos de investigación desarrollados en 1998 son los relativos a los siguientes aspectos:

- Reconocimiento y estudio de los materiales y procesos geológicos del territorio nacional y su zona económica exclusiva marina.

- Conocimiento actualizado, en cantidad y calidad, de los recursos renovables y las reservas de aguas subterráneas, de la caracterización de los acuíferos y de su relación con los recursos superficiales.
- Preservación del medio físico y prevención/detección de los riesgos naturales de origen geológico.
- Normativa y comunicación de metadatos georreferenciales.

El gasto ejecutado en proyectos de I+D ha ascendido en 1998 a 2.676,6 MPTA. El 50% de este importe se ha destinado a actividades de investigación aplicada, un 35% a actividades de desarrollo tecnológico, un 10% a investigación básica y un 5% a innovación.

Infraestructura y equipamiento científico-técnico

El gasto ejecutado por el ITGE en 1998 para la dotación de infraestructura y equipamiento científico ha ascendido a 198,9 MPTA y se ha destinado principalmente a:

- Cartografía geológica y marina, hidrogeológica, rocas y minerales industriales y metalogénica.
- Mejora de la tecnología de evaluación, captación, protección, control y regeneración de los recursos de aguas subterráneas.
- Corrección de riesgos geológicos así como predicción, prevención, mitigación y corrección de los riesgos naturales, de los fenómenos de erosión y desertificación, y del cambio climático.
- Gestión de la información y el conocimiento sobre el territorio realizando la conservación, actualización y difusión de toda la información geológica y medioambiental sobre el suelo y subsuelo de España.
- Laboratorios químico, mineralúrgicos y tecnológicos, geofísicos, informáticos y de comunicaciones.

Por otra parte, el ITGE tiene suscritos convenios de colaboración con universidades y organismos públicos, que abarcan un gran número de actividades relacionadas con estudios de aguas subterráneas, cartografía geológica, medioambiente y ordenación del territorio y riesgos geológicos. Asimismo, realiza estudios de abastecimiento de aguas a poblaciones, contaminación de acuíferos, inventarios de suelos contaminados y recuperación de minas abandonadas, entre otros aspectos, en colaboración con las Comunidades Autónomas, y forma parte de numerosos comités de organismos institucionales nacionales y extranjeros.

Como consecuencia de su participación en el Programa Regional de I+D de la CAM y en el Programa Marco de la Unión Europea, ha obtenido en 1998 subvenciones por importe de 74 MPTA. Colabora, también, con la Agencia Española de Cooperación Internacional para llevar a cabo estudios geológicos, geoquímicos y de teledetección en Marruecos.

Actividades de I+D cofinanciadas a través de los Fondos Estructurales de la Unión Europea

El ITGE ha recibido en 1998 la cantidad de 120,2 MPTA procedentes de los fondos estructurales de la UE para la realización de proyectos de I+D. Los proyectos aprobados son los siguientes:

- Metodología de estudio del impacto sobre las aguas subterráneas del vertido de lodos mineros: el caso de Aznalcóllar (59,4 MPTA)
- Recursos y espacios naturales: investigación minera y de materias primas (30 MPTA)
- Definición y evaluación de guías geológicas y geofísicas para la exploración de materias primas minerales en el Sector Central de la Zona de Ossa-Morena (30,8 MPTA)

7.4.- INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL (INTA)

Los objetivos específicos del INTA son:

1. La adquisición, mantenimiento y elevación del nivel de las tecnologías de aplicación en el ámbito aeroespacial, especialmente las señaladas por la política de investigación y desarrollo del Ministerio de Defensa, mediante la investigación científica y tecnológica propia, y a través de los correspondientes intercambios y cooperación con otros organismos y empresas nacionales y extranjeras.
2. La realización de ensayos, análisis y todo tipo de pruebas y trabajos experimentales para comprobar, homologar y certificar materiales, componentes, equipos y sistemas en el ámbito aeroespacial y de tecnologías de la Defensa.
3. La difusión de conocimientos científicos, tecnológicos y técnicos que puedan contribuir al desarrollo de la industria nacional y de los trabajos de investigación científica y tecnológica.
4. La formación complementaria de los técnicos en aquellas materias en las que el Instituto mantiene niveles acreditados.

Líneas de actuación

Las áreas tecnológicas fundamentales desarrolladas por el INTA son las dedicadas a tecnología aeronáutica, que representa el 23% del presupuesto, a tecnología espacial (28%), a tecnologías de la defensa (41%) y a materiales (4%).

El INTA desarrolla también otras actuaciones de I+D en los ámbitos de la energía, el medio ambiente y la automoción, a los que destina un 4% de su presupuesto.

En el Cuadro 107 se detalla la distribución del gasto en investigación científica y desarrollo tecnológico realizado por el INTA en 1997 y 1998, por áreas científico-tecnológicas:

CUADRO 107. INSTITUTO NACIONAL DE TÉCNICA AEROESPACIAL
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR ÁREAS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS.

ÁREA	1997	1998
Tecnología Aeronáutica	3.231,5	3.201,1
Tecnología Espacial	3.647,1	3.805,6
Tecnologías de la Defensa	5.470,7	5.646,6
Tecnología de Materiales	563,2	563,3
Otros	496,1	522,1
Total*	13.408,6	13.738,7

* En millones de pesetas.

Las líneas de actuación contempladas en cada una de estas áreas son las siguientes:

1. Tecnología aeronáutica

- Aeronavegabilidad
- Dinámica de fluidos
- Túneles aerodinámicos
- Vehículos aéreos no tripulados
- Experimentación en vuelo
- Metrología y calibración
- Banco de turborreactores
- Combustibles

2. Tecnología espacial

- Desarrollo de minisatélites
- Lanzadores de nanosatélites
- Radar de apertura sintética

- Antenas de teledeteción y telecomando
- Estructuras y mecanismos espaciales
- Robótica espacial
- Compatibilidad electromagnética
- Teledetección
- Estaciones de seguimiento

3. Tecnologías de la defensa

- Vehículos aéreos no tripulados para reconocimiento y vigilancia
- Blancos aéreos
- Teledetección espacial
- Estudio de firmas infrarrojas

4. Materiales

- Metálicos
- Compuestos
- Automoción

En 1998, el INTA ha destinado 8.206,4 MPTA a la realización de proyectos de I+D y 5.532,3 MPTA a infraestructuras y equipamiento científico. Más del 60% de su presupuesto se destina a la realización de actividades de desarrollo tecnológico y no llega a un 10% el gasto dirigido a la ejecución de acciones de investigación básica.

Como consecuencia de sus operaciones comerciales, el INTA ha ingresado la cantidad de 811,9 MPTA procedente de empresas privadas nacionales. Además, obtuvo un total de 840,5 MPTA del extranjero (Unión Europea, empresas y agencias internacionales).

También ha recibido subvenciones a través de los fondos estructurales de la Unión Europea destinadas a la Base de Lanzamiento de Canarias y al Centro de Control de Minisat (FEDER), y a la formación y capacitación de personal para el Centro de Astrobiología (FSE).

Cooperación y coordinación con otras instituciones y entidades

El INTA es miembro fundador de la Asociación de Centros Europeos de Investigación Aeronáutica (EREA), miembro del Grupo para la Investigación y Tecnología Aeronáutica en Europa (GARTEU) y del

Grupo Asesor en temas de Investigación y Desarrollo Aeroespaciales de la OTAN/Organización para la Investigación y el Desarrollo Avanzado en las especialidades relacionadas con la Defensa (AGARD/RTO).

Forma parte del Centro de Astrobiología (CAB) en colaboración con la NASA, el CSIC y la Comunidad de Madrid.

Tiene suscritos acuerdos de colaboración científica y desarrollo tecnológico con los principales centros europeos de investigación aeroespacial, así como con la práctica totalidad de las universidades españolas y con otros organismos públicos de investigación. Entre las instituciones internacionales con las que tiene establecidos contratos destacan las agencias espaciales europea y americana.

Por último, es significativa su participación en varias decenas de proyectos encuadrados en el Programa Marco de la Unión Europea.

7.5.- INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)

Las funciones básicas del Instituto Español de Oceanografía son la elaboración, coordinación y gestión de los programas de investigación sobre recursos vivos marinos de interés para el sector pesquero español, en particular, y de los programas de carácter oceanográfico multidisciplinar, en general. En coordinación con el Ministerio de Asuntos Exteriores, representa al Departamento en los foros científicos internacionales relacionados con la oceanografía y las pesquerías.

los centros oceanográficos, junto con la sede central de Madrid, son las unidades orgánicas en las que el IEO desarrolla sus actividades de I+D y de prestación de servicios científico-técnicos. Dispone de siete centros (Santander, A Coruña, Vigo, Málaga, Murcia, Palma de Mallorca y Santa Cruz de Tenerife) y de una Unidad de Biología Pesquera en Cádiz, dependiente del Centro Oceanográfico de Málaga.

Líneas de actuación

La actividad científica del Organismo se estructura en tres áreas de investigación: pesquerías, medio marino y protección ambiental, y acuicultura. el número de efectivos de personal investigador con que contaba el Organismo en 1998 era de 107 en EDP.

En el Cuadro 108 se detalla la distribución del gasto ejecutado en cada una de estas áreas.

CUADRO 108. INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR ÁREAS

ÁREA	1997	1998
Evaluación de Recursos Pesqueros	1.706,1	1.898,7
Acuicultura	519,4	555,5
Medio Marino y Protección Ambiental	625,5	630,4
Apoyo a la Investigación	1.037,4	1.132,3
Total*	3.888,4	4.216,9

*En millones de pesetas.

En 1998, el IEO ha destinado la cantidad de 1.598,9 MPTA a la realización de proyectos de I+D, 485,6 MPTA a infraestructura y equipamiento científico-técnico, 60,1 MPTA al mantenimiento de grandes instalaciones, 39,9 MPTA a becas de formación de personal investigador y 10,3 MPTA a la asistencia y organización de reuniones y congresos. La edición de publicaciones y textos científicos ha supuesto la cantidad de 26 MPTA.

El Instituto Español de Oceanografía obtiene una parte importante de sus recursos como consecuencia de su participación en convocatorias externas. A través de su participación en el Plan Nacional de I+D, el IEO ha recibido financiación para la realización de 12 proyectos de investigación (3 de ellos con aportación de fondos FEDER), 3 acciones especiales y 1 ayuda para infraestructura.

Además, el IEO tiene firmado desde 1995 un convenio de colaboración con la CICYT por el que participa en la financiación del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Marinas.

En 1998, el IEO ha ingresado la cantidad de 454,9 MPTA procedente de los fondos estructurales (FEDER y FSE) de la Unión Europea.

Proyectos de investigación

Los ejes de actividad desarrollados en 1998 son los siguientes:

1. Área de Pesquerías: sus actividades se dirigen a la evaluación del estado de los stocks de peces, moluscos y crustáceos explotados por las flotas españolas, en aguas propias y de la Unión Europea, y en los caladeros más alejados (NAFO, Svalbard, Malvinas, Angola, Índico, Antártida, etc.).
2. Área de Medio Marino y Protección Ambiental: sus actividades se encaminan al conocimiento de los procesos que tienen lugar en el mar y su variabilidad, con especial dedicación a los factores

que influyen en la producción biológica y las que alteran el ecosistema, y a mejorar la base científica para el conocimiento y la protección del medio ambiente marino.

3. Área de Acuicultura: su objetivo es el desarrollo de técnicas de cultivo de especies marinas de interés comercial. Su actividad se dirige a la investigación en técnicas de producción a escala preindustrial y el cultivo de nuevas especies de interés potencial, con el fin de posibilitar la transferencia tecnológica al sector.

Cuadro 109. INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN POR ÁREAS

PROGRAMA	1997	1998
ÁREA DE PESQUERIAS		
Recursos pesqueros del área ICES	19	46
Recursos pesqueros del Mediterráneo	15	15
Recursos pesqueros del Atlántico centro-oriental	12	11
Pesquerías de Túnidos y especies afines	10	17
Recursos pesqueros de aguas lejanas	5	5
Subtotal	61	94
ÁREA DE MEDIO MARINO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL		
Estudio de ecosistemas marinos	7	10
Fitoplancton tóxico	6	6
Control y estudio de la contaminación marina	9	10
Estudio de las circulaciones costeras	10	14
Cartografía geológica del margen continental	8	9
Subtotal	40	49
ÁREA DE ACUICULTURA		
Cultivo de peces (Zona norte)	11	12
Cultivo de peces (Mediterráneo y Canarias)	9	14
Cultivo de Moluscos	7	10
Cultivo de Algas	1	0
Subtotal	28	36
Total	129	179

Infraestructura y Equipamiento Científico-Técnico del IEO

1. Plantas de cultivos. Además de los Centros Oceanográficos ya citados, existen 4 plantas experimentales de cultivos marinos situadas en Mazarrón (Murcia), El Bocal (Santander), Cabo Estay (Vigo) y Santa Cruz de Tenerife, así como instalaciones para la investigación en cultivos de moluscos en el Centro Oceanográfico de A Coruña.
2. Estaciones mareográficas. Para los estudios del nivel del mar y del régimen de mareas, el IEO dispone de 12 estaciones mareográficas, de las que se obtienen series históricas del nivel del mar.
3. Buques oceanográficos. El IEO dispone de 6 barcos oceanográficos, dotados del equipamiento científico necesario para la recogida de muestras de agua y sedimentos, determinación de las variables físicas y químicas del agua del mar, y estudios de fauna y flora submarinas, así como de varias embarcaciones pequeñas para trabajos cercanos a las costas.
4. En campañas de larga duración o en alta mar, el IEO utiliza el B/O "Cornide de Saavedra", de la Secretaría General de Pesca Marítima, y dispone de 60 días al año del B/O francés "Thalassa", en cuya construcción participó. En 1998 se aprobó la construcción de un nuevo buque oceanográfico de 53 metros de eslora y un presupuesto de 1.440 MPTA, cuya disponibilidad está prevista para el año 2000.
5. Centro de datos oceanográficos. Esta Unidad tiene el carácter de Centro Nacional de Datos conferido por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) y ostenta la representación nacional en el sistema IODE (International Oceanographic Data Exchange). Por tanto, es el punto de convergencia de las tareas de adquisición y difusión de los datos y las informaciones oceanográficas españolas.

Formación, perfeccionamiento y capacitación de personal científico y técnico

Dentro del Programa Operativo de Apoyo a regiones Objetivo 1 de la UE, el IEO participa en la formación de investigadores y ayudantes de laboratorio en Ciencias Marinas, con financiación del Fondo Social Europeo (75%) y del propio IEO (25%).

En 1998 se han incorporado 12 becarios como personal investigador y 14 becarios como personal de apoyo a la investigación, procedentes de las convocatorias realizadas en el año 1997. Al finales de 1998 el número de becarios era de 26. Todas las becas financiadas con estos fondos se aplican en regiones Objetivo 1.

También colabora en la formación de becarios financiados por otras instituciones, a través de su integración en equipos de investigación del propio Organismo.

El IEO organiza, asimismo, cursos específicos de perfeccionamiento dirigidos a su personal investigador y participa en la formación de becarios iberoamericanos por medio de cursos organizados en el Centro IEO-COI (Vigo) sobre floraciones de algas nocivas.

Otras acciones

1. Campañas oceanográficas: en 1998 se han realizado 56 campañas con un total de 1700 días de mar.
2. Red de muestreadores: el IEO mantiene desde la década de los 70 una red de muestreadores de las tallas de especies de interés comercial desembarcadas en los puertos más importantes para conocer las capturas anuales por especie, arte y zona.

Cooperación y coordinación con otras instituciones públicas o privadas

La OTRI del IEO colabora en la transmisión de los resultados generados por los grupos de investigación a las empresas, y en general, promueve la integración con otras OTRI de Universidades, de fundaciones universidad-empresa, de OPI y de centros tecnológicos en el campo de la investigación oceanográfico-pesquera.

El IEO colabora habitualmente con universidades y OPIS en la presentación y ejecución de proyectos de investigación presentados a convocatorias nacionales y de la UE, que se encuadran en sus áreas de investigación.

En 1998 se han firmado o mantenido convenios con diferentes Departamentos ministeriales, OPIS y Universidades, así como convenios de apoyo tecnológico y asesoría, que incluyen acciones piloto con la Secretaría General de Pesca Marítima. Además, se mantienen los programas de formación establecidos en estos convenios.

La cooperación con el sector privado se ha llevado a cabo fundamentalmente a través de proyectos de investigación financiados con fondos FEDER, dirigidos al desarrollo de la acuicultura y pesca (producción de semilla de moluscos y optimización del palangre de fondo). En 1998 se ha firmado un contrato con Red Eléctrica Española para el estudio de la pesquería del voraz en el Estrecho de Gibraltar.

Aportaciones y cuotas de participación a programas internacionales de I+D.

El IEO colabora en la financiación del Programa "Harmful Algal Blooms" (Floraciones de microalgas nocivas), coordinado por la COI (Comisión Oceanográfica Intergubernamental), cuyo objetivo es la formación de expertos de países en vías de desarrollo en la investigación sobre mareas rojas.

Participa en diversos programas y servicios internacionales de la COI como son, entre otros, el de la Observación Mundial del Nivel de los Océanos (GLOSS), el Experimento Mundial sobre la Circulación de los Océanos (WOCE), el Servicio sobre Intercambio Internacional de Datos Oceanográficos (IODE) y el Sistema Mundial de Observación de los Océanos (GOOS).

Desde 1995, año de su fundación, participa en las reuniones anuales del Consejo Europeo de Ciencias Marinas y Polares (EMaPS), creado bajo los auspicios de la European Science Foundation (ESF) y del

que el IEO es miembro fundador. Esta organización tiene la responsabilidad principal de coordinar la investigación marina europea y definir sus prioridades.

Durante 1998, el IEO ha destinado 28,7 MPTA al abono de cuotas de participación en organismos internacionales.

Participación en el Programa Marco de I+D de la Unión Europea.

El IEO es representante nacional, por delegación de la CICYT, en el Programa de Agricultura y Pesca (FAIR) y en el Programa de Ciencia y Tecnología Marina (MAST) del Programa Marco de la UE.

El IEO lleva a cabo proyectos de investigación cooperativos financiados por los programas MAST y FAIR de la Unión Europea. En 1998 se están desarrollando 8 proyectos MAST y 11 proyectos FAIR.

7.6.- INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA)

El INIA es el organismo público de investigación encargado de la elaboración, gestión, coordinación y ejecución de los planes y programas de investigación y tecnología agraria y alimentaria del MAPA.

El gasto ejecutado por el INIA en 1998 ha ascendido a 5.119,5 MPTA, de los que 2.070,6 MPTA han sido gastos generales de investigación y 690,2 MPTA corresponden a gastos de gestión. La cantidad restante se ha destinado a actuaciones específicas derivadas de su actividad como organismo gestor del Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario.

Del total de los recursos gestionados en 1998, 268 MPTA eran provenientes del extranjero: 120,4 MPTA de fondos estructurales, 134,4 MPTA del Programa Marco de I+D de la Unión Europea y 12,2 MPTA de otras instituciones.

El número total de investigadores del Organismo en 1998 era de 372 y contaba con 334 personas empleadas en tareas de I+D, entre técnicos y personal auxiliar.

Además de su sede central en Madrid, el INIA coordina la investigación que se ejecuta en las Unidades dependientes de diversas Comunidades Autónomas:

- Servicio de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (Sevilla).
- Servicio de Investigación Agroalimentaria (Zaragoza).
- Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (La Laguna).
- Servicio de Extensión y Formación Agrarias (Santander).
- Sección de Investigación en Tecnologías Agrarias (Valladolid).

- Servicio de Investigación y Tecnología Agrarias (Toledo).
- Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (Badajoz).
- Centro Gallego de Investigación y Tecnología Agrarias (Santiago de Compostela).
- Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA) (Barcelona).
- Servicio de Agricultura (Palma de Mallorca).
- Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria (IMIA) (Alcalá de Henares).
- Servicio de Agricultura y Ganadería (Pamplona).
- Servicio de Investigación (Vitoria).
- Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria (CIATA) (Oviedo).
- Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (Murcia).

Su actividad más relevante es la gestión del Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario, integrado en el Plan Nacional de I+D, del Programa de Conservación y Utilización de Recursos Fitogenéticos y del Proyecto Estratégico Movilizador de I+D en Apoyo a la Forestación. La información sobre estas actividades se describe en el Cap. 4 de esta Memoria.

Además, el INIA desarrolla diversas actuaciones, nacionales e internacionales, de colaboración y cooperación con otras instituciones públicas y privadas.

Desde el punto de vista de la cooperación nacional, destaca la actividad desarrollada en colaboración con los Servicios y Centros de Investigación Agraria y Alimentaria de las Consejerías de Agricultura Pesca y Alimentación de las Comunidades Autónomas, la cooperación con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y, especialmente, con 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), y los acuerdos específicos de colaboración con las escuelas técnicas superiores y facultades de las distintas universidades españolas que desarrollan actividades de investigación relacionadas con la agricultura y la alimentación.

Relaciones Internacionales

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

Ostenta la representación de España en el Grupo Consultivo para la Investigación Agraria Internacional. Además, colabora mediante su aportación financiera con la FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (Roma, Italia), la OCDE, Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (París, Francia) y el CIHEAM, Centro Internacional de Altos Estudios de Agricultura Mediterránea (París, Francia).

Participación en el Programa Marco de la Unión Europea

El INIA es responsable de la coordinación horizontal de las relaciones internacionales en materia de I+D agraria y participa en la gestión de los programas comunitarios de I+D en materia agroindustrial en cooperación con otros organismos.

Colabora, asimismo, en el desarrollo de las Acciones Clave incluidas en el Programa sobre Calidad de Vida y Gestión de los Recursos Vivos del V Programa Marco de I+D de la UE, y participa activamente en la Iniciativa Europea sobre Investigación Agraria para el Desarrollo.

Relaciones Científicas Bilaterales

El INIA gestiona y fomenta las relaciones de cooperación entre investigadores y equipos de investigación españoles y los de otros países a través de convenios o acuerdos bilaterales, que pueden ser de tipo institucional o general, y que se enmarcan en los acuerdos firmados entre el INIA o el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, con instituciones y organismos homólogos de otros países, como Francia, Argentina, Uruguay, Chile, Irlanda, Holanda, Perú, Alemania, Portugal y Marruecos.

Realiza, por otra parte, una intensa labor de formación de proyección internacional, organizando anualmente cursos internacionales de especialización dirigidos a graduados universitarios iberoamericanos y españoles, en colaboración con la Secretaría General Técnica del MAPA y la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) del Ministerio de Asuntos Exteriores.

Transferencia de tecnología

Durante el año 1998, la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación del INIA ha promovido la colaboración de las diferentes áreas de investigación del Organismo y los Servicios y Centros de Investigación Agraria de las CCAA con empresas, asociaciones y cooperativas.

Obtención de Variedades Vegetales

Las actividades de selección y mejora genética vegetal llevadas a cabo en colaboración con los Servicios y Centros de Investigación Agraria de las Comunidades Autónomas y las empresas, financiadas por el INIA a través de proyectos, han permitido la obtención de nuevas variedades.

En concreto, se ha solicitado la inscripción en el Registro de Variedades Comerciales de un total de 13 variedades y el Título de Obtención Vegetal para 11 nuevas variedades. En la Oficina Comunitaria de Variedades Vegetales se ha solicitado la protección para 3 nuevas.

Licencias de Explotación de Variedades

Durante 1998, se han firmado 15 licencias para la explotación de variedades INIA obtenidas en colaboración con Comunidades Autónomas y empresas, habiéndose licenciado un total de 17 variedades distintas.

Convenios con entidades

Como consecuencia de la colaboración entre el INIA y diversos organismos públicos y empresas privadas, en 1998 se han firmado 39 convenios y contratos.

Patentes

En 1998, la Oficina Española de Patentes y Marcas ha concedido 2 patentes de invención y se ha depositado una solicitud para otra. Además, fuera de España, se ha solicitado la extensión de 5 patentes de invención y se han registrado 3 Patentes basadas en las españolas en el Reino Unido, Estados Unidos e Irán.

Publicaciones

El INIA continúa con la publicación de su Boletín Informativo, en el que colaboran los Servicios de Investigación Agraria de las Comunidades Autónomas, con espacios dedicados a transferencia de resultados, presentación de centros de investigación, convenios suscritos y prestación de servicios, de difusión a las instituciones vinculadas al sector, así como a organizaciones y empresas agrarias y alimentarias.

7.7.- INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS (IAC)

Con la denominación de Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) se creó por Real Decreto-Ley 7/1982, de 30 de abril, (modificado por la Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica) un Consorcio Público de Gestión, equiparado a un organismo autónomo de carácter comercial, industrial y financiero. Sus fines son:

- Realizar y promover cualquier tipo de investigación astrofísica, o relacionada con ella.
- Difundir los conocimientos astronómicos, colaborar en la enseñanza universitaria especializada de astronomía y astrofísica en el distrito universitario de La Laguna, y formar y capacitar personal científico y técnico en todos los campos relacionados con la astrofísica.
- Administrar los centros, observatorios e instalaciones astronómicas ya existentes y los que en el futuro se creen o incorporen a su administración, así como las dependencias a su servicio.
- Fomentar las relaciones con la comunidad científica nacional e internacional.

El IAC tiene establecido un plan estratégico que conforma el Programa de Potenciación y Explotación del Complejo Astrofísico Internacionalizado de Canarias, que comprende a su vez dos subprogramas:

1. El Programa de potenciación, administración y desarrollo del Complejo Astrofísico Internacionalizado de Canarias, cuyos objetivos son:

- Completar y potenciar la infraestructura del Instituto y de los Observatorios del Teide y del Roque de los Muchachos, preparándolos para acoger los telescopios del futuro.
 - Disponer de los medios materiales y humanos para llevar eficazmente la gerencia y administración del Instituto y sus Observatorios.
 - Promocionar los Observatorios Astrofísicos de Canarias.
 - Facilitar la construcción del Gran Telescopio Canarias de la clase de 10 metros, su instalación en el Observatorio del Roque de los Muchachos y su explotación científica.
2. Programa de Explotación del Complejo Astrofísico Internacionalizado de Canarias, cuyos objetivos son:
- Realizar y promover cualquier tipo de investigación astrofísica o relacionada con ella.
 - Difundir los conocimientos astronómicos.
 - Producir instrumentación científica, generar tecnología y promover su transferencia.
 - Capacitar a personal científico y técnico.
 - Fomentar las relaciones con la comunidad científica nacional e internacional.
 - Ser el motor del desarrollo de la astrofísica, y tecnologías conexas, en España.

El Instituto de Astrofísica de Canarias está constituido por los Centros siguientes:

- Instituto de Astrofísica de Canarias (La Laguna-Tenerife).
- Observatorio del Teide (Izaña-Tenerife)
- Observatorio del Roque de los Muchachos (Garafía-La Palma)

El IAC cuenta en 1998 con un total de 290 personas empleadas en actividades de I+D, de las que 173 son investigadores en equivalencia a dedicación plena.

Líneas de actuación

Los ejes de actuación que definen las actividades desarrolladas por el IAC pueden contemplarse desde cuatro áreas distintas:

1. Área de investigación

- Estructura del universo y cosmología
- Estructura de las galaxias y su evolución
- Estructura de las estrellas y su evolución
- Materia interestelar

- El Sol
- El sistema solar
- Óptica atmosférica
- Alta resolución espacial
- Diseño y construcción de telescopios
- Instrumentación óptica
- Instrumentación infrarroja
- Astrofísica desde el espacio

2. Área de instrumentación

- Ingeniería
- Producción
- Acciones de apoyo tecnológico
- Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)

3. Área de enseñanza

- Cursos de doctorado
- Seminarios
- Cursos y Seminarios externos
- Becas
- X Escuela de Invierno: "Cúmulos Globulares"

4. Administración de servicios generales

- Instituto de Astrofísica (IAC)
- Observatorio del Teide (OT)
- Observatorio del Roque de los Muchachos (ORM)
- Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo (OTPC)

El gasto del IAC dedicado a actividades de investigación se muestra en el Cuadro siguiente:

CUADRO 110. INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR ÁREAS O EJES DE ACTIVIDAD

AREA	1997	1998
Investigación	822,6	896,3
Instrumentación	565,0	615,7
Enseñanza	210,3	229,1
Total	1.597,8	1.741,1

* En millones de pesetas.

Durante 1998, el IAC ha destinado 896,3 MPTA a la ejecución de proyectos de I+D, 615,7 MPTA a instrumentación y 229,1 MPTA a capacitación y formación de personal técnico y científico.

Además, el IAC desarrolla actuaciones muy diversas, como pueden ser la realización de coloquios, seminarios y charlas, así como otras acciones divulgación. En 1998, ha organizado 7 reuniones científicas, 14 cursos de doctorado, 35 seminarios, 9 coloquios y 11 seminarios-tertulias científicas.

Este año el IAC ha publicado 150 artículos en revistas internacionales con evaluadores, 200 comunicaciones a congresos internacionales, 7 libros, 8 artículos en revistas internacionales sin evaluadores, 5 artículos en revistas nacionales, 40 comunicaciones a congresos nacionales, 7 publicaciones propias, 10 tesis doctorales y 6 tesinas. Además, ha participado en 24 conferencias y ha prestado asesoramiento en diversos medios de comunicación.

Cabe mencionar que más de 13.000 personas han visitado en 1998 las instalaciones del IAC, principalmente sus Observatorios del Teide y del Roque de los Muchachos.

En el apartado de formación y divulgación de la astrofísica, destaca el Programa que se lleva a cabo desde 1991 en colaboración con la Fundación BBV, que incluye la organización de conferencias en las que participan como invitados científicos de prestigio internacional.

Cooperación y coordinación con otras instituciones o entidades

El Instituto de Astrofísica de Canarias mantiene regularmente actividades de cooperación científico-tecnológicas y de formación con universidades nacionales e internacionales, así como con otros organismos públicos de investigación y unidades de la Administración del Estado con competencias en materia de I+D.

Una de las funciones específicas del IAC, como se señala en su Ley fundacional, es la cooperación internacional. EL IAC es la Agencia española responsable de la explotación científica y técnica del cielo de Canarias (recurso natural protegido por Ley) y, además, gestiona la organización astrofísica europea que tiene en Canarias una de las baterías de telescopios más avanzada del mundo. En su actividad participan 34 organizaciones científicas pertenecientes a 14 países.

Los observatorios internacionales del Instituto constituyen una "reserva astronómica" de acuerdo con la Ley 31/1988 de 31 de octubre sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del IAC. Estos Observatorios constituyen el Observatorio Norte Europeo (ENO) en el que, previa firma de un acuerdo intergubernamental, tienen instalados telescopios y otros instrumentos más treinta instituciones científicas de diversos países.

La participación española en el ENO tiene unas características singulares en relación con otros acuerdos suscritos por España:

- España no paga cuota anual por su participación.
- Las instalaciones están en territorio español, con todos los beneficios complementarios que ello supone.
- La contribución en la inversión supone un coste mínimo para España y su cuota en los gastos de funcionamiento es prácticamente simbólica.
- La influencia española en los órganos de Gobierno del IAC es relevante.
- Los retornos científicos y técnicos son muy importantes.

CUADRO 111. INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS (IAC)
INVERSIONES EN LOS OBSERVATORIOS DE CANARIAS

INVERSIONES	OBSERVATORIO DEL TEIDE	OBSERVATORIO ROQUE DE LOS MUCHACHOS	MPTA
Países extranjeros	4.500	19.000	23.500
España (Admón. General del Estado y Comunidad Autónoma de Canarias)	800	2.700	3.500
Total	5.300	21.700	27.000
COSTE DE FUNCIONAMIENTO ANUAL			
Países extranjeros	500	2.000	2.500
España	130	50	180
Total	630	2.050	2.680

La gestión de cada una de las instalaciones telescópicas es responsabilidad exclusiva de la institución propietaria, que provee los recursos económicos y humanos necesarios para su funcionamiento y desarrolla en sus sedes centrales la instrumentación correspondiente para garantizar la buena marcha de las instalaciones.

España recibe el 20% del tiempo de observación, libre de gastos, más el 5% para programas cooperativos. Considerando un plazo de amortización de 30 años, el tiempo que reciben los astrónomos españoles tiene un coste para las instituciones extranjeras participantes superior a 1.000 MPTA/año. Como consecuencia de todo ello, España ha tenido en los últimos años un desarrollo científico y tecnológico espectacular en el ámbito de la astrofísica.

De forma especial, el área de instrumentación colabora muy activamente con otras universidades, empresas nacionales e internacionales, y centros de I+D en otros campos de la ciencia, no sólo en el de la astrofísica, donde la experiencia y capacidad tecnológica del IAC pueden ser de especial relevancia.

Desde el punto de vista institucional, destaca el convenio de colaboración firmado entre el IAC y el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) de México, que pretende estimular la cooperación entre ambas instituciones facilitando el intercambio de investigadores, estudiantes de doctorado, postdoctores y personal de plantilla de los dos Organismos. Esta movilidad, práctica habitual de los distintos grupos de investigación del IAC y asociada a proyectos de investigación específicos, garantiza una formación continua para el personal investigador y técnico.

Además, en 1998 se ha firmado un Acuerdo Marco de Colaboración entre el IAC y el Gran Telescopio Canarias para facilitar el desarrollo, diseño y construcción del telescopio en el Observatorio del Roque de los Muchachos.

7.8.- INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

La actividad investigadora del Ministerio de Sanidad y Consumo se lleva a cabo en el **Instituto de Salud "Carlos III"** (ISCIII), órgano de apoyo científico-técnico del Ministerio y de los distintos servicios de salud de las Comunidades Autónomas, y de colaboración en el ámbito de sus funciones con otras Administraciones Públicas. Del ISCIII depende administrativamente, desde 1996, el **Fondo de Investigación Sanitaria** (FIS), que se ha integrado en el Plan Nacional de I+D como Programa Sectorial.

Las funciones que tiene asignadas son muy amplias. El ISCIII presta servicios de diagnóstico, referencia, control y garantía de calidad al Sistema Nacional de Salud, ayuda a la realización de programas de formación y fomento de la investigación biomédica y sanitaria con relación a estos servicios, y realiza sus tareas investigadoras en conexión con los objetivos de la política sanitaria y científica nacional. Proporciona, igualmente, servicios de salud pública en control de alimentos, estudios medioambientales, control de productos sanitarios, y diagnóstico y referencia de enfermedades infecciosas.

Además de su actividad de prestación de servicios, el ISCIII ejecuta proyectos de investigación y lleva a cabo tareas de formación, perfeccionamiento y capacitación de personal científico y técnico. Asimismo, tiene firmados convenios de cooperación con empresas y lleva a cabo otra serie de actuaciones como la creación de redes temáticas, acciones concertadas y reuniones científicas.

El Instituto de Salud Carlos III tiene un total de 460 investigadores (380 en EDP). El número de personas a tiempo completo empleadas en actividades de investigación en 1998, incluyendo técnicos y personal auxiliar, es de 771 personas.

En la ejecución de sus actividades intervienen diversas instituciones que dependen del Instituto:

- Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias
- Escuela Nacional de Sanidad
- Centro Nacional de Epidemiología
- Centro de Investigación sobre el Síndrome del Aceite Tóxico
- Centro de Información Sanitaria
- Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud
- Centro Nacional de Alimentación

- Centro Nacional de Biología Fundamental
- Centro Nacional de Sanidad Ambiental
- Centro Nacional de Microbiología

El ISCIII tiene además 5 unidades de investigación sobre bioinformática, medicina tropical, servicios de salud, telemática sanitaria y tuberculosis.

Líneas de actuación

La actividad investigadora del Instituto se agrupa en las áreas siguientes:

1. Biomedicina y Salud

- *Investigación Clínica*
 - Tuberculosis, enfermedades tropicales, sida, enfermedades endocrinas y neurológicas
- *Cáncer*
 - Mecanismos de oncogénesis y marcadores tumorales
 - Transducción de señales y su desregulación en tumores
- *Farmacía*
 - Evaluación de medicamentos y productos sanitarios
- *Inmunología*
 - Estudio de la ontogenia, diferenciación y activación de linfocitos
 - Estudio de la tolerancia de alo y xenoinjertos
- *Microbiología y Enfermedades Infecciosas*
 - Etiopatogenia, métodos diagnósticos, inmunología y vigilancia microbiológica de enfermedades infecciosas
 - Mecanismos implicados en la resistencia a antimicrobianos
 - Epidemiología molecular de infecciones por virus, bacteria, hongos y parásitos
- *Salud Pública*
 - Epidemiología de problemas de salud: enfermedades vacunables, transmisibles, cáncer, enfermedades neurológicas, enfermedades cardiovasculares, síndrome del aceite tóxico
 - Sistemas de información sanitaria
- *Investigación en Servicios de Salud*
 - Evaluación de tecnologías sanitarias
 - Investigación en gestión de servicios de salud

2. Biotecnología

- *Vacunas*
 - Estudio de la respuesta inmunopatológica de microorganismos
 - Caracterización de moléculas potencialmente protectoras frente a organismos infecciosos

3. Tecnologías de Información y Comunicaciones

- *Telemática Sanitaria*
 - Aplicaciones telemáticas para uso sanitario
 - Bioinformática

4. Recursos y tecnologías agroalimentarias

- *Tecnología de Alimentos*
 - Desarrollo y validación de métodos para la detección y cuantificación de residuos de antibióticos en alimentos
 - Estudios de productos utilizados para el engorde del ganado
 - Desarrollo y validación de métodos para la detección y cuantificación de residuos tóxicos en alimentos

5. Recursos naturales

- *Medio Ambiente*
 - Determinación de contaminantes ambientales en ambientes interiores y exteriores
 - Lixiviación de los residuos de la combustión del carbón
 - Desarrollo de ensayos para la caracterización de residuos tóxicos y peligrosos

6. Socioeconomía

- *Sociosanidad*
 - Estudios sociosanitarios sobre poblaciones marginales
 - Investigación en programas y políticas de salud
 - Análisis económico de intervenciones sanitarias

Gasto del Instituto de Salud Carlos III en 1998

El gasto total ejecutado por el ISCIII en 1998 ha sido de 13.484,6 MPTA, de los que 4.175 MPTA han sido gestionados por el Fondo de Investigación Sanitaria (FIS). Su distribución por áreas, excluida la dotación al FIS, se detalla en el Cuadro 112:

CUADRO 112. INSTITUTO DE SALUD CARLOS III.
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO

ÁREA	1997	1998
Biomedicina y salud	5.187,5	6.422,9
Biotecnología	526,3	651,6
Tecnologías de la Información	225,5	279,3
Agroalimentación	751,8	930,9
Recursos naturales	601,4	744,7
Socioeconomía	225,6	279,3
Total*	7.518,1	9.308,7

* En millones de pesetas.

En 1998, el ISCIII ha destinado a infraestructura y equipamiento cerca de 500 MPTA y 540 MPTA a formación de personal investigador.

Los fondos extrapresupuestarios correspondientes a 1998 son consecuencia de la ejecución de convenios con empresas públicas o privadas (296 MPTA) o de subvenciones para la realización de proyectos de investigación del Plan Nacional de I+D (326,5 MPTA) y de la Unión Europea (174,1 MPTA).

El Instituto ha publicado en 1998 un total de 342 artículos, de los que 150 lo han sido en revistas internacionales.

Cooperación o coordinación con otras instituciones

El ISCIII colabora con un gran número de instituciones nacionales e internacionales y empresas a través de convenios de colaboración, como consecuencia de su participación en programas europeos.

Tiene firmados convenios con instituciones nacionales como la Universidad Complutense, U. Autónoma, Politécnica y Francisco de Vitoria de Madrid, la U. Nacional de Educación a Distancia, la U. de Salamanca y la U. Internacional Menéndez y Pelayo; con organismos públicos de investigación como el CSIC y el CIEMAT; y con otros organismos de la Administración Pública como el Ministerio de Sanidad y Consumo, el INSALUD, la Agencia Española de Cooperación Internacional, el Ministerio de Fomento, el Ministerio de Medio Ambiente, el Instituto de la Mujer, el Instituto Nacional de Estadística y diversos hospitales de la red pública.

Asimismo, ha firmado convenios con algunas Comunidades Autónomas: Principado de Asturias, Junta de Andalucía, Extremadura, Generalitat Valenciana, Galicia, Comunidad de Madrid y Comunidad de La Rioja.

A nivel internacional, forma parte del Comité de Gestión del Programa BIOMED 2 del Programa Marco de la Unión Europea y participa en la ejecución de proyectos incluidos en él y en los Programas europeos de la DGV y DG XIII. Además, colabora con instituciones internacionales mediante el establecimiento de convenios bilaterales con la Organización Mundial de la Salud, la Oficina Sanitaria Panamericana, el Centers for Disease Control, el Instituto Kouri de Cuba, el Instituto Carlos Malbrán de Argentina, el Instituto Gorgas de Panamá, la Universidad Johns Hopkins, EEUU, la Universidad de Nápoles y la Facultad de Ciencias de la Salud Gabriel René, de Bolivia.

7.9.- CANAL DE EXPERIENCIAS HIDRODINÁMICAS DE EL PARDO

Es el único centro de experimentación e investigación en hidrodinámica del buque existente en España, capaz por tanto de apoyar la I+D en este campo de la industria naval, tanto civil como militar.

Entre los proyectos de investigación que está desarrollando en la actualidad destacan:

- Técnicas avanzadas de proyecto de propulsores
- Proyecto SPANWAVE
- Estudio hidrodinámico del buque español para la Copa América 2000
- Control robusto e inteligente de buques de alta velocidad
- Estabilidad después de averías
- Sistema BAJEL
- WAVELOADS. Métodos avanzados para predecir cargas debidas a las olas en buques rápidos

Su actividad se centra en la realización de actividades de investigación aplicada y desarrollo experimental. El gasto en 1998 ha ascendido a 648,1 MPTA, de los que 234,3 MPTA se han destinado a la realización de proyectos de I+D y 129,3 MPTA a la dotación de equipamiento científico. Dispone de 13 investigadores en equivalencia a dedicación plena.

El CEHIPAR ha ingresado en 1998 la cantidad de 61,7 MPTA por la prestación de servicios técnicos a empresas (públicas y privadas) del sector naval y 18 MPTA como consecuencia de su participación en proyectos de I+D financiados a través del IV Programa Marco de la UE.

Colabora con numerosas instituciones para la realización de proyectos conjuntos de investigación y desarrollo, como la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad de Cantabria, la Universidad de Texas (USA) y el Massachusetts Institute of Technology (USA). Igualmente, participa en conferencias y grupos de trabajo de carácter multinacional como la International Towing Tank Conference (ITTC) y el Cooperative Research Ships (CRS).

7.10.-CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS (CEDEX)

La actividad de investigación y desarrollo realizada por el CEDEX se enmarca en el campo de la ingeniería civil y sólo una parte de sus recursos presupuestarios se encuentra incluida en la Función 54. El gasto relacionado con I+D en 1998 ha sido de 425,2 MPTA; además, el CEDEX realiza estudios y presta servicios de asistencia técnica en el ámbito de las obras públicas.

Su objetivo es incrementar la calidad de la planificación, proyecto, construcción, conservación y explotación de las obras de infraestructura, así como de la gestión y aprovechamiento de los recursos naturales y la preservación del medio.

Durante 1998, su actividad de I+D se ha concretado, fundamentalmente, en la ejecución de proyectos (336,9 MPTA), pero ha realizado también unas inversiones en equipamiento científico-técnico e infraestructuras de investigación cercanas a los 90 MPTA. Dispone de 17 investigadores en equivalencia a dedicación plena.

El CEDEX coopera con otras instituciones en materia de gestión de la I+D principalmente a través de su participación en la Red OTRI (Subred de OTRI-OPI) y en el sistema Madri+d de la Comunidad Autónoma de Madrid. Asimismo, forma parte de diversos grupos de trabajo, comités técnicos y asociaciones nacionales e internacionales en su área de especialización.

7.11.-CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIOLÓGICAS

Los objetivos del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) son la investigación y el estudio en el ámbito sociológico, la ciencia política y el derecho constitucional. Incluye la prospección de la opinión pública mediante sondeos y la formación de especialistas e investigadores en las áreas reseñadas.

El gasto del CIS en 1998 ha ascendido a 811,1 MPTA distribuido de acuerdo con los ejes de actividad que se detallan en el Cuadro 113:

CUADRO 113. CENTRO DE INVESTIGACIONES SOCIOLÓGICAS
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR EJES DE ACTIVIDAD

ÁREA	1997	1998
Investigación y estudios sociológicos	486,8	508,1
Fomento de la investigación	18,7	20,3
Divulgación y publicaciones	270,0	282,7
Total*	775,5	811,1

* En millones de pesetas.

En 1998, el CIS ha destinado 298,1 MPTA al desarrollo de proyectos de investigación y cerca de 50 MPTA a tareas de divulgación (reuniones, congresos, publicaciones). Además, ha financiado becas de formación por importe de 12,1 MPTA.

Líneas de actuación

La actividad primordial de la investigación sociológica realizada por el CIS está orientada a la obtención de información de los estados de opinión pública y su análisis. Otras actividades son la promoción y el estímulo de la investigación en ciencias sociales, el fomento de la colaboración científica y la difusión y divulgación de los trabajos realizados a través de sus colecciones editoriales y la creación y mantenimiento de bases de datos (archivos de datos).

El Centro de Investigaciones Sociológicas cuenta con dos convocatorias dirigidas al fomento de la investigación en ciencias sociales. En ambas es requisito para su obtención ser licenciado universitario:

- Becas a jóvenes investigadores en ciencias sociales: en 1998 se han concedido 9 becas, con una dotación de 1.440.000 pesetas anuales, para la formación de jóvenes licenciados en métodos y técnicas de investigación social aplicada.
- Ayudas dedicadas a la explotación del banco de datos: el Centro ha concedido un total de 8 ayudas para el desarrollo de proyectos de investigación basados en la información contenida en su banco de datos.

Entre las funciones asignadas al CIS por su Ley fundacional y el Real Decreto de desarrollo, se encuentra la colaboración, cooperación e intercambio con otras instituciones nacionales e internacionales.

El Centro participa como socio o miembro en instituciones españolas como la Federación Española de Sociología (FES), la Asociación Española de Ciencia Política y de la Administración (AECPA) y la Asociación Española de Estudios de Mercado, Marketing y Opinión (AEDEMO). Además, coopera con diversas organizaciones internacionales como la "European Consortium for Political Research" (ECPR), "European Society for Opinion and Marketing Research" (ESOMAR), la "International Sociological Association" (ISA), el Inter-University Consortium for Political and Social Research" (ICPSR) y el "Council of European Social Science Data Archives" (CESSDA).

Igualmente, participa en la organización y financiación de congresos y seminarios científicos. Para el desarrollo de investigaciones conjuntas o el intercambio de datos, el CIS ha suscrito en 1998 convenios de colaboración con Departamentos ministeriales (4), Comunidades Autónomas (11), entes públicos (3), universidades extranjeras (8), así como con organizaciones internacionales e institutos de investigación españoles.

7.12.-CENTRO DE ESTUDIOS POLÍTICOS Y CONSTITUCIONALES

El Centro de Estudios Políticos y Constitucionales (CEPCO) tiene como funciones principales la investigación y estudio en el campo de la ciencia política y el derecho constitucional, la formación de especialistas e investigadores y la difusión de los trabajos realizados investigadores en estos ámbitos.

En 1998, el CEPCO ha destinado la cantidad de 111 MPTA para actividades de investigación, estudio, formación de personal y publicaciones. Las acciones más relevantes se concretan en la impartición de seminarios y cursos monográficos, así como la divulgación de los conocimientos en la materia mediante las correspondientes publicaciones. Respecto a la formación de personal, el CEPCO convoca anualmente un curso de especialización en derecho constitucional y ciencia política.

El CEPCO tiene firmados convenios de colaboración con universidades nacionales y extranjeras. Los cursos para la obtención del diploma de especialización en derecho constitucional y ciencia política se convalidan como créditos de doctorado. Programa también cursos o seminarios en colaboración con diversas Comunidades Autónomas y coopera con diversos organismos e instituciones en materia de publicaciones.

Asimismo, participa como socio en diversas organizaciones internacionales como la "European Consortium for Political Research", "International Political" e "International Sociological".

7.13.-INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA (INM)

El objetivo del INM es el estudio y desarrollo de la investigación meteorológica. Sus actividades tienen una orientación eminentemente práctica, destinadas a mejorar el conocimiento de la meteorología en las diversas regiones de España.

Sus actuaciones se llevan a cabo con la finalidad de ampliar el número y la calidad de las observaciones y predicciones climatológicas que se elaboran, y mejorar la eficiencia y el rendimiento de los procesos técnicos empleados en la elaboración de datos, productos y servicios.

Estas actividades de I+D se desarrollan en sus servicios técnicos centrales y en las secciones de estudios y desarrollos de los centros meteorológicos territoriales en que está estructurado el Instituto.

El gasto del INM dedicado a actividades de investigación en 1998 ha ascendido a 1.284 MPTA, lo que supone un 10% del presupuesto total del Organismo para ese año. De esta cantidad, 1.037,7 MPTA corresponde a gestión propia y 246,6 MPTA ha ido destinada al pago de cuotas a organismos internacionales.

Líneas de actuación

Las líneas de investigación que desarrolla el INM, y la distribución del gasto en cada una de ellas, se muestran en el Cuadro 114:

CUADRO 114. D.G. INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D POR ÁREAS

ÁREA	1997	1998
Climatologías regionales	191,0	192,6
Estudios sobre mejoras y calidad de la predicción	191,0	192,6
Estudio de situaciones atmosféricas adversas	127,3	128,4
Investigaciones sobre cambio climático y variabilidad del clima	89,1	89,9
Modelos numéricos de alta resolución	127,3	128,4
Asimilación de datos con técnicas variacionales	101,9	102,7
Trabajos sobre meteorología radar	63,7	64,2
Estudios sobre ciclones mediterráneos	89,1	89,9
Proyectos de investigación sobre Vigilancia Atmosférica Global	191,0	192,6
Proyectos de investigación meteorológica satelitaria	63,7	64,2
Investigación de la física y química atmosférica	38,2	38,5
Total	1.273,3	1.284,0

* En millones de pesetas.

De esta cifra, 371,6 MPTA se ha destinado a la realización de proyectos de I+D y 200 MPTA a la dotación de equipamiento científico. El 75% de su actividad investigadora se centra principalmente en la realización de estudios y trabajos de investigación aplicada en colaboración con otros servicios meteorológicos nacionales e internacionales.

A la financiación procedente de su propio presupuesto, hay que añadir la que obtiene como consecuencia de su participación en las convocatorias de ayudas a la investigación en las que participa.

El INM cuenta con 65 investigadores en equivalencia a dedicación plena y un total de 90 personas están empleadas en las actividades de I+D del Instituto.

Actuaciones de cooperación y coordinación

El INM tiene suscritos acuerdos de cooperación con la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y el Instituto de Salud Carlos III para la explotación de la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica a gran distancia y con la Dirección General de Obras Hidráulicas para el desarrollo de estudios y trabajos de tipo hidrometeorológico. Conjuntamente con el INTA, realiza estudios de la atmósfera en el Observatorio de Izaña (Canarias).

Es miembro del Centro Europeo de Predicción Meteorológica a Plazo Medio (CEPPM) de Reading (Reino Unido), cuyos objetivos incluyen la investigación en materia de predicción meteorológica a medio plazo y la realización operativa de predicciones de plazo medio a los servicios meteorológicos de

sus Estados miembros, el mantenimiento de un archivo de datos, la asistencia en la formación avanzada y el apoyo a la Organización Meteorológica Mundial (OMM) en la aplicación de sus programas.

Su participación en el Programa Marco de la Unión Europea ha supuesto unos ingresos en 1998 de 47,1 MPTA que se concretan en los siguientes proyectos:

- Proyecto SUSPEN: su finalidad es establecer una metodología única de calibración de equipos, espectrales y de banda ancha, de medida de radiación ultravioleta en Europa.
- Proyecto EUCREM: su objetivo es la utilización de modelos numéricos a muy alta resolución y datos de observación para aumentar la comprensión de los procesos básicos en las nubes convectivas
- Proyecto REVUE: su principal objetivo es el establecimiento, análisis y evaluación de una base de datos mundial de perfiles verticales de ozono.
- Proyecto SUVDAMA: su finalidad es establecer una base de datos de radiación ultravioleta europea de uso científico e iniciar una interpretación general de las medidas en tierra de radiación UV, para comprensión de los procesos de transferencia radiativa.
- Proyecto HIRETYCS: para la producción de diez años de simulaciones climáticas de alta resolución y organización de una base de datos en el centro europeo y la comparación de resultados con campos observados de referencia en diversas áreas y países.
- Proyecto "CO-OH Europe": desarrolla una metodología con el C14 para validar la distribución de OH y determinar la contribución europea de CO.
- Proyecto TRACAS: el objetivo principal de este proyecto es analizar los procesos, dinámicos y químicos, asociados al intercambio de especies químicas entre la baja estratosfera y la alta troposfera a través del chorro subtropical.

Además, como consecuencia de su colaboración con otros servicios meteorológicos, el INM participa en varios proyectos internacionales:

- Proyecto HIRLAM: se trata de un proyecto cooperativo que agrupa servicios meteorológicos de varios países europeos (Suecia, Noruega, Finlandia, Holanda, Islandia, Irlanda, Dinamarca, Francia y España). Su finalidad es el desarrollo e investigación de un modelo numérico y su verificación frente a observaciones a mesoescala, que sirva como modelo operativo de predicción a los países participantes en el proyecto.
- Programa ECSN: en este programa internacional participan 18 países europeos y su objetivo es ampliar la cooperación en el campo de la investigación del clima mejorando la calidad de los datos, productos, servicios y asesoramiento.
- Proyecto cooperativo con el servicio meteorológico de Hungría para efectuar un control de calidad y homogenización en bases de datos climatológicas.

Cabe destacar la participación del INM en otros proyectos internacionales como el Proyecto Multimeteo, con participación de 4 servicios meteorológicos europeos para construir un sistema multilingüe automático de generación de boletines de predicción del tiempo; el Proyecto ATMET, realizado en régimen de subcontratación con una empresa europea para el estudio de la meteorología europea y sus posibles mejoras; y el Proyecto SAF, financiado por EUMETSAT, para el aprovechamiento integral de los datos facilitados por el futuro sistema satelitario Meteosat de segunda generación.

Los recursos obtenidos por el INM en 1998 como consecuencia de las actuaciones conjuntas con otras agencias o instituciones intrnacionales han ascendido a 23,6 MPTA.

El Instituto Nacional de Meteorología participa como miembro de pleno derecho en la Organización Meteorológica Mundial, el Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio y la Agencia EUMETSAT.

SIGLAS Y ACRÓNIMOS.



SIGLAS Y ACRÓNIMOS.

ACTS	Programa de Tecnologías y Servicios Avanzados de Comunicaciones
AECI	Agencia Española de Cooperación Internacional
AEN	Programa Nacional de Física de Altas Energías
ALI	Programa Nacional de Tecnología de Alimentos
AMB	Programa Nacional de I+D en Medio Ambiente
ANEP	Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva
ANT	Programa Nacional de Investigación en la Antártida
ATYCA	Iniciativa de Apoyo a la Tecnología, la Seguridad y Calidad Industrial
BAE	Becas de Ampliación de Estudios
BIO	Programa Nacional de Biotecnología
BIOTECH	Programa Específico de Biotecnología de la UE
BRITE	Investigación Básica en Tecnologías Industriales para Europa
CAB	Centro de Astrobiología
CCAA	Comunidades Autónomas
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
CECA	Comunidad Europea del Carbón y el Acero
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CEHIPAR	Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo
CEIT	Centro de Estudios e Investigaciones Técnicas de Guipúzcoa
CEPE	Comisión Económica para Europa
CERN	Organización Europea de Investigación Nuclear/Laboratorio Europeo de Física de Partículas
CEPCO	Centro de Estudios Políticos y Constitucionales

CICYT	Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología
CIDE	Centro de Investigación y Documentación Educativa
CIDEM	Centro de Información y Desarrollo Empresarial de Cataluña
CIEMAT	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
CIESM	Comisión Internacional para la Exploración Científica del Mar
CIF	Centro Internacional de Física (Colombia)
CIS	Centro de Investigaciones Sociológicas
CIT	Centro de Innovación y Tecnología
CLI	Programa Nacional de I+D sobre el Clima
CNRS	Consejo Nacional de Investigación Científica (Francia)
COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental
COST	Cooperación Europea Científica y Técnica
COTEC	Fundación para la Innovación Tecnológica
CPI	Centro Público de Investigación
CREST	Comité Consultivo del Consejo de la UE en materia de I+D
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
CSN	Consejo de Seguridad Nuclear
CSTP	Comité de Política Científica y Tecnológica de la OCDE
CIT	Centro de Innovación y Tecnología
CYTED	Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
DANTE	Asociación de Redes Académicas Europeas
DATRI	Base de datos de oferta científico-tecnológica de la red OTRI
DES	Proyecto DESAT
DESAT	Proyecto Integrado sobre estudios y desarrollos específicos para las siguientes generaciones de satélites HISPASAT
DGAM	Dirección General de Armamento y Material

DGESIC	Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica
DGIT	Dirección General de Industria y Tecnología
DGITI	Dirección General de Industrias y Tecnologías de la Información
DGM	Dirección General de Minas
DM	Marcos alemanes
EDP	Equivalencia a Dedicación Plena
EERO	Organización Europea de Investigación Medioambiental
EITE	Asociación Vasca de Centros de Investigación Tecnológica
EM	Estratégico Movilizador
EMBL	Laboratorio Europeo de Biología Molecular
EMBO	Organización Europea de Biología Molecular
ENPG	Grupo Europeo de Coordinación de las Redes de Investigación Académicas e Industriales
ESA	Agencia Europea del Espacio
ESF	Fundación Europea de la Ciencia
ESP	Programa Nacional de Investigación Espacial
ESPRIT	Programa Estratégico Europeo de Investigación en Tecnología de la Información
ESRF	Instalación del Sincrotrón Europeo
ESTA	Asamblea Europea de la Ciencia y la Tecnología
ETSIT	Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Telecomunicaciones
EURATOM	Comunidad Europea de la Energía Atómica
EUREKA	Agencia de Coordinación de la Investigación Europea
EUROSTAT	Oficina Estadística de la Comunidades Europeas
FAIR	Programa Específico de Agricultura y Pesca de la UE
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional

FEUGA	Fundación Empresa-Universidad Gallega
FICYT	Fundación Fomento Investigación Científica Aplicada y Tecnología de Asturias
FIRST	Foro Internacional en Temas de Seguridad Telemática
FIS	Fondo de Investigación Sanitaria
FOA	Proyecto Estratégico Movilizador de Apoyo a la Forestación
FPI	Formación de Personal Investigador
FPT	Protocolo de Transferencia de Ficheros
FSE	Fondo Social Europeo
FUEVA	Fundación Universidad-Empresa de Valladolid
FUNDECYT	Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Extremadura
GRANTECAN	Gran Telescopio de Canarias
HID	Programa Nacional de Recursos Hídricos
I+D	Investigación y Desarrollo
IAA	Instituto de Astrofísica de Andalucía (CSIC)
IAC	Instituto de Astrofísica de Canarias
IBEROEKA	Proyectos de Innovación del Programa CYTED
ICSU	Consejo Internacional de Uniones Científicas (International Council of Scientific Unions)
IDE	Incorporación de Doctores a Empresas
IEF	Instituto de Estudios Fiscales
IEO	Instituto Español de Oceanografía
IGN	Instituto Geográfico Nacional
ILL	Instituto M.V. Laue - P. Langevin
IMOU	Interim Memorandum of Understanding
IMSERSO	Instituto de Migraciones y Servicios Sociales
IN2P3	Colaboración en Física Nuclear con Francia

INCE	Instituto Nacional de Calidad y Evaluación
INE	Instituto Nacional de Estadística
INFN	Colaboración en Física Nuclear con Italia
INIA	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria
INM	Dirección General del Instituto Nacional de Meteorología
INSALUD	Instituto Nacional de la Salud
INTA	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
INTER-RIDGE	Programa Internacional de Estudio de las Dorsales Oceánicas
IPSFL	Instituciones privadas sin fines de lucro
IRDAC	Comité Asesor de la I+D Industrial (UE)
IRIS	Interconexión de Recursos Informáticos
IRTA	Institut Recerca i Tecnologia Agroalimentaries (Cataluña)
ISCI	Instituto de Salud Carlos III
ISI	Institute for Scientific Information (Filadelfia)
ISO	Infrared Space Observatory (de la ESA)
IT	Information Technologies
ITGE	Instituto Tecnológico Geominero de España
JOULE	Oportunidades Conjuntas para el suministro de Energía no convencional o a largo plazo
LHC	Large Hadron Collider
LURE	Laboratorio para la utilización de radiación electromagnética
MAE	Ministerio de Asuntos Exteriores
MAPA	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
MAT	Programa Nacional de Materiales
MAR	Programa Nacional de Ciencia y Tecnología Marinas
MAST	Programa Específico de Ciencia y Tecnologías Marinas de la UE
MEC	Ministerio de Educación y Cultura

MCHF	millones de francos suizos
MECU	millones de ECU
MINER	Ministerio de Industria y Energía
MPTA	millones de pesetas
MSC	Ministerio de Sanidad y Consumo
MTAS	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
NABS	Nomenclatura para el Análisis de Presupuestos y Programas Científicos
NTP	Protocolo de Sincronización de Equipos
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OCYT	Oficina de Ciencia y Tecnología
ODP	Programa de Perforación del Océano
OLI	Proyecto Estratégico Movilizador sobre el Aceite de Oliva
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONUUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
OPI	Organismo público de investigación
ORFEUS	Investigación Sismológica Europea
OTRI	Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación
OTT	Oficina de Transferencia de Tecnología
PACTI	Programa de Articulación Ciencia-Tecnología-Industria
PASO	Plan de Acción Software para España
PCSI	Programa de Calidad y Seguridad Industrial
PFTI	Programa de Fomento de la Tecnología Industrial
PEIN	Plan Electrónico Informático Nacional
PETRI	Programa de Estimulo a la Transferencia de Resultados de Investigación
PGC	Promoción General del Conocimiento

PIB	Producto Interior Bruto
PITER	Proyecto Integrado de Tecnologías de la Rehabilitación
PLANSAT	Proyecto Integrado de Sistemas y Comunicaciones VSAT
PM	Programa Marco
PN	Plan Nacional de I+D
PNIE	Programa Nacional de Investigación Espacial
PSA	Plataforma Solar de Almería
PTHA	Plan Tecnológico Horizontal Aeronáutico
PYME	Pequeña y Mediana Empresa
QUI	Programa Nacional de Tecnologías de Procesos Químicos
RDSI	Red Digital de Servicios Integrados
RITTS	Regional Innovation and Technology Transfer Strategies
SEC	Programa Nacional de Estudios Sociales y Económicos
SMT	Programa Específico de Normalización, Medidas y Ensayos de la UE
SNS	Sistema Nacional de Salud
SOST	Oficina Especializada de Ciencia y Tecnología (Bruselas)
SPRI	Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial del País Vasco
TAP	Programa Nacional de Tecnologías Avanzadas de la Producción
TEL	Programa Nacional de Aplicaciones y Servicios Telemáticos
TIC	Programa Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
TMR	Programa Europeo de Formación y Movilidad de los Investigadores
TSER	Programa europeo de investigación socioeconómica con fines específicos
UAH	Universidad de Alcalá de Henares
UAI	Unidad de Apoyo a la Investigación
UE	Unión Europea

UGBO	Unidad de Gestión de Buques Oceanográficos
UPM	Universidad Politécnica de Madrid
UV	Ultravioleta
VAB cf	Valor Añadido Bruto al coste de los factores