

2

ESPAÑA

1994

una interpretación  
de su realidad social

CECS

Fundación Encuentro

Distribución:

**Grupo Mundi-Prensa**

• **Mundi-Prensa, S. A.**

Castelló, 27 - 28001 Madrid  
Tel. 431 33 99 - Fax 575 39 98

• **Aedos, S. A., Librería y Editorial**

Conseil de Cent, 391 - 08009 Barcelona  
Tel. 488 34 92 - Fax 487 76 59

• **Mundi-Prensa México, S. A. de C. V.**

Río Pánuco, 141 - Col. Cuauhtémoc  
06500 México, D. F.  
Tel. 533 56 58 - Fax 514 67 99



Edita: Fundación Encuentro  
Alvarez de Baena, 7, Bajo  
28006 Madrid

ISBN: 84-89019-01-0  
ISSN: 1134-8178  
Depósito Legal: M-17859-1995

Fotocomposición e Impresión: Albadalejo, S.L.  
Albadalejo, 6 - 28037 Madrid

<b>PARTE CUARTA</b>	
<b>BIENESTAR SOCIAL</b>	293
Capítulo V	
UNIVERSIDAD E INVESTIGACION	295
I. Tesis interpretativas	297
1.—La Universidad española desbordada por la demanda social	297
2.—La «calidad» como exigencia de la «cantidad»	300
3.—La adaptación institucional como tarea permanente	304
II. Red de los fenómenos	307
1.—Los «estudiantes universitarios»: cuántos y qué buscan	307
2.—Exigencias internas de la institución universitaria	322
3.—Investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D)	333
III. Indicadores	362

## Capítulo V

---

UNIVERSIDAD E INVESTIGACION

Hablamos de la Universidad en singular. Los cambios culturales, las transformaciones sociales y la diversificación de centros y titulaciones de enseñanza superior aconsejan que toda reflexión sobre lo universitario parta de su condición básica, de su función histórica y social. Interesa recuperar su esencia, para poder identificar la multitud de solicitudes y de gentes que cada año se apiñan en la ventanilla de nuevas matriculaciones. No podremos juzgar la Universidad sin tener en cuenta la sustancia de su misión esencial. No parece justo cargar en la cuenta de la institución universitaria todos los desafíos de progreso intelectual y de desarrollo social que plantea la sociedad.

Ya no es posible transmitir conocimientos sin incorporar al alumno en la tarea investigadora. Docencia e investigación no son dos funciones distintas de la Universidad, sino dos caras de la misma realidad. Y esto, no por razones de prestigio del magisterio, sino porque la innovación o el «aprender a aprender» se extiende a toda la vida profesional y domina todos sus ámbitos. La investigación no es una función más de la Universidad: por el contrario, constituye su condición imprescindible.

En las Tesis Interpretativas intentamos destacar las tres puntas de flecha que señalan al futuro de la institución universitaria: el crecimiento cuantitativo, la calidad de la enseñanza y su capacidad de adaptación a una sociedad en cambio. En la Red de los Fenómenos analizamos los datos de la situación española.

## **I. TESIS INTERPRETATIVAS**

### **1. La Universidad española desbordada por la demanda social**

El malestar universitario es palpable. En términos de mercado, el desajuste entre los que controlan la producción de pensamiento y los consumidores conduce a frustraciones personales y al despilfarro de recursos humanos y económicos. La oferta estaría controlada por los profesores, los políticos, los funcionarios y las limitaciones de los Presupuestos Generales.

Las demandas sociales, protagonizadas por los padres de familia, los alumnos, los empleadores y el mercado de trabajo, apuntan a un universo ideal. Se exigen frutos a corto plazo a una organización de tejido complejo y delicado, en la que una intervención brusca y rápida no puede menos de provocar efectos perversos, peores que aquellos que se quería eliminar.

La clase política controla los recursos básicos de la oferta: el *Boletín Oficial del Estado* y el presupuesto público. Los educadores no constituyen un estamento homogéneo y dependen excesivamente del Estado: su estatuto sigue siendo el de funcionarios. Es lógico que en la defensa de sus intereses predomine la reivindicación de sus derechos personales.

La presión moral de los empleadores y consumidores es difusa por la debilidad misma de la cultura social. Esta ha sido en gran parte socializada en el respeto reverencial a los profesores y funcionarios. Las incertidumbres políticas y económicas tuvieron su natural reflejo en el campo empresarial. La evolución del sistema crediticio contribuyó a acentuar la crisis industrial. Respecto a las demandas de la industria, las de contenido tecnológico, que podrían haber exigido cualificaciones universitarias superiores, no se distinguieron por sus pautas de crecimiento, si se exceptúan las del automóvil, química y energía eléctrica. Aun estas demandas fueron confusas: daban preferencia a técnicos de grado medio con experiencia.

Vivimos, en todo el mundo, una época marcada por la expansión cuantitativa. La Universidad española no constituye una excepción. Las tasas de crecimiento, aunque difieran según las regiones y países, obligan a la «enseñanza superior» a transformaciones cualitativas excepcionales. Sólo el país que disponga de un sistema de formación y de investigación de calidad podrá responder a las expectativas de una sociedad cuyo desarrollo económico y social depende fundamentalmente de la cantidad de conocimientos y de su capacidad de aplicarlos al mundo de la producción. Según los últimos datos de la UNESCO, el número de inscripciones en todos los niveles de la enseñanza pasó de un 14% de la población mundial en 1960 a un 18% en 1991. Los efectivos de la enseñanza superior aumentaron con más rapidez incluso: los 13 millones de universitarios de 1960 se habían multiplicado por cinco en 1991 (65 millones).

Nuestra población universitaria ha crecido aceleradamente, a un ritmo superior al de otros países industrializados, quizá porque partíamos de niveles muy bajos. Las estimaciones de esta expansión cuantitativa, traducidas en porcentajes, varían según se tome como

base la población total de los censos o las cohortes de edades más propias de los estudios superiores.

La tasa de estudiantes universitarios españoles, sobre el total de la población, creció lentamente desde un 0,14% en 1940 a un 0,62% en 1970. Hubo que esperar al decenio de los 80 para que alcanzara, en el curso 1980/81, el 1,81%. A partir de 1985 la media anual aumentó de forma espectacular hasta superar el 2%. En el curso 1990/91 se acercó al 3% (2,93%) y en el 1993/94 llegó al 3,52%.

Si trasladamos estos porcentajes a las cohortes de edad universitaria, entre 20 y 24 años, nos situamos en las tasas típicas de los países industrializados. El ritmo de crecimiento cuantitativo español, dentro de la Comunidad Europea de los doce, demuestra que hemos experimentado un acelerón brusco. En 1981 España ocupaba el séptimo lugar con un 24,2%, detrás de Holanda, Dinamarca, Italia, Bélgica, Alemania y Francia. Once años más tarde, en 1992, nos hemos situado en el segundo lugar, a la par con Dinamarca, con un 39,6%, sólo por debajo de Francia (42,8%). La extensión cuantitativa en 15 puntos de nuestra población universitaria no puede ser más elocuente.

El volumen de graduados universitarios por año y su desajuste con el mercado de trabajo por áreas de conocimiento revelaría mejor los desequilibrios. La oferta universitaria está desbordada, no sólo por el volumen creciente de los candidatos, sino por el número de ellos que se sienten obligados a realizar estudios para los que no estaban vocacionados.

Podemos aproximarnos a las causas que producen la expansión universitaria en todo el mundo. El fenómeno no puede atribuirse exclusivamente al crecimiento demográfico. El desarrollo económico es más determinante en los países en vías de desarrollo. Con tasas de natalidad inferiores, aumentan su población universitaria con más velocidad. Han multiplicado por 10 los 3 millones de 1960. Conviene, pues, subrayar la interrelación entre el desarrollo económico y el crecimiento de la población estudiantil en los estudios superiores, sin excluir los aumentos de población en edad escolar.

Con el nivel de vida aumenta la estima por el conocimiento. Se incorporan a la Universidad nuevas capas sociales antes subrepresentadas: la presencia creciente de la mujer es un buen ejemplo. En España, a partir del curso 1986/87, el número total de mujeres universitarias comenzó a rebasar al de varones. Las tasas de aumento anual de graduadas en el período 1984-1993 fueron superiores a las de graduados, especialmente en las áreas de Ciencias Sociales y de Humanidades. El proceso de urbanización facilitó la incorporación de muchos

jóvenes, hombres y mujeres, procedentes del mundo rural. Las «nuevas clases medias» españolas explican además el deseo de superación de la posición social. Nadie duda que el crecimiento económico ha incrementado las expectativas de los padres de familia, deseosos de proporcionar a sus hijos mejores oportunidades de vida.

Los responsables de la oferta universitaria han tratado de responder a esta demanda cuantitativa con la multiplicación de centros universitarios. De 20 universidades que existían en 1970, llegamos hoy a 51. En el período 1986-1991, el crecimiento del profesorado ha superado en más de 3 puntos al de la población universitaria: 9,99%. Anotemos, además, que, según datos del Consejo de Universidades para el curso 1993/94, de los 51.496 docentes sólo el 58,11% son funcionarios, catedráticos o titulares. Una buena parte de la docencia universitaria (34,08%) está encomendada a contratados, profesores asociados y ayudantes, a quienes no se les exige el doctorado.

La cuestión de la cantidad de la enseñanza desemboca en el ineludible problema de la calidad. El crecimiento cuantitativo, rápido y brusco, no ha hecho más que poner de manifiesto las debilidades, muchas de ellas con raíces históricas, de nuestro sistema universitario. Se plantea así la gran cuestión de la identidad de la Universidad, de su función social y la necesidad de evaluar la «rentabilidad intangible» de sus costes.

## **2. La «calidad» como exigencia de la «cantidad»**

No sabemos de nadie que haya defendido la «universidad de masas». La «Universidad» y la «masa» se suelen presentar como conceptos antagónicos. Admitimos con facilidad la «cultura de masas» o los «medios de comunicación de masas» como fenómenos sociales evidentes, no sin dejar de lamentar el desprestigio intelectual de los conceptos «cultura» y «comunicación». A Ortega le preocupaba «el advenimiento de las masas al pleno poderío social», y advertía que «poderío social» desbordaba el significado político: «La vida pública no es sólo política, sino, a la par y aun antes, intelectual, moral, económica, religiosa; comprende los usos todos colectivos e incluso el modo de vestir y el modo de gozar»<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Ortega y Gasset, J., *La rebelión de las masas*, Espasa-Calpe, Madrid, 1979, p. 65.

Hay que superar la ambigüedad del término «masificación». Porque no depende sólo de la proporción alumnos/profesor, sino de las relaciones magisteriales y personalizadas. No sería difícil admitir que nuestra Universidad de la posguerra, sin el volumen de población estudiantil actual, ya estaba «masificada» en no pocas de las Facultades. La politización universitaria de los años 50, sus banderías ideológicas en la lucha por la democracia debilitaron sensiblemente sus relaciones internas y contribuyeron más decisivamente a la pérdida de su identidad que el aumento cuantitativo del alumnado.

Ahora no concebimos una Universidad que renuncie a la formación de buenos profesionales y a la ampliación del conocimiento. Los líderes sociales llamados a constituir la denominada «clase dirigente» del país emanan de sus aulas. En el mundo de la producción y en la «sociedad del conocimiento» las requisitorias ocupacionales se han convertido en exigencias educativas.

La masa evoca muchedumbre, desconcierto y desorden. La cantidad no tendría por qué identificarse necesariamente con la masa. España ha triplicado su población universitaria en el último cuarto de siglo. Se ha agravado el riesgo de masificación, no sólo del alumnado, sino aun del mismo profesorado. La calidad tiene que sentirse inevitablemente desafiada por la cantidad.

Para mantener su vocación elitista, más bien habrá que analizar los niveles de calidad que pueden irse logrando y las demandas sociales e industriales más urgentes a las que se debería dar respuestas satisfactorias. Más que estrechar las vías de acceso a la Universidad, habría que tratar de diversificarlas y señalarlas con cualificaciones claras y evaluaciones permanentes que respondieran al mercado de trabajo, especialmente al industrial.

Factores internos, propios del mundo del conocimiento, imponen una transformación cualitativa en las relaciones entre el mundo industrial y la Universidad: el progreso extraordinario de la ciencia obliga a desarrollar las diversas disciplinas; el enriquecimiento de las nuevas tecnologías de la comunicación e información, la rentabilidad palpable del cruce de saberes interdisciplinares y multidisciplinarios, etc., abren perspectivas inéditas en el mundo empresarial. Los tradicionales factores de producción, como la tierra, el trabajo y el capital, no desaparecen, pero pasan a ser secundarios respecto a los conocimientos aplicados. El mundo de la economía competitiva y globalizada no funciona sin «cerebros», que, a su vez, desde la experiencia industrial aportan nuevos conocimientos a la docencia universitaria.

Ha surgido, además, la necesidad de la formación permanente. La Universidad ya no puede reducirse a una etapa de la vida en la que se adquieren determinados conocimientos básicos. La investigación y la innovación son tareas comunes de la Universidad y de la empresa que las obligan a caminar juntas durante toda la vida, siguiendo de cerca el mismo proceso productivo.

Los conocimientos se han convertido en factores fundamentales no sólo de la producción económica, sino de la organización social en su conjunto. Hay que integrarlos tanto en el desarrollo material como en la convivencia, en el bienestar, en la salud, en los sentidos de vida, en la solidaridad y en la sensibilidad hacia el medio ambiente<sup>2</sup>. Más allá de la experiencia pedagógica, la participación en los proyectos científicos enseña a los estudiantes a trabajar en equipo, a cooperar y a aceptar la disciplina inherente a toda organización social.

La diferenciación y la cualificación constituyen el frente común de la sociedad y de la Universidad. El dictamen del IRDAC<sup>3</sup> es claro y exigente en este punto:

— «No cabe duda de que en este ámbito de mayor competitividad, en el que las actividades de producción, servicios y dirección requieren cada día mayores conocimientos, *los ganadores serán aquellos cuya mano de obra esté mejor preparada y formada en todos los niveles*. Los retos planteados por el Mercado Unico de 1992 serán mejor afrontados por aquellas organizaciones cuya mano de obra tenga los niveles de enseñanza profesional y de aptitudes técnicas más elevados, unido a una dirección empresarial capaz de explotar y administrar el rápido cambio tecnológico».

— Aumenta en toda Europa «la insuficiencia de cualificaciones, sobre todo en las tecnologías genéricas clave, como la electrónica y la tecnología de la información, la ingeniería de sistemas, la biotecnología y los materiales avanzados. Es evidente que existe una gran necesidad de mejorar la gestión industrial, especialmente en las pequeñas y medianas empresas (PYMEs)..., para pasar de productos de baja tecnología con mercados reducidos a productos más avanzados con

---

<sup>2</sup> Véase sobre esto lo que decíamos en nuestro informe *España 1993*, pp. XXIV-XXV.

<sup>3</sup> Comisión de las Comunidades Europeas, Industrial Research and Development Advisory Committee (IRDAC), *La insuficiencia de cualificaciones en Europa*, Bruselas, 1991.

mercados en expansión y mejorar, además, la calidad y la productividad».

— «Hay que proporcionar a las universidades la capacidad para desarrollarse en los ámbitos técnico y científico, incrementar el alto número de graduados requerido y llevar a cabo más actividades de enseñanza continua».

— «Se pide a las universidades que se pregunten si sus programas de estudios son suficientemente amplios y no sobreespecializados, y aseguren aptitudes para el trabajo de equipo, para la flexibilidad, para la creatividad, para la adaptabilidad, y para la comunicación, de acuerdo con el tipo y la naturaleza del programa de estudios ofrecido».

Para este gran reto europeo, España no cuenta con demandas industriales precisas. La articulación de la política docente con el mundo de la producción es débil, poco eficaz para atraer el mayor número de estudiantes capaces hacia las áreas matemáticas, científicas y técnicas en todos los niveles de la enseñanza, empezando por la primaria y secundaria. Ningún joven debería terminar el período educativo sin algunos conocimientos básicos de ciencia y tecnología.

La pregunta por la calidad de la educación superior se identifica con la pregunta sobre el país que queremos. Es la prueba del realismo práctico de nuestra ambición. Queremos que España sea considerada internacionalmente entre los países industrializados avanzados, que nuestro desarrollo se sitúe en los más altos niveles de competitividad. Vano empeño si los responsables de la enseñanza no cuentan con proyectos definidos y recursos humanos y financieros.

La cantidad y la calidad no están enfrentadas. Se necesitan mutuamente. El número necesita de la diversidad, de la cualificación y de la medida. Y éstas no podrían llevarse a la práctica sin la cantidad. ¿Por qué no pensar en esa Universidad ideal, orientada primordialmente por criterios de calidad? Su objetivo será conseguir conjuntos de graduados que sean excelentes profesionales y excelentes científicos. La calidad de la enseñanza depende principalmente de la calidad del profesorado. Habrá que revalorizar la jerarquía de capacidades y de prestigio. Los estudiantes tendrán que competir más para entrar en las universidades mejores. Todo esto requiere una gran decisión política y social del país. Mientras nos afanamos por purificar nuestro sistema democrático, olvidamos los grandes problemas de nuestras infraestructuras productivas. Sin duda, la Universidad pertenece a las

más fundamentales. La «masa» universitaria pide a gritos el fermento de la calidad.

### **3. La adaptación institucional como tarea permanente**

La historia nos ofrece momentos estelares. Pero imitar es todo lo contrario de mantener viva una tradición. Podemos orientarnos ciertamente a través de sus rasgos más permanentes: la comunidad de maestros y escolares, su autonomía y su independencia frente a los poderes públicos, características de la Universidad medieval y de los siglos XV y XVI, son hitos históricos estimulantes.

Una Universidad de tipo napoleónico, cuyo fin principal fuera contar con un cuerpo docente para «dirigir las opiniones políticas y morales» desde el Estado, rayaría en la aberración. Las tentativas de encontrar la esencia de la Universidad en la «educación liberal», como proponía Newman; o en el «conocimiento científico», al modo de los teóricos alemanes; o incluso en la «cultura», tal como la entendía Ortega, pueden ayudarnos a trazar el perfil de la institución universitaria. Es evidente que la Universidad actual tiene que clarificar públicamente su función, en nada opuesta a la diversificación de demandas específicas propias de una sociedad avanzada.

Tres características culturales nos parece que obstaculizan esta adaptación:

— El carácter marginal, utilitario e instrumental que la sociedad española sigue dando a la cultura científica y humanística. Amplias capas sociales carecen de criterios a la hora de apreciar la calidad del producto universitario. Se busca el título superior por su plus de prestigio, de oportunidad ocupacional y de ingresos económicos.

— Esta misma debilidad cultural crea serias dificultades a la hora de distribuir y asignar los recursos humanos y financieros. La rentabilidad de los mismos, dados los intereses que entran en juego, siempre resultará insuficiente e incluso decepcionante.

— Si, por último, el bajo nivel asociativo no permite comprometerse de modo sistemático en una acción colectiva organizada, seguirán predominando los intereses particulares de los políticos, funcionarios y profesores. Lo fácil es optar por una expansión indefinida de la oferta educativa, únicamente frenada por los costes y no por el empleo. Les basta satisfacer de algún modo la demanda social que ci-

mienta el consenso social y refuerza la legitimidad del propio poder político.

La necesidad de conseguir resultados a corto plazo en una institución como la universitaria, que sólo puede lograrlos a medio y a largo plazo, nos sumerge en la indecisión y en el más profundo desánimo. El citado dictamen del IRDAC –*La insuficiencia de cualificaciones en Europa* (1991)–, el *Libro Blanco sobre el crecimiento, la competitividad y el empleo* y el *Libro Verde sobre la política social europea* ponen de relieve las correlaciones existentes entre los niveles de las cualificaciones y las tasas de paro juvenil, entre la creación de empleo y la debilidad de la innovación. Pero recordar las necesidades más urgentes de la economía no equivale a minusvalorar otras responsabilidades mucho más amplias del sistema educativo.

Los profesionales españoles no suelen invocar el origen de su título: doctor por Salamanca, ingeniero por el País Vasco, físicos de la Complutense o juristas de Granada, por citar algunos ejemplos. Hemos roto con nuestra propia tradición universitaria más auténtica. Los anglosajones distinguen a los historiadores de Oxford de los biólogos de Cambridge. En el área de la Bahía de San Francisco hay cinco universidades públicas de muy distinta categoría. La más excelente es la Universidad de California, en Berkeley; y la más modesta es el San Francisco City College. Hemos confundido la igualdad de oportunidades con la excelencia.

Los jóvenes españoles que logren superar el COU, la FP o la Selectividad, dependiendo de la carrera que quieran cursar, tienen que matricularse en su distrito universitario. Los economistas, constitucionalistas, penalistas, sociólogos, médicos o biólogos no pueden diferenciarse por su *alma mater* universitaria. Todas las titulaciones han sido homologadas con un criterio igualitario del Estado. Por querer que todas las universidades sean igualmente buenas, hemos logrado que todas sean igualmente malas o mediocres. La norma de obligar a matricularse en el propio distrito impide el desarrollo de los centros de prestigio, frena la competitividad y favorece la endogamia cultural.

Una Universidad «en tránsito», como la nuestra, no puede esperar todo de las reformas legislativas. Las «negociaciones» y las «transacciones» que han de hacer los propios actores universitarios tendrán que contar necesariamente con los actores sociales. A este reto tienen que responder conjuntamente la Universidad y el mundo de la producción.

Para eso fue creado el *Consejo Social* como «*órgano de participación de la sociedad en la Universidad*» (LRU, art.14), y no sólo para solucionar los problemas de financiación. No es de extrañar su escasa eficacia, al reducir prácticamente sus competencias a cuestiones crematísticas o directamente relacionadas con ellas: «la aprobación del presupuesto y de la programación plurianual de la universidad, a propuesta de la Junta de Gobierno y, en general, la supervisión de las actividades de carácter económico y del rendimiento de sus servicios». ¿Cómo se puede «supervisar el rendimiento de sus servicios» sin intervenir en las decisiones estratégicas de la institución? Profesionalizar la gestión, exigir calidad y competencia en la enseñanza, colaborar en la formulación de la demanda de cualificaciones son requisitos indispensables para evaluar y medir los rendimientos. ¿Cómo se va a conseguir financiación para actividades que de hecho no interesan al contexto social de la Universidad?

Parece indiscutible que la Universidad tiene que hacer todo lo posible por responder a las necesidades actuales y concretas de la sociedad española. Esto no depende exclusivamente de los políticos, funcionarios y docentes, que hemos situado en el campo de la oferta. Los alumnos, los padres de familia y los empleadores tienen que asumir responsabilidades decisivas. Tienen que ser capaces de formular claramente las demandas graduales que sean pertinentes y realizables. Tienen que esforzarse, ante todo, por comprender la Universidad. ¿Estamos dispuestos a conocer lo que verdaderamente necesitamos? ¿Se puede exigir a la sociedad que revise sus demandas y posponga sus intereses particulares de utilidad inmediata a los generales y de largo plazo? ¿No tenemos que sentirnos todos responsables en la tarea de construir un orden social verdaderamente competitivo? Si tratamos de lograr un título de graduado que produzca beneficios sociales en el mercado de trabajo y en el desarrollo de la sociedad, ¿podemos desinteresarnos del valor real de ese diploma, para que sea de verdad competitivo? ¿Cómo podremos eximirnos de colaborar en el debate sobre la calidad amenazada por la cantidad?

## II. RED DE LOS FENOMENOS

### 1. Los «estudiantes universitarios»: cuántos y qué buscan

*Precisiones sobre la categoría «estudiantes universitarios».* La «enseñanza universitaria» no abarca toda la «enseñanza superior». La primera requiere una cualificación especial. Conviene advertirlo. La LGE –Ley General de Enseñanza (1970)–, guiada por un criterio omnicomprendivo, sentó las bases para que la Universidad fuera incorporando la mayor parte de los centros de «enseñanza superior»<sup>4</sup>. La Universidad integró a las Escuelas Técnicas Superiores de Ingeniería y Arquitectura, que mantenían cierta singularidad respecto a las Facultades Universitarias desde la Ley de Enseñanzas Técnicas de 1957. Estableció, además, que un amplio abanico de estudios ya existentes se incorporaran a la Universidad, mediante la transformación de los centros correspondientes. Así, por ejemplo, las Escuelas Normales de Magisterio se transformaron en Escuelas Universitarias de EGB; las Escuelas Técnicas de grado medio (Escuelas de Ayudantes, Peritos y Aparejadores) pasaron a ser Escuelas Universitarias de Arquitectura e Ingeniería Técnicas; las Escuelas de Ayudantes Técnicos Sanitarios a Escuelas Universitarias de Enfermería; los estudios de Periodismo se convirtieron en Facultades de Ciencias de la Información y las Escuelas de Bellas Artes en Facultades de Bellas Artes.

Estas incorporaciones de centros, con sus correspondientes profesores y alumnos, deben ser tenidas en cuenta para valorar el crecimiento cuantitativo del alumnado universitario y la misma expansión universitaria. Otros centros, como los Conservatorios de Música, las Escuelas de Arte Dramático, los Institutos Nacionales de Educación Física y los que, al amparo del artículo 46 de la LGE, se reglamentaron como «enseñanzas superiores especializadas» (Escuelas Superiores de Marina Civil, Escuelas de Empresas y Actividades Turísticas y Escuelas Sociales) quedaron fuera del ámbito universitario.

La LRU –Ley de Reforma Universitaria (1983)– reforzó este criterio totalizador: en el artículo 1 establece que «el servicio público de la

---

<sup>4</sup> En su artículo 12.1, clasifica todo el sistema de enseñanza por niveles: «Educación Preescolar, Educación General Básica, Bachillerato y *Educación Universitaria*; Formación Profesional y Educación Permanente de Adultos».

educación superior corresponde a la Universidad, que lo realiza mediante la docencia, el estudio y la investigación». En España, a diferencia de lo que sucede en otros países, la «enseñanza superior no universitaria» es muy pequeña, del orden del 6%.

*Crecimiento temporal de la población estudiantil universitaria.* Ya queda anotado el crecimiento por razón de la incorporación de centros previamente existentes. Pero la LRU, considerada por algunos como ley de democratización del profesorado universitario, tenía que responder a las demandas sociales y organizar la educación universitaria según ciclos y modalidades que se impartirían en los Departamentos, Institutos y Colegios Universitarios. No puede desconocerse el caudal de energías juveniles que llamaban a las puertas de la Universidad.

El fenómeno afectó especialmente a la estructuración de los planes de estudio y al nivel de los profesores. Lo analizaremos especialmente en el apartado siguiente, dedicado al profesorado universitario. Aquí basta tenerlo en cuenta para apreciar en su justa medida el crecimiento de la población estudiantil universitaria. De momento nos dedicaremos a analizar los datos estadísticos del crecimiento cuantitativo del alumnado.

La tabla 1 ofrece datos significativos de la evolución temporal del número de estudiantes universitarios en nuestro país. Téngase en cuenta que antes de la Guerra Civil la cuestión de la Universidad se confundía con la lucha entre los más progresistas y los más conservadores. En aquel entonces nuestra Universidad continuaba siendo elitista y de muy poca calidad, como consecuencia de una penuria económica extrema. Durante las tres décadas de la posguerra no llegamos a superar el 1% de universitarios sobre el total de la población. Los incrementos anuales importantes comienzan a producirse en la segunda mitad de los 60. Fue necesario esperar a los famosos Planes de Desarrollo para que el Estado prestara una mínima atención económica a la Universidad. La inclusión de estudiantes de ciclo corto comienza a notarse en la segunda mitad de los años 70, en los que pasamos de un 0,62% a un 1,56% de la población. En el decenio de los 80 la Universidad empieza a recibir los frutos de la fuerte escolarización en las enseñanzas preuniversitarias, llegando a superar claramente el 2% de la población. Y en los 90 nos afianzamos claramente por encima del 3%, lo que significa, en números absolutos, la superación del millón de españoles matriculados en centros universitarios.

**Tabla 1 - Evolución temporal del alumnado universitario en España. Cursos 1940/41-1993/94**

Curso	Nº de alumnos matriculados (1)	% alumnos carreras ciclo corto	% de universitarios sobre el total de la población	% de variación media anual de universitarios	% de mujeres en el alumnado universitario
1940/41	37.286		0,14		n.d.
1945/46	42.987		0,15	2,89	n.d.
1950/51	59.605		0,21	6,76	n.d.
1955/56	61.167		0,20	0,52	n.d.
1960/61	76.458		0,25	4,56	n.d.
1965/66	125.878		0,39	10,49	n.d.
1970/71	213.159		0,62	11,11	n.d.
1975/76	555.017	28,7	1,56	32,08	n.d.
1980/81	678.022	31,1	1,82	4,08	44,0
1985/86	854.484	26,1	2,24	4,74	49,5
1986/87	902.284	26,7	2,36	5,59	50,1
1987/88	969.412	27,3	2,53	7,44	50,5
1988/89	1.027.018	28,3	2,67	5,94	50,0
1989/90	1.093.086	29,3	2,83	6,43	50,7
1990/91	1.140.572	30,2	2,93	4,34	51,0
1991/92	1.194.189	30,7	3,07	4,70	51,5
1992/93	1.295.585	32,5	3,32	8,49	51,7
1993/94	1.377.553	33,1	3,52	6,33	51,9

(1) A partir del curso 1975/76 se incluyen las carreras de ciclo corto.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Anuario de estadística universitaria*, varios años y avances de dicho anuario.

Obsérvese la presencia del alumnado en carreras de ciclo corto, que nuestra estadística comienza a evaluar a partir del curso 1975/76, y el hecho, no menos notable, del alumnado universitario femenino, que a partir del curso 1986/87 conquista claramente la mayoría absoluta. Analizaremos más adelante los crecimientos por áreas de conocimiento y comprobaremos en cuáles de ellas se sitúa preferentemente la población femenina.

El salto cuantitativo de 1960 (76.458 alumnos) a 1993 (1.377.553) es tan brusco como provocador. En el curso 1994/95 nos acercamos a 1.400.000 universitarios. Esa población seguirá creciendo por lo menos hasta 1996, en el que llegaremos al millón y medio. A finales de siglo comenzará a notarse el descenso demográfico de la juventud.

Pero no debe despreciarse el incremento numérico debido a las nuevas incitaciones psíquicas, culturales, sociales y económicas. El

interés por la cultura o la ciencia, el afán por mejorar la situación laboral y económica, el hecho, en fin, de que el conocimiento, a la altura de nuestro tiempo, es condición indispensable para cualquier proyecto de vida individual y social reforzarán la competitividad, la exigencia de calidad y la necesidad de innovación. Aunque disminuyan las cohortes poblacionales, el número de estudiantes universitarios podrá compensarse e incluso crecer lentamente, como consecuencia de las facilidades que ofrece el sistema social español y el valor creciente que se concede a los estudios universitarios.

Las dificultades de todo orden se multiplicarán: habrá que aumentar las titulaciones, se diversificarán aún más las áreas de conocimiento, tendrán que reformarse los planes de estudio, crecerán en consecuencia los cuerpos docentes y habrá que conseguir más recursos financieros. El desarrollo económico, social y cultural seguirá planteando nuevas demandas de mayor cualificación.

*Incremento medio anual de los nuevos inscritos en el primer curso.* La serie temporal de inscritos en los primeros cursos durante el decenio 1981-1991, como puede contemplarse en la tabla 2, muestra que el incremento anual medio fue del 8,84%, 2 puntos más que el aumento medio anual del número total de estudiantes universitarios en ese mismo decenio, 6,82%.

**Tabla 2 – Serie temporal de nuevas incorporaciones al primer curso. Curso 1980/81-1990/91**

Curso	Número de alumnos de primer curso (1)	Variación anual (en valor absoluto) del número de alumnos de primer curso (1)	% de variación anual del número de alumnos de primer curso (1)	% en universidades públicas	% en universidades privadas y de la Iglesia Católica
1980/81	137.242	--	--	98,07	1,93
1981/82	128.934	- 8.308	- 6,05	96,09	3,91
1982/83	159.129	30.195	23,42	96,66	3,34
1983/84	167.269	8.140	5,12	96,69	3,31
1984/85	173.570	6.301	3,77	96,61	3,39
1985/86	191.863	18.293	10,54	96,63	3,37
1986/87	187.821	- 4.042	- 2,11	96,53	3,47
1987/88	221.693	33.872	18,03	96,93	3,07
1988/89	236.122	14.429	6,51	96,85	3,15
1989/90	248.723	12.601	5,34	97,13	2,87
1990/91	258.567	9.844	3,96	96,95	3,06

(1) Sólo nuevas inscripciones.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Anuario de estadística universitaria 1992*.

La elevación del nivel de vida, sobre todo en la fase expansiva de la segunda mitad de los 80, la competitividad para encontrar puestos de trabajo, la incorporación a la Universidad de centros antes no universitarios y la creación de nuevas universidades explicarían, al menos en parte, esa diferencia entre el incremento de entrada y el del total de la población estudiantil. Algunas universidades de nueva planta comienzan a funcionar sólo con los primeros cursos.

Destaca la gran oleada de nuevos inscritos en el curso 1982/83, con un porcentaje de aumento del 23,42%. También sobresalen los incrementos en los cursos 1985/86 (10,54%) y 1987/88 (18,03%). La red de universidades experimenta una expansión importante durante el decenio de los 70, en el que se crean 14 nuevas universidades:

- las tres politécnicas de Madrid, Cataluña y Valencia, en 1971;
- la Nacional de Educación a Distancia (UNED), en 1972;
- y el resto en puntos estratégicos de nuestra geografía: Cantabria, Córdoba y Málaga, en 1972; Extremadura (1973), Alcalá de Henares (1977), Islas Baleares (1978), Alicante (1979), Cádiz (1979), Las Palmas de Gran Canaria (1979) y León (1979).

Durante los 80 se crearon 5: Castilla-La Mancha (1982), la Pública de Navarra (1987) y la Carlos III de Madrid, la de La Coruña y la de Vigo en 1989. Habíamos pasado de 20 universidades en 1968 a 39 en 1989. Cinco años más tarde, en 1994, llegamos a 52, con 13 nuevas universidades: cinco de ellas en Cataluña (Pompeu Fabra, Ramon Llull, Girona, Lleida y Rovira i Virgili), tres en Andalucía (Almería, Huelva y Jaén), dos en Madrid (Alfonso X El Sabio y San Pablo CEU) y las otras tres en la Comunidad Valenciana (Jaume I de Castellón), en La Rioja y en Castilla y León (Burgos). La extensión geográfica de una red cada vez más tupida aumentó, sin duda, las posibilidades de jóvenes que podían acceder a los estudios universitarios sin desplazarse del lugar de residencia de sus familias.

*La ambición de los españoles por la formación universitaria puede medirse también por las tasas brutas vigentes en los países de la Unión Europea.* En el último decenio, hemos pasado del séptimo lugar al segundo en lo que se refiere a las tasas brutas de escolarización en la enseñanza superior. La tabla 3 contempla los porcentajes sobre las cohortes de población de 20 a 24 años, ambos incluidos.

Ya hemos anotado la diferencia entre «alumnado universitario» y el de «enseñanza superior», mucho más pronunciada en otros países europeos. En España, como en muchos países que partían de un nivel bajo de escolarización, la enseñanza superior se concentra en las uni-

**Tabla 3 - Datos comparativos de alumnos matriculados en toda la enseñanza superior. Cursos 1980/81-1991/92**

País	Total alumnos matriculados curso 91/92	Tasa bruta de escolaridad: % de alumnos en enseñanza superior respecto a la población de 20-24 años											
		80/81	81/82	82/83	83/84	84/85	85/86	86/87	87/88	88/89	89/90	90/91	91/92
Bélgica (1)	276.000	26,3	26,8	27,4	28,2	30,7	31,2	32,2	33,2	34,2	36,1	38,2	-
Dinamarca	150.000	28,6	28,4	29,0	29,2	29,1	29,3	29,6	30,3	31,3	33,3	35,6	39,6
España	1.295.000	24,2	24,0	24,4	26,5	26,9	29,1	30,0	31,7	33,5	35,5	36,8	39,6
Francia	1.840.000	25,5	27,2	27,8	28,3	29,3	29,8	30,0	30,9	34,4	37,0	39,7	42,8
Grecia	200.000	17,4	17,7	19,4	20,9	23,3	25,1	26,8	25,2	24,5	25,0	25,0	25,4
Holanda	494.000	30,0	30,5	30,7	30,8	31,0	31,9	31,3	32,2	32,5	34,2	37,6	39,1
Irlanda	90.000	20,3	21,5	22,1	21,4	23,1	24,2	24,7	27,3	29,5	31,5	33,8	32,5
Italia	1.485.000	27,6	25,7	25,4	25,4	26,2	25,7	24,6	26,0	26,8	27,9	29,8	32,5
Luxemburgo	1.000	2,6	2,4	3,2	3,4	2,8	2,5	2,4	-	-	3,5	3,6	3,6
Portugal	191.000	11,2	11,2	11,5	11,5	13,1	12,4	14,0	-	14,5	19,1	22,7	24,5
Reino Unido	1.377.000	20,1	20,4	22,7	22,6	21,7	21,8	22,3	22,8	23,7	25,3	27,8	30,9
RFA	2.034.000	26,2	27,6	28,4	29,0	29,4	29,3	30,1	30,6	32,0	33,3	36,1	33,5

(1) Curso 90/91.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de UNESCO, *Anuario estadístico*, varios años; y Eurostat, *Estadísticas básicas de la Comunidad y Estadísticas demográficas*.

versidades. Valen, sin embargo, los porcentajes aquí establecidos sobre la base de las cohortes de edad. El 24,2% del curso 1980/81 nos colocaba detrás de Holanda, Dinamarca, Italia, Bélgica, Alemania y Francia. Desde entonces hemos ganado más de 15 puntos (39,6%), situándonos a la par con Dinamarca y sólo superados por el 42,8% de Francia. El crecimiento cuantitativo, tanto en números absolutos como relativos, resulta excesivamente rápido y brusco.

*La norma universitaria impide la movilidad geográfica de los alumnos.* Podemos ordenar de más a menos los porcentajes de alumnos matriculados en universidades de su misma Comunidad Autónoma. Los datos corresponden al curso 1991/92<sup>5</sup>. No podemos computar los porcentajes de alumnos cuyo domicilio familiar no consta (94.692) o tienen su residencia en el extranjero (1.003).

<sup>5</sup> El lector podrá analizar más a fondo esta cuestión en la tabla 24 de la sección de Indicadores de este mismo capítulo.

La movilidad geográfica de los alumnos disminuye teóricamente en función de las posibilidades que les brinda su propio distrito universitario y no del prestigio de los centros estatales. Sólo el bilingüismo de las Comunidades y las facilidades económicas salen favorecidos. La inmovilidad geográfica impuesta se puede ordenar de la manera siguiente: Baleares (97,8%), Canarias (96,6%), Galicia (96,5%), Cataluña (95,64%), Andalucía (93,97%), Extremadura (93,59%), Comunidad Valenciana (91,33%), Asturias (91,32%), Castilla-La Mancha (90,39%), País Vasco (89,59%), Cantabria (89,51%), Murcia (88,25%), Castilla y León (86,58%), Aragón (82,87%), La Rioja (79,1%), Madrid (66,69%), Ceuta y Melilla (63,72%) y Navarra (59,93%).

Un 11,14% de los universitarios navarros estudian en el País Vasco y porcentajes superiores al 2% en Andalucía, Comunidad Valenciana, Galicia, Aragón, Cataluña, Castilla y León y La Rioja. La población universitaria madrileña se dispersa igualmente por todas las Comunidades; destacan Andalucía (5,09%), Castilla-La Mancha (4,87%) y Castilla y León (4,50%).

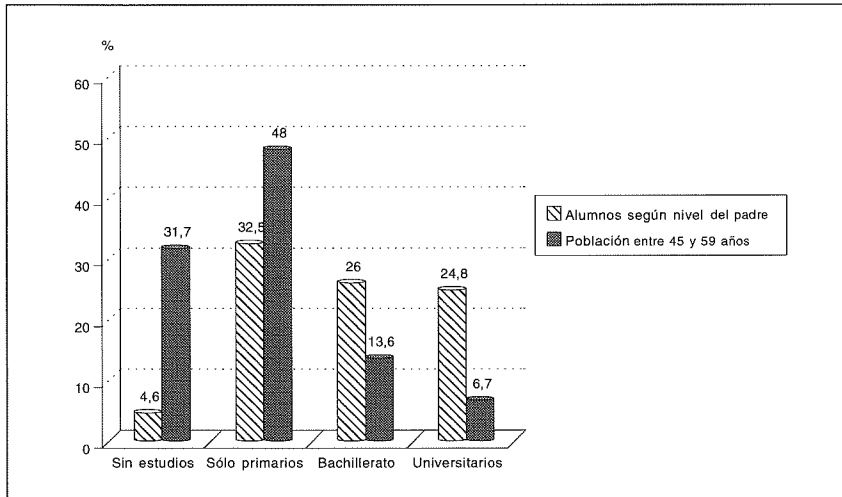
*Origen familiar de esta población estudiantil.* El gráfico 1 compara la representación que obtienen en relación con la población universitaria los diferentes bloques de población comprendidos entre 45 y 59 años según nivel de estudios. Las diferencias y desproporciones son significativas.

El nivel de estudios del padre influye claramente en que los hijos acudan o no a la Universidad. El grupo con estudios superiores (6,7%) multiplica por 4 su representación en el alumnado universitario (24,8%). Los padres con estudios medios (13,6%) logran duplicarla (26%). En cambio, el déficit de representación de los que sólo han cursado estudios primarios (48%) y de los «sin estudios» (31,7%) es de 16 y de 27 puntos, respectivamente.

Es lógico que el nivel cultural paterno estimule la formación de los hijos. Nivel cultural y estratificación socioeconómica están relacionados, pero no se identifican necesariamente. Escasean los estudios sobre estratificación social y alumnado universitario. Con todo, consideramos plausibles las conclusiones, extraídas del censo de 1981 y de una encuesta realizada entre jóvenes de 18 a 24 años en 1989, a las que llega el profesor J. A. Torres Mora. Las exponemos a continuación:

— Pueden establecerse seis niveles o clases socioeconómicas. Las tres clásicas —«alta», «media» y «baja»— no reflejan ya la realidad de su poder adquisitivo. El grupo mayoritario de los alumnos proviene de

**Gráfico 1 - Nivel de estudios de la población entre 45 y 59 años, en relación con los porcentajes de sus hijos representados en el alumnado universitario. Curso 1991/92**



**Nota:** Un 12,1% de los alumnos universitarios no hizo constar el nivel de estudios del padre.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Anuario de estadística universitaria 1992*.

tres tipos de clases medias: la «patrimonial», de empresarios sin asalariados; la «funcional B», de empleados; y la «funcional A», de profesionales. Las tres restantes son la «clase capital», empresarios con asalariados; la «clase obrera cualificada»; y «clase obrera no cualificada».

— En 1981, los hijos de la «clase capital» representaban el 10,8% del conjunto del alumnado universitario. Doblaban así la que obtenían en el conjunto de la sociedad. Las clases «medias funcionales» obtenían el 26,6%. Por su parte, los hijos de obreros «cualificados» y «no cualificados» llegaban al 24,6% de los universitarios, cuando en el conjunto de la sociedad su volumen era del 50%.

— La encuesta realizada 8 años más tarde, en 1989, entre más de siete mil jóvenes, revela un cambio notable de porcentajes: los alumnos pertenecientes a la clase obrera habían subido 14 puntos, hasta alcanzar un 38%. En el conjunto de la sociedad, dentro de esas cohortes, alcanzaban el 55%. El porcentaje de alumnos de «clase alta» («capital») había disminuido al 6,8%. Las «clases medias» representarían al 55% de la población universitaria.

*Áreas de conocimiento y mercado de trabajo.* La LRU rompió con la monotitulación prevista por la LGE para cada Facultad, Escuela Técnica o Escuela Universitaria. La institución Facultad mantiene su marco burocrático, pero las titulaciones se multiplican y diferencian en función de las necesidades cambiantes del mercado de trabajo.

En el desarrollo de la LRU, el Real Decreto 2.360/84 concibe los «Departamentos como órganos básicos encargados de organizar y desarrollar la investigación y las enseñanzas propias de su respectiva área de conocimiento en una o varias Facultades, Escuelas Técnicas Superiores o Escuelas Universitarias y, en su caso, en aquellos otros Centros que hayan podido crearse al amparo de lo previsto en el artículo 7» de dicha Ley de Reforma Universitaria.

Más que de Facultades o Escuelas, hoy hay que hablar de Áreas de Conocimiento. Para orientar al lector, conviene recordar esas cinco grandes áreas, que recogemos en el cuadro 1.

A partir de estas grandes áreas de conocimiento, la tabla 4 da cuenta de la evolución en las preferencias de nuestra población estudiantil.

Salta a la vista la tendencia decreciente del área de Humanidades: 4,5 puntos en estos 8 últimos cursos. Otro tanto se puede decir de las Ciencias de la Salud, cuyos porcentajes descienden más de 3,5 puntos. Las Ciencias Experimentales ascienden suavemente. Las Ciencias Jurídicas y Sociales detentan una clara mayoría absoluta al alza, con 3 puntos de crecimiento. Los casi 5 puntos de aumento en las Ciencias Técnicas son significativos.

Si desagregamos ahora los porcentajes de ciclo largo en las *inscripciones del primer curso, dentro de cada área de conocimiento* (tabla 5) vemos confirmadas las mismas tendencias. Su novedad reside más bien en la comparación de los porcentajes correspondientes a las carreras de ciclo largo con el total dentro de cada área.

Las diferencias son poco relevantes en Humanidades y en Ciencias Experimentales. El ciclo largo de las Ciencias Técnicas apenas crece y viene a ser un tercio del total. En cambio, en las Ciencias Jurídicas y Sociales la preferencia por el ciclo largo supera la mayoría absoluta del área. Se siguen manteniendo las proporciones entre los porcentajes de las diversas áreas, con variaciones semejantes en el período estudiado.

En el curso 1990/91, *el alumnado femenino* era mayoritario en el área de Humanidades (65,9%), en el de CC. Jurídicas y Sociales

Cuadro 1 - Areas de conocimiento en los estudios universitarios

Areas	Ciclo Largo	Ciclo Corto
Humanidades	Bellas Artes Filología Filosofía Filosofía y Letras Geografía e Historia Teología	Biblioteconomía y Documentación Traductores e Interpretes
CC. Jurídicas y Sociales	CC. de la Información CC. Económicas y Empresariales CC. Políticas y Sociología CC. Sociales y Jurídicas Derecho Derecho Canónico Filosofía y CC. de la Educación Pedagogía Psicología	Estudios Empresariales Graduados Sociales Profesorado de EGB Trabajo Social
CC. Experimentales	CC. Biológicas CC. del Mar CC. Físicas CC. Geológicas CC. Matemáticas CC. Químicas	Estadística
CC. de la Salud	Farmacia Medicina Odontología Veterinaria	Enfermería Fisioterapia Optica Podología
Técnicas	Arquitectura Ingenieros Aeronáuticos I. Agrónomos I. de Caminos, Canales y Puertos I. Industriales I. de Minas I. de Montes I. Navales I. Químicos I. de Telecomunicación Informática Marina Civil (Náutica)	Arquitectura Técnica Ingeniería Técnica Aeronáutica I. T. Agrícola I. T. Forestal I. T. Industrial I. T. Minera I. T. Naval I. T. de Obras Públicas I. T. de Tejidos de Punto I. T. de Telecomunicación I. T. Topográfica Informática

Fuente: Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Anuario de estadística universitaria 1992*.

(56,9%) y en el de CC. de la Salud (64,7%). Sus perspectivas de encontrar trabajo son menores que en otras áreas. En cambio, las mujeres estaban en minoría en las áreas de CC. Experimentales (48,1%) y de CC. Técnicas (20,6%).

*Indice de paro.* En una escala del 0 al 25, los universitarios españoles se encuentran en el punto 13 en cuanto al desempleo, por encima

**Tabla 4 – Evolución del número de alumnos universitarios por áreas. En porcentajes. Cursos 1986/87-1993/94**

Cursos	Humanidades	CC. Jurídicas y Sociales	CC. Experimentales	CC. de la Salud	Técnicas
1986/87	13,70	50,71	7,73	11,42	16,44
1987/88	12,95	51,93	7,59	10,57	16,97
1988/89	12,17	52,93	7,41	9,91	17,70
1989/90	11,76	52,92	7,30	9,61	18,39
1990/91	11,22	53,14	7,39	8,95	19,30
1991/92	10,96	53,06	7,52	8,78	19,69
1992/93	10,18	53,14	7,57	8,44	20,63
1993/94	9,29	53,76	8,10	7,76	21,10

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Anuario de estadística universitaria*, varios años y avance de datos.

de cualquier otro país de la UE. En los 10 últimos años se ha duplicado abundantemente el número de universitarios en edad de trabajar. Chocan con un mercado laboral cubierto por personas no universitarias, preferidas por su experiencia personal. Según la EPA del tercer trimestre de 1994, el índice de paro se situaba en el 23,88% de la población activa. Ese índice disminuía al 17,33% respecto a los titulados universitarios.

El *subempleo* afecta especialmente a los nuevos titulados universitarios. Alrededor del 65% de estos profesionales jóvenes se ve obligado a aceptar puestos de trabajo que poco o nada tienen que ver con lo

**Tabla 5 – Distribución por áreas de conocimiento de los alumnos de primer curso de nueva inscripción. En porcentajes. Cursos 1985/86-1990/91**

Número de alumnos	Humanidades		CC. Jurídicas y Sociales		CC. Experimentales		CC. de la Salud		Técnicas		
	Ciclo Largo	Todas las enseñanzas	Ciclo Largo	Todas las enseñanzas	Ciclo Largo	Todas las enseñanzas	Ciclo Largo	Todas las enseñanzas	Ciclo Largo	Todas las enseñanzas	
1985/86	191.863	13,02	13,82	26,65	48,70	7,90	8,22	5,76	9,52	6,29	19,74
1986/87	187.821	11,90	14,09	27,12	47,77	7,64	7,96	5,94	9,43	6,56	20,74
1987/88	221.693	9,64	10,14	36,25	54,46	7,29	7,59	4,99	8,25	6,41	19,57
1988/89	236.122	9,11	9,67	34,58	54,04	7,10	7,28	4,62	7,88	6,77	21,13
1989/90	248.723	8,80	9,40	35,47	54,90	7,04	7,25	4,45	7,87	6,75	20,59
1990/91	258.567	8,40	9,13	31,61	52,50	7,67	8,11	4,11	7,87	7,31	22,39

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos del INE y de Consejo de Universidades, *Anuario de estadística universitaria*, varios años.

que estudiaron ni con su nivel de formación. Los alemanes y daneses son los que tienen una mejor relación estudios/profesión, pues el porcentaje de subempleo disminuye hasta el 29% y el 35%, respectivamente. Estos son los datos demoledores que presenta el informe del IRDAC (organismo asesor de la Comisión Europea), *Qualité et adéquation*, publicado a finales de noviembre de 1994, y cuyas cifras corresponden a datos de 1991, 1992 y 1993.

*Fracaso escolar.* Las tres cuartas partes de los estudiantes daneses, franceses y belgas terminan la carrera universitaria. Los universitarios españoles que llegan a concluir sus estudios en el tiempo estipulado sólo logran esas proporciones en las carreras de CC. de la Salud, tanto de ciclo largo como de ciclo corto. El mayor número de fracasos se produce en las carreras de ciclo corto de las áreas Técnicas y de CC. Experimentales. En la tabla 6 comparamos los matriculados en ciclo corto del curso 1987/88 y los de ciclo largo del curso 1985/86 con los graduados en el curso 1989/90.

Las carreras de ciclo largo logran mejores porcentajes que las de ciclo corto, probablemente por tratarse de alumnos mejor preparados. Las de menor rendimiento son las de CC. Experimentales y las Técnicas.

*El número de «cualificaciones» universitarias y el mercado de trabajo.* Aunque varían las definiciones del concepto «insuficiencia de cualificaciones», todas ellas coinciden en plantear el problema de un futuro mercado de trabajo en el que las reservas disponibles (y/o anticipadas) de personas con determinadas «cualificaciones», «competencias», «experiencia profesional» no satisfacen las expectativas previstas.

Sería deseable que jóvenes con actitudes y preparación adecuada pudieran acceder directamente al mercado de trabajo. Pero esto por ahora no es más que un ideal prácticamente imposible de prever, no sólo por la escasez de recursos humanos y financieros de la Universidad, sino más específicamente por el ritmo de desarrollo de nuestras empresas a través de las crisis económicas e industriales.

Se espera que los profesionales con alto nivel formativo en las diversas capacidades y los que pertenezcan a las áreas de gestión, ventas y comercialización serán los más solicitados en los próximos diez años.

Las previsiones sobre Europa que hace el IRDAC, para este decenio de los 90, se fijan fundamentalmente en la mano de obra cualifi-

**Tabla 6 – Rendimiento universitario por áreas de conocimiento**

	1er. curso en 1987/88	1er. curso en 1985/86	Graduados en el curso 1989/90		% de alumnos que terminaron sus estudios en el plazo estipulado	
	Ciclo Corto	Ciclo Largo	Ciclo Corto	Ciclo Largo	Ciclo Corto	Ciclo Largo
Humanidades	1.109	25.034	677	15.836	61,05	63,26
CC. Jurídicas y Sociales	40.370	51.232	28.664	34.903	71,00	68,13
CC. Experm.	665	15.177	221	7.872	33,23	51,87
CC. de la Salud	7.227	11.079	6.041	9.504	83,59	85,78
Técnicas	29.175	(*) 12.098	7.732	5.166	26,50	42,70

(\*) Datos del curso 1984/85, ya que las carreras técnicas de ciclo largo tienen una duración de seis años.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de INE, *Estadística de la Enseñanza en España. Nivel Superior*. Curso 85-86, 1988, y de datos del Consejo de Universidades.

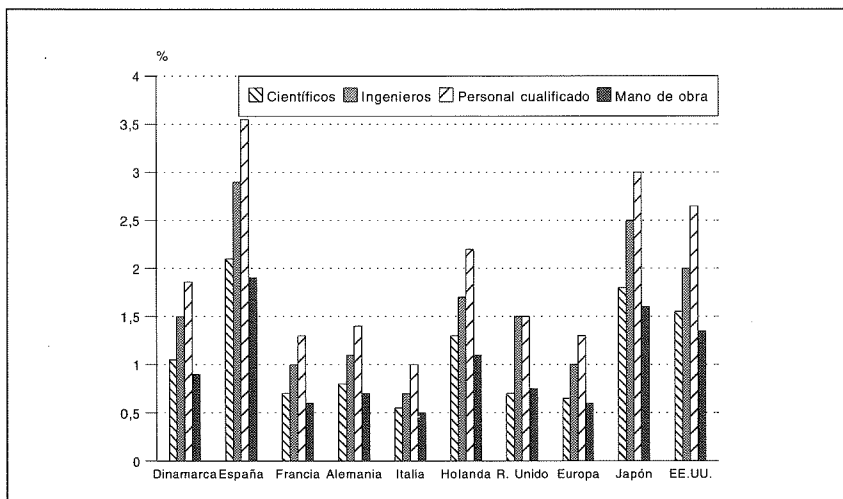
cada que necesitará la Unión Europea para poder competir con los gigantes de la industria, Japón y EE UU. Según estas expectativas, a España le correspondería triplicar las tasas de crecimiento anual de mano de obra cualificada. El gráfico 2 trata de situar estas previsiones relativas a los países más avanzados.

Destacamos por nuestras carencias y necesidades. El desafío de la competitividad implica que a finales de esta década contemos con la demanda más alta en Europa de personal cualificado. Tendríamos que llegar a una tasa anual de crecimiento del 3,5%. Por lo que respecta a los ingenieros, tendríamos que crecer cada año a un ritmo de casi 3 puntos. Durante el período 1986-1993, el alumnado de carreras Técnicas, de CC. Experimentales y de CC. Jurídicas y Sociales, como indicábamos en la tabla 4, no llegó a aumentar en tasa anual más de 1 punto. Solamente constatamos un salto de casi 7 puntos en el curso 1987/88, según la tabla 5, en la matriculación de los primeros cursos en el área de CC. Jurídicas y Sociales y poco más de 1 punto anual en la de CC. Técnicas.

La realidad española es bien distinta. El *Anuario de estadística universitaria* correspondiente al curso 1990-1991 propone las distintas capacidades de absorción del mercado de trabajo español por áreas de conocimiento, tal como lo presentamos en el gráfico 3.

Según estas previsiones, los graduados en ingenierías y en carreras técnicas podrían encontrar puestos en la industria en un 87% de los casos; los de CC. Económicas en un 77%; los de CC. Exactas y Naturales en un 69,5%; y los de CC. Jurídicas y Sociales en un 58%. En

Gráfico 2 - Demanda prevista para las categorías educativas en el decenio actual. Tasas medias de crecimiento anual



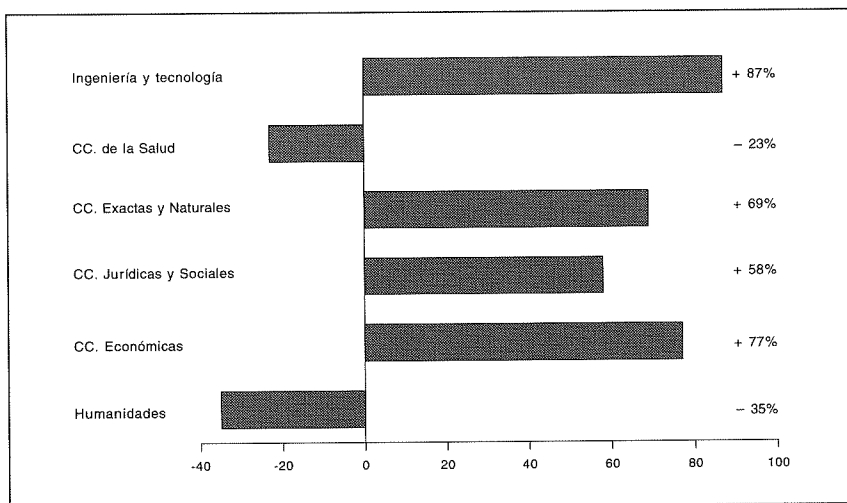
Fuente: IRDAC, *Informe sobre la insuficiencia de cualificaciones*, Bruselas, 1991.

cambio, los de Humanidades y CC. de la Salud tendrán que enfrentarse con la sobreesaturación; sus porcentajes descienden al 35% y al 23%, respectivamente.

El estudio *Demandas del Sistema Productivo Español y Adaptación de la Oferta Educativa*, publicado en 1990 por el Centro de Investigación, Documentación y Evaluación (CIDE), crea serias dudas acerca de este «optimismo tecnológico» del mercado español. En efecto, un equipo de investigadores, valiéndose de 3 encuestas realizadas en medio centenar de empresas punta sobre las ofertas anunciadas en el periódico de mayor circulación (1983-1987) y sobre las recibidas en los Centros de Orientación e Información sobre Empleo (COIE) madrileños llega a conclusiones mucho más restrictivas en la práctica.

No se puede afirmar que la falta de «cualificaciones» haya impedido de manera notable crear empleo en nuestro país. El colectivo empresarial implicado en la oferta de puestos de alta cualificación relacionados con las tecnologías innovadoras es numéricamente muy reducido. Despuntan como más relevantes las industriales y de servicios vinculadas a la electrónica y la informática y, en menor medida, la industria química y los servicios de ingeniería. Son empresas de tamaño mediano o grande, con unos mínimos de 100 trabajadores y 1.000

**Gráfico 3 – Capacidad de absorción del mercado laboral de titulados recientes, relativa al año 1990/91**



**Fuente:** Consejo de Universidades, *Anuario de estadística universitaria 1991*.

millones de ventas, por debajo de los cuales apenas se registran casos de empresas que soliciten mano de obra muy cualificada.

Según los mismos estudios, frente a las actuales tendencias del sistema educativo hacia la formación de «especialistas» (incluso de especialidades innumerables) dentro de las diversas titulaciones, las demandas son mucho más genéricas. Las empresas, tanto en este sector punta como en el resto, piden personas con formación general y una experiencia laboral en funciones o técnicas específicas. No buscan la formación específica sino la experiencia específica dentro de una formación general.

En resumen, todavía estamos en una situación pre-teórica, en el sentido de que no contamos con modelos capaces de convencer a los empresarios sobre las causas del progreso técnico. Esto explica en gran parte que el flujo innovador más importante provenga del exterior. No existe clara conciencia acerca de las relaciones entre organización e innovación, porque ni en la dinámica organizativa que favorece la innovación ni en la aplicación de las nuevas técnicas sin esa dinámica organizativa innovadora se han contrastado entre sí los resultados obtenidos. Por último, la formación del técnico como per-

sona es sustancial. De ahí la necesidad de evaluar no sólo los conocimientos adquiridos, sino muy especialmente las actitudes para trabajar en equipo y responsabilizarse de la dirección de dichos equipos<sup>6</sup>.

El mundo industrial no demuestra hasta la fecha el interés necesario para exigir la «calidad universitaria». Las autoridades políticas y académicas han concentrado su esfuerzo en la investigación de las ciencias básicas, como veremos en el apartado tercero de este capítulo. Resulta más fácil poner en marcha «evaluaciones» de científicos concretos y de sus publicaciones en I+D que de la labor docente. Por nuestra parte, creemos que no podremos ni siquiera competir en el campo de la investigación científica sin contar con la «calidad docente universitaria». Y aquí tocamos lo más complejo y delicado del desafío, porque el tejido de la institución universitaria, en una fase de crecimiento y expansión tan brusca como la que atravesamos, acumula las dificultades. Los responsables políticos y los empleadores industriales no pueden por sí solos realizar esta labor. Los profesores y los órganos de gobierno de la Universidad tienen que asumir las adaptaciones oportunas y responsabilizarse de su puesta en práctica.

## 2. Exigencias internas de la institución universitaria

En modo alguno puede la Universidad renunciar a su «carácter universitario». La calidad de la enseñanza superior es vital para la sociedad española. Comprometida en un proceso de industrialización y desarrollo económico, España está, al mismo tiempo, tratando de salir de un largo período de débil creatividad cultural y de escasa producción científica. Tenemos que aspirar simultáneamente a un crecimiento económico que sea competitivo y a un desarrollo social que permita consolidar nuestro sistema político. Junto con los conocimientos profesionales, la Universidad tiene que proporcionar una serie de justificaciones morales y capacitaciones para el ejercicio del liderazgo social. De ahí la necesidad de precisar a qué tipo de «calidad» nos referimos cuando hablamos de la formación universitaria.

---

<sup>6</sup> Molero Zayas, J., Buesa Blanco, M. y Fernández Garrido, J., *Demandas del Sistema Productivo Español y Adaptación a la Oferta Educativa*, Ministerio de Educación y Ciencia 1990, p. 171.

*La «calidad» universitaria.* No basta ya aplicar este concepto para referirse al nivel científico de los cursos, al prestigio de los profesores o a la excelencia de la investigación fundamental. Estas cualificaciones son, por supuesto, básicas y necesarias, pero no agotan el concepto de «calidad universitaria».

En el mundo industrial todos entienden lo que significa la «calidad de un producto» por su valor competitivo. Incluso la expresión «gestión de la calidad» dentro de una empresa resulta ya familiar. El empresario tiene que lograr la máxima rentabilidad de los recursos humanos y financieros. Pero estas medidas, tangibles en los mercados, no pueden ser literalmente trasladadas a la función universitaria. No podrán introducirse en la enseñanza sin una traducción y adaptación adecuada. Hay que tomar de ellas lo que es pertinente y valioso para el futuro de la enseñanza superior europea.

Estamos aún lejos de que la mayoría de los centros universitarios europeos adopten el principio de «gestión de la calidad». Asistimos ciertamente al comienzo de un proceso de revisión de muchos aspectos tradicionales de la enseñanza superior. Se trata, en definitiva, de descubrir y poner en marcha las estrategias adecuadas para evaluar la calidad de la enseñanza. Todas ellas tienen en común con el concepto industrial el punto de referencia de los resultados obtenidos.

El proceso de evaluación de resultados o las estrategias de calidad universitaria han de responder a preguntas concretas como las siguientes: ¿cuáles son las verdaderas necesidades de la educación y formación de los estudiantes que tengan presentes las generales de la sociedad, incluida la industrial? ¿los programas educativos vigentes han sido elaborados para responder a esas necesidades?; ¿la organización de los cursos refleja esos objetivos específicos? y, por último, ¿en qué medida la enseñanza impartida, en términos de conocimientos, competencias y actitudes, llega a conseguir los objetivos propuestos? La calidad universitaria es, como toda tarea humana, finalista. La «excelencia» se recrea en la cualificación en sí misma. La «calidad» pondera la excelencia en función de la innovación y de las demandas sociales.

La evaluación desde el exterior será siempre necesaria. Nos llevará, además, a poder organizar, dentro de la institución, un sistema de «gestión de la calidad», diferente del industrial, específico de la tarea educativa: la competitividad entre los centros, la posibilidad de que ellos mismos sean capaces de evaluarse, el grado de prioridad que han

de dar a la formación para la investigación, el de pluridisciplinariedad, el de su organización interna, la evaluación del personal académico, la revisión institucional, las comisiones de profesores y estudiantes para examinar la marcha de los cursos y las calificaciones obtenidas, etc.

Esta tarea debe realizarse como *cometido esencial de la autonomía universitaria*. No deja de ser sorprendente que podamos hablar del «profesorado universitario» como si se tratara de una categoría social o de un estamento homogéneo. Es un síntoma más de la ausencia de competitividad dentro de la institución que, en principio, tendría que contribuir a crear un orden social mucho más competitivo. Ahora que echamos de menos la competitividad en el mundo de la producción, no se entiende que este concepto no haya calado en las universidades.

Conviene recordar *el marco legal*, fruto de las reformas propuestas por la leyes, para caer en la cuenta de la distribución de competencias y responsabilidades. Para no abrumar al lector, reducimos a seis puntos las decisiones políticas más importantes. En el cuadro 2 comparamos las previsiones de la LGE con las líneas reformadoras básicas de la LRU: expansión de los estudios universitarios, democratización de los órganos de gobierno, autonomía de las universidades, integración del profesorado no numerario, consolidación de la función básica de los Departamentos y estructuración cíclica de los estudios.

Después de un decenio de experiencia, este marco legal merece algunas consideraciones más importantes.

*El «entusiasmo» democrático.* Con la perspectiva del decenio transcurrido, esta euforia democrática y democratizadora de la Universidad no parece contar ya con tantos seguidores. Nunca se consolidaron una doctrina y una clasificación convincentes de las formas de gobierno de las universidades. Por lo menos no son comparables con las doctrinas y clasificaciones, tan abundantes y precisas, de las formas de gobierno de los Estados. La Universidad se asemeja más a la empresa como «organización social especializada», destinada a producir educación, conocimiento, sentidos de vida y solidaridad.

Los excesos democráticos en la Universidad se convierten con facilidad en corruptelas. El binomio un hombre-un voto hace que los responsables se transformen en prisioneros de sus electores. El Rector es elegido, con demasiada frecuencia, no en función de un programa exigente de calidad y excelencia, sino por su habilidad para pactar

**Cuadro 2 – La nueva estructura de la Universidad española según la Ley de Reforma Universitaria (LRU)**

<p><b>1. Expansión de los estudios universitarios</b> Mantiene y enfatiza el carácter totalizador de la responsabilidad de las universidades en la enseñanza superior, cuyas bases sentó la Ley General de Educación (LGE).</p> <p><b>2. Democratización de los órganos de gobierno</b> <b>Preámbulo:</b> «La democratización de los estudios universitarios, ya muy avanzada, es, además, la última etapa de un secular proceso de democratización de la educación y la cultura que ha demostrado ser, al tiempo, la más sólida base para la sociedad estable tolerante, libre y responsable». a) <b>Estatutos de cada universidad:</b> elaborados por los Claustros Constituyentes que serán aprobados por el Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma; b) <b>Claustro:</b> composición a determinar por los Estatutos (un mínimo de tres quintas partes de profesores y el resto representación de alumnos y personal de servicios); sus funciones son la elección del Rector y la aprobación de las líneas generales de actuación de la universidad; c) <b>Junta de Gobierno:</b> órgano ordinario de gobierno de la universidad, presidida por el Rector y formada por la representación de Decanos, Directores de Escuelas Técnicas Superiores, de Departamentos, de Escuelas Universitarias y de Institutos Universitarios, de los estudiantes, del personal de administración y servicios, así como por los Vicerrectores, el Secretario General y el Gerente; d) <b>Juntas de Facultad o Escuela y Consejos de Departamento.</b></p> <p><b>3. Autonomía de cada universidad</b> <b>Constitución</b> (art. 27.10); <b>LRU (Preámbulo):</b> «No debe incurrirse en el error de encomendar a la Administración del Estado y de las Comunidades Autónomas responsabilidades que son propias de cada universidad. Esta debe gozar de autonomía para la ordenación de la vida académica, pero en justa correspondencia debe asumir también el riesgo y las responsabilidades inherentes a la facultad de decisión y a la libertad».</p> <p><b>4. Cuerpo docente</b> <b>Preámbulo:</b> «El profesorado y los alumnos tienen, pues, la clave de la nueva Universidad que se quiera conseguir y de nada servirá ninguna Ley si ellos no asumen el proyecto de vida académica que se propone, encaminada a conseguir unos centros universitarios donde arraiguen el pensamiento crítico y la investigación. Sólo así la institución universitaria podrá ser un instrumento eficaz de transformación social, al servicio de la libertad, la igualdad y el progreso social para hacer posible una realización más plena de la dignidad humana»... «Se ha llevado a efecto, igualmente, una notable simplificación del actual caos de la selvática e irracional estructura jerárquica del profesorado, totalmente disfuncional, mediante el establecimiento de cuatro únicas categorías del profesorado y la creación de una carrera docente». Mediante las pruebas de idoneidad (O.M. 7/II/84) los PNN se incorporaron a la categoría de Numerarios, con plena capacidad docente e investigadora. La LRU (art.33) establece los siguientes <b>cuerpos entre los profesores numerarios:</b> a) Catedráticos de Universidad; b) Profesores Titulares de Universidad; c) Catedráticos de Escuelas Universitarias; d) Profesores Titulares de Escuelas Universitarias. Existen también <b>Catedráticos y Profesores Interinos</b> de Facultades y Escuelas, contratados por un año, procedentes de otros centros. Además, las universidades podrán contratar temporalmente <b>Profesores Asociados y Profesores Visitantes</b>, en un porcentaje que no supere el 20% de los Catedráticos y Profesores Titulares en las universidades y el 30% en las universidades politécnicas. La LRU crea la figura del <b>Ayudante</b>, cuya principal actividad estará orientada a completar su formación científica, si bien podrá colaborar en tareas docentes. Por último, el R.D. (898/85) por el que se regulan todas las figuras anteriores, creó el <b>Profesor Emérito</b> para «aquellos numerarios jubilados que hayan prestado servicios destacados a la Universidad española, al menos durante diez años».</p> <p><b>5. Los Departamentos</b> <b>Preámbulo:</b> «Se potencia la estructura departamental de las universidades españolas, lo que debe permitir no sólo la formación de equipos coherentes de investigadores, sino también una notable flexibilización de los currícula que pueden ser ofertados». <b>Conforme a la LRU (art.8), el RD 2.360/84</b> los define en su art. 1, como «órganos básicos encargados de organizar y desarrollar la in-</p>
--

*Sigue* Cuadro 2 – La nueva estructura de la Universidad española según la Ley de Reforma Universitaria (LRU)

investigación y las enseñanzas propias de su área de conocimiento respectiva en una o varias Facultades, Escuelas Técnicas Superiores, Escuelas Universitarias, así como en los centros creados al amparo del art. 7 de la LRU». a) Agruparán a todos los docentes e investigadores (Catedráticos, Titulares e Interinos) cuyas especialidades se correspondan con tales áreas, en número no inferior a doce. b) La dirección corresponde a un catedrático o a un profesor titular en el caso de no contar con un candidato catedrático (LRU, art. 8.5). Sus funciones serán: programar la docencia de cada curso académico desarrollando las enseñanzas propias de su área, de acuerdo con el centro o centros en los que éstas se impartan y según lo que dispongan los Estatutos; organizar o desarrollar la investigación y los cursos de doctorado; promover y realizar trabajos de carácter científico, técnico o artístico; impulsar la renovación pedagógica.

#### **6. Estructura cíclica de los estudios**

Definió claramente cada uno de los tres ciclos, cuyas bases había sentado la LGE: «Los estudios universitarios se estructurarán como máximo en tres ciclos. La superación del primero de ellos dará derecho, en su caso, a la obtención del título de Diplomado, de Arquitecto o Ingeniero Técnico; la del segundo a la del título de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero; y la del tercero a la del título de Doctor. En su caso, se establecerán las condiciones de convalidación o adaptación para el paso de un ciclo a otro» (art. 30). A diferencia de la LGE, no determina la duración de los distintos estudios universitarios o de sus ciclos. Las carreras de un ciclo abren la posibilidad de un segundo ciclo distinto, con las condiciones correspondientes de convalidación. Se articulan así los grandes bloques científicos y tecnológicos como puntos de partida: Humanidades, CC. Sociales, CC. de la Salud, CC. Técnicas, etc. Se abre la posibilidad de establecer currículos interdisciplinares y de especialización que puedan corresponder a la diversidad creciente de cualificaciones.

con los estudiantes, unidos normalmente a otros sectores no docentes, como el personal de administración y servicios (PAS). Un joven escolar o un aspirante a profesor no debería verse tentado a comprometer su interés personal con responsabilidades para las que no está preparado. Incluso sería más tolerable el sufragio universal directo del estamento docente con el indirecto de los alumnos a través de sus asociaciones, pues de otro modo su cantidad arrasaría con la calidad de la institución. El sufragio indirecto a través del Claustro propicia la formación de partidos y banderías de vocación política más que académica, donde los votos se negocian previamente en función de las concesiones. Sólo la pérdida de liderazgo de los seniores puede explicar la demagogia actual.

*La responsabilidad del profesorado.* Gran parte de la responsabilidad de lo que ha venido ocurriendo en la Universidad en estas últimas décadas corresponde a los catedráticos. Aunque no ha disminuido su prestigio social, el antiguo feudalismo de la cátedra, felizmente superado, contribuyó a endurecer los enfrentamientos con los profesores no numerarios (PNN). Los catedráticos tampoco constituían un conjunto organizado, divididos como estaban por regiones, generaciones, disciplinas e ideologías. Sus mismos intereses no eran coincidentes por la diversidad de regímenes de dedicación y niveles de competen-

cia. Su posición estratégica fue cada vez más débil: con más capacidad de veto que de diseño.

No es justo individualizar esta responsabilidad. No vamos a pretender agotar la tipología de los catedráticos: desde los maestros que viven entregados a la cátedra para realizarse en la enseñanza y en la ciencia, hasta los que la utilizan como trampolín para conseguir otros fines subjetivamente más rentables.

Pocos estudiantes pueden denunciar la ignorancia de sus catedráticos. Se quejan de no poder mantener con ellos una relación más personal. La pasividad estudiantil y el pragmatismo utilitario presentan la otra cara de una moneda devaluada. La conversación informal entre profesores y alumnos, que debería seguir a la lección de clase, se está haciendo casi imposible por la desproporción de alumnos y la dedicación deficiente de los profesores. Sacudir esta doble pasividad no es nada fácil.

A través de la cátedra se consiguen mayores éxitos en el ejercicio de la profesión, que resulta mucho más rentable no sólo para el médico, abogado, economista, sociólogo, etc., sino para el conjunto del aparato productivo. En todo caso, la Universidad no puede convertirse en una máquina burocrática expendedora de títulos y créditos para solicitar becas y contratos de trabajo.

Gran parte de los catedráticos e investigadores europeos trabajan en el sector privado o ejercen su liderazgo profesional fuera de la Universidad. Más aún: ese liderazgo social o profesional funciona como recurso eficaz para recuperar o mantener su autoridad intelectual y moral dentro de las aulas. Es mucho más rentable para la «sociedad del conocimiento» vivir la experiencia del aparato productivo, ya sea en la tarea investigadora ya sea en la de formación. No se trata tanto de que el catedrático se dedique exclusivamente a las aulas, cuanto de llevar a las mismas la rentabilidad de su experiencia profesional e investigadora y el compromiso del mundo productivo con la Universidad. La clínica y el bufete no han estado nunca reñidos con la docencia. Los ingenieros, los arquitectos y los economistas difícilmente podrían enriquecer su docencia sin la experiencia de su ejercicio profesional.

Los claustros universitarios constituyentes manifestaron las discordias existentes entre los distintos estamentos del cuerpo docente. Mediante las pruebas de idoneidad, previstas en la LRU y reguladas por la OM del 7 de febrero de 1984, prácticamente todos los profesores no numerarios que hubieran leído su tesis doctoral antes del 10 de

julio de 1983 (dos meses antes de la LRU) y que el 30 de septiembre de ese mismo año contaran con un mínimo de docencia universitaria o investigación equivalente a cinco cursos académicos, fueron incorporados al estamento de numerarios como profesores titulares universitarios.

Dada la expansión del alumnado, el compromiso permanente con la docencia de este amplio sector pareció necesario. Por otra parte, se contribuía a la pacificación de la Universidad. Con todo, el aumento rápido del alumnado obligó a mantener una fracción alta de profesores contratados. La tabla 7 da cuenta, en números absolutos y en porcentajes, de la evolución, durante los cuatro últimos cursos, del total de los distintos sectores del profesorado en las universidades públicas españolas.

Desde el curso 1986/87 al 93/94 el conjunto de todo el profesorado de las universidades públicas ha crecido un 2,29% en media anual. Durante los tres últimos cursos observamos un descenso de 4.361 en el número total de profesores, cuando en ese mismo período se crea-

**Tabla 7 – Número y porcentaje, por categorías y cuerpos, del profesorado de las universidades públicas. Cuatrienio 1990-93**

Categorías y Cuerpos	Número de profesores en 1990/91	Número de profesores en 1993/94	% de cada clase en 1990/91	% de cada clase en 1993/94
Catedráticos Universitarios (CU)	5.081	5.284	9,10	10,26
Profesores Titulares Universitarios (TU)	15.178	15.681	27,17	30,45
Catedráticos de Escuelas Universitarias (CEU)	1.250	1.257	2,24	2,44
Profesores Titulares de Escuelas Universitarias (TEU)	7.238	7.703	12,96	14,96
<b>Total Numerarios</b>	<b>28.747</b>	<b>29.925</b>	<b>51,47</b>	<b>58,11</b>
CU Interinos	36	28	0,06	0,05
TU Interinos	1.815	1.431	3,25	2,78
CEU Interinos	48	19	0,09	0,04
TEU Interinos	2.555	2.156	4,57	4,19
<b>Total Interinos</b>	<b>4.454</b>	<b>3.634</b>	<b>7,97</b>	<b>7,06</b>
Asociados	17.480	13.526	31,29	26,36
Visitantes	212	237	0,38	0,46
Ayudantes	4.569	3.788	8,18	7,36
<b>Total Contratados</b>	<b>22.261</b>	<b>17.551</b>	<b>39,85</b>	<b>34,08</b>
<b>Eméritos</b>	<b>395</b>	<b>386</b>	<b>0,71</b>	<b>0,75</b>
<b>Total</b>	<b>55.857</b>	<b>51.496</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Guía de la Universidad*, varios años.

ron 17 nuevas universidades. Precisamente el total de los profesores contratados (asociados, visitantes y ayudantes) disminuye en una cifra todavía mayor, 4.710. No obstante, más de un tercio, un 33,7% (26,36% + 7,36%) de la docencia universitaria permanece encomendada a los profesores asociados y a los ayudantes. Creció poco más de 1 punto el porcentaje de catedráticos y casi 3 el de profesores titulares. Las variaciones de profesores interinos no son significativas.

Podemos aproximarnos más a la situación del cuerpo docente en cada universidad si detallamos los porcentajes de profesores numerarios sobre el total de profesores. En la tabla 8 destacamos las universidades españolas con mayor y menor porcentaje de profesores numerarios.

Puede sorprender que algunas de ellas sean de reciente creación, como las catalanas Pompeu Fabra, Girona, Lleida y Rovira i Virgili, que han empezado a funcionar en el presente decenio. Posteriores a 1970 son también Córdoba, León y La Coruña. En modo alguno se puede concluir que estos altos porcentajes de numerarios basten para demostrar niveles de calidad y consolidación. Demuestra, más bien, que su discreta población estudiantil (de 3.000 a 23.000) y el escaso número de Facultades no ha requerido contratar tantos profesores ayudantes y asociados como en aquellas de mayor alumnado: Zaragoza (39.513), Valladolid (45.883) y la Autónoma de Madrid (30.252).

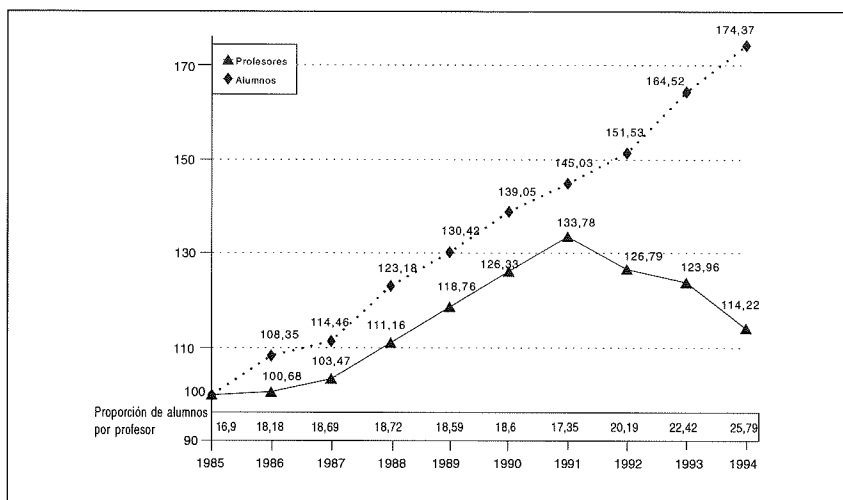
En el gráfico 4 observamos las curvas de evolución de los totales de alumnos y profesores de las universidades españolas a partir de 1985.

Es notorio el descenso de profesores a partir de 1991, como ya comprobamos en la tabla 7. La divergencia de esas dos curvas a partir de ese año hace que aumente la proporción alumnos/profesor, que pasa de 17,35 alumnos a 25,79. Pero esta *ratio* no responde a la realidad, pues el volumen de estudiantes varía notablemente según las áreas de conocimiento y los centros docentes. Si esta proporción media fuera real, no cabría hablar de aulas masivas. Los centenares de alumnos en las aulas de las Facultades de CC. Jurídicas y Sociales coexisten con cifras mucho más discretas en las Técnicas y de Humanidades.

Podemos acercarnos a la proporción alumnos/profesor por universidades, tal como se recoge en la tabla 9.

Por lo que se refiere a la polémica en torno a la valoración docente del profesorado, hay que decir que no es fácil, pero es posible. Hoy día la mayoría de las universidades españolas hacen encuestas, sólo entre los estudiantes, para valorar la calidad de su profesorado. Carecen, en

Gráfico 4 - Evolución de número de alumnos y profesores. En número índice (Base 1985=100).



Fuente: Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Guía de la Universidad y Anuario de estadística universitaria*, varios años.

**Tabla 8 - Universidades públicas con mayor y menor porcentaje de profesores numerarios. Entre paréntesis el año de fundación. Curso 1993/94**

Las 15 universidades con mayor porcentaje de profesores numerarios		Las 15 universidades con menor porcentaje de profesores numerarios	
Centro	%	Centro	%
U. Pompeu Fabra (1990)	100,00	U. de La Rioja (1992)	4,65
U. Politécnica de Cataluña (1971)	98,77	U. Carlos III de Madrid (1989)	10,28
U. de Barcelona (1474)	89,20	U. Jaume I de Castellón (1991)	31,12
U. del País Vasco (1968)	82,73	U. de Las Palmas de Gran Canaria (1979)	38,38
U. de Sevilla (1505)	82,55	U. de Alcalá de Henares (1977)	40,91
U. de Girona (1992)	80,79	U. de Cádiz (1979)	42,06
U. de Lleida (1992)	78,29	U. de Valladolid (1346)	43,18
U. Rovira i Virgili (1992)	75,76	U. de Vigo (1989)	43,24
UNED (1972)	66,13	U. de Castilla-La Mancha (1982)	45,49
U. de Oviedo (1604)	64,26	U. de Alicante (1979)	45,82
U. de Córdoba (1972)	63,96	U. de Cantabria (1972)	49,64
U. de Murcia (1915)	63,85	U. de La Laguna (1701)	49,72
U. de La Coruña (1989)	62,84	U. de Zaragoza (1474)	50,46
U. de León (1979)	62,57	U. Pública de Navarra (1987)	51,73
U. de Santiago de Compostela (1495)	62,15	U. Autónoma de Madrid (1968)	51,81
<b>Media nacional:</b>	<b>43,9</b>		

Fuente: Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Guía de la Universidad 1994*.

Tabla 9 - Proporción alumnos-profesor según los números totales por universidad. Curso 1993/94

	Total estudiantes	Total profesores	Promedio	Total estudiantes	Total profesores	Promedio
U. de Salamanca (1218)	29.794	1.623	18,4	23.033	950	24,2
U. de Valladolid (1346)	45.883	2.193	20,9	17.334	1.007	17,2
U. de Barcelona (1430)	74.117	2.120	35,0	12.782	457	28,0
U. de Zaragoza (1474)	39.349	2.170	18,1	24.425	1.052	23,2
U. de Santiago de Compostela (1495)	36.513	1.448	25,2	19.296	963	20,0
U. de Valencia (1500)	64.372	2.384	27,0	20.137	912	22,1
U. de Sevilla (1505)	63.910	1.725	37,1	13.220	553	23,9
U. Complutense de Madrid (1508)	126.001	5.475	23,0	23.227	921	25,2
U. de Granada (1531)	61.448	2.932	21,0	7.985	367	21,8
U. de Oviedo (1604)	38.882	1.553	25,0	7.168	465	15,4
U. de La Laguna (1701)	21.864	1.627	13,4	20.614	627	32,9
U. de Murcia (1915)	30.252	1.372	22,1	21.207	747	28,4
U. Autónoma de Barcelona (1968)	34.100	1.806	18,8	3.280	53	61,9
U. Autónoma de Madrid (1968)	30.374	1.909	15,9	6.906	392	17,6
U. del País Vasco (1968)	56.874	1.552	36,6	8.260	216	38,2
U. Politécnica de Cataluña (1971)	37.745	1.140	33,1	9.087	281	32,3
U. Politécnica de Madrid (1971)	51.849	3.014	17,2	4.818	86	56,0
U. Politécnica de Valencia (1971)	28.750	1.274	22,6	9.935	309	32,1
U. de Cantabria (1972)	16.377	844	15,8	1.188.345	50.631	23,6
U. de Córdoba (1972)	17.992	949	18,9	49.323	3.464	14,2
U. de Málaga (1972)	32.255	1.116	28,9			

Nota: Se han excluido las universidades privadas y las universidades públicas de Almería, Huelva y Jaén, por desconocerse el número de profesores. También se ha excluido la UNED.

Fuente: Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Guía de la Universidad*, 1994.

su inmensa mayoría, de rigor científico y son inútiles. El Consejo de Universidades debe discutir este problema y establecer una normativa correcta para la evaluación de la docencia. Los equipos de gobierno de las universidades españolas se han mostrado demasiado débiles para hacer esto por sí mismos, como correspondería a una verdadera autonomía universitaria.

*Debilidades de la demanda social en general.* Reconozcamos que la sociedad española nunca se ha preocupado excesivamente del funcionamiento real de la Universidad. Las empresas, los laboratorios, los bancos y las editoriales ofrecen puestos bien remunerados a los catedráticos. Y no parece que sientan la menor inquietud ante el incumplimiento de sus deberes académicos. Se comprende que un enfermo no se inquiete en el caso de que su médico especialista abandone las clases que le corresponden en la Facultad. Los clientes de un famoso abogado prefieren la defensa de sus intereses, sin pensar en el tiempo que el foro detrae a la dedicación docente. Dos mundos cercanos tienen que asociarse y llegar a compenetrarse.

De los veinte miembros del Consejo Social, sólo seis son elegidos por organizaciones del aparato productivo: 3 por las asociaciones empresariales y otros 3 por los sindicatos. La Ley 5/1985 –que más parece un reglamento–, dedicada por entero a la composición del Consejo, incluye entre los representantes de los intereses sociales a otros 6 designados por los responsables políticos: 2 por el Ministerio de Educación y Ciencia, 2 por la Asamblea Legislativa de la respectiva Comunidad Autónoma, 1 por el Consejo de Gobierno de dicha Comunidad y 1 por el mismo Gobierno autonómico a propuesta del municipio o municipios en que estén ubicados los centros universitarios. La Junta de Gobierno de la Universidad obtiene 8 vocales. En el conjunto de los 19 vocales, los docentes y los designados por los políticos suman 14 votos. Lógicamente hay que situarlos en la parte de la oferta universitaria, como actores mejor colocados para responder a la conservación y transformación del sistema educativo. Y a ellos habrá que atribuir la principal responsabilidad de los mediocres frutos obtenidos.

La demanda social, concretada en los padres de familia y en los empleadores, estimulados por el crecimiento económico, se encontró con una clase política y unos profesores envueltos en sus problemas propios. Al margen de que el Ministerio de Educación estuviera dominado por los profesores, la tarea que se presentó como más urgente para los responsables de la enseñanza en los últimos diez años del franquismo y durante la transición a la democracia fue la paz universitaria. El alto grado de politización la apartó de su quehacer diario,

enfrentó entre sí a los profesores y puso en grave riesgo el nivel de la docencia. Esta preocupación está presente en las dos grandes reformas de la LGE (1970) y, más especialmente, de la LRU (1983), que intentaron conseguir al mismo tiempo extender los estudios universitarios, calmar los enfrentamientos internos y dar con una estructuración estable del cuerpo docente.

En el debate público sobre el acceso libre o limitado a la Universidad no se suele distinguir suficientemente entre el derecho a una formación superior y el derecho de acceso a la Universidad. No es fundamental ni aconsejable que todos los bachilleres entren en la Universidad. Un título universitario por sí mismo no es, ni tiene que ser necesariamente, garantía de empleo o de rendimiento económico. El informe del IRDAC de 1994 reitera la recomendación de abrir más espacios a «estudios superiores» tales como el tercer ciclo de Formación Profesional.

### **3. Investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D)**

La contribución científica española durante mucho tiempo se redujo a ciertas figuras relevantes aparecidas de forma esporádica, como Santiago Ramón y Cajal, Blas Cabrera, Miguel Catalán, etc. En 1907 se creó la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. El proceso de desarrollo científico iniciado por la Junta quedó colapsado por la Guerra Civil y no recuperó su ritmo hasta bastantes años después.

En 1939 se fundó el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), con la misión de fomentar, orientar y coordinar la investigación científica nacional y como heredero de la desaparecida Junta. Hasta finales de los 50 la existencia del Consejo permitió que algunos grupos de investigadores, en el CSIC o en la Universidad, pudieran trabajar, aunque con medios modestos. Por otra parte, llevó a cabo una política de descentralización, al organizar las actividades científicas en todo el país. Sin embargo, durante todos estos años los escasos fondos destinados a I+D y el aislamiento político de España influyeron muy negativamente en nuestro desarrollo científico.

#### **3.1 Políticas de I+D**

A finales de los 50 se inicia una nueva fase de desarrollo del Sistema de Ciencia y Tecnología. En 1958 se crea la Comisión Asesora de

Investigación Científica y Técnica (CAICYT), como organismo encargado de planificar y coordinar los recursos públicos dedicados a la investigación. También se instituyó, en 1964, el Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación Científica y Técnica, y por aquel entonces fueron incorporándose al sistema algunos Organismos Públicos de Investigación (OPI) vinculados a distintos departamentos ministeriales. Sin embargo, los fondos continuaron siendo muy escasos.

En los años 70 se crearon las Direcciones Generales de Política Científica (Ministerio de Educación y Ciencia) y de Innovación Industrial y Tecnológica (Ministerio de Industria y Energía). En 1978 se fundó el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), que hoy día depende del Ministerio de Industria y Energía. A pesar de todo esto, la I+D mejoraba muy lentamente en nuestro país. El informe FOESSA de 1983 describía así la situación: «España en la última década ha aumentado tanto su capital humano como sus inversiones en I+D en términos absolutos, pero no ha conseguido un despegue significativo en este campo, y sigue estando a considerable distancia no sólo de las primeras potencias en I+D, sino también de países relativamente semejantes al nuestro económicamente». En 1983 los gastos españoles en I+D como porcentaje del PIB sólo eran superiores, en Europa, a los de Grecia y Portugal.

En la década de los 80, la conciencia de la precaria situación en la que se encontraba el Sistema español de Ciencia y Tecnología indujo al Gobierno a promulgar la Ley 13/1986, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica (comúnmente conocida como «Ley de la Ciencia»). Esta norma pretendía corregir deficiencias básicas, como la insuficiente dotación de recursos y la desordenada coordinación y gestión de los programas investigadores. Si no se cumplen estos objetivos, España no podrá participar plenamente en un proceso común a todos los países industrializados. Las actuaciones básicas que se recogen en esta ley para el cumplimiento de dichos objetivos son:

- delimitación de las líneas prioritarias de actuación en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico,
- programación de los recursos y coordinación de las actuaciones entre los sectores productivos, centros de investigación y universidades.

Con todo ello se pretende poner en marcha «una política científica integral, coherente y rigurosa en sus distintos niveles de planificación, programación, ejecución y seguimiento, con el fin de obtener del ne-

cesario incremento de recursos para la investigación la rentabilidad científico-cultural, social y económica más adecuada a nuestras exigencias y necesidades».

Esta ley, y el conjunto de regulaciones que la complementan, estableció un nuevo marco normativo para la definición y ejecución de la política científica y tecnológica de España. Asimismo, en ella se dispuso la creación del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico como instrumento fundamental de planificación, fomento y coordinación de la investigación científica y tecnológica, y se crearon además nuevos mecanismos de actuación, formados por varios órganos, recogidos en el cuadro 3.

Existe una Comisión Mixta Congreso-Senado de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, a la que corresponde elaborar el preceptivo dictamen anual sobre el cumplimiento del Plan Nacional de I+D. Se realiza así el seguimiento permanente de la evolución del mismo y, en general, de la política científica y tecnológica del Gobierno de la nación.

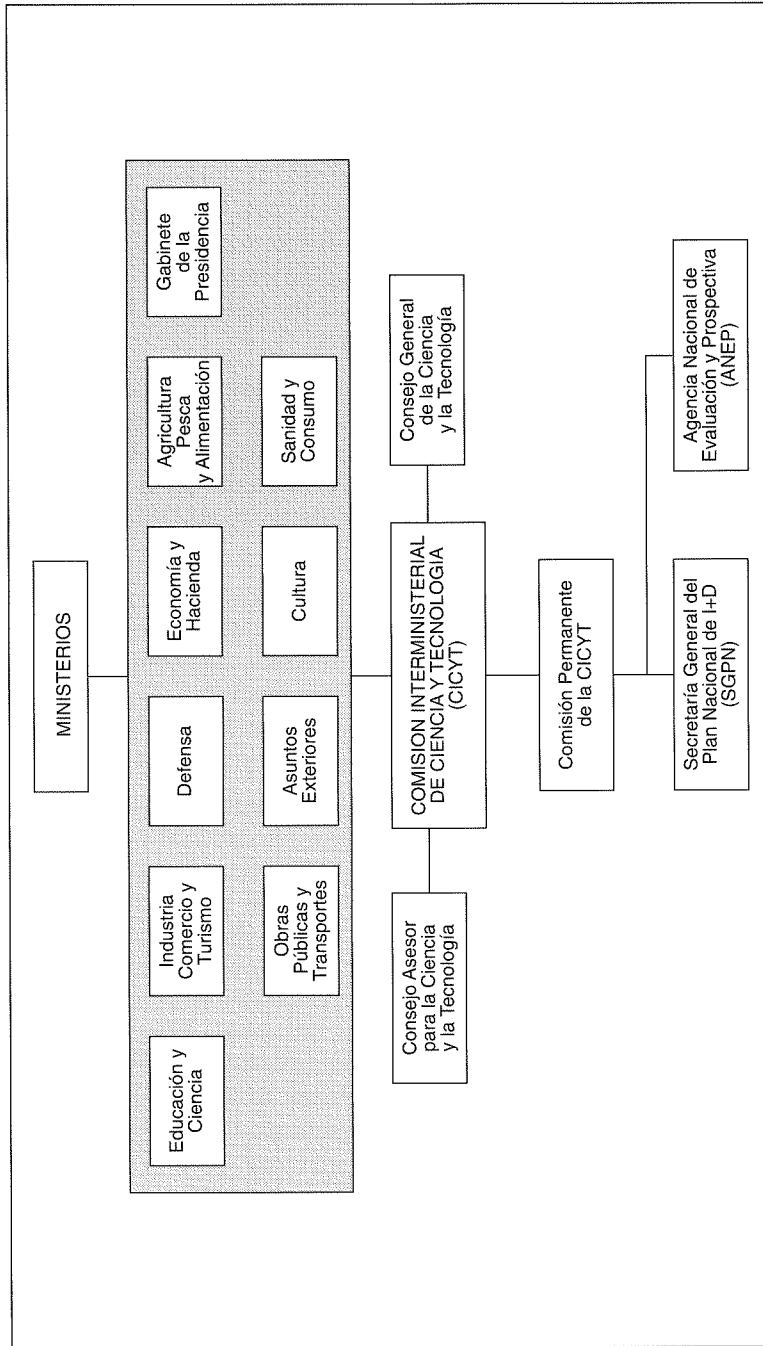
Además de los mencionados órganos, especialmente creados a raíz de la promulgación de la «Ley de la Ciencia», existen otros a los que también les han sido atribuidas determinadas funciones en relación con la gestión de ciertos aspectos del Plan Nacional. Entre ellos cabe citar el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y la Dirección General de Investigación Científica y Técnica (DGICYT).

El Plan Nacional constituye, pues, el mecanismo básico de fomento, coordinación y programación en el ámbito de I+D y el instrumento fundamental para el desarrollo de la política científica española. Los objetivos de fomento y programación se abordan mediante la dotación del Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación Científica y Técnica, distribuido por programas temáticos, que se encuadran en los siguientes ejes de actividad: Proyectos de Investigación, Infraestructura científico-técnica, Acciones especiales, Proyectos concertados, Formación del personal investigador, Proyectos integrados y Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación/Oficina de Transferencia de Tecnología (Red OTRI/OTT)<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> En los cuadros 4, 5 y 6 de Indicadores se describen con más detalle los órganos de actuación y de gestión del Plan Nacional de I+D, y los citados ejes de actividad en los que se distribuye el Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación Científica y Técnica.

Cuadro 3 – Organigrama del Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico



Fuente: Lafuente, A. y Oro, L. A., *El sistema español de ciencia y tecnología en el marco internacional*, Fundesco, Madrid, 1992, p. 25.

El Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación Científica y Técnica, como instrumento presupuestario del Plan Nacional, se empezó a financiar durante el año 1988 (tabla 10). El Plan Nacional, a través de sus intervenciones y prioridades, moviliza también recursos humanos y financieros, tanto públicos como privados, bien sea por cofinanciación directa o como participación en los gastos generales de funcionamiento y en los gastos del personal que desarrolla dichas acciones. Las previsiones asignadas en los presupuestos al Fondo Nacional para los años 1991, 1992 y 1993 fueron 22.000, 25.000 y 29.000 millones de pesetas, que debido a la crisis económica se han visto reducidos en un 9,5%, 21,9% y 29,7%, respectivamente. Es grave que los recortes presupuestarios afecten especialmente a la Universidad y a la investigación. En los tres últimos años el total de los fondos del Plan Nacional se ha mantenido invariable en pesetas corrientes y ha disminuido en pesetas constantes.

Junto al esfuerzo en I+D de la Administración central, hay que señalar también el que realizan las Administraciones autonómicas. En nuestro anterior Informe, *España 1993*, ya hicimos referencia a los distintos programas e iniciativas que en este campo llevan a cabo las

**Tabla 10 – Evolución del Fondo Nacional y del gasto de I+D que moviliza. En millones de pesetas**

Año		Fondo Nacional	Programas Sectoriales	Total
1988	Plan Nacional	13.043	7.798	20.841
	Gasto I+D movilizado	28.000	23.000	51.000
1989	Plan Nacional	19.703	7.830	27.533
	Gasto I+D movilizado	51.000	28.000	79.000
1990	Plan Nacional	24.224	9.120	33.344
	Gasto I+D movilizado	79.000	38.000	79.000
1991	Plan Nacional	19.919	14.144	34.063
	Gasto I+D movilizado	83.000	54.000	137.000
1992	Plan Nacional	19.530	15.621	35.259
	Gasto I+D movilizado	90.000	46.000	136.000
1993	Plan Nacional	20.397	13.135	34.532
	Gasto I+D movilizado	94.000	70.000	164.000

**Notas:** Los programas sectoriales incluyen siempre el Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento del MEC. A partir de 1991 incluye, además, el Programa Sectorial de Formación de Profesorado y Perfeccionamiento de Personal Investigador del MEC y el Programa Sectorial de I+D Agrario y Alimentario del MAPA. En 1991 el Programa Sectorial de Formación General del Conocimiento tuvo un presupuesto de 9.313 millones de pesetas.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos de la Secretaría General del Plan Nacional de I+D (SGPN).

Comunidades Autónomas, así como los recursos que a este fin destinan.

Por su parte, la UE tiene un Programa Marco de investigación. Se acaba de aprobar el IV Programa, para el cuatrienio 1994-1998, con una financiación máxima de 11.046 millones de ecus, cifra que representa algo más del 3% del esfuerzo total de I+D que realizan los Estados que la integran. En el II Programa Marco la participación española representó un 5,5% de la financiación total concedida. En el III Programa Marco (1990-1994), y hasta finales de 1993, cuando ya se había ejecutado un 75% del mismo, el retorno global para España representaba un 6,3% del importe de la financiación total concedida, sin haberse todavía alcanzado el objetivo del «justo retorno», equivalente al de nuestra contribución al presupuesto comunitario, que fue ligeramente superior al 8% en el período 1991-1993.

Conviene también mencionar que a partir de 1990 la CE ha dedicado parte de los fondos FEDER a la creación de infraestructura científica y al desarrollo tecnológico. En 1991 se aprobó el Programa STRIDE. El desarrollo de los dos programas supuso para nuestro país, en el período 1991-1993, una cantidad cercana a 62.000 millones de pesetas destinada a inversión en I+D. Hay que advertir, a este respecto, que la fórmula de cofinanciación prevista en estos programas da lugar a que haya una participación en la financiación de esa inversión procedente de fuentes nacionales.

### 3.2 *Estado actual de la investigación en España*

El primero de los indicadores acerca del nivel de la investigación científica y el desarrollo tecnológico de un país es el *volumen de recursos financieros dedicados a actividades de I+D*, medido como porcentaje del Producto Interior Bruto (PIB). En 1960 el gasto público dedicado a estas actividades fue de 1.094,9 millones de pesetas, lo que representaba el 0,17% del PIB. Aun contando con las fuentes privadas de financiación, no parece que la cifra alcanzara el 0,25% del PIB, cuando los países más avanzados le consagraban normalmente más del 1% de su PIB. En 1970 esta cifra era del 0,28% en España, frente al 1,8% en Francia, al 2,1% en Holanda y al 2,4% en el Reino Unido.

En los inicios de la década de los 80 se empieza a incrementar considerablemente este gasto, hasta alcanzar el 0,85% en 1990; desde entonces prácticamente se ha mantenido constante. En 1981 el porcentaje que gastaba la República Federal Alemana era 5,8 veces mayor

que el español; en 1990 esta proporción se había reducido a 3,2, pero el tanto por ciento español continuaba siendo el menor de la CE, salvo Grecia y Portugal (tabla 11).

El crecimiento anual medio, en pesetas constantes, en este período ha sido del 8,4%, pero en los últimos cinco años se ha reducido al 5,9% (tabla 12). Por sectores, ha sido el empresarial el que más ha crecido, seguido de la Enseñanza Superior. El subsector Instituciones Privadas sin Fines Lucrativos (IPSFL) es insignificante frente a los restantes, del orden del 1‰ del total.

Estos datos quedan matizados al hacer una comparación internacional del gasto de I+D en los tres sectores considerados (tabla 13). Es evidente que si bien todo el país debe hacer un esfuerzo para incrementar los gastos de I+D, éste debe ser mayor en el sector empresarial. La menor importancia relativa del sector empresarial en España tiene mucho que ver con el reducido número de grandes empresas españolas, así como con el modelo de desarrollo español en esta segunda mitad de siglo, caracterizado por una gran dependencia tecnológica del exterior y una escasa valoración de la investigación que no aporte resultados inmediatos.

La evolución del número de *investigadores y personal dedicado a I+D* es un indicador relevante del progreso técnico. En la tabla 14 se da una serie temporal del número de investigadores en nuestro país, según su sector de ocupación. En el período 1982-1993 el número total de investigadores en EDP (Equivalente a Dedicación Plena) se ha incrementado en un 7,96% anual. El sector empresarial es el que más ha crecido, con un aumento medio anual del 11,95%, seguido de la Enseñanza Superior con un 8,39%. De esta tabla se deduce un aumento considerable del personal investigador. Esto se ha debido, en gran parte, a la buena política de formación del personal investigador que se ha venido llevando a cabo durante toda la década de los 80.

Respecto a la evolución del número de becarios en investigación –también recogida en la tabla 14–, entre 1982 y 1990 su número aumentó, en media anual, un 15,3% para los que se quedaron en España y un 25,9% para los que fueron al extranjero. A partir de este momento la cifra ha tendido a ir disminuyendo. En 1991 la población activa española era de 15.095.600 personas y para alcanzar la media de la Comunidad Europea tendríamos que haber dispuesto de casi 70.000 investigadores EDP; sólo teníamos 40.000. Formar nuevos investigadores requiere dinero y, lo que es más importante, tiempo. España no puede frenar la actividad investigadora, para no poner en en-

Tabla 11 - Evolución de los gastos de I+D como porcentaje del PIB. 1967-1993

	1967	1969	1970	1974	1975	1981	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
España	0,25	0,26	0,28	0,32	0,30	0,42	0,45	0,47	0,55	0,61	0,64	0,72	0,75	0,85	0,87	0,87	0,9
Francia	1,8	-	1,8	-	-	2,01	2,15	2,21	2,25	2,23	2,27	2,28	2,33	2,42	2,42	2,36	-
Italia	0,9	-	-	-	-	1,01	1,12	1,01	1,13	1,13	1,19	1,22	1,24	1,30	1,32	1,38	1,4
Reino Unido	2,4	-	2,4	-	-	2,42	2,28	-	2,31	2,34	2,22	2,18	2,20	2,19	2,08	2,1	-
RFA	1,9	-	-	-	-	2,45	2,54	-	2,72	2,73	2,88	2,86	2,87	2,76	2,66	2,58	-
CE	-	-	-	-	-	-	-	-	1,91	1,93	1,96	1,96	1,98	1,99	1,96	1,89	-
EE UU	-	-	-	-	-	2,51	2,72	2,77	2,93	2,91	2,84	2,81	2,76	2,73	2,75	2,74	-
Japón	-	-	-	-	-	2,32	2,56	2,65	2,77	2,75	2,82	2,86	2,98	3,09	3,05	2,8	-

Fuente: Elaboración CECS a partir de datos del INE y de OCDE, *Politique Scientifique et Technologique. Bilan et perspectives*, 1994.

**Tabla 12 – Evolución de los gastos de I+D en España. 1982-1993. En miles de millones de pesetas**

	Gasto en el sector de la Administración	Gasto en el sector de la Enseñanza Superior	Gasto en el sector de las Empresas y de las IPSFL	Gasto total en pesetas corrientes	Gasto total en pesetas constantes
1982	28	22	46	96	208
1983	31	25	52	108	209
1984	33	28	65	126	219
1985	37	32	86	155	247
1986	49	37	112	198	290
1987	58	44	129	231	322
1988	67	55	166	288	383
1989	77	69	193	339	422
1990	94	83	249	426	497
1991	102	107	270	479	530
1992	118	110	282	510	535
1993	107	134	289	530	530

Fuente: Elaboración CECS a partir de datos del INE y de la SGPN.

**Tabla 13 – Gasto ejecutado en actividades de I+D en distintos países. 1990. En porcentajes**

	España	EE UU	Francia	Italia	Japón	Reino Unido (1)	RFA
Administración Pública	22,1	12,4	23,3	24,9	7,5	14,5	13,2
Enseñanza Superior	19,4	15,6	14,3	18,0	17,6	15,4	14,4
Empresas e IPSFL	58,5	72,0	62,4	57,1	75,0	70,3	72,4

(1) Datos de 1989.

Fuente: Elaboración CECS a partir de datos del INE y de la SGPN.

tedicho nuestro futuro. Carecemos de datos que nos permitan precisar el esfuerzo que realizan en la formación del personal investigador las distintas Comunidades Autónomas, pero es cierto que muchas de ellas tienen programas encaminados a este fin, que incrementan considerablemente el número de becarios en España.

Una parte muy importante del programa de formación de personal investigador es la obtención del grado de doctor, que implica unos estudios de tercer ciclo y la realización de una tesis doctoral. El número de estudiantes de tercer ciclo, definidos como aquellos que están matriculados en los cursos de doctorado, ha crecido espectacularmente en estos últimos años, de acuerdo con los datos del Consejo de Uni-

**Tabla 14 – Evolución del número de investigadores en EDP (Equivalente a Dedicación Plena) y de los becarios en investigación del Programa Sectorial (MEC) y del Programa Nacional. 1982-1993**

	Administración	Enseñanza Superior	Empresas y IPSFL	Total	Nº de becarios en España	Nº de becarios en el extranjero
1982	3.381	12.021	3.381	18.783	1.640	225
1983	2.918	13.033	3.501	19.452	2.114	246
1984	2.871	13.534	4.101	20.506	2.250	339
1985	2.789	13.731	4.934	21.454	2.355	337
1986	4.165	14.200	6.160	24.525	2.613	389
1987	4.525	15.100	6.835	26.460	3.136	357
1988	5.610	16.832	8.728	31.170	3.906	741
1989	5.864	17.554	9.384	32.812	4.596	1.135
1990	7.014	17.426	11.007	35.447	5.061	1.422
1991	8.078	20.775	11.732	40.585	5.137	1.410
1992	–	–	–	42.500	4.786	1.308
1993	8.200	23.700	11.700	43.600	(*) 4.198	–

(\*) Cifra estimada.

Fuente: Elaboración CECS a partir de datos del INE y de la SGPN.

versidades: 23.875 en el curso 90/91, 34.471 en el curso 91/92 y 42.056 en el curso 92/93. Conviene, no obstante, hacer notar que en este aumento importante tiene poca influencia la difícil situación laboral de nuestro país. Ante las escasas perspectivas de encontrar un trabajo, un número cada vez mayor de licenciados opta por seguir estudios de tercer ciclo. Se debería, por tanto, relativizar este indicador al hacer un cálculo del personal dedicado a la investigación.

Un dato mucho más fiable a este respecto es el número de tesis doctorales leídas en las universidades españolas. En la tabla 15 se recoge su evolución en los últimos años. Los datos de esta tabla revelan, para el período 1982-1988, un crecimiento medio anual del orden del 12%, mientras que para los cursos cubiertos por las últimas cinco columnas dicho crecimiento ha sido sólo de un 5,1%, tasa preocupante para un país cuyo sistema de I+D está aún lejos de la media europea.

La experiencia comparada demuestra que el tercer ciclo es uno de los factores fundamentales del progreso científico, social y económico de una comunidad, ya que de él depende en gran medida la formación de los investigadores. La situación española es poco alentadora: faltan medios materiales para su realización, el interés y el control son mínimos, el profesorado que debe impartirlo tiene que simultanear su trabajo con muchas horas lectivas en el primero y en el segundo ciclo

**Tabla 15 – Evolución de las tesis doctorales leídas en las universidades españolas. Cursos 1988/89-1992/93**

	Tesis doctorales leídas en 1982 (1)	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93
U. públicas	–	3.171	3.860	3.386	3.382	3.854
U. privadas y de la Igl. Catól.	–	131	210	182	179	179
Total	1.684	3.302	4.070	3.568	3.561	4.033

**Nota:** Los datos de la SGPN para los años 1987 y 1990 son, respectivamente, 3.316 y 5.432, siendo este segundo dato totalmente incompatible, por razones que se desconocen, con el del Consejo de Universidades.

(1) Los datos de 1982 provienen de la SGPN.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Anuario de estadística universitaria 1992*.

y con su trabajo de investigación. Otro problema grave es el tamaño medio de los grupos de investigación: incluso en áreas que se consideran muy desarrolladas en nuestro país, los grupos de investigación son pequeños y muy especializados, y es casi imposible que en un determinado campo científico se den los cursos con la amplitud temática necesaria para cubrir todos los aspectos de interés y lograr que los alumnos tengan una formación integral en ese campo. Todo esto configura una situación que es preciso mejorar si queremos asegurar una calidad mínima en buena parte de nuestros investigadores.

La *producción científica* recogida en bases de datos internacionales es uno de los indicadores que permite *medir y valorar la competitividad del Sistema de Ciencia y Tecnología de un país* y su posición en el marco internacional. Algunas de las bases de datos más completas y diversificadas que existen para los estudios bibliométricos son las elaboradas por el Institute for Scientific Information (ISI), que publica anualmente el *Science Citation Index* (SCI), el *Social Science Citation Index* (SSCI) y el *Arts and Humanities Citation Index* (AHCI). El conjunto de estas tres bases de datos contiene amplia información sobre, aproximadamente, un millón de publicaciones (artículos, cartas, notas, presentaciones a congresos, revisiones...) que aparecen anualmente en las revistas científicas de mayor difusión.

Es notable el incremento del porcentaje de publicaciones españolas en el período 1977-1993, sobre todo a partir de los inicios de la década de los 80: en el SCI el porcentaje de publicaciones entre 1977 y 1980 creció en media anual un 4,6%, y un 8,7% entre 1980 y 1993 (tabla 16). Hay que señalar, además, que, por la forma de selección, en esta tabla no aparecen los trabajos llevados a cabo por científicos es-

Tabla 16 – Evolución de las publicaciones españolas en las bases SCI, SSCI y AHCI. 1977-1993

Año	Science Citation Index		Social Science Citation Index		Arts and Humanities Citation Index	
	Nº total de publicaciones (1)	% de publicaciones (2)	Nº total de publicaciones (1)	% de publicaciones (2)	Nº total de publicaciones (1)	% de publicaciones (2)
1977	3.419	0,64	73	0,06	–	–
1978	3.658	0,68	89	0,07	–	–
1979	3.318	0,60	82	0,06	–	–
1980	3.908	0,68	130	0,11	78	0,07
1981	4.182	0,70	135	0,11	98	0,09
1982	4.967	0,80	153	0,12	129	0,11
1983	5.747	0,86	179	0,14	225	0,19
1984	6.218	0,92	173	0,14	274	0,23
1985	6.956	1,00	225	0,18	298	0,25
1986	8.033	1,14	189	0,15	286	0,24
1987	8.816	1,23	213	0,18	360	0,32
1988	9.342	1,35	238	0,20	308	0,28
1989	10.007	1,46	–	–	–	–
1990	10.719	1,56	–	–	–	–
1991	11.894	1,69	–	–	–	–
1992	13.860	1,93	–	–	–	–
1993	13.937	2,00	–	–	–	–

(1) Al menos un firmante pertenece a un centro de investigación español.

(2) Porcentaje de publicaciones que representa el nº total de publicaciones firmadas al menos por un miembro que pertenece a un centro de investigación español, sobre todos los artículos de la base en el año considerado.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de *Science Citation Index (SCI)*, *Social Science Citation Index (SSCI)*, *Arts and Humanities Citation Index (AHCI)*.

pañoles que fueron realizados durante una estancia, permanente o temporal, en un centro extranjero.

Para ver más claramente el significado de estas cifras se dan, en la tabla 17, los datos españoles comparados con los de algunos otros países, para el SCI; así, por ejemplo, vemos que, en 1991, por cada 100 publicaciones italianas había 60,4 españolas en revistas contenidas en esta base de datos. En la década que va de 1982 a 1992 el número relativo de publicaciones españoles respecto al resto de los países prácticamente se duplica, y en algunos casos (Francia y Alemania) casi se triplica.

**Tabla 17 – Evolución del número de publicaciones de distintos países comparadas con las españolas en el Science Citation Index (SCI). 1977-1992**

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
RFA	10,9	11,1	9,8	11,3	11,4	11,1	13,0	13,8	14,2	14,7	17,1	18,8	21,2	21,9	23,9	27,4
Francia	13,2	14,5	12,3	13,6	14,5	16,3	18,8	19,7	20,3	22,6	23,6	25,2	27,7	30,1	32,1	35,3
Italia	36,7	38,1	32,8	34,6	32,4	35,8	40,1	39,6	41,8	48,8	50,6	51,1	49,1	56,0	57,0	60,4
R. Unido	-	-	-	-	-	9,5	10,7	11,0	11,8	12,2	14,2	15,4	17,6	17,9	19,7	21,6
CE	-	-	-	-	-	-	-	-	3,7	3,8	4,4	4,8	5,3	5,5	5,9	6,6
EE UU	-	-	-	-	-	2,2	2,3	2,5	2,8	3,0	3,4	3,7	3,9	4,3	4,6	5,2
Japón	-	-	-	-	-	-	-	-	16,2	16,1	18,0	20,1	21,6	22,0	23,0	25,1

**Nota:** Para cada país y para cada año se da (Número de publicaciones españolas)/(Número del país considerado) x 100.  
**Fuente:** Elaboración CECS a partir de *Science Citation Index* (SCI).

En los campos científicos cubiertos por el SCI no existe ninguna duda de que las mejores revistas han sido tenidas en cuenta. Sin embargo, podría dudarse de si esto también sucede en el SSCI o en el AHCI, ya que en algunos casos el factor local es importante y las bases de datos suelen primar las revistas de habla inglesa, en cuyo caso el hecho de que los porcentajes de publicaciones españolas sean muy bajos comparados con el SCI no indica nada. Una forma de salvar esta dificultad consiste en comparar en los años 1986, 1987 y 1988 el número de publicaciones, en cada una de dichas bases, de tres países de habla no inglesa (Francia, Italia y República Federal de Alemania) con los de España. Así se encuentra que, en estos años, por cada 100 publicaciones de estos tres países en el SCI hay 8,9 españolas; para el SSCI y el AHCI las cifras correspondientes son 4,5 y 10,4, respectivamente. Esto permite afirmar que estas dos bases a nivel mundial son mucho menos representativas que la primera. De todas formas, el nivel de publicaciones españolas en el SSCI es del orden de un factor cuatro más bajo de lo que se esperaría si las ramas de la ciencia cubiertas en el SSCI estuvieran en España al mismo nivel que las que aparecen en el SCI.

Se podría continuar este análisis estudiando el crecimiento del número de publicaciones españolas en las revistas más prestigiosas de cada campo, viendo el número de citas que reciben los trabajos realizados en centros de investigación españoles, examinando el aumento de las colaboraciones internacionales de los científicos españoles, etc. Todo esto confirma que el esfuerzo económico realizado en los últimos años se ha traducido en una oferta científica cualitativa y cuantitativamente más competitiva que la existente a mediados de la década anterior.

La *competitividad tecnológica* de un país se suele analizar considerando las patentes y la balanza tecnológica. No parece que de momento la política científico-tecnológica desarrollada durante la década de los 80 haya empezado a dar frutos ni en la balanza de pagos ni en las patentes.

Lo primero que llama la atención al analizar la tabla 18 es el aumento continuado de la tasa de penetración de patentes extranjeras. La evolución de España resalta aún más si se la compara con otros países desarrollados, en los que las variaciones son mínimas. Resultan especialmente significativos los aumentos correspondientes a los años 1987 y 1990, por coincidir con un período de notable crecimiento y modernización de la economía española. No cabe duda de que en esa modernización jugaron un importante papel la transferencia internacional de tecnología, su adquisición vía inversión extranjera y la

**Tabla 18 - Evolución de las patentes y de la tasa de cobertura de la balanza tecnológica por países. 1984-1990**

	Tasa de penetración de las patentes (1)			Tasa de cobertura (2)		
	1984	1987	1990	1984	1987	1990
RFA	1,3	1,5	2,1	0,52	0,82	0,81
Francia	3,6	3,7	5,2	0,90	0,78	0,83 (3)
Reino Unido	2,4	2,6	3,7	1,05	0,92	0,96 (3)
España	5,0	12,4	19,7	0,25	0,18	0,19
EE UU	0,8	0,9	0,8	5,52	6,65	5,78
Japón	0,1	0,1	0,1	0,99	0,76	0,91

(1) Se refiere a la relación entre patentes presentadas en cada país por no residentes y por residentes.

(2) La tasa de cobertura es la relación entre ingresos y pagos por tecnología.

(3) 1989.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos de la OCDE.

importación de bienes de equipo. No obstante, en un contexto de economía abierta y de expansión continua de los mercados la capacidad de innovación se convierte en un elemento clave de competitividad y desarrollo económico. De ahí la importancia y la necesidad de una política científico-tecnológica y una política industrial que nos permitan ir acortando el diferencial de *stock* tecnológico propio en relación con los países de nuestro entorno.

Uno de los grandes fallos del Sistema europeo de Ciencia y Tecnología es que no ha sabido, al menos en la misma medida que sus competidores mundiales, transformar ideas e invenciones en productos y éxitos comerciales. Es necesario movilizar los masivos recursos científicos europeos y ponerlos a colaborar estrechamente con la industria. Gobiernos y empresas deben trabajar juntos en tecnologías claves, en las que cualquier sociedad industrial debe ser fuerte. La investigación fundamental, desarrollada en su mayor parte en las universidades y Organismos Públicos de Investigación, es principalmente una responsabilidad de los Gobiernos. Su financiación debe considerarse una prioridad del Estado. Aplicar la tecnología en el mercado es primariamente un trabajo de empresas individuales. Entre estos dos extremos existe un amplio margen, donde las agrupaciones industriales pueden compartir la responsabilidad y el riesgo con el sector público, incluyendo el financiar y dirigir proyectos conjuntamente.

En el caso español, es importante que las empresas dejen de ser meras consumidoras de tecnología. Como vimos en la tabla 14, el porcentaje de los gastos totales en I+D ejecutado por el sector empresarial en nuestro país es claramente inferior al de otros países avanza-

dos. El reducido tamaño de las empresas españolas no debe aducirse como justificación para no invertir en I+D; por el contrario, constituye un acicate para la búsqueda de diferentes fórmulas de cooperación con las distintas Administraciones y con otras empresas o instituciones. Se ha de ir sustituyendo el espíritu «pragmático» de los empresarios españoles por una visión más amplia y profunda de los factores que determinan la rentabilidad y el futuro de las empresas.

Durante mucho tiempo los científicos españoles fueron pocos y, muchos de ellos, mediocres; poco podían aportar al mundo empresarial. La situación ha cambiado y se ha probado que cualitativa y cuantitativamente la ciencia española ha avanzado mucho en estos últimos años. Los datos parecen indicar una mejora considerable en las relaciones entre los centros públicos de investigación y las empresas. Todas las universidades españolas tienen ahora fundaciones que canalizan estas relaciones y cuyas cifras de contratación han aumentado notablemente en estos últimos años, debido principalmente a la creación de la Red OTRI/OTT, que en 1993 disponía de 67 oficinas en universidades, Organismos Públicos de Investigación y Asociaciones de Investigación.

Un problema subyacente es que el mundo científico y el empresarial se desconocen. La mayor parte de los mejores investigadores están encerrados en sus laboratorios sin mirar nunca a la empresa de su entorno; cuando la empresa recurre a los científicos es, en la mayoría de los casos, para obtener algún servicio a un precio irrisorio y no para realizar conjuntamente un proyecto serio de investigación. Es importante que la necesidad que mayoritariamente se reconoce de que este país tenga algunos grandes centros de investigación se concrete teniendo en cuenta las necesidades genuinas y no pensando en proyectos emblemáticos. Todo lo que se haga para acercar el mundo investigador y el empresarial redundará en beneficio del país. Los gestores de la política científica son conscientes de este problema y lo han intentado atacar por varios frentes: becas predoctorales y postdoctorales en industrias, Red OTRI/OTT, acciones PETRI, proyectos concertados, etc., cuyo interés deberá ser evaluado seriamente en el futuro.

Los *Organismos Públicos de Investigación* (OPI) se contemplan específicamente en la normativa general de la «Ley de la Ciencia». Desarrollan una investigación de tipo orientado, a través de los programas sectoriales de los departamentos ministeriales a los que están adscritos, y participan asimismo en los distintos programas del Plan Nacional por medio de sus diversas convocatorias de ayudas

(tabla 19). Los recursos económicos y humanos de los OPI representan en conjunto aproximadamente el 70% del sector de I+D de la Administración central, sin incluir las universidades. En el CSIC, si bien tiene un carácter multidisciplinar, la gran mayoría de sus investigadores están en las áreas de ciencias experimentales y en las técnicas.

Los investigadores del CSIC que son funcionarios se reparten en tres categorías: Profesores de Investigación (PI), Investigadores Científicos (IC) y Colaboradores Científicos (CC). Los primeros son aproximadamente equivalentes, en sueldo y categoría, a los Catedráticos de Universidad; los segundos a los antiguos Agregados de Universidad, que con la LRU pasaron a integrarse en el cuerpo de Catedráticos; y los últimos a los Profesores Titulares de Universidad. En 1988 el número de investigadores en cada una de las tres categorías era, respectivamente, 255, 484 y 788; esto es, un total de 1.527, que desde entonces ha ido creciendo paulatinamente sin haber llegado aún a los 2.000. No se dispone de cifras oficiales, pero se puede estimar que hoy día el CSIC tiene unos 3.500 investigadores en EDP. Desde hace unos años, para acceder a los distintos cuerpos de funcionarios del CSIC se convocan unas oposiciones anuales, cuyos tribunales, correspondientes a grandes áreas del conocimiento, son nombrados libremente por la dirección de este OPI y están formados por miembros del CSIC y por profesores universitarios. El método es un claro avance respecto

**Tabla 19 – Datos sobre Organismos Públicos de Investigación (OPI). 1992**

	Ministerio	Area	Personal I+D	Presupuesto (en millones)
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	MEC	Multidisciplinar	6.500	31.928
Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)	MEC	Astrofísica	190	1.159
Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE)	MICT	Minería y Geología	500	4.397
Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)	MICT	Energía y Medio Ambiente	1.400	7.738
Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)	MD	Aeroespacial	1.500	15.935
Instituto Español de Oceanografía (IED)	MAPA	Oceanografía	400	3.084
Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA)	MAPA	Agricultura	1.200	5.527
Instituto de Salud Carlos III	MSC	Salud	1.900	7.662

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos de la SGPN.

al de la constitución y nombramiento de comisiones que adjudican las plazas de profesorado universitario y los resultados son mucho mejores.

No es fácil comparar los 3.500 investigadores estimados del CSIC con los 23.700 universitarios. Un cálculo directo daría que el CSIC representa un 15% del total. Sería, sin embargo, más correcto para muchas estimaciones eliminar del número de investigadores universitarios aquellos de las áreas de Humanidades y Ciencias Jurídicas y Sociales, que en el Consejo están mínimamente representadas; los investigadores en la Universidad quedarían reducidos a unos 13.000 y el CSIC representaría un 27% del total.

Teniendo en cuenta que la mayor parte de los fondos para el I+D se destinan a áreas en las que el CSIC es importante y que estas áreas son las que generan las publicaciones en el SCI, se podría esperar que en fondos y publicaciones el CSIC tuviera una representación de alrededor del 25%, a igual calidad. El CSIC ha obtenido, en el período 1981-1990, un 27% de todos los fondos nacionales dedicados a financiar proyectos de investigación e infraestructura científico-técnica, lo cual no está muy lejos del aproximado 25%. No es cierto, como muchos en la Universidad creen, que exista un trato de favor para el CSIC y la pequeña diferencia puede explicarse perfectamente por una mejor calidad media de este OPI, debido a un proceso de selección de sus funcionarios mucho más acorde con las normas internacionales.

Entre el CSIC y la Universidad hay un cierto malestar histórico que debería desaparecer. Es necesario potenciar y estructurar la relación entre el CSIC y los departamentos e institutos de investigación de las universidades. Convendría clarificar las funciones, cometido y personal de ambos organismos. La investigación y la docencia son tareas fundamentales pero no exclusivas del CSIC y de la Universidad, respectivamente. Si en otros momentos pudo darse un solapamiento excesivo de dichas funciones en ambas instituciones, hoy lo que parece detectarse es una separación igualmente excesiva. Ha de existir una permeabilidad que haga posible que los profesores universitarios puedan desarrollar una labor investigadora casi plena y que los investigadores del CSIC puedan colaborar de manera formal y regular en la docencia –por ejemplo, en los ciclos de doctorado–. Es precisa una mayor coordinación entre estos dos puntales de la investigación en España para conseguir el mejor aprovechamiento posible de todas las capacidades de los investigadores.

### 3.3 *La evaluación de la investigación*

Hemos señalado ya, en el apartado 2 de este capítulo, la importancia de la evaluación ante el desafío de la calidad que afrontan tanto la acción docente como la investigación. La mayoría de las universidades europeas no han conseguido aún métodos de evaluación permanente de las múltiples dimensiones (económicas, sociales, políticas, laborales...) que interactúan en el ámbito universitario. Las actuaciones emprendidas hasta ahora en nuestro país se han limitado, con mayor o menor rigor, a evaluar la labor investigadora, siempre con el trasfondo de las condiciones económicas del personal y de los proyectos analizados y en un contexto de polémica y cuestionamiento de la objetividad de los métodos utilizados. Son precisamente estas actuaciones las que vamos a exponer a continuación.

El Sistema español de I+D se ha caracterizado, tradicionalmente, no sólo por su escasez de fondos (recuérdese que en 1979 era sólo el 0,3% del PIB), sino también por una falta de transparencia y, en definitiva, de información acerca de las actividades desarrolladas por sus distintos agentes. A partir de 1979 la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica (CAICYT) inició una política de prioridades temáticas en la asignación de los recursos del Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación que administraba. Fue uno de los primeros esfuerzos de planificación que se llevaron a cabo en España en materia de fomento de la investigación. Desde entonces los proyectos de investigación que deseaban ser financiados eran estudiados por ponencias de expertos, con una metodología similar a la de instituciones como la National Science Foundation (NSF) de los EE UU; en consecuencia, un proyecto era o no financiado atendiendo, fundamentalmente, a su calidad. Esta actividad desarrollada en el Gabinete de Estudios de la CAICYT constituyó el embrión de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP), que fue creada en 1987 y que desempeña un papel fundamental en el actual sistema de I+D.

La ANEP es un órgano de apoyo dependiente de la Comisión Permanente de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), cuya misión consiste en realizar la evaluación de la calidad científico-técnica de las solicitudes de proyectos y demás acciones que las entidades y grupos de investigación presentan para la ejecución de los Programas del Plan Nacional de I+D. También realiza los estudios y análisis prospectivos en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico que encomienda la Comisión Permanente de la CICYT. Asi-

mismo, lleva a cabo evaluaciones por encargo de instituciones públicas o privadas, previa autorización de la Comisión Permanente.

El trabajo de la ANEP se ha incrementado considerablemente desde su creación no sólo por el hecho de que los fondos del Plan Nacional han aumentado notablemente en este período, sino también porque este organismo ha alcanzado un gran prestigio a nivel nacional, debido básicamente al grado de calidad y confidencialidad en su tarea, que hace que muchas instituciones independientes del Plan Nacional requieran sus servicios.

La ANEP ha formado un conjunto de 18 ponencias<sup>8</sup>. La heterogeneidad de las acciones a evaluar hace imposible que haya un procedimiento único. Para la evaluación de proyectos de investigación se usa el método de «evaluación por pares» (*peer review*). Muy esquemáticamente, el método funciona de la forma siguiente: el coordinador de la ponencia, después de estudiar el proyecto, lo manda a dos evaluadores externos, elegidos de una base de más de 10.000 (nacionales y extranjeros) de que dispone la ANEP, que dan su opinión secreta sobre distintos aspectos del proyecto. Cuando el coordinador dispone ya de las evaluaciones, se reúne la ponencia, que, después de estudiar los proyectos y conocer la opinión de los evaluadores, los ordena por prioridad de financiación, teniendo en cuenta, fundamentalmente, su calidad científica y la adecuación a los objetivos de los Programas del Plan Nacional. El organismo financiador, en comunicación con el presidente y el coordinador de la ponencia, es el que decide, de acuerdo con sus posibilidades económicas, hasta dónde puede alcanzar la financiación.

La ANEP no tiene personal científico propio. Todas las ponencias son nombradas por períodos de tiempo cortos entre investigadores de prestigio; el coordinador no puede permanecer en el cargo más de tres años. Esta movilidad, junto con la de los que intervienen como evaluadores externos, hace que el sistema implique a gran parte de los científicos del país y, por tanto, son muchos los que pueden compro-

---

<sup>8</sup> Son las siguientes: Agricultura (AGR), Ganadería (GAN), Medicina (MED), Tecnología de Alimentos (TA), Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC), Tecnología de Materiales (TM), Tecnología Química y del Medio Ambiente TQ-TMA), Tecnología Mecánica y Textil (TMT), Física y Matemáticas (FM), Química (Q), Biología de Organismos y Sistemas (BOS), Biología Molecular y Celular (BM), Ciencias de la Tierra y del Espacio (CTE), Ciencias Sociales (CS), Ciencias Económicas y Jurídicas (CEJ), Ciencias Humanas (CH), Fisiología y Farmacia (FF) e Industria (IND).

bar la seriedad de todo el proceso. Este es un factor importante en la aceptación general del funcionamiento de la ANEP.

En el Real Decreto 1086/1989 se estableció un complemento de productividad por la actividad investigadora del profesorado universitario. Se puede someter la actividad investigadora realizada cada seis años (un tramo) en régimen de dedicación a tiempo completo –o período equivalente si se ha prestado servicio en régimen de dedicación a tiempo parcial– a una evaluación en la que se juzgará el rendimiento de la labor investigadora desarrollada durante dicho período. La evaluación la efectuará una Comisión Nacional integrada por representantes del Ministerio de Educación y Ciencia y de las Comunidades Autónomas con competencias en materia universitaria. La evaluación positiva de la Comisión Nacional comportará la asignación al profesor de un complemento de productividad por tramo de cuantía análoga al dado para tramos docentes. Como antes, los años ya evaluados no pueden ser objeto de nueva evaluación y el número máximo de tramos que se pueden valorar positivamente es de cinco.

Después de aparecer el decreto, el ministro de Educación y Ciencia nombró un panel formado por 16 destacados científicos para estudiar cuál podía ser la metodología a seguir para valorar adecuadamente toda la investigación científica y técnica. Este panel elaboró un informe que constituyó la base de trabajo de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI)<sup>9</sup>. La Orden de 5 de febrero de 1990 fija el procedimiento para la evaluación de la actividad investigadora<sup>10</sup>. En ella se establece la posibilidad de que la CNEAI nombre a uno de sus miembros Coordinador General, para impulsar, coordinar y agilizar todo el proceso de evaluación. Por otra parte, la CNEAI podrá recabar, oído el Consejo de Universidades y la Junta de Gobierno del CSIC, el oportuno asesoramiento de miembros de la comunidad científica, articulándola a través de Comités Asesores (CCAA). Cuando la especificidad de un área de conocimiento determinada lo haga aconsejable, la CNEAI podrá pedir, además, el asesora-

---

<sup>9</sup> Su composición quedó fijada en la Orden 30.660, de 28 de diciembre de 1989 (BOE, 30 de diciembre). De acuerdo con ésta, la preside el Director General de Investigación Científica y Técnica y sus vocales con siete representantes del MEC y uno por cada una de las Comunidades Autónomas con competencias en materia universitaria.

<sup>10</sup> Posteriormente se han hecho pequeñas modificaciones al mismo (Orden de 13 de febrero de 1993 –BOE, 17 de diciembre– para la Universidad y Resolución de la misma fecha para el CSIC).

miento de otros especialistas. Los Comités Asesores actuales son: Matemáticas y Física; Química; Biología Celular y Molecular; Ciencias Biomédicas; Ciencias de la Naturaleza; Ingenierías y Arquitectura; Ciencias Sociales, Políticas, del Comportamiento y de la Educación; Ciencias Económicas y Empresariales; Derecho; Historia y Arte; Filosofía, Filología y Lingüística. Dichos Comités Asesores están formados por unos cinco miembros y se renuevan por mitades, no pudiendo actuar nadie más de dos años.

A continuación ofrecemos los resultados de la evaluación de la actividad investigadora que se han obtenido tras aplicar esta metodología. Los datos que se dan corresponden a 30 de diciembre de 1993, cuando se habían realizado las cuatro primeras convocatorias del proceso de evaluación y cuando ya se habían presentado para su evaluación un total de 24.962 solicitudes, de las que eran válidas 21.947 (87,92%). Hay que hacer notar que un mismo científico ha podido ser evaluado más de una vez. En relación con el número de profesores evaluados<sup>11</sup> (tabla 20), podemos observar que un 35-40% de los profesores universitarios han renunciado voluntariamente a incrementar sus haberes, de lo cual parece deducirse que probablemente su investigación es inexistente. Como era de esperar, este porcentaje es máximo para los TEU (86%), pues muchos de ellos no son doctores ni han hecho nunca investigación. En esta misma tabla aparece el número de tramos concedidos (TC) y el porcentaje que esto representa sobre los tramos evaluados (TE). Destaca a este respecto el bajo porcentaje de los Catedráticos y Titulares de Escuelas Universitarias. Este dato viene a corroborar la precariedad ya comentada de la investigación española en estos ámbitos.

En la tabla 21 se recogen algunos resultados relacionados con el proceso de evaluación de tramos para aquellas universidades que en noviembre de 1992 tuvieran más de 100 profesores numerarios, si bien para su elaboración se han tenido en cuenta los datos del con-

---

<sup>11</sup> El porcentaje de profesores evaluados para cada cuerpo es sólo indicativo, por varias razones. En primer lugar, algunos de los profesores que figuran en la primera columna pueden no haber sido evaluados por no cumplir al final de 1992 dos años de permanencia en el cuerpo; esto afectaría básicamente a los TU y TEU, pues los CU y CEU eran en general funcionarios con anterioridad. Por otra parte, algunas personas que figuran en la primera columna pueden haber sido evaluadas y no aparecer en la segunda columna por haberse jubilado o fallecido a finales de 1993. Finalmente, hay un porcentaje pequeño (principalmente CU) que no tienen dedicación a tiempo completo y, si bien pueden haberse presentado a evaluación, el resultado de la misma no afecta a su sueldo.

**Tabla 20 - Datos correspondientes a las cuatro primeras evaluaciones para el profesorado universitario. Tramos concedidos y porcentaje de éstos sobre los tramos evaluados**

Cuerpo	Nº profesores en noviembre 1992	Nº profesores evaluados en diciembre 93 que continuaban en servicio activo	%(*)	Tramos evaluados	Nº de tramos medios evaluados por profesor	Tramos concedidos	(Tramos Concedidos/ Tramos Evaluados) %
Catedráticos Universitarios (CU)	5.081	4.541	89,37	13.287	2,93	9.753	73,40
Profesores Titulares Universitarios (TU)	15.178	10.153	66,89	19.204	1,89	10.640	55,41
Catedráticos de Escuelas Universitarias (CEU)	1.250	689	55,12	1.399	2,03	372	26,59
Profesores Titulares de Escuelas Universitarias (TEU)	7.238	1.016	14,04	1.448	1,43	223	15,40
Total	28.747	16.399	59,05	35.338	2,15	20.998	59,39

(\*) Definido como el cociente entre el número de profesores evaluados en diciembre de 1993 y que en esta fecha continuaban en servicio activo y el número de profesores en noviembre de 1992.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos del Consejo de Universidades.

junto de todas las universidades. En la primera columna aparece el número de profesores de cada universidad que, de acuerdo con esto, se podría esperar que hubieran sido evaluados. En la segunda columna damos el número de profesores que se han presentado a evaluación y estaban en servicio activo al finalizar el año 1993. Cuando se analizan estas cifras, se ve que, sobre el total nacional, se han autoseleccionado mucho todas las universidades de creación reciente (Castilla-La Mancha, La Coruña, Vigo y Pública de Navarra), así como las universidades politécnicas, exceptuando Valencia (recuérdese que Las Palmas de Gran Canaria fue hasta 1989 una universidad politécnica y que en esta fecha cambió de *status* y parte de su personal pasó a la Universidad de La Laguna). No hay razón clara para la autoselección de la Universidad del País Vasco, aunque tradicionalmente sólo tenía ingeniería. En el extremo opuesto figura la Universidad de Granada, con una presentación que es un 28% mayor que la esperada.

Los resultados de la evaluación pueden usarse para clasificar la calidad de la investigación en las distintas universidades del país. Los análisis estadísticos pueden llevarse a cabo de muchas formas distintas. Por eso, y para ser precisos, damos las fórmulas matemáticas usadas en los dos análisis que hemos realizado. En el primero (columna 6) lo que se ha hecho es simplemente calcular el porcentaje de tramos

Tabla 21 - Datos sobre la evaluación, por universidades

	Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6	Columna 7
	Nº de profesores de cada universidad (A)	Nº de profesores evaluados que estaban en servicio activo a finales de 1993 (B)	$B \pm \sqrt{B}$ A ± margen de error	Tramos evaluados (TE) a universidades (D)	Tramos concedidos (TC) a universidades (E)	$\frac{E \pm \sqrt{E}}{D} \times \frac{T.E.}{T.C.}$	Media relativa de la calidad global investigadora de la Universidad ± margen de error
U. Autónoma de Barcelona	679	698	1,028 ± 0,039	1.507	1.117	1,248 ± 0,037	1,224 ± 0,037
U. Autónoma de Madrid	683	740	1,083 ± 0,040	1.737	1.308	1,288 ± 0,035	1,217 ± 0,034
U. Complutense de Madrid	1.850	1.870	1,011 ± 0,023	4.486	2.777	1,042 ± 0,020	1,024 ± 0,019
U. de Alcalá de Henares	220	211	0,959 ± 0,066	496	327	1,110 ± 0,061	1,064 ± 0,060
U. de Alicante	235	231	0,983 ± 0,065	483	313	1,091 ± 0,062	1,083 ± 0,059
U. de Barcelona	1.422	1.328	0,934 ± 0,026	2.730	1.808	1,115 ± 0,026	1,084 ± 0,026
U. de Cádiz	182	203	1,115 ± 0,078	417	180	0,727 ± 0,054	0,496 ± 0,044
U. de Cantabria	251	255	1,016 ± 0,064	520	316	1,023 ± 0,058	1,023 ± 0,059
U. de Castilla - La Mancha	137	105	0,766 ± 0,075	176	91	0,871 ± 0,091	0,603 ± 0,076
U. de Córdoba	349	408	1,169 ± 0,058	874	504	0,971 ± 0,043	0,958 ± 0,043
U. de Extremadura	246	293	1,191 ± 0,070	546	292	0,900 ± 0,053	0,809 ± 0,049
U. de Granada	882	1.132	1,283 ± 0,038	2.525	1.262	0,842 ± 0,024	0,794 ± 0,023
U. de La Coruña	87	65	0,747 ± 0,093	110	64	0,980 ± 0,122	0,590 ± 0,095
U. de La Laguna	451	365	0,809 ± 0,042	695	372	0,901 ± 0,047	0,871 ± 0,046
U. de las Islas Baleares	145	148	1,021 ± 0,084	279	174	1,021 ± 0,080	0,950 ± 0,075
U. de Las Palmas	128	62	0,484 ± 0,062	123	53	0,726 ± 0,100	0,476 ± 0,082
U. de León	192	208	1,083 ± 0,075	436	237	0,915 ± 0,059	0,798 ± 0,055
U. de Málaga	349	386	1,106 ± 0,056	762	402	0,888 ± 0,044	0,847 ± 0,043

Sigue **Tabla 21 - Datos sobre la evaluación, por universidades**

	Columna 1	Columna 2	Columna 3	Columna 4	Columna 5	Columna 6	Columna 7
	Nº de profesores de cada universidad (A)	Nº de profesores evaluados que estaban en servicio activo a finales de 1993 (B)	$\frac{B \pm 1B}{A}$ ± margen de error	Tramos evaluados (TE) a universidades (D)	Tramos concedidos a universidades (E)	$\frac{E \pm 1E}{D} \times \frac{T.E.}{T.C.}$	Media relativa de la calidad global investigadora de la Universidad ± margen de error
U. de Murcia	469	486	1,036 ± 0,047	1.019	584	0,965 ± 0,040	0,910 ± 0,038
U. de Oviedo	537	516	0,961 ± 0,042	1.146	700	1,028 ± 0,039	0,989 ± 0,038
U. de Salamanca	516	529	1,025 ± 0,045	1.266	805	1,071 ± 0,038	1,019 ± 0,036
U. de Sant. de Comp.	542	571	1,054 ± 0,044	1.274	756	0,999 ± 0,036	0,967 ± 0,035
U. de Sevilla	817	866	1,060 ± 0,036	1.865	1.136	1,026 ± 0,030	0,992 ± 0,030
U. de Valencia	841	946	1,125 ± 0,037	1.940	1.200	1,041 ± 0,030	1,025 ± 0,030
U. de Valladolid	456	447	0,980 ± 0,046	1.010	548	0,914 ± 0,039	0,866 ± 0,038
U. de Vigo	113	99	0,876 ± 0,088	164	73	0,749 ± 0,088	0,713 ± 0,086
U. de Zaragoza	592	647	1,093 ± 0,043	1.501	771	0,865 ± 0,031	0,803 ± 0,030
U. del País Vasco	661	524	0,793 ± 0,035	957	580	1,020 ± 0,042	0,996 ± 0,042
UNED	389	363	0,933 ± 0,049	802	495	1,039 ± 0,047	1,014 ± 0,046
U. Politécnica de Cataluña	569	486	0,854 ± 0,039	957	543	0,955 ± 0,041	1,053 ± 0,047
U. Politécnica de Madrid	903	694	0,769 ± 0,029	1.587	715	0,759 ± 0,028	0,819 ± 0,032
U. Politécnica de Valencia	341	334	0,979 ± 0,054	611	246	0,678 ± 0,043	0,699 ± 0,047
U. Pública de Navarra	69	44	0,638 ± 0,096	83	53	1,075 ± 0,148	1,067 ± 0,150

Fuente: Elaboración CECS a partir de datos del Consejo de Universidades.

concedidos a una determinada universidad y compararlo con la media de todas las universidades. En el segundo (columna 7) se ha tenido en cuenta que los resultados de los distintos Comités Asesores son diferentes y se han relacionado los resultados de cada área con esta información. Esto favorece a las universidades cuyos profesores están mayoritariamente concentrados en Comités Asesores con resultados bajos.

Los números de la columna 6 permiten dar una estimación relativa de la labor investigadora de cada universidad. Conviene, al hacer comparaciones, tener en cuenta que cada uno de ellos va dotado de un error. Como el peso de las distintas disciplinas varía de una universidad a otra y el número de tramos concedidos sobre evaluados varía de un Comité Asesor a otro, posiblemente se logre una mejor medida relativa de la calidad investigadora global de una universidad si esto se tiene en cuenta<sup>12</sup>. Esta medida se obtiene mediante los cálculos recogidos en la nota 12 y viene dada en la última columna de la tabla 21. Las universidades aparecen ordenadas según ella en el gráfico 5. En esta figura también se puede ver el número de orden (entre paréntesis) de cada universidad si se hubiera usado para su ordenación la columna 6. Evidentemente, al usar la columna 7 ganan posiciones aquellas universidades que tienen mayoría de profesorado en Comités Asesores con una relación entre tramos concedidos y tramos evaluados baja, como sucede con las universidades politécnicas.

Una manera de comprobar la fiabilidad de esta medida es la siguiente: los científicos cuyos expedientes han sido estudiados por los Comités Asesores del 1 al 6 deberían publicar los resultados de sus in-

<sup>12</sup> Una forma de proceder es la siguiente: Sea  $E(N,i)$  [ $C(N,i)$ ], el número de tramos que han sido evaluados; (concedidos) de entre los estudiados por el Comité  $i$  de la Universidad  $N$ . Entonces

$$E(i) \equiv \sum_N E(N,i) \quad , \quad C(i) \equiv \sum_N C(N,i)$$

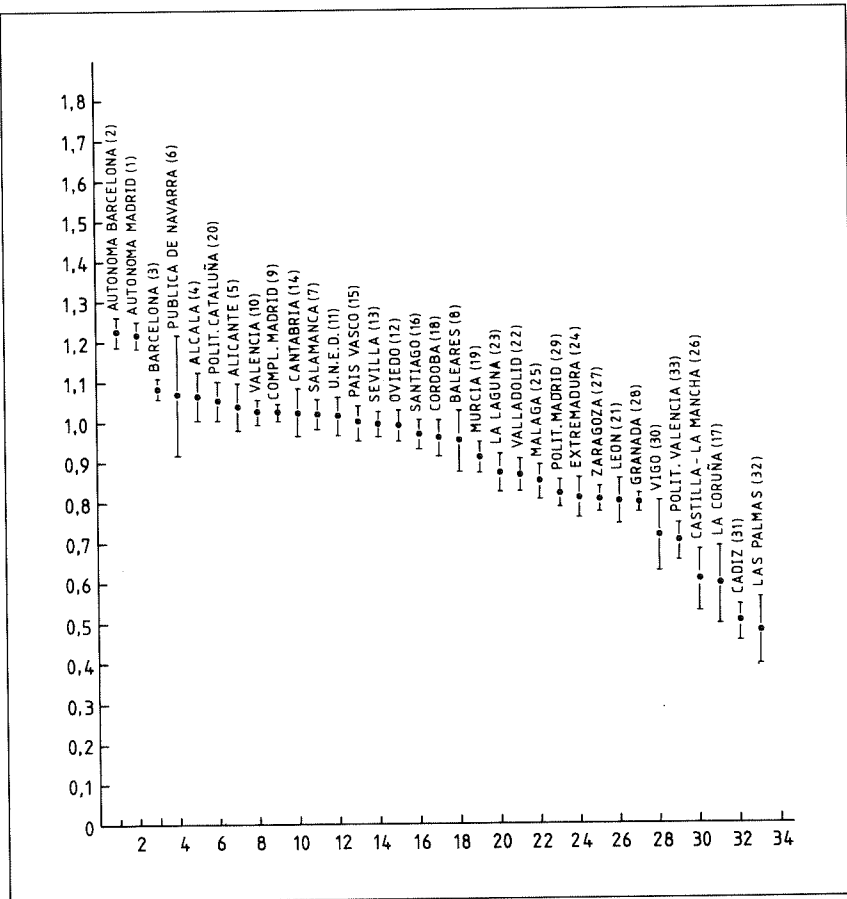
son, respectivamente, los tramos evaluados y concedidos por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) de los estudiados por el Comité  $i$ . Se puede definir para cada Universidad y cada campo

$$X(N,i) \equiv (C(N,i)/E(N,i)) / (C(i)/E(i)) \\ \Delta X(N,i) \equiv (\sqrt{C(N,i)} / E(N,i)) / (C(i)/E(i))$$

y tomar como media relativa de la calidad global investigadora de la Universidad  $N$  la cantidad  $q(N) \pm \sigma(N)$  definiendo

$$q(N) \equiv \frac{\sum X(N,i)/(\Delta X(N,i))^2}{1/\sigma^2(N)} \\ \frac{1}{\sigma^2(N)} \equiv \sum_i \frac{1}{(\Delta X(N,i))^2}$$

Gráfico 5 – Ranking de universidades según los resultados de la evaluación de la investigación científica



Fuente: Elaboración CECS a partir de datos del Consejo de Universidades.

investigaciones en revistas que aparecen en el SCI; por tanto, si la evaluación ha sido correctamente hecha, debe existir una buena correlación entre las publicaciones de una universidad dada en esta base de datos y el resultado de su evaluación. En la tercera columna de la tabla 22 se da la cifra correspondiente a la estimación relativa de la labor investigadora de cada universidad, limitada a los 6 primeros Comités Asesores. Si bien en su elaboración se han usado todos los datos de estos Comités, sólo están representadas aquellas universidades en

Tabla 22 - Publicaciones en el Science Citation Index (SCI) y evaluación. 1992

	Nº de trabajos impresos en el SCI de 1992 (A)	Nº de profesores cuyos expedientes han sido estudiados por los primeros seis Comités Asesores (B)	Estimación relativa de la labor investigadora de la universidad ± margen de error	$\frac{A \pm \sqrt{A}}{B}$ ± margen de error
U. Autónoma de Barcelona	688	339	1,351 ± 0,055	2,029 ± 0,077
U. Autónoma de Madrid	884	387	1,364 ± 0,049	2,284 ± 0,077
U. Complutense de Madrid	1.047	877	1,011 ± 0,029	1,194 ± 0,037
U. de Alcalá de Henares	248	124	1,079 ± 0,079	2,000 ± 0,127
U. de Alicante	191	108	1,157 ± 0,093	1,769 ± 0,128
U. de Barcelona	1.190	628	1,242 ± 0,041	1,895 ± 0,055
U. de Cádiz	76	109	0,721 ± 0,072	0,695 ± 0,080
U. de Cantabria	251	197	1,020 ± 0,065	1,274 ± 0,080
U. de Córdoba	246	306	0,981 ± 0,051	0,804 ± 0,051
U. de Extremadura	153	193	0,902 ± 0,065	0,793 ± 0,064
U. de Granada	452	630	0,887 ± 0,032	0,717 ± 0,034
U. de La Laguna	243	243	0,927 ± 0,057	1,000 ± 0,064
U. de las Islas Baleares	152	74	1,202 ± 0,119	2,054 ± 0,167
U. de León	82	133	0,890 ± 0,073	0,617 ± 0,068
U. de Málaga	158	181	0,930 ± 0,065	0,873 ± 0,069
U. de Murcia	312	263	0,958 ± 0,054	1,186 ± 0,067
U. de Oviedo	281	318	1,040 ± 0,050	0,884 ± 0,053
U. de Salamanca	286	290	1,037 ± 0,050	0,986 ± 0,058
U. de Santiago de Compostela	492	351	1,008 ± 0,047	1,402 ± 0,063
U. de Sevilla	523	505	1,036 ± 0,041	1,035 ± 0,045
U. de Valencia	817	487	1,068 ± 0,042	1,678 ± 0,059
U. de Valladolid	229	247	0,856 ± 0,052	0,927 ± 0,061
U. de Zaragoza	423	411	0,802 ± 0,037	1,029 ± 0,050
U. del País Vasco	345	302	1,069 ± 0,055	1,142 ± 0,062
UNED	85	96	0,955 ± 0,088	0,885 ± 0,096
U. Politécnica de Cataluña	192	466	0,975 ± 0,043	0,412 ± 0,030
U. Politécnica de Madrid	186	650	0,764 ± 0,030	0,286 ± 0,021
U. Politécnica de Valencia	69	291	0,699 ± 0,047	0,237 ± 0,029

**Nota:** En la primera columna se da el número de trabajos que aparecen en la versión impresa del SCI 1992 y pertenecientes a cada universidad. Con relación a los trabajos de hospitales, se han incluido en la universidad correspondiente sólo si la palabra «Universidad» aparece explícitamente.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de *Science Citation Index* (SCI) y Consejo de Universidades.

las que han sido evaluados setenta o más profesores en estas áreas. Al comparar las columnas tercera y cuarta se observa un coeficiente de correlación entre ambas de 0,87, lo que demuestra la fiabilidad de este método de evaluación.

La riqueza de conocimientos sobre las universidades que ha proporcionado esta evaluación de la actividad investigadora del profesorado universitario no ha sido aún usada. Debería ser tomada muy en cuenta para establecer un *ranking* de calidad que sirva de guía para la distribución de las dotaciones presupuestarias y para la estructuración racional de la investigación, tal como recomiendan organismos como la OCDE y la UNESCO.

Aun cuando, como dijimos, esta evaluación no dé cuenta en todas sus dimensiones de la calidad de la Universidad y de la investigación en nuestro país, es un paso importante por lo que tiene de intento de objetivación de la evaluación. En las polémicas de todo tipo que suelen acompañar a estos procesos no se podrá acudir tan fácilmente a la descalificación de los resultados por poco fiables o parciales. Quizá a partir de aquí será posible ir articulando los diversos momentos de la evaluación de nuestro Sistema de Enseñanza Universitaria y de I+D que necesariamente hemos de acometer.

### III. INDICADORES

#### 1. Universidad

Las tablas 23, 25 y 26 conforman un primer bloque dedicado al alumnado universitario. En la tabla 23 lo que más destaca es la gran desproporción que existe entre los extremos. Mientras en la Comunidad Autónoma de Madrid hay 4,01 universitarios por cada 100 habitantes, dicha proporción se reduce a 1,40, 1,76 y 1,82 en Castilla-La Mancha, Baleares y La Rioja, respectivamente. Por lo que se refiere a Castilla-La Mancha es fácil suponer que no son pocos los alumnos de esa Comunidad Autónoma que estudian en Madrid, lo que contribuye a agrandar, por otro lado, los porcentajes de esta última. Más difícil de explicar es el caso de Baleares, aun cuando pueda ser significativo el número de universitarios de esa Comunidad Autónoma que están matriculados en otras.

La distribución por áreas del alumnado universitario aparece recogida en las tablas 25 y 26. En la 25 destaca el gran volumen de alumnos que se concentra en el área de CC. Jurídicas y Sociales, así como la elevada presencia femenina en prácticamente todas las carreras de las áreas de Humanidades, CC. Jurídicas y Sociales, CC. Experimentales y CC. de la Salud. En algunos casos llegan a superar el 70%. La tabla 26 nos ofrece una perspectiva diacrónica en la que podemos constatar una disminución en los porcentajes de alumnos universitarios graduados en las áreas de Humanidades y CC. de la Salud, y un incremento en CC. Jurídicas y Sociales y, más leve, en Técnicas. Estos descensos son un síntoma claro de adaptación de la Universidad a la saturación de este tipo de cualificaciones en el mercado laboral.

Al hablar del origen social de los estudiantes universitarios destacamos el aumento de los que proceden de las clases media-baja y baja. En este aumento ha tenido una influencia importante la política de becas que se ha llevado a cabo desde mediados de la década pasada. En la tabla 27 se recoge la evolución del número de becarios y del importe global de las becas entre los cursos 82/83 y 93/94. Resaltan los incrementos habidos en los cursos 85/86, 86/87 y 87/88. Según estos datos, más de un 15% –un 18% en el curso 89/90– de los universitarios recibían algún tipo de ayuda económica del Estado.

En las tablas 28 y 29 se dan algunos datos sobre alumnos y profesorado desglosados por universidades. De la distribución de los profesores por categorías (tabla 29) ya se ha hablado en la Red de los Fenómenos. Interesa comparar la columna del total del profesorado numerario con la del total del profesorado, para ver en qué medida la enseñanza universitaria está en manos del personal contratado, en teoría con menor cualificación y preparación. Los datos no permiten sacar una conclusión unívoca. Basta ver la disparidad de los datos correspondientes a las universidades creadas a partir del año 1990. Tampoco es significativa la comparación entre universidades, ya que no todas las universidades tienen la misma oferta de títulos.

## **2. Investigación**

En los cuadros 4, 5 y 6 se describen los órganos de actuación y de gestión del Plan Nacional de I+D, así como los ejes de actividad que se contemplan en el Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación Científica y Técnica. Constituyen la estructura básica de la investigación en nuestro país y de su adecuado funcionamiento depende en gran medida el avance de un sector tan importante para una sociedad y una economía que pretenden estar entre las más desarrolladas y competitivas.

### **2.1 *Colaboración internacional***

La colaboración internacional es un factor básico en la investigación. El ingreso de España en la CE constituye un elemento fundamental en este proceso. En la tabla 30 se recogen algunos datos sobre la realización del III Programa Marco hasta finales de 1993. Es muy importante, desde todos los puntos de vista, independientemente de los retornos económicos, que grupos de científicos españoles colaboren con otros grupos de la UE. En 1992 un 13,72% de las publicaciones españolas en el SCI fueron resultado de colaboraciones con científicos de la CE, mientras que sólo el 6,42% y el 0,33% lo fueron como resultado de trabajos conjuntos en los EE UU y Japón, respectivamente. Es de notar que, excluyendo las empresas, sólo el 52% de los grupos participantes son universitarios, lo que indica que éstos participan menos de lo que les corresponde por su importancia en el Sistema español de I+D.

En la tabla 31 se ofrece un listado de los programas internacionales con participación española en 1993. Téngase presente que la cifra correspondiente al CERN es la cuota que se debería haber pagado y que no fue abonada por una serie de problemas internos españoles.

## 2.2 *Recursos humanos*

En la tabla 32 se dan cifras comparativas del personal, en EDP (Equivalente a Dedicación Plena), de I+D para varios países y años; en la tabla 33 se recogen cifras análogas para investigadores. De la comparación de estas dos tablas se deduce que España es el país en el que el cociente de personal dedicado a I+D/investigadores es menor. En el período 1984-1991 el incremento medio anual del personal investigador ha sido de un 8,8%, pero sólo de un 3,7% para el personal de apoyo a la investigación. Se deben tomar medidas urgentes para incrementar el personal de apoyo a la investigación, pues de lo contrario persistirá la situación actual en la que muchas horas de trabajo de los investigadores se pierden en tareas que podrían ser llevadas a cabo por personal de administración y servicios.

Se debe también tener presente que a finales de 1992 el Programa Capital Humano y Movilidad, que forma parte del Programa Marco de I+D de la CE, empezó a conceder becas para que estudiantes europeos pudieran hacer estancias posdoctorales en otros países de la Comunidad distintos del suyo. En 1993 se concedieron 110 becas a españoles para ir a otros países de la CE y 39 a extranjeros de la Comunidad para que vinieran a España.

## 2.3 *Producción científica*

En la tabla 34 se recoge el porcentaje de publicaciones españolas sobre el total mundial en el SCI, SSCI y AHCI para el período 1981/1992. Cuando un trabajo está clasificado en más de una temática, se ha contabilizado en cada una de ellas. En un mundo donde la innovación científico-tecnológica es la columna vertebral del crecimiento económico, es altamente preocupante el bajo número de publicaciones en el área de «Ingeniería, Tecnología y Ciencias Aplicadas». Esto refleja, en parte, el hecho de que la formación de equipos de investigación es un proceso muy lento y la escasez tradicional en

nuestro país de fondos para I+D ha permitido desarrollarse más fácilmente a los grupos menos aplicados.

## *2.4 Investigación y empresas*

En la tabla 35 aparece una serie temporal de las cantidades contratadas por la Red OTRI/OTT, según la ubicación de sus oficinas (las Asociaciones de Investigación suelen ser centros de investigación creados por un conjunto de industrias de un determinado ramo de la producción). El número de contratos gestionados en 1993 fue de 11.538, de los que el 16,7% lo fueron con las Administraciones, el 78,3% con Empresas y el resto con otros organismos.

En la tabla 36 se dan algunos datos sobre los contratos firmados en el bienio 1992-1993. En este bienio el importe medio de un contrato ha sido de 2 millones de pesetas, y para aquellos que por su naturaleza se han clasificado como de I+D dicho importe ha sido de 6,4 millones. Ambas cifras son muy bajas y reflejan el hecho absurdo de que en los costes de los proyectos no se suelen tener en cuenta ni las partes proporcionales de los sueldos de los científicos que los realizan, ni que para su realización se utiliza instrumental científico que ha sido comprado con fondos públicos. Por otra parte, sería muy interesante saber qué parte de los fondos contratados en estos proyectos se destinan a pagar sobresueldos a los investigadores que participan en los mismos. Estos sobresueldos, en el caso del profesorado universitario, vienen regulados por el RD 1450/1989, de 24 de noviembre (BOE, 5 de diciembre) que desarrolla el artículo 11 de la LRU y cuya efectividad, muy discutida, debería ser estudiada a fondo. Las cifras son espectaculares, pero convendría analizar cuidadosamente las ventajas e inconvenientes de estos contratos.

## *2.5 Universidad y CSIC*

La tabla 37 recoge las cantidades pagadas a cada centro en el período 1981-1990 (ambos incluidos) en concepto de Proyectos de Investigación y de Infraestructura Científico-Técnica. Se han tenido en cuenta las universidades y el CSIC, pues son prácticamente los únicos beneficiarios de estos fondos. Es evidente que no se pueden comparar directamente las cantidades asignadas a cada centro sin tener en cuenta su tamaño y su carácter más o menos experimental.

### 3. Evaluación

En la tabla 38 podemos comprobar el número de acciones evaluadas en 1993. Las instituciones con las que la ANEP ha interactuado en 1993 dan idea de su implantación en el Sistema y de la amplitud de los servicios que presta. Han sido 38 instituciones, distribuidas del siguiente modo: organismos gestores del Plan Nacional (6), entidades públicas de ámbito nacional (8), Gobiernos de Comunidades Autónomas (8), universidades (11), otros (5). El mayor número de evaluaciones corresponde a los organismos gestores del Plan Nacional (62,5%), en particular a la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), la Dirección General de Investigación Científica y Técnica (DGICYT) y el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA). Entre las acciones evaluadas destacan los Proyectos de investigación, tanto por su número como por la cantidad de fondos solicitados, que se aproximan a los 70.000 millones de pesetas, lo cual indica el volumen de gestión de la ANEP. En el apartado de proyectos cabe señalar que la cantidad más significativa corresponde a los Proyectos de investigación de los programas integrados en el Plan Nacional (54%), seguidos de los Proyectos concertados (25%), lo que demuestra la importancia de las actividades de la ANEP en relación con las tareas de I+D desarrolladas en el sector industrial.

En la tabla 39 se dan los datos de las cuatro primeras evaluaciones desglosadas por Comités Asesores. Evidentemente todos los datos de tramos vienen dominados por los resultados del primer proceso de evaluación, pues, al presentarse a él los profesores con todo su historial académico, corresponden a este primer proceso, aproximadamente, el 78% de todos los tramos que han sido evaluados. En la Orden de 5 de febrero de 1990 aparecen los criterios de evaluación que se han aplicado rigurosamente, ponderándose, como allí se dice, la situación general y las circunstancias de la investigación científica española en el tramo a evaluar. No debe sorprender el resultado muy alto del comité 3, pues la Biología Celular y Molecular está muy desarrollada en España y, además, no es fácil, en algunos casos, distinguir entre las competencias de los comités 3 y 4. Los resultados del comité 9 son, probablemente, demasiado altos, teniendo en cuenta la realidad del país. Los del comité 6 son bajos y reflejan la escasa investigación que se desarrolla en España en las ingenierías.

Actualmente hay un claro proceso de selección entre los que se presentan a evaluación. Al iniciarse el cuarto proceso, se sabía que 3.590 investigadores que ya habían sido evaluados habían cumplido

un nuevo tramo y podían solicitar su evaluación. A estos científicos en evaluaciones anteriores se les había concedido un 53,5% de los tramos evaluados. De este conjunto sólo solicitó su evaluación un 54,0% y los que la pidieron tenían concedido en evaluaciones anteriores un 68,1% de los tramos evaluados. Si bien el porcentaje de los presentados sobre los esperados no difiere mucho de un comité a otro, sí que hay marcadas diferencias entre los tramos concedidos sobre los evaluados de los posibles solicitantes y de los que realmente solicitaron la evaluación. En todos los comités se da este proceso de autoselección, aunque es más alto en los comités 1 y 4 y menor en el 9 y en el 11.

**Tabla 23 – Datos sobre el número de alumnos matriculados en el curso 1993/94 en las Universidades de cada una de las Comunidades Autónomas (1)**

Comunidad Autónoma	Nº de estudiantes en 1993/94	% de estudiantes sobre el total de la población	% de estudiantes que cursan estudios de ciclo corto
Andalucía (2)	225.046	3,12	41,4
Aragón	39.349	3,32	41,0
Baleares	12.782	1,76	50,9
Canarias	42.001	2,75	31,4
Cantabria	13.377	2,54	47,2
Castilla - La Mancha	23.227	1,40	50,8
Castilla y León	94.299	3,73	44,9
Cataluña	181.876	2,97	33,8
Comunidad Valenciana	124.453	3,18	37,1
Extremadura	23.033	2,17	57,4
Galicia	78.334	2,88	34,5
La Rioja	4.818	1,82	78,1
Madrid	242.444	4,01	21,8
Murcia	30.252	2,84	46,1
Navarra	20.753	3,76	26,0
País Vasco	73.047	3,49	31,7
Principado de Asturias	38.882	3,58	44,7
<b>España</b>	<b>1.377.553</b>	<b>3,51</b>	<b>33,1</b>

(1) Los datos de la UNED sólo se han incluido en el total de España.

(2) Incluye Ceuta y Melilla.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Anuario de estadística universitaria* e Instituto de Demografía, *Proyección de la población española*, 1994.

**Tabla 24 – Porcentaje de los estudiantes universitarios que cursan sus estudios en un centro ubicado en una Autonomía y tienen su domicilio familiar en la misma u otra Autonomía. Porcentajes horizontales. Curso 1991/92**

Comunidad Autónoma de procedencia	Comunidad Autónoma donde se estudia																	
	Andalucía	Aragón	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla-La Mancha	Castilla y León	Cataluña	Ceuta y Melilla	Comunidad Valenciana	Extremadura	Galicia	La Rioja	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco	Principado de Asturias
Andalucía	93,97	0,10	0,09	0,32	0,04	0,84	0,40	0,65	0,66	0,39	0,43	0,53	0,06	0,68	0,45	0,03	0,28	0,08
Aragón	0,16	82,87	0,62	0,12	0,13	0,42	2,44	0,69	0,01	0,88	0,04	0,06	0,23	4,44	0,07	4,65	2,13	0,04
Baleares	0,14	0,14	97,80	0,03	0,01	0,03	0,20	0,76	0,02	0,24	0,03	0,08	0,01	0,30	0,07	0,03	0,07	0,07
Canarias	0,75	0,15	0,09	96,61	0,05	0,10	0,29	0,17	0,02	0,25	0,10	0,27	0,10	0,57	0,08	0,02	0,24	0,11
Cantabria	0,30	0,09	0,01	0,23	89,51	0,08	3,94	0,06	0,00	0,02	0,10	0,59	0,42	0,51	0,08	0,14	1,80	2,12
Castilla-La Mancha	0,74	0,19	0,02	0,04	90,39	0,33	0,33	0,13	0,00	0,96	0,42	0,17	0,02	5,16	0,85	0,07	0,41	0,05
Castilla y León	0,34	0,50	0,14	0,33	1,19	0,58	86,58	0,13	0,01	0,18	2,80	1,22	0,82	1,79	0,07	0,52	1,82	1,19
Cataluña	0,23	0,68	1,97	0,12	0,03	0,07	0,22	95,64	0,01	0,43	0,06	0,11	0,05	0,07	0,05	0,08	0,18	0,03
Ceuta y Melilla	34,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,82	0,00	63,72	0,10	0,10	0,21	0,00	0,21	0,31	0,00	0,10	0,00
Comun. Valenciana	0,84	0,69	0,29	0,14	0,04	2,17	0,41	0,31	0,07	91,33	0,60	0,27	0,11	0,34	1,53	0,34	0,32	0,21
Extremadura	2,06	0,31	0,01	0,04	0,07	0,46	0,48	0,02	0,05	0,02	93,59	0,38	0,07	0,51	0,04	0,31	1,58	0,00
Galicia	0,18	0,03	0,02	0,16	0,15	0,07	1,03	0,07	0,03	0,06	0,08	96,50	0,04	0,26	0,04	0,03	0,29	0,95
La Rioja	0,05	6,83	0,05	0,00	0,18	0,03	3,85	0,15	0,00	0,00	0,00	0,03	79,10	0,18	0,00	6,58	2,96	0,03
Madrid	5,09	1,52	0,56	1,50	0,50	4,87	4,50	3,21	0,03	2,27	1,36	2,92	0,45	66,69	0,80	0,83	1,87	1,03
Murcia	1,23	0,04	0,02	0,06	0,01	2,86	0,06	0,04	0,03	6,45	0,02	0,03	0,02	0,75	88,25	0,01	0,10	0,02
Navarra	4,61	3,04	0,62	1,06	0,57	0,56	2,94	2,82	0,01	2,58	0,44	3,71	2,28	1,81	0,46	59,93	11,14	1,41
País Vasco	0,60	0,28	0,06	0,11	0,77	0,16	2,79	0,29	0,01	0,16	0,34	0,84	0,79	0,57	0,04	2,35	89,59	0,25
Principado de Asturias	0,14	0,06	0,03	0,05	1,38	0,14	4,68	0,05	0,00	0,05	0,08	0,98	0,07	0,25	0,02	0,07	0,61	91,32

**Notas:** La Universidad Nacional de Educación a Distancia está ubicada en Madrid.

De los 1.194.189 estudiantes de este curso, se han eliminado, para calcular los porcentajes, 1.003 con domicilio familiar habitual en el extranjero y 94.692 (un 7,93%) cuyo domicilio familiar habitual es desconocido.

**Tabla 25 – Titulaciones con mayor número de alumnos universitarios, en el curso 1990/91, dentro de cada área (\*)**

Area	Titulación	Nº de estudiantes	% de estudiantes con esta titulación en relación al total del área	% de mujeres en esta titulación
Humanidades	Filología (L)	56.642	44,27	74,4
	Geografía e Historia (L)	48.658	38,03	58,5
	Bellas Artes (L)	10.310	8,06	61,0
CC. Jurídicas y Sociales	Derecho (L)	186.321	30,74	53,3
	CC. Econ. y Empresar. (L)	130.963	21,60	44,3
	Estudios Empresariales (C)	80.049	13,21	50,9
	Profesorado de E.G.B. (C)	52.669	8,69	75,6
	Psicología (L)	46.035	7,60	72,6
	Graduados Sociales (C)	36.267	5,98	63,4
	CC. de la Información (L)	22.960	3,79	61,3
CC. Experimentales	CC. Químicas (L)	24.828	29,45	50,9
	CC. Biológicas (L)	24.092	28,75	56,9
	CC. Físicas (L)	16.503	19,57	30,8
	CC. Matemáticas (L)	12.416	14,73	51,0
CC. de la Salud	Medicina (L)	36.884	36,11	56,6
	Farmacia (L)	23.139	22,66	69,6
	Enfermería (C)	21.168	20,73	84,1
	Veterinaria (L)	11.933	11,68	47,3
Técnicas	I.T. Industrial (C)	48.542	22,05	11,3
	I. Industriales (L)	27.196	12,36	14,8
	Informática (C)	24.305	11,04	27,6
	Arquitectura (L)	17.892	8,13	31,7
	Arquitectura Técnica (C)	16.553	7,52	24,6
	I.T. Agrícola (C)	14.204	6,45	30,7
	Informática (L)	14.047	6,38	28,8
	I. de Telecomunicación (L)	10.172	4,62	17,9
	I.T. de Telecomunicación (C)	9.491	4,31	17,0
	I. de Cam., Can. y Puert. (L)	7.000	3,18	15,8
	I. Agrónomos (L)	6.392	2,90	31,6
	I.T. de Obras Públicas (C)	4.321	1,96	17,1

(L) estudios de ciclo largo.

(C) estudios de ciclo corto.

\* En cada área se han tomado titulaciones suficientes para cubrir con todas ellas al menos el 90% de los estudiantes de dicha área.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Anuario de estadística universitaria 1992*.

**Tabla 26 – Evolución del número de alumnos universitarios graduados. Cursos 1985/86-1989/90**

Nº total	Humanidades		CC. Jurídicas y Sociales		CC. Experimentales		CC. de la Salud		Técnicas		
	% graduados C. Largo	% total graduados	% graduados C. Largo	% total graduados	% graduados C. Largo	% total graduados	% graduados C. Largo	% total graduados	% graduados C. Largo	% total graduados	
1985/86	90.873	17,95	18,27	20,66	47,57	7,02	7,06	11,40	16,98	3,90	10,11
1986/87	98.820	18,71	19,02	22,87	47,58	7,10	7,14	10,37	15,99	3,98	10,27
1987/88	106.107	13,70	14,13	28,29	54,36	6,46	6,58	9,10	14,66	3,89	10,27
1988/89	112.198	13,40	14,10	29,66	54,80	6,59	6,68	8,73	14,40	4,09	10,02
1989/90	116.616	13,58	14,16	29,93	54,51	6,75	6,94	8,15	13,33	4,43	11,06

Fuente: Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Anuario de estadística universitaria 1992*.

**Tabla 27 – Evolución de las becas para estudiantes universitarios y precios de las matrículas. Cursos 1982/83-1993/94**

	Créditos destinados a becas (miles ptas.) corrientes)	Número de becarios	% de estudiantes con beca	Tasas universitarias del MEC por curso completo	
				Estudios Experimentales	Estudios No Experimentales
1982/83	3.049.102	68.200	9,85	–	–
1983/84	3.964.489	69.076	9,28	–	–
1984/85	6.157.599	80.379	10,20	–	–
1985/86	8.922.384	113.884	13,33	–	–
1986/87	18.472.878	151.564	16,80	50.000	35.300
1987/88	24.521.260	178.483	18,41	52.500	37.065
1988/89	30.785.094	190.363	18,54	54.600	38.550
1989/90	35.033.846	201.836	18,46	58.100	41.050
1990/91	35.858.154	197.677	17,33	62.162	43.882
1991/92	37.625.000	198.281	16,62	66.203	46.734
1992/93	41.734.000	208.048	16,06	77.160	49.772
1993/94	–	235.000 (1)	17,06	88.601	55.745

(1) Estimación.

Fuente: Elaboración CECS a partir de datos del Consejo de Universidades, de la Subdirección General de Becas y Ayudas al Estudio, Ministerio de Educación y Ciencia y del *Anuario El País*, varios años.

**Tabla 28 – Datos sobre estudiantes en las universidades españolas. Curso 1993/94**

	Nº total de estudiantes en el curso 1993/94	Proporción de estudiantes por profesor en el curso 1993/94	% de estudiantes según áreas				
			Humanidades	CC. Jurídicas y Sociales	CC. Experimen.	CC. de la Salud	Técnicas
U. Autónoma de Barcelona	34.100	18,8	13,1	51,7	10,1	17,5	7,6
U. Autónoma de Madrid	30.374	15,9	3,6	65,4	23,1	7,2	0,6
U. Carlos III de Madrid	7.168	15,4	7,4	78,6	–	–	14,0
U. Complutense de Madrid	126.001	23,0	10,9	66,6	11,1	10,7	0,7
U. de Alcalá de Henares	17.334	17,2	7,3	49,0	11,8	17,8	14,1
U. de Alicante	24.425	23,2	8,4	62,9	6,6	8,5	13,6
U. de Almería	9.420	–	5,3	63,6	6,1	2,6	22,4
U. de Barcelona	74.117	35,0	20,6	57,3	11,5	10,4	0,3
U. de Burgos	–	–	–	–	–	–	–
U. de Cádiz	19.296	20,0	7,3	50,9	8,2	11,0	22,6
U. de Cantabria	13.377	15,8	3,4	52,7	7,9	6,4	29,6
U. de Castilla – La Mancha	23.227	25,2	5,5	63,7	2,9	5,0	23,1
U. de Córdoba	17.922	18,9	5,6	50,4	7,9	16,1	20,0
U. de Extremadura	23.033	24,2	6,8	41,5	4,8	15,5	31,8
U. de Girona	8.260	38,2	12,3	47,4	9,8	2,2	28,3
U. de Granada	61.448	21,0	11,6	51,3	12,7	13,9	10,4
U. de Huelva	8.745	–	5,3	60,1	1,3	4,3	29,0
U. de Jaén	12.050	–	4,2	58,9	4,5	3,1	29,3
U. de La Coruña	20.614	32,9	6,2	50,9	3,8	3,2	36,0
U. de La Laguna	21.864	13,4	13,4	52,8	11,5	9,3	13,0
U. de La Rioja	4.818	56,0	5,2	57,1	5,8	4,7	27,2
U. de las Islas Baleares	12.782	28,0	9,3	74,5	5,7	2,5	8,0
U. de Las Palmas	20.137	22,1	2,2	68,5	0,6	4,1	24,2
U. de León	13.220	23,9	8,4	56,7	5,4	11,6	17,8
U. de Lleida	9.087	32,3	10,6	59,7	0,2	10,5	19,1
U. de Málaga	32.255	28,9	9,3	61,7	6,4	6,9	15,8
U. de Murcia	30.252	22,1	10,8	63,1	6,4	8,8	11,0
U. de Oviedo	38.882	25,0	8,9	53,9	8,5	4,7	24,0
U. de Salamanca	29.794	18,4	14,3	50,7	9,9	12,7	12,4
U. de Santiago de Comp.	36.513	25,2	16,5	46,3	13,7	16,5	7,0
U. de Sevilla	63.910	37,1	11,1	49,9	7,8	7,7	23,5
U. de Valencia	64.372	27,0	9,6	66,2	15,6	8,1	0,5
U. de Valladolid	45.883	20,9	9,4	48,8	7,2	5,5	29,0
U. de Vigo	21.207	28,4	6,9	54,6	7,2	3,2	28,0

Sigue Tabla 28 – Datos sobre estudiantes en las universidades españolas. Curso 1993/94

	Nº total de estudiantes en el curso 1993/94	Proporción de estudiantes por profesor en el curso 1993/94	% de estudiantes según áreas				
			Humanidades	CC. Jurídicas y Sociales	CC. Experimen.	CC. de la Salud	Técnicas
U. de Zaragoza	39.349	18,1	1,6	46,4	10,6	12,6	20,7
U. del País Vasco	56.874	36,6	6,5	51,8	10,5	6,3	24,9
U. Jaime I de Castellón	6.906	17,6	6,3	70,5	6,1	–	17,1
UNED	109.670	126,8	10,4	78,5	5,7	–	5,4
U. Politécnica de Cataluña	37.745	33,1	–	3,5	0,7	2,7	93,1
U. Politécnica de Madrid	51.849	17,2	–	–	–	–	100,0
U. Politécnica de Valencia	28.750	22,6	6,0	7,4	–	–	86,6
U. Pompeu Fabra	3.280	61,9	9,0	91,0	–	–	–
U. Pública de Navarra	7.985	21,8	–	54,9	–	4,2	40,9
U. Rovira i Virgili	9.935	32,1	13,0	48,3	10,1	11,4	17,2
<b>Universidades públicas</b>	<b>1.328.230</b>	<b>25,8</b>	<b>9,3</b>	<b>53,7</b>	<b>8,3</b>	<b>7,7</b>	<b>21,0</b>
U. de Deusto	16.173	–	12,8	69,6	–	–	17,6
U. de Navarra	12.768	–	12,2	36,8	5,1	24,8	21,1
U. Pontificia de Comillas	7.601	–	5,9	61,6	–	0,4	32,1
U. Pontificia de Salamanca	5.402	–	3,8	46,5	–	8,7	40,9
U. Ramon Llull	5.262	–	2,2	44,3	2,2	13,7	37,6
U. San Pablo CEU	2.117	–	–	87,1	3,0	9,9	–
<b>U. priv. y de la Iglesia Cat.</b>	<b>49.323</b>	<b>14,2</b>	<b>8,9</b>	<b>55,4</b>	<b>1,7</b>	<b>9,3</b>	<b>24,7</b>
<b>Todas las universidades</b>	<b>1.377.553</b>	<b>25,1</b>	<b>9,3</b>	<b>53,8</b>	<b>8,1</b>	<b>7,8</b>	<b>21,1</b>

Fuente: Elaboración CECS a partir de datos del Consejo de Universidades.

**Tabla 29 – Año de fundación, número de profesores numerarios en noviembre de 1993 y número total de profesores en el curso 1993/94**

Centro	Año de fundación	Profesorado Numerario				Total	Total Profesorado
		Catedráticos de Universidad	Profesores Titulares de Universidad	Catedráticos de Escuelas Universitarias	Profesores Titulares de Escuelas Universitarias		
U. de Salamanca	1218	166	488	46	197	897	1.623
U. de Valladolid	1346	156	392	54	345	947	2.193
U. de Barcelona	1430	373	1.195	43	280	1.891	2.120
U. de Zaragoza	1474	168	591	76	310	1.095	2.170
U. de Sant. de Com.	1495	209	542	12	137	900	1.448
U. de Valencia	1500	240	865	48	284	1.437	2.384
U. de Sevilla	1505	247	805	66	306	1.424	1.725
U. Compl. de Madrid	1508	557	1.833	62	490	2.962	5.475
U. de Granada	1531	237	962	86	438	1.723	2.932
U. de Oviedo	1604	157	544	56	241	998	1.553
U. de La Laguna	1701	125	486	31	167	809	1.627
U. de Deusto *	1886	–	–	–	–	–	–
U. de Murcia	1915	156	443	46	231	876	1.372
U. Int. Men. Pelayo	1932	–	–	–	–	–	–
U. Pont. de Comillas *	1935	–	–	–	–	–	–
U. Pont. de Salam. *	1940	–	–	–	–	–	–
U. de Navarra *	1952	–	–	–	–	–	–
U. Aut. de Barcelona	1968	221	630	26	146	1.023	1.806
U. Aut. de Madrid	1968	248	643	23	75	989	1.909
U. del País Vasco	1968	194	631	63	396	1.284	1.552
<b>Década del 70 al 79</b>							
U. Polit. de Cataluña	1971	173	380	64	504	1.126	1.140
U. Polit. de Madrid	1971	327	716	89	550	1.682	3.014
U. Polit. de Valencia	1971	109	274	30	307	720	1.274
U. de Cantabria	1972	108	220	20	71	419	844
U. de Córdoba	1972	113	326	26	142	607	949
U. de Málaga	1972	98	343	25	164	630	1.116
UNED	1972	104	442	–	26	572	865
U. de Extremadura	1973	74	227	24	194	519	950
U. de Alcalá de Hen.	1977	90	206	15	101	412	1.007
U. de las Islas Bal.	1978	61	121	22	66	270	457
U. de Alicante	1979	86	187	35	174	482	1.052
U. de Cádiz	1979	60	154	24	167	405	963

**Sigue Tabla 29 – Año de fundación, número de profesores numerarios en noviembre de 1993 y número total de profesores en el curso 1993/94**

Centro	Año de fundación	Profesorado Numerario				Total	Total Profesorado
		Catedráticos de Universidad	Profesores Titulares de Universidad	Catedráticos de Escuelas Universitarias	Profesores Titulares de Escuelas Universitarias		
U. de Las Palmas	1979	47	103	30	170	350	912
U. de León	1979	63	165	25	93	346	553
<b>Década del 80 al 89</b>							
U. de Castilla-La Manc.	1982	38	86	38	257	419	921
U. Pública de Navarra	1987	27	64	12	85	188	367
U. Carlos III de Madrid	1989	39	46	–	–	85	465
U. de La Coruña	1989	44	83	17	150	294	627
U. de Vigo	1989	25	140	25	133	323	747
<b>Del 90 al 94</b>							
U. Pompeu Fabra	1990	25	25	–	3	53	53
U. Jaime I de Castellón	1991	11	63	6	42	122	392
U. Ramon Llull *	1991	–	–	–	–	–	–
U. de Girona	1992	10	53	14	96	173	216
U. de Lleida	1992	31	88	13	88	220	281
U. de La Rioja	1992	1	3	–	–	4	86
U. Rovira i Virgili	1992	29	115	15	72	231	309
U. de Almería	1993	–	–	–	–	–	–
U. de Huelva	1993	–	–	–	–	–	–
U. de Jaén	1993	–	–	–	–	–	–
U. Alfonso X El Sabio *	1993	–	–	–	–	–	–
U. San Pablo CEU *	1993	–	–	–	–	–	–
U. de Burgos	1994	–	–	–	–	–	–
<b>Total universidades públicas</b>		5.284	15.681	1.257	7.703	28.889	51.496
<b>Total u. priv. y de la Iglesia Cat.</b>		–	–	–	–	–	3.464
<b>Total</b>		5.284	15.681	1.257	7.703	28.889	54.960

(\*) Universidades privadas o de la Iglesia Católica.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de Consejo de Universidades, *Guía de la Universidad*, 1994.

**Cuadro 4 – Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Organos de actuación**

<p>— <b>Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT):</b> órgano responsable de la planificación, elaboración, coordinación, evaluación y seguimiento del Plan Nacional de I+D. Elabora las directrices generales de política científica; define los mecanismos más adecuados para su desarrollo; fija los criterios de valoración, selección y control de la investigación; asigna los recursos económicos del Fondo Nacional para el desarrollo de la Investigación Científica y Técnica, que es el instrumento presupuestario del Plan Nacional de I+D; colabora con los órganos competentes de la acción exterior del Estado en materia de cooperación científica y técnica, bilateral y multilateral; y coordina la participación española en comités y órganos estatuarios de los programas de investigación europeos. La CICYT está presidida, en la actualidad, por el ministro de Educación y Ciencia y formada por representantes de los ministerios con competencias directas en materia de investigación (véase cuadro 3). Actúa como secretario el Secretario General del Plan Nacional de I+D.</p>
<p>— <b>Comisión Permanente de la CICYT:</b> sus funciones las determina la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, y consisten, entre otras, en elaborar los Programas Nacionales de I+D y velar por el buen funcionamiento del Plan Nacional en sus contenidos científico-técnicos. Su estructura orgánica, el personal y los medios de los que dispone están adscritos al Ministerio de Educación y Ciencia. Está presidida por el Secretario de Estado de Universidades e Investigación.</p>
<p>— <b>Consejo General de la Ciencia y la Tecnología:</b> es el órgano consultivo encargado de promover la coordinación general de la investigación científica y técnica de las diferentes Comunidades Autónomas entre sí, y de éstas con la Administración del Estado, y de valorar el desarrollo del Plan Nacional en los aspectos relativos a dicha coordinación general. La preside el presidente de la CICYT.</p>
<p>— <b>Consejo Asesor para la Ciencia y la Tecnología:</b> es el órgano que sirve de vínculo efectivo entre la comunidad científica, los agentes sociales y los responsables de programar la actividad científica, garantizando que los objetivos de esta programación se ajusten a los intereses y necesidades sociales. Lo preside, actualmente, el ministro de Industria y Energía.</p>
<p>— <b>Secretaría General del Plan Nacional de I+D (SGPN):</b> es la unidad de apoyo a la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología y orgánicamente depende de la Comisión Permanente. Entre sus funciones destaca la coordinación de los programas y actividades, nacionales e internacionales, del Plan Nacional de I+D, su gestión técnica y presupuestaria y su gestión administrativa. Asimismo, coordina y recaba la información científica y tecnológica necesaria para el cumplimiento del Plan.</p>
<p>— <b>Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP):</b> es un órgano de apoyo dependiente de la Comisión Permanente de la CICYT. Su misión consiste en realizar la evaluación de la calidad científico-técnica de las solicitudes de proyectos y demás acciones que las entidades y grupos de investigación presentan para la ejecución de los Programas del Plan Nacional de I+D; también realiza los estudios y análisis prospectivos en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico que le encomienda la Comisión Permanente de la CICYT.</p>

**Cuadro 5 – Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Organos relacionados con la gestión de ciertos aspectos del Plan Nacional**

<p>— <b>Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)</b>: depende del Ministerio de Industria y Energía y en relación con el Plan Nacional de I+D le ha sido encomendado evaluar el interés tecnológico y económico de los proyectos con participación empresarial, promover la explotación comercial de tecnologías nacionales y colaborar con la CICYT en la obtención de los adecuados retornos tecnológicos e industriales de los programas de I+D internacionales en los que participa España; en esta línea, la CICYT encomendó al CDTI la gestión de los Proyectos concertados, eje de actividad del Plan Nacional, cuyo objetivo es fomentar la investigación en las empresas y potenciar la colaboración entre éstas y los centros públicos de investigación.</p>
<p>— <b>Dirección General de Investigación Científica y Técnica (DGICYT)</b>: es la unidad del Ministerio de Educación y Ciencia que, con cargo a sus propios presupuestos, gestiona el Programa Sectorial de Formación de Profesorado y Perfeccionamiento de Personal Investigador y el Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento, dedicado a fomentar la investigación básica de calidad en las distintas áreas de conocimiento; ambos programas están integrados en el Plan Nacional. Además, la CICYT ha encomendado a esta unidad la gestión del Programa Nacional de Formación de Personal Investigador.</p>

**Cuadro 6 – Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Ejes de actividad que se contemplan en el Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación Científica y Técnica**

<p>— <b>Proyectos de Investigación</b>: son parte esencial de la actividad investigadora en los centros públicos de investigación y su objetivo es la ejecución de una propuesta de trabajo que suele realizarse en tres años.</p>
<p>— <b>Infraestructura científico-técnica</b>: su objetivo fundamental consiste en proporcionar el equipamiento necesario para garantizar la eficaz realización de los proyectos de investigación; las dotaciones se destinan, en general, a la adquisición de grandes instrumentos científicos.</p>
<p>— <b>Acciones especiales</b>: son actuaciones específicas y puntuales destinadas a complementar y apoyar la ejecución de los proyectos de investigación.</p>
<p>— <b>Proyectos concertados</b>: esta acción tiene el doble objetivo de fomentar las actividades empresariales de I+D y promover la colaboración de las empresas con centros públicos de investigación. Ello se realiza mediante la concesión de créditos sin interés para financiar parcialmente proyectos de investigación empresariales que se encuadran en programas del Plan Nacional. Se pretende reforzar la coordinación de estas ayudas con otras orientadas igualmente a articular el sistema, en particular con las ayudas al intercambio de personal investigador entre industrias y centros públicos de investigación y con las acciones del Programa de Estímulos a la Transferencia de Resultados de Investigación (PETRI). Estas acciones son gestionadas por el CDTI.</p>
<p>— <b>Formación de personal investigador</b>: acción que se ocupa tanto de formar nuevo personal como del perfeccionamiento del existente y que promueve, además, la movilidad del personal investigador entre las industrias y los centros públicos de investigación.</p>
<p>— <b>Proyectos integrados</b>: su objetivo consiste en desarrollar productos o procesos de gran envergadura que, por dicha razón, integran diversas tecnologías y precisan para su desarrollo de la participación de diversos grupos de investigación de centros públicos y de empresas.</p>
<p>— <b>Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación</b> (red OTRI/OTT): se crea como una estructura de interfase cuya misión consiste en interrelacionar los elementos operativos del sistema, es decir, las empresas y los centros públicos de investigación. Una característica particular de esta estructura articuladora y dinamizadora es el apoyo que recibe desde la SGPN, a través de la <b>Oficina de Transferencia de Tecnología</b> (OTT).</p>

**Tabla 30 – Datos de la participación española en el III Programa Marco de la UE a finales de 1993**

	Universidades	Organismos	Empresas	Otros (*)	Total
Número de grupos españoles participantes	1.032	839	488	117	2.476
Financiación obtenida por los grupos españoles (en miles de ecus)	70.750	96.150	115.000	16.000	297.900

(\*) El apartado «Otros» corresponde a Asociaciones de Investigación y a los no identificados.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos de la Secretaría General del Plan Nacional de I+D (SGPN).

**Tabla 31 – Participación española en programas científicos internacionales. 1993**

Programa/Instalación	Participación española %	Cuota en millones ptas.
Organización Europea de Investigación Nuclear (CERN)	8,12	7.114
Agencia Europea del Espacio (ESA)	4,00	15.196
Instalación Europea de Radiación Síncrotrón (ESRF)	4,00	410
Instituto M.V. Laue – P. Langevin (ILL)	1,50	110
Laboratorio de Biología Molecular (EMBL)	7,10	324
Fundación Europea de la Ciencia (ESF)	5,82	54
Organización Europea de Biología Molecular (EMBO)	6,57	70
CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo)	–	350
Otros	–	47

**Nota:** En el apartado «Otros» se incluyen: LURE (Laboratorio para la Utilización de la Radiación Electromagnética), ODP (Programa de Perforación del Océano), LEST (Telescopio Solar), ORFEUS (Investigación Sismológica Europea), Colaboración en Física Nuclear con Francia (IN2P3) e Italia (INFN), ICSU (Consejo Internacional de Uniones Científicas), Foro de Megaciencia de la OCDE, CIF (Centro Internacional de Física, Colombia) y MULTICIENCIAS (Perú).

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos de la SGPN.

**Tabla 32 – Evolución del personal dedicado a I+D en EDP (Equivalente a Dedicación Plena). En tantos por mil de la población activa. 1984-1991**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
RFA	–	13,8	–	14,3	14,3	14,3	14,2	–
España	2,9	2,9	3,2	3,3	3,7	3,9	4,3	4,5
Francia	11,3	11,4	11,4	11,5	11,7	11,9	12,0	12,1
Italia	4,8	5,0	5,1	5,3	5,6	5,8	5,9	5,8
Reino Unido	–	10,1	10,0	9,9	9,8	–	–	–
CE	–	9,0	–	9,2	9,3	9,3	9,3	–
Japón	12,3	12,8	12,9	13,2	13,5	13,8	14,1	14,0

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos de la OCDE, INE y SGPN.

**Tabla 33 – Evolución del número de investigadores en EDP (Equivalente a Dedicación Plena). En tantos por mil de la población activa. 1984-1991**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
RFA	–	5,0	–	5,6	–	5,9	–	–
España	1,5	1,6	1,7	1,8	2,1	2,2	2,5	2,7
Francia	4,1	4,3	4,4	4,5	4,8	5,0	5,1	5,2
Italia	2,7	2,7	2,8	2,9	3,1	3,1	3,2	3,1
Reino Unido	–	4,5	4,6	4,6	4,6	–	–	–
CE	–	3,7	–	4,0	4,1	4,2	–	–
EE UU	6,9	–	–	7,6	–	–	–	–
Japón	7,6	7,9	8,1	8,4	8,7	8,9	9,1	9,2

Fuente: Elaboración CECS a partir de datos de la OCDE, INE y SGPN.

**Tabla 34 – Porcentaje de publicaciones españolas en SCI, SSCI y AHCI sobre el total mundial. 1981-1992**

Area	% Publicaciones españolas
Agricultura, Biología y Ciencias del Medio Ambiente	0,68
Ciencias Sociales y del Comportamiento	0,18
Ciencias Clínicas	2,10
Ciencias de la Vida	1,16
Ciencias Físicas, Químicas y de la Tierra	1,64
Ingeniería, Tecnología y Ciencias Aplicadas	0,51
Arte y Humanidades	0,28
Todas	0,97

Fuente: Elaboración CECS a partir de *Science Citation Index*, *Social Science Citation Index* y *Arts and Humanities Citation Index*.

**Tabla 35 – Contratación a través de la Red OTRI/OTT (Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación/Oficina de Transferencia de Tecnología), según año y lugar de ubicación de la oficina. En millones de pesetas. 1989-1993**

	Universidades	Organismos Públicos de Investigación	Asociaciones de Investigación	Total
1989	7.788	1.460	0	9.248
1990	9.961	1.910	2.106	13.977
1991	12.992	3.543	1.516	18.051
1992	14.746	4.885	3.916	23.546
1993	16.600	3.597	4.053	24.250

Fuente: Elaboración CECS a partir de datos de la SGPN.

**Tabla 36 – Comparación de los contratos gestionados por la Red OTRI/OTT según el lugar de ubicación de la oficina y la naturaleza del contrato. 1992-1993**

	I+D		Apoyo técnico		Acuerdos de colaboración		Formación		Prestaciones de servicios		Total	
	% de contratos	% de financiación	% de contratos	% de financiación	% de contratos	% de financiación	% de contratos	% de financiación	% de contratos	% de financiación	Contratos	Financiación
Universidades	25,93	58,59	13,13	16,73	6,06	7,71	5,83	8,89	49,04	8,07	12.746	31.347
OPI	24,00	57,00	12,18	19,60	4,36	11,30	3,06	6,57	56,40	5,52	3.071	8.482
Asociaciones de Inv.	3,35	56,75	19,53	13,98	0,68	10,41	10,43	10,97	66,01	7,90	8.070	7.968
Total	18,05	58,00	15,17	16,78	4,03	8,80	7,03	8,83	55,72	7,59	23.887	47.797

**Nota:** OPI: Organismos Públicos de Investigación.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos de la SGPN.

**Tabla 37 – Cantidades pagadas a centros en el período 1981-1990, ambos incluidos, en concepto de Proyectos e Investigación y de Infraestructura Científico-Técnica. En millones de pesetas**

Centro	Proy. de Invest. del Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento	Proy. de Invest. de los Programas Nacionales	Infraestruc. del Programa Sect. de Promoción General del Conocimiento	Infraestruc. de los Programas Nacionales	Suma de las cantidades anteriores
U. Autónoma de Barcelona	1.331,41	957,45	659,90	144,48	3.093,24
U. Autónoma de Madrid	1.245,28	938,73	576,98	279,04	3.040,03
U. Carlos III (1989)	0,00	0,00	20,00	60,00	80,00
U. Complutense de Madrid	2.249,59	668,61	948,27	236,89	4.103,36
U. de Alcalá de Henares	320,13	220,67	353,33	138,98	1.032,51
U. de Alicante	478,68	109,80	406,04	96,06	1.090,58
U. de Barcelona	2.070,70	645,37	901,06	425,60	4.042,73
U. de Cádiz	179,88	42,03	252,72	120,10	594,73
U. de Cantabria	374,42	365,78	303,23	120,70	1.164,13
U. de Castilla-La Mancha (1982)	32,80	11,26	193,89	32,00	269,95
U. de Córdoba	668,47	220,65	334,48	163,04	1.386,64
U. de Extremadura	243,36	69,08	261,48	58,51	632,43
U. de Granada	734,31	519,10	394,32	139,00	1.786,73
U. de La Coruña (1989)	4,93	2,21	19,00	17,60	43,74
U. de La Laguna	403,37	107,91	436,81	75,67	1.023,76
U. de las Islas Baleares	201,28	37,60	377,15	79,63	695,66
U. de Las Palmas	66,55	58,26	138,51	28,10	291,42
U. de León	169,26	148,41	266,91	61,32	645,90
U. de Málaga	286,14	163,18	409,88	63,28	922,48
U. de Murcia	479,14	181,23	432,09	67,00	1.159,46
U. de Oviedo	738,70	420,83	660,26	100,88	1.920,67
U. de Salamanca	796,35	134,12	400,88	35,17	1.366,52
U. de Santiago de Compostela	741,97	482,03	566,02	103,77	1.893,79
U. de Sevilla	1.281,65	370,32	519,03	53,70	2.224,70
U. de Valencia	996,98	930,24	506,97	150,89	2.585,08
U. de Valladolid	379,15	274,02	454,56	72,00	1.179,73
U. de Vigo (1989)	4,10	56,94	31,00	6,00	98,04
U. de Zaragoza	624,82	411,39	616,27	286,22	1.938,70
U. del País Vasco	357,28	166,66	630,44	152,74	1.307,12
U. Internacional Menéndez Pelayo	10,00	0,00	0,00	0,00	10,00
UNED	201,75	53,55	137,43	13,65	406,38
U. Politécnica de Cataluña	914,34	1.058,28	643,35	427,04	3.043,01
U. Politécnica de Madrid	1.480,74	1.550,45	381,10	386,43	3.798,72
U. Politécnica de Valencia	416,71	348,96	281,81	111,28	1.158,76

**Sigue Tabla 37 – Cantidades pagadas a centros en el período 1981–1990, ambos incluidos, en concepto de Proyectos e Investigación y de Infraestructura Científico-Técnica. En millones de pesetas**

Centro	Proy. de Invest. del Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento	Proy. de Invest. de los Programas Nacionales	Infraestruc. del Programa Sect. de Promoción General del Conocimiento	Infraestruc. de los Programas Nacionales	Suma de las cantidades anteriores
U. Pública de Navarra (1987)	0,30	4,94	29,00	18,65	52,89
<b>Total universidades públicas</b>	20.484,54	11.730,06	13.544,17	4.324,82	50.083,59
U. privadas y de la Iglesia Católica	434,39	60,98	352,46	17,70	865,53
<b>Total universidades</b>	20.918,93	11.791,04	13.896,63	4.342,52	50.949,12
CSIC	7.581,62	5.251,90	2.139,56	3.750,07	18.723,15
<b>Total General</b>	28.500,55	17.042,94	16.036,19	8.092,59	69.672,27

**Nota:** Para las universidades creadas en este período, al lado de su nombre figura el año de su creación.

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos del Consejo de Universidades.

**Tabla 38 – Acciones evaluadas por la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP) desdobladas por organismos solicitantes de la evaluación y por tipo de acciones. 1993**

Organismos	Proyectos Internacionales	Becas	Infraestructura	Movilidad	Cooperaciones	Otros	Subtotal
Organismos gestores del Plan Nacional	2.943	6.291	421	1.168	–	463	11.286
Entidades públicas de ámbito nacional	1.314	643	18	–	1.225	–	3.200
Gobiernos de Comunidades Autónomas	1.014	1.130	281	–	–	–	2.425
Universidades	253	101	285	–	–	246	885
Otras instituciones	231	43	–	–	–	–	274
<b>Total</b>	5.755	8.208	1.005	1.168	1.225	709	18.070

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos de la SGPN.

**Tabla 39 – Datos desglosados por Comités Asesores de los profesores que han sido evaluados y estaban en servicio activo al final de 1993**

Comités Asesores	Número de profesores evaluados	Tramos Evaluados	Tramos Concedidos	% (Tramos Concedidos/ Tramos Evaluados)
Matemáticas y Física	1.838	3.767	2.233	59,28
Química	1.661	3.768	2.403	63,77
Biología Celular y Molecular	829	1.822	1.405	77,11
Ciencias Biomédicas	2.068	4.718	2.641	55,98
Ciencias de la Naturaleza	1.343	2.970	1.682	56,63
Ingenierías y Arquitectura	1.688	3.563	1.681	47,18
CC. Sociales, Políticas, del Comportamiento y de la Educación	1.848	3.516	1.855	52,76
CC. Económicas y Empresariales	1.051	2.094	1.118	53,39
Derecho	988	2.202	1.600	72,66
Historia y Arte	1.417	3.259	2.004	61,49
Filosofía, Filología y Lingüística	1.668	3.659	2.366	64,66
Total	16.399	35.338	20.988	59,39

**Fuente:** Elaboración CECS a partir de datos del Consejo de Universidades.