

COTEC es una fundación de origen empresarial que tiene como misión contribuir al desarrollo del país mediante el fomento de la innovación tecnológica en la empresa y en la sociedad españolas.



Cotec

Plaza del Marqués
de Salamanca 11, 2º izda.
28006 Madrid
Telf. (34) 91 436 47 74
Fax. (34) 91 431 12 39
<http://www.cotec.es>

ACCIONA INFRAESTRUCTURAS
ADER (LA RIOJA)
AGENCIA DE INVERSIONES Y
SERVICIOS (CASTILLA Y LEÓN)
AGENCIA NAVARRA DE INNOVACIÓN Y
TECNOLOGÍA
ALMA CONSULTING GROUP
ALMIRALL
ALSTOM ESPAÑA
APPLUS +
ASOCIACIÓN INNOVALIA
AYUNTAMIENTO DE GIJÓN
AYUNTAMIENTO DE VALENCIA
BILBAO BIZKAIA KUTXA
CAJA DE AHORROS Y MONTE DE
PIEDAD DE MADRID
CAJA DE AHORROS Y PENSIONES DE
BARCELONA
CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA
DE MADRID
CENTRO TECNOLÓGICO DE
AUTOMOCIÓN DE GALICIA
CIDEM
CLARKE, MODET & Co
CONSEJERÍA DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA (CASTILLA-LA MANCHA)
CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN,
CIENCIA Y EMPRESA (JUNTA DE
ANDALUCÍA)
CONSULTRANS
DELOITTE
DEPARTAMENTO DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y UNIVERSIDAD DEL
GOBIERNO DE ARAGÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN DE
LA COMUNIDAD DE MADRID
DIRECCIÓN GENERAL DE
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E
INNOVACIÓN DE LA XUNTA DE GALICIA
EADS ASTRIUM-CRISA
ELIOP
ENDESA
ENRESA
EUROCONTROL
EUSKALTEL
EVERIS
FREIXENET
FUNDACIÓN BANCO BILBAO-VIZCAYA
ARGENTARIA
FUNDACIÓN BARRIÉ DE LA MAZA

FUNDACIÓN CAMPOLLANO
FUNDACIÓ CATALANA PER A LA
REÇERCA I LA INNOVACIÓ
FUNDACIÓN FOCUS-ABENGOA
FUNDACIÓN IBIT
FUNDACIÓN LILLY
FUNDACIÓN RAMÓN ARECES
FUNDACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA
FUNDACIÓN VODAFONE
FUNDECYT (EXTREMADURA)
GRUPO ACS
GRUPO ANTOLÍN IRAUSA
GRUPO LECHE PASCUAL
GRUPO MRS
GRUPO PRISA
GRUPO SPRI
HIDROCANTÁBRICO
HISPASAT
IBERDROLA
IBM
IMADE
IMPIVA
IMPULSO
INDRA
INSTITUTO DE FOMENTO DE LA
REGIÓN DE MURCIA
INSTITUTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE
ASTURIAS
INTEL CORPORATION IBERIA
INTELLIGENT DATA
MERCADONA
MERCAPITAL
META 4
MIER COMUNICACIONES
OHL
O-KYAKU
PATENTES TALGO
PROEXCA (CANARIAS)
REPSOL YPF
SADIEL
SEPES
SIDSA
SOCINTEC GRUPO AZERTIA
SODERCAN (CANTABRIA)
SOLUTEX
TECNALIA
TELEFÓNICA
UNIÓN FENOSA
ZELTIA



LIBRO BLANCO DE LA INNOVACIÓN EN LA COMUNIDAD DE CANARIAS

Cotec

LIBRO BLANCO DE LA INNOVACIÓN EN LA COMUNIDAD DE CANARIAS

Cotec

LIBRO BLANCO
DE LA INNOVACIÓN
EN LA COMUNIDAD
DE CANARIAS

LIBRO BLANCO
DE LA INNOVACIÓN
EN LA COMUNIDAD
DE CANARIAS

INFORMES SOBRE EL SISTEMA ESPAÑOL DE INNOVACIÓN

FUNDACIÓN COTEC PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

© Copyright:
Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica

<http://www.cotec.es>

Colaboración en la edición:
Jesús Esteban Barranco

Diseño:
La Fábrica de Diseño, S.L.
Espíritu Santo, 12, 1.º int. dcha.
28004 Madrid

Maquetación, composición e impresión:
Gráficas Arias Montano, S.A.
Polígono Industrial 6 de Móstoles
C/ Puerto Neveros, 9.
28935 Móstoles (Madrid)

Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica
Plaza del Marqués de Salamanca, 11, 2.º izquierda
28006 Madrid
Teléfono: (+34) 91 436 47 74. Fax: (+34) 91 431 12 39

ISBN: 978-84-95336-70-5
Depósito Legal: M. 7.689-2007

Índice

Presentación del Presidente de la Comunidad de Canarias	9
Presentación del Presidente de la Fundación Cotec	11
1. Introducción	13
1.1. El sistema de innovación	17
1.1.1. Las administraciones públicas	18
1.1.2. El sistema público de I+D	19
1.1.3. Las infraestructuras de soporte a la innovación	19
1.1.4. El entorno	23
2. La Comunidad Autónoma de Canarias en su entorno	27
2.1. Datos socioeconómicos	29
2.2. Estructura productiva	31
2.3. Actividades de I+D	34
2.3.1. Recursos utilizados en I+D	34
2.3.2. Resultados de la actividad de I+D	38
2.4. Tablas del capítulo 2	40
3. Las empresas	45
3.1. El tejido productivo de Canarias	47
3.1.1. Tamaño de las empresas	48
3.2. Evolución de las distintas ramas de actividad	49
3.2.1. Agricultura	49
3.2.2. Energía	50
3.2.3. Industria	51
3.2.4. Construcción	53
3.2.5. Servicios de mercado	54
3.3. Estructura sectorial	56

3.3.1. Sectores con mayor contenido tecnológico	58
3.4. Actividad en innovación tecnológica	61
3.4.1. Empresas innovadoras	63
3.4.2. Gasto en innovación	64
3.4.3. Intensidad de innovación	65
3.4.4. Distribución del gasto en innovación	68
3.4.5. Actividades de I+D	71
3.4.6. Acceso a programas públicos de ayuda a la I+D	74
3.4.7. Cooperación para la innovación	77
3.4.8. Resultados de la actividad innovadora	80
3.5. Tablas del capítulo 3	84
4. El sistema público de I+D	115
4.1. Centros de investigación en Canarias	118
4.1.1. Centros de investigación de las universidades	118
4.1.2. Centros de investigación de la Administración Central	119
4.1.3. Centros de investigación del Gobierno de Canarias	119
4.1.4. Centros de investigación de las administraciones locales	120
4.1.5. Centros mixtos	121
4.2. Recursos disponibles para I+D	122
4.2.1. Los recursos de las universidades	122
4.2.2. Los recursos de los centros públicos	125
4.2.3. Recursos para I+D por área científica	128
4.3. Resultados de la actividad investigadora	131
4.3.1. Publicaciones	131
4.3.2. Patentes	133
4.3.3. Actividades de I+D bajo contrato	134
4.3.4. Creación de nuevas empresas de base tecnológica	137
4.4. Tablas del capítulo 4	138
5. Las infraestructuras de soporte a la innovación	147
5.1. Los centros tecnológicos	149
5.1.1. El Instituto Tecnológico de Canarias	151
5.2. Las estructuras de interacción	153

5.2.1. Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)	153
5.2.2. Las Fundaciones Universidad-Empresa	154
5.2.3. Los centros europeos de empresas e innovación	156
5.2.4. Otras iniciativas en proceso de implantación	156
5.3. Los parques científico-tecnológicos	158
5.3.1. Parque Científico-Tecnológico de la ULPGC	158
5.3.2. Parque Tecnológico de Telde	159
5.3.3. Parque Tecnológico de Tenerife	159
5.4. Las estructuras de interacción de las empresas	160
5.5. Otras estructuras de soporte	161
5.6. Tablas del capítulo 5	162
6. La Administración	163
6.1. Administración regional	165
6.1.1. La Ley canaria de la Ciencia	165
6.1.2. Fondos para la I+D+i de la administración regional	169
6.1.3. Los organismos públicos de apoyo y gestión de la I+D+i	184
6.2. Administración General del Estado	185
6.2.1. El Plan Nacional de I+D+i	185
6.2.2. El Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME	188
6.3. Programas europeos de fomento a la I+D	191
6.3.1. Programa Operativo Integrado de Canarias 2000-2006	191
6.3.2. Interreg IIIB-MAC	192
6.3.3. Participación de la región en el Programa Marco de I+D	194
6.4. El Régimen Económico y Fiscal de Canarias	195
6.4.1. La Reserva para Inversiones en Canarias	195
6.4.2. La Zona Especial Canaria	197
6.5. Tablas del capítulo 6	200
7. El entorno	221
7.1. El sistema educativo	223
7.1.1. Enseñanzas post-obligatorias no universitarias	225
7.1.2. Enseñanza universitaria	230

7.2. El sistema financiero	232
7.2.1. Las Sociedades de Garantía Recíproca	232
7.2.2. Capital riesgo	233
7.3. Tablas del capítulo 7	234
8. Diagnósticos y recomendaciones	243
8.1. General	245
8.1.1. Diagnósticos	245
8.1.2. Recomendaciones	246
8.2. Empresas	248
8.2.1. Diagnósticos	248
8.2.2. Recomendaciones	249
8.3. Sistema Público de I+D	252
8.3.1. Diagnósticos	252
8.3.2. Recomendaciones	253
8.4. Infraestructuras de soporte a la innovación	255
8.4.1. Diagnósticos	255
8.4.2. Recomendaciones	256
8.5. Administraciones	258
8.5.1. Diagnósticos	258
8.5.2. Recomendaciones	260
8.6. Entorno	263
8.6.1. Diagnósticos	263
8.6.2. Recomendaciones	264
9. Participantes en el debate para el Libro Blanco	267
Siglas y abreviaturas	273

Presentación del Presidente de la Comunidad de Canarias

Estamos en el inicio de una etapa compleja pero ilusionante. Canarias ha emprendido su apuesta por la innovación tecnológica consciente de que dispone de los elementos necesarios para alcanzar la meta con éxito.

En los últimos quince años las Islas han experimentado un enorme desarrollo gracias al turismo, el comercio y la buena gestión que se ha hecho de los Fondos Europeos de Cohesión y de las ventajas obtenidas como región ultraperiférica. Actualmente contamos con dos universidades presenciales de alto nivel, más de 45.000 estudiantes universitarios, de los que un 40 por ciento realizan carreras científicas y técnicas, unos 3.000 profesores universitarios y centros de investigación de prestigio mundial como el Instituto de Astrofísica de Canarias o el Instituto Canario de Ciencias Marinas. En definitiva, disponemos del principal recurso que requiere la economía del conocimiento: las personas.

En pleno siglo XXI el Archipiélago canario representa mucho más que un lugar idóneo en el que pasar las vacaciones. En el ámbito de la innovación se posiciona como una de las mejores zonas de Europa donde establecer empresas intensivas en conocimiento que produzcan y se inserten en mercados altamente competitivos. En este sentido, la innovación se convierte en una herramienta fundamental para Canarias y el resto de las regiones ultraperiféricas de Europa, concienciadas de que deben superar las necesarias limitaciones derivadas de la lejanía geográfica y la fragmentación territorial. Por esta razón, un activo intangible como el conocimiento, fácilmente trasladable a un mundo globalizado y que puede crecer sin poner en riesgo la fragilidad territorial y ambiental, es sin duda una excelente opción para el futuro de Canarias.

Canarias entra, a partir de 2007, en el objetivo europeo de la competitividad después de haber superado, en el último periodo, el objetivo de la convergencia. El Gobierno de Canarias presentó en enero de 2005, ante el Parlamento, las líneas estratégicas para los próximos años basadas en dos conceptos: accesibilidad e innovación.

La innovación es un instrumento al servicio de la mejora de la competitividad de una economía, que a su vez constituye la vía para la mejora del bienestar de los ciudadanos. Canarias presenta ventajas competitivas derivadas de su ubicación y su configuración geográfica en actividades logísticas, de comercio y de transporte y en el turismo, todas ellas, actividades de servicios y abiertas a la competencia internacional. Luego debe ser la innovación en estas actividades la vía para mejorar su competitividad. De ahí la inclusión en el documento sobre política de I+D+i en España de la propuesta que formulé en la III Conferencia de Presidentes Autonómicos para incluir la elaboración de un Plan Nacional de Innovación en el Turismo.

La publicación del Libro Blanco de la Innovación que aquí presentamos y cuya elaboración encargó el Gobierno de Canarias a la Fundación Cotec es un instrumento imprescindible para analizar el sistema canario de innovación y realizar diagnósticos y recomendaciones concretas. Será del máximo interés para los agentes implicados en este modelo y facilitará la consolidación de una potente economía del conocimiento en Canarias. Debo por ello mostrar mi reconocimiento y agradecimiento a la Fundación Cotec por el excelente trabajo realizado, así como por su destacada labor en la promoción de la cultura tecnológica, las actividades innovadoras y sus efectos, especialmente en el mundo empresarial.

Ponemos a disposición de los ciudadanos canarios este documento, que junto al nuevo Plan Canario de I+D+i+d, elaborado por el Ejecutivo regional, constituye una garantía de futuro y un motivo más para poder hablar de bienestar social y aumento de la competitividad de nuestro tejido empresarial.

Adán Martín Menis
Presidente del Gobierno de Canarias

Presentación del Presidente de Cotec

El ámbito en el que compiten nuestras empresas es ya el mercado global. Y en este terreno, los factores que contribuyen decisivamente a lograr y consolidar cualquier ventaja competitiva son el conocimiento y su aplicación a los procesos productivos mediante la innovación.

Pero si es cierto que las empresas compiten en un escenario global, el escenario donde tiene lugar la mayoría de los procesos de interacción entre los diversos agentes, públicos y privados, que están en el núcleo de la innovación tecnológica, sigue siendo el entorno regional. Por este motivo, el estudio de los sistemas regionales de innovación se ha convertido en una pieza muy útil para el diseño de las nuevas políticas de desarrollo económico, unas políticas que cada vez más tienden a confundirse con las de desarrollo tecnológico.

En Cotec venimos prestando atención específica a estos temas desde 2001, año de publicación de nuestro primer Libro Blanco sobre un sistema de innovación regional. Y hoy tenemos la satisfacción de publicar este Libro Blanco del Sistema de Innovación en la Comunidad de Canarias. En este libro recogemos un conjunto de diagnósticos que identifican las principales fortalezas y debilidades del sistema de innovación de las Islas, así como una serie de recomendaciones encaminadas a su mejora, todas ellas respaldadas por el consenso de más de cincuenta expertos conocedores del funcionamiento del sistema regional, que los analizaron y debatieron en cuatro intensas reuniones de trabajo. Este consenso constituye, sin duda, una buena base para construir futuras políticas, pero también para modelar estrategias empresariales.

A todos quienes participaron en estos debates quiere Cotec expresar su sincero agradecimiento, especialmente a la Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación, que aportó además muchos de los datos necesarios para realizar este trabajo.

José Angel Sánchez Asiaín
Madrid, febrero de 2007

1

Introducción



La innovación es el proceso que convierte conocimiento en Producto Interior Bruto y bienestar, mediante la creación de nuevos productos o servicios, o la mejora de los existentes, y su introducción con éxito en el mercado, o la mejora de los procesos de producción de productos o provisión de servicios que los haga más competitivos. Se trata por tanto de una actividad netamente empresarial, aunque en el proceso también intervienen otros agentes que pueden facilitar o dificultar la actividad innovadora, como se verá más adelante.

El proceso de la innovación está compuesto por varias etapas, no necesariamente secuenciales, y con frecuentes caminos de ida y vuelta entre ellas. La primera está especializada en la creación de conocimiento y las otras se dedican fundamentalmente a su aplicación para convertirlo en un producto o un servicio que incorpore nuevas ventajas para el mercado, o a la mejora de los procesos productivos, y a facilitar la introducción del producto o servicio resultante en el mercado.¹ El esquema general de las actividades que componen el proceso de innovación se muestra en la figura 1.1.

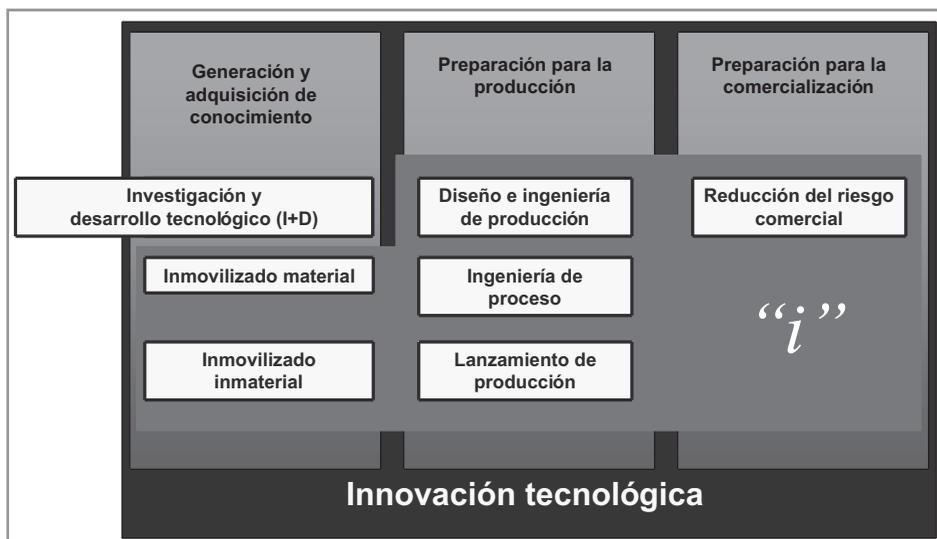


Figura 1.1.
Los componentes del proceso de innovación (I+D+i)

Fuente: Cotec.

En la fase de generación y adquisición del conocimiento necesario para el proceso de innovación, la empresa puede optar por generarlo internamente o en colaboración con instituciones externas, generalmente del sistema público, o bien puede adquirirlo de una fuente externa. Las opciones para la empresa en esta fase pueden resumirse en:

- disponer de personal de I+D para la generación propia de conocimiento;

¹ Una descripción detallada de las actividades que componen la innovación puede verse en el Manual de Oslo de la OCDE, documento utilizado como referencia por las autoridades estadísticas de muchos países, entre ellos España, para la medida de la actividad innovadora: <http://www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf>

- o bien disponer de personal capaz de integrar la I+D externa en beneficio de la empresa;
- o bien adquirir inmovilizado material (p.ej. equipos) e inmaterial (p.ej. licencias), que incorporan la I+D realizada por los proveedores de estos equipos o licencias para mejorar determinadas características de los procesos o servicios vendidos por la empresa que los compra. Adviértase que esta última opción proporciona una ventaja competitiva para la empresa que adquiere los equipos o licencias, sólo en la medida en que sus competidores no tengan acceso a los mismos.

En la siguiente fase del proceso innovador, de preparación para la producción, es donde se transforman los conocimientos y desarrollos científicos y tecnológicos obtenidos en mejoras para la empresa, y está integrada por las siguientes actividades básicas:

- Diseño industrial e ingeniería de producto, actividad centrada en la elaboración de los elementos descriptivos y especificaciones del producto o servicio,
- Ingeniería de proceso, cuyos objetivos son concretar los procedimientos de producción de productos o provisión de servicios, asegurando la calidad del producto o servicio final,
- Lanzamiento de fabricación, consistente en obtener una muestra de fabricación o realizar un ejercicio de provisión de servicio suficiente como para poder analizar sus posibilidades de comercialización.

Por último, la fase de preparación para la comercialización está más dirigida a productos o servicios que requieran ser comercializados que a los procesos innovadores internos, que no necesitan de comercialización, pues sólo deben ser implementados. Aunque las acciones implicadas en la explotación del producto o servicio suelen requerir un menor componente de conocimiento científico o tecnológico, no cabe duda de que son necesarias para el éxito de la innovación, y pueden incluso incorporar mayor componente tecnológica que la que a priori se les atribuye. Entre las acciones se pueden mencionar como ejemplo los estudios de mercado o análisis de la competencia.

El conocimiento en el que se basan las distintas fases de la innovación puede tener un contenido tecnológico o también referirse a un mejor entendimiento del mercado o a una mejor comprensión de la organización empresarial. Se habla por esta razón de innovaciones comerciales, de innovaciones organizativas y, por supuesto, de innovaciones tecnológicas. A pesar de las evidentes diferencias entre estos tipos de innovaciones, es necesario tener muy presente que en el momento actual es muy difícil encontrar innovaciones que sean posibles, o que no se vean dificultadas, sin recurrir a usos nuevos de la tecnología. Por ello, con mucha frecuencia se incluye, implícita o explícitamente, la innovación tecnológica cuando se habla de cualquier tipo de innovación.

En todo caso, este documento está orientado específicamente a la innovación tecnológica y en él se supone que, si bien puede haber, y sin duda existen, empresas que sobreviven en el competitivo mercado actual gracias a los otros tipos

de innovación, sus resultados serían mucho mejores si recurrieran sistemáticamente a la tecnología como fuente y factor potenciador de sus innovaciones. Prácticamente todas las actividades que puede desarrollar la empresa afectan y se ven afectadas por la innovación tecnológica, ya que ninguna de sus funciones debe ser ajena a los procesos de innovación. También conviene insistir en que la actividad de investigación y desarrollo (I+D) es sólo una parte de la innovación, ciertamente la que crea la mayor cantidad de conocimiento tecnológico, y que puede tener lugar tanto en la propia empresa como en el exterior, pero que por sí misma no deviene en riqueza si no se realizan otras actividades que acerquen los resultados de la I+D al mercado.

La innovación es, por las anteriores razones, un hecho característico de la empresa, sobre el que ésta debe tomar la principal responsabilidad. Sin embargo, como se indicará en los párrafos siguientes, muchos otros agentes pueden llegar a ser imprescindibles en múltiples circunstancias; por ello uno de los métodos más eficaces para entender la innovación es admitir que ésta tiene lugar dentro de un sistema nacional, regional o local.

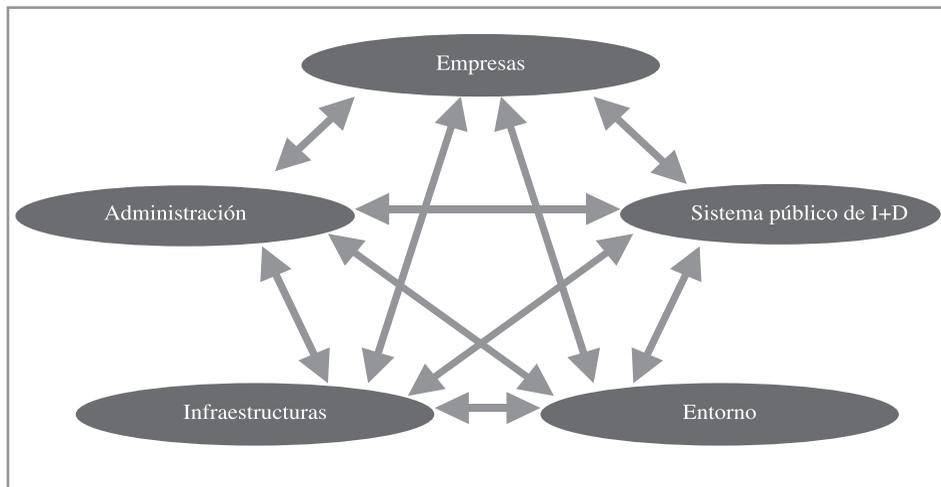
1.1. El sistema de innovación

El sistema de innovación se define como «el conjunto de elementos que, en el ámbito nacional, regional o local, actúan e interaccionan, tanto a favor como en contra, de cualquier proceso de creación, difusión o uso de conocimiento económicamente útil». Admitido que la innovación tiene lugar dentro de un sistema, es necesario para su estudio determinar cuáles son los elementos que lo componen y cuáles son las relaciones que se establecen entre ellos y sus consecuencias favorables o desfavorables para la innovación.

El presente documento ha sido desarrollado tomando como herramienta de análisis un sistema regional de innovación idéntico al utilizado en su día para analizar el sistema español de innovación (figura 1.2).² Los demás agentes o subsistemas que, además de la empresa, componen este modelo de sistema de innovación son las administraciones públicas, en sus diferentes niveles, el sistema público de I+D, las infraestructuras de soporte a la innovación y el entorno, constituido por un amplio conjunto de instituciones que no enfocan específicamente su actividad a la innovación, pero sin las cuales ésta sería imposible o mucho menos eficaz. Ejemplos de estas instituciones son el sistema educativo, el sistema financiero, las infraestructuras comerciales y, por supuesto, el mercado.

² El sistema español de innovación. Diagnósticos y recomendaciones. Cotec, 1998.

Figura 1.2.
Los agentes del
sistema de innovación



Fuente: Cotec.

Debe advertirse, sin embargo, que el objetivo del presente documento es analizar la influencia de cada subsistema en el fenómeno de la innovación, adoptando en todos los casos el punto de vista de la empresa. Por estos motivos, cuando se estudian los diferentes subsistemas, sólo se abordan las cuestiones que tienen una consecuencia directa sobre la innovación empresarial.

1.1.1. Las administraciones públicas

En la actualidad, las administraciones públicas de todos los países avanzados apoyan activamente el proceso de innovación tecnológica. Este apoyo se concreta en una serie de políticas y actuaciones que afectan a todas las etapas de creación, difusión y uso del conocimiento. La ciencia, la tecnología y su utilización por el tejido productivo son objeto de muy diversas acciones por parte de las administraciones, cuyos principales objetivos son:

- El fomento de la innovación: se concreta en la concesión de subvenciones y créditos blandos y en normas de política fiscal sobre las actividades de innovación. Además, son frecuentes acciones intangibles como la emisión de recomendaciones o la realización de programas de prospectiva tecnológica. Las denominadas genéricamente agencias de política científica y desarrollo tecnológico desempeñan algunas de estas funciones, que pueden ir desde la preparación de normas legislativas hasta la gestión de las ayudas a las empresas, pasando por el diseño de acciones de orientación de las actividades científicas y tecnológicas de los centros públicos de investigación.
- La difusión de innovaciones y la transferencia de tecnología: son cada vez más frecuentes los programas de comunicación, cuyo objetivo es la difusión de soluciones tecnológicas o la información al mundo empresarial de las capacida-

des tecnológicas que les son accesibles dentro de su entorno. Forman parte también de estos objetivos, la creación o el apoyo a instituciones orientadas a este fin, tales como oficinas de transferencia de tecnología, centros empresariales de innovación, fundaciones universidad-empresa, etc.

- La regulación de aspectos técnicos (calidad, seguridad de los usuarios, normalización) y jurídicos (propiedad industrial, competencia), relacionados con la innovación tecnológica.

1.1.2. El sistema público de I+D

El término sistema público de I+D se refiere al conjunto de todas las instituciones y organismos de titularidad pública dedicados a la generación de conocimiento mediante la investigación y el desarrollo. Estas instituciones juegan un importante papel en cualquier sistema de innovación, tanto por ser generadoras de conocimientos científicos como por su labor casi exclusiva en la formación de investigadores. Su influencia no se deja sentir sólo en los sectores de alta tecnología, sino que, en el actual mercado competitivo y globalizado, debe estar conectado estrechamente con la totalidad del sistema productivo. Sin duda, la utilidad para la innovación del sistema público de I+D depende no sólo de la calidad de la ciencia y tecnología que desarrolla, sino también de su articulación con el tejido empresarial.

En España, a diferencia de otros países de nuestro entorno, la generación de conocimiento científico se concentra, con mucha más intensidad que en ningún otro, en los centros públicos —universidades y organismos públicos de investigación (OPI)—, lo que sin duda hace recaer sobre estas instituciones una mayor responsabilidad en lograr que la sociedad se beneficie de los resultados de su trabajo, por ejemplo contribuyendo a una más eficaz innovación tecnológica. Esta clara concentración en los centros públicos, sin embargo, está cambiando paulatinamente con la aparición de centros privados o semipúblicos que también tienen producción científica.

1.1.3. Las infraestructuras de soporte a la innovación

Esta expresión engloba a un conjunto de entidades de muy diversa titularidad concebidas para facilitar la actividad innovadora de las empresas, proporcionándoles medios materiales y humanos para su I+D, expertos en tecnología, soluciones a problemas técnicos y de gestión, así como información y una gran variedad de servicios de naturaleza tecnológica. Las infraestructuras se configuran así como entidades de servicios avanzados orientadas a complementar los recursos de las empresas en su función innovadora. Son particularmente importantes en el

caso de las pymes, y sobre todo para las de sectores productivos tradicionales, que acceden con más dificultad a información, recursos humanos y financieros e instalaciones para completar por sí mismas sus procesos de innovación.

Las primeras infraestructuras tecnológicas aparecen a principios del siglo xx en países industrializados y con fuerte tradición asociativa como respuesta de las empresas a la creciente dificultad de asumir individualmente los costes de creación y mantenimiento de unas instalaciones técnicas cada vez más complejas. Así surgen los primeros centros tecnológicos en el seno de asociaciones de empresas, habitualmente del mismo sector industrial, y con un carácter totalmente privado, centrados fundamentalmente en la realización de ensayos y medidas, control de calidad, etc.

Pronto se vio que estos centros podían ser una excelente herramienta para cerrar el hueco entre el desarrollo científico y la aplicación comercial, que el rápido progreso científico y tecnológico tendía a ensanchar cada vez más. Este desfase era percibido desde diversos ámbitos como un peligro para la competitividad de las empresas, pero las fuertes inversiones adicionales que eran a menudo necesarias hasta poder alcanzar el estadio comercial, hacían que las empresas individuales estuviesen poco estimuladas a acometerlas por sí mismas. Por otro lado, cada vez resultaba más frecuente que determinadas soluciones tecnológicas, con fuerte influencia en la competitividad de muchos productos, estuviesen basadas en un tipo de conocimiento distinto del *know-how* tradicional de las empresas que los fabricaban, lo que planteaba el problema adicional de la percepción tardía de sus oportunidades de utilización.

La solución a ambos problemas pasaba por la ejecución de tareas, tanto de divulgación tecnológica como de I+D, en áreas precompetitivas (ver cuadro 3 al final del capítulo), y por tanto con un valor económico indirecto y sin mercado definido, lo que justificó su estímulo desde la Administración mediante diversos programas de ayuda. En muchos casos estos programas se canalizaron a través de las infraestructuras ya creadas por las empresas, aprovechando su proximidad a las mismas;³ en otros casos se crearon organismos nuevos desde la Administración.

La eficacia de estas infraestructuras no depende tanto de economías de escala, sino de cobertura: la masa crítica es el espectro de tecnologías, de modo que para que sean efectivas deben cubrir diversas áreas tecnológicas a la vez. La forma más habitual de abordar este problema en los países industrializados ha sido propiciando la puesta a disposición de las empresas de las instalaciones de diversos centros de investigación, tanto privados como públicos, y creando tupidas redes de pequeñas oficinas consultoras especializadas en sectores industriales o en tecnologías específicas, cuya función es fundamentalmente de intermediación. Esta división de tareas lleva por tanto a distinguir entre infraestructuras «duras», que son las entidades que disponen de personal técnico y medios adecuados

³ Por ejemplo, en 1954 el Ministerio de Economía alemán promueve la creación de una asociación que integrase a las diversas asociaciones de investigación industriales (AIF, www.aif.de), quien desde entonces gestiona diversos programas federales y estatales de estímulo a la innovación tecnológica.

para realizar por sí mismas tareas de I+D, asesoramiento técnico especializado o ensayos de laboratorio, y las denominadas infraestructuras «blandas», o entidades intermedias, que no disponen de estos recursos por sí mismas, pero que hacen de interfaz entre las empresas y los centros anteriores, o, en general, con el resto de los agentes del sistema.

El tipo de infraestructura «dura» más característico es el centro tecnológico (CT). Suele tratarse de centros privados, soportados por la asociación de empresas que hace uso de sus servicios. También puede tratarse de centros creados por la Administración para estimular el uso de una determinada tecnología. No obstante, para atender a este fin se tiende cada vez más a hacer uso de los recursos disponibles en el sistema público de I+D, especialmente en las universidades, que en los países de nuestro entorno constituyen, con diferencia, la principal concentración de activos para la I+D, tanto en cantidad como en calidad.⁴

Cuadro 1. Fines de los Centros de Innovación y Tecnología (RD 2609/1996)

- a) *Atención a las necesidades tecnológicas de las entidades y empresas que lo requieran.*
- b) *Desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.*
- c) *Prestación de asistencia y servicios tecnológicos, tales como calidad, organización de la producción, formación, información, documentación, difusión, legislación, diseño o medio ambiente.*
- d) *Colaboración en la transferencia de resultados de investigación entre los centros públicos de investigación y las empresas.*
- e) *Fomento y desarrollo de investigación cooperativa entre empresas.*
- f) *Cualquier otra actividad cuyo resultado sea mejorar el nivel tecnológico de las empresas radicadas en España y lograr una posición más favorable de las mismas en los mercados.*

⁴ En esta línea, ya en 1980 la *Stevenson-Wydler Act* de innovación tecnológica impone a los laboratorios federales norteamericanos la obligación de invertir un determinado porcentaje de su presupuesto de I+D en actividades de transferencia de tecnología.

Cuadro 2. Artículo 10.º de la LOU

1. *Los Institutos Universitarios de Investigación son centros dedicados a la investigación científica y técnica o a la creación artística. Podrán organizar y desarrollar programas y enseñanzas de doctorado y de postgrado según los procedimientos previstos en los Estatutos. Los Institutos Universitarios de Investigación se registrarán por la presente Ley, por los Estatutos, por el convenio de creación o de adscripción, en su caso, y por sus propias normas.*
2. *Los Institutos Universitarios de Investigación podrán ser constituidos por una o más Universidades, o conjuntamente con otras entidades públicas o privadas mediante convenios u otras formas de cooperación, de conformidad con los Estatutos.*
3. *Para la creación y supresión de los Institutos Universitarios de Investigación se estará a lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 8.*
4. *Mediante convenio, podrán adscribirse a Universidades públicas, como Institutos Universitarios de Investigación, instituciones o centros de investigación de carácter público o privado. La aprobación de la adscripción o, en su caso, desadscripción se hará por la Comunidad Autónoma, bien a propuesta del Consejo Social o bien por propia iniciativa de ésta con el acuerdo del referido Consejo y, en todo caso, previo informe del Consejo de Gobierno de la Universidad.*

En España la Administración reconoce estos dos tipos de centros, tanto en la figura de Centro de Innovación y Tecnología, definido en el Real Decreto 2609/1996, como en la de Instituto Universitario, cuyas funciones se definieron en la LRU, y se han mantenido con pocas variaciones en la actual Ley Orgánica de Universidades (cuadros 1 y 2).

En cuanto a las entidades de intermediación, su principal actividad es, por un lado, difundir las ventajas que ofrecen las nuevas posibilidades tecnológicas, que al principio no son claramente percibidas por el mundo empresarial y, por otro lado, enfocar y canalizar las necesidades empresariales de I+D, a menudo poco definidas, especialmente en el caso de las pymes. Otro gran segmento de actividad es el asesoramiento para la financiación de la innovación, bien a través de entidades financieras o bien accediendo a programas de fomento a la I+D patrocinados por las diversas administraciones. Por último, pero no menos importante, el asesoramiento sobre aspectos de normativa, calidad o patentes que puedan afectar a los productos fabricados por la empresa. Estas infraestructuras se pueden por tanto visualizar como agentes que hacen de interfaz entre las empresas y los otros agentes del sistema de innovación, reforzando los flujos entre los mismos.

También en este caso, tanto centros tecnológicos como universidades y organismos públicos de investigación realizan, además de los servicios tecnológicos propios de una infraestructura «dura», actividades de interfaz para catalizar y facilitar las relaciones de sus elementos con los otros elementos del Sistema de Innovación, a través de sus propias unidades especializadas (OTRI, FUE, etc.).

Por último, los parques tecnológicos son iniciativas urbanísticas de ámbito local o regional, destinadas a estimular la inversión en actividades de alta tecnología, fomentar la comunicación entre los sectores investigador e industrial y crear empleo mediante la concentración física de empresas con base tecnológica.

Los parques pretenden crear un medio en el que se produzca un fenómeno de difusión de innovaciones y transferencia de tecnología, que debiera culminar con el nacimiento, en el parque y sus inmediaciones, de un tejido de pymes innovadoras. La consecución de este fin supone la presencia en el parque, o en su entorno, de universidades o centros de investigación que generen un flujo de conocimiento útil para las empresas y de entidades dispuestas a financiar la creación de pymes innovadoras, asumiendo este riesgo. Actualmente, existe una clara tendencia a la creación de parques de dimensiones mucho menores y con una conexión muy fuerte con universidades, que son denominados parques científicos.

1.1.4. El entorno

Además de los agentes anteriormente descritos, una serie de factores en el entorno de las empresas influyen en sus procesos de innovación. La estrecha relación entre tres de estos factores, como son la demanda de bienes y servicios, los mecanismos de financiación de las empresas y las características del capital humano, y la actitud innovadora de las empresas, ha sido puesta de manifiesto por numerosos expertos.

En los mercados interiores de bienes y servicios, la demanda ejerce un efecto dinamizador en el sistema de innovación. Las características de la demanda privada derivadas de la cultura tecnológica (conocimiento tecnológico y grado de exigencia) y el compromiso con el desarrollo tecnológico de la demanda pública, explican muchos aspectos del comportamiento innovador de las empresas de las sociedades desarrolladas. Otros aspectos de los mercados de bienes y servicios, como son su grado de apertura y la consiguiente presencia de competidores internacionales, influyen en la actitud innovadora de las empresas.

En el Libro Verde de la Innovación, la Comisión Europea ha puesto de manifiesto la importancia del sistema financiero en los siguientes términos: «La capacidad de innovación de la Comunidad Europea depende en gran medida de la financiación de la innovación (...). La financiación es el obstáculo a la innovación más citado por las empresas, independientemente de su dimensión, en todos los países de la UE y prácticamente en todos los sectores».

La innovación depende en buena medida de formas de conocimiento tácito, incorporado a las personas y difícilmente codificable. Por ello, para el éxito del proceso innovador es crítica la existencia de capital humano adecuado y su incorporación al mundo laboral.

Cuadro 3. Ciencia, tecnología y técnica

El circuito de conversión de conocimiento en riqueza puede visualizarse como un flujo de conocimiento desde el ámbito científico hasta el técnico. Así, mientras que la investigación científica es la búsqueda de los principios y causas de los fenómenos naturales y su resultado es el conocimiento científico, una técnica es un conjunto de procedimientos y recursos que sirven a un fin práctico, que en el aspecto que nos ocupa es la consecución de productos o servicios nuevos o mejorados.

Una tecnología es el resultado de la aplicación de diversos conocimientos científicos para entender, mejorar o crear técnicas. La investigación tecnológica tiene como fin la creación de tecnología y requiere la utilización de conocimientos pertenecientes a diversos campos científicos. Para que sean útiles a las empresas, las tecnologías se integran en un paquete tecnológico, que puede a su vez mejorarse utilizando resultados de la investigación científica.

El conjunto de actividades encaminadas a lograr nuevos conocimientos en cada uno de estos niveles es lo que se conoce genéricamente como I+D. La OCDE, en su manual de Frascati, define estas actividades como «*el trabajo creativo realizado de forma sistemática para acrecentar el acervo de conocimientos, incluidos los humanísticos, culturales y sociales, y el uso de este acervo de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones*».

La OCDE distingue también tres grandes grupos de actividad en la I+D:

- *Investigación básica*: trabajo teórico o experimental emprendido fundamentalmente para adquirir nuevo conocimiento sobre las bases que subyacen bajo los fenómenos y hechos observables, sin tener a la vista ninguna aplicación o uso concretos.
- *Investigación aplicada* es también investigación original emprendida para adquirir nuevos conocimientos, pero dirigida fundamentalmente a un objetivo o fin práctico.
- *Desarrollo experimental* es el trabajo sistemático, basado en el conocimiento existente adquirido en la investigación y/o la experiencia práctica, enfocado a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos, a la instalación de nuevos procesos, sistemas y servicios o a la mejora significativa de los ya existentes

Es muy poco probable que una empresa pueda obtener beneficios económicos directamente y a corto plazo de los resultados de los trabajos de investigación básica, por lo que la inversión empresarial en este tipo de actividades no suele estar justificada. En cambio, el desarrollo experimental suele proporcionar resultados que se traducen directamente en productos o servicios más competitivos; por este motivo la empresa no sólo está interesada en invertir en este campo, sino que también ocultará celosamente los resultados para que lleguen lo más tarde posible a sus competidores. Este tipo de trabajo de I+D es el que se denomina *desarrollo competitivo*, y, por los motivos expuestos, no es habitual que empresas competidoras accedan a cooperar en este campo.

Donde hay campo para la cooperación entre empresas para la I+D es el denominado *desarrollo precompetitivo*. Se trata de una zona entre la investigación básica y el desarrollo competitivo donde las compañías competidoras pueden unir esfuerzos

para explorar la aplicación práctica de determinadas posibilidades tecnológicas, o la maduración de determinadas tecnologías para hacerlas utilizables en sus procesos productivos, finalizando la colaboración en el punto en que los conocimientos obtenidos les permiten desarrollar sus productos o servicios individualmente. Los resultados obtenidos no son propiedad exclusiva de una empresa en particular, lo que justifica el uso de dinero público para apoyar este tipo de actividades.

El margen para la colaboración entre competidores en el desarrollo precompetitivo es más o menos amplio, y situado en zonas más o menos cercanas a la investigación básica o a la aplicada, en función del contenido tecnológico de los productos que se vayan finalmente a desarrollar. Como regla, **las empresas de sectores tradicionales o poco concentrados tienen mucho más margen para cooperar**, como indica el cuadro siguiente, resultado de un estudio sobre investigación cooperativa realizado en Alemania.

Importancia de la Investigación cooperativa en Alemania

	<i>Gasto en I+D como porcentaje de ingresos</i>	<i>Porcentaje de I+D en proyectos cooperativos</i>	<i>Concentración (ingresos de las 10 mayores empresas respecto al sector)</i>
<i>Aeroespacial</i>	30,9	0,0	95
<i>Ing. Eléctrica</i>	9,3	0,1	30
<i>Industria química</i>	6,3	0,1	30
<i>Automoción</i>	4,1	0,0	74
<i>Mecánica</i>	3,6	1,4	12
<i>Materiales de construcción</i>	2,0	5,0	52
<i>Madera y papel</i>	1,2	8,3	33
<i>Textil</i>	1,0	42,2	12
<i>Alimentaria</i>	0,7	7,0	11
<i>Siderurgia</i>	0,6	22,0	75

Fuente: Schiele (1993).

2

La Comunidad Autónoma de Canarias en su entorno



En este capítulo se presentan datos generales sobre la actividad económica y de investigación y desarrollo de la Comunidad Autónoma de Canarias, que se comparan con las de las regiones de su entorno, tanto español como europeo.

2.1. Datos socioeconómicos

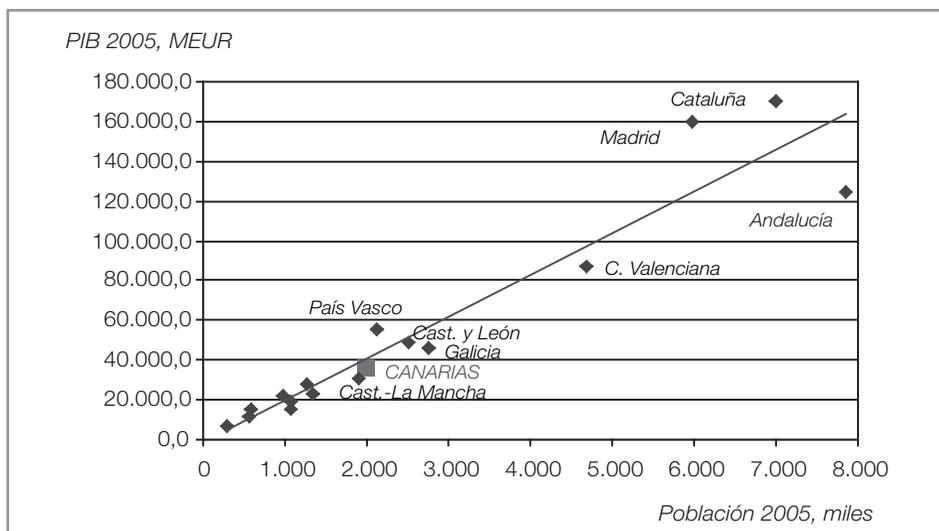


Figura 2.1.
PIB y población en 2005 de las CCAA

Fuente: INE, Contabilidad regional 2005.

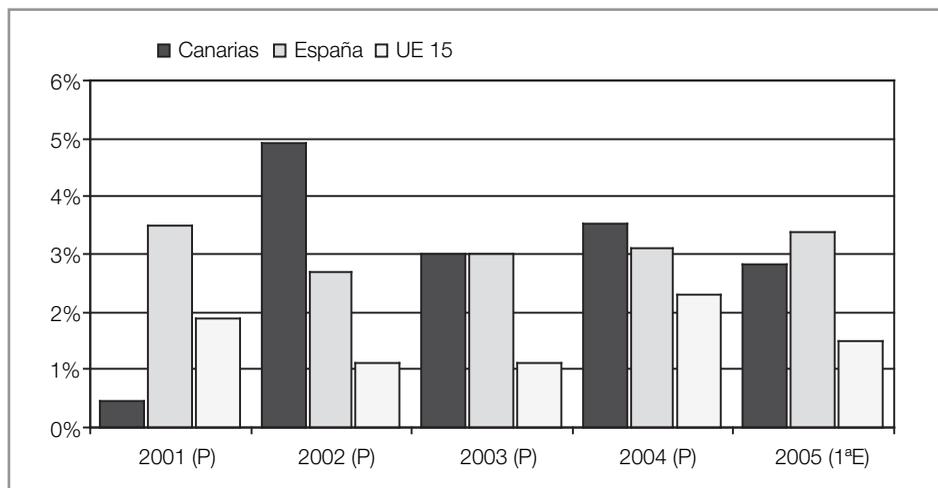
La línea de tendencia indica la media española de PIB por habitante.

La Comunidad Autónoma de Canarias (CAC) ocupa la posición número ocho entre las CCAA por número de habitantes, con una población de 1.931.046 personas a 1 de enero de 2005, lo que representa el 4,5% del total nacional. Su contribución al PIB total nacional en 2005 fue de 36.433 millones de euros, que equivale a un 4,0%⁵ del total nacional y la sitúa en la posición número ocho. En términos de PIB por habitante ocupa la posición número once, con 18.879 euros frente a 20.838 de media española, esto es, el 90,3% de la renta media nacional. (figura 2.1, tabla 2.1).

El PIB de la CAC ha experimentado un crecimiento irregular aunque sostenido entre los años 2001 y 2005, a un promedio anual del 2,9%, por debajo del 3,1% de crecimiento medio del conjunto de España, pero superior al 1,6% de crecimiento medio de la Unión Europea de los 15 (figura 2.2, tabla 2.2).

⁵ Este porcentaje, que indica el peso aproximado de la CAC en la economía nacional, se usará en este documento como referencia para facilitar la comparación de diversos indicadores.

Figura 2.2.
Crecimiento del PIB
2001-2005, Canarias,
España y UE



Fuente: INE, Eurostat.

En el contexto europeo, la Comunidad Autónoma de Canarias se situaba en 2003 en la posición número 145 de las 245 regiones europeas NUTS2⁶ de la UE en términos de PIB por habitante, con 19.794 PPS,⁷ un 9% por debajo de los 21.752 de media europea (el conjunto de España ese año alcanzó el 97,7% del promedio UE25). En términos de crecimiento del PIB, la CAC se situaba en el puesto número 113, con un 5,74% de crecimiento medio en el periodo 1995-2003, por encima del 4,32% de crecimiento medio europeo.

⁶ La división territorial a partir de la cual Eurostat proporciona datos de Canarias separados de los de otras regiones próximas es la NUTS (*Nomenclature of Territorial Units for Statistics*) de nivel 2. (Ver http://europa.eu.int/comm/eurostat/ramon/nuts/home_regions_en.html).

⁷ *Purchasing Power Standard*. Compensa las diferencias regionales en salarios y precios, para poder comparar en términos del volumen de bienes disponible.

2.2. Estructura productiva

La contribución de los distintos sectores productivos al VAB de la Comunidad Autónoma de Canarias en 2005 fue de un 80,3% del sector Servicios, un 11,7% de Construcción, 6,6% de Industria y Energía, y un 1,5% del sector de Agricultura, Ganadería y Pesca.

La estructura de la economía canaria se encuentra más orientada hacia el sector Servicios que el promedio de la economía española, lo que reduce el peso relativo de los sectores de Industria y Energía. Las altas tasas de crecimiento del sector de Construcción (ver capítulo 3) ha contribuido a aumentar en los últimos años su peso en el conjunto de la economía canaria (figura 2.3).

En el sector Servicios tiene especial relevancia el subsector turístico. Según un estudio reciente,⁸ el efecto directo de la actividad turística sobre la economía canaria supuso en 2005 el 17,7% del PIB canario y el 25,9 % del empleo generado en las Islas. Incluyendo sus efectos indirectos, la actividad turística en 2005 supuso el 30,4 % del PIB canario y el 36,8% del empleo generado.

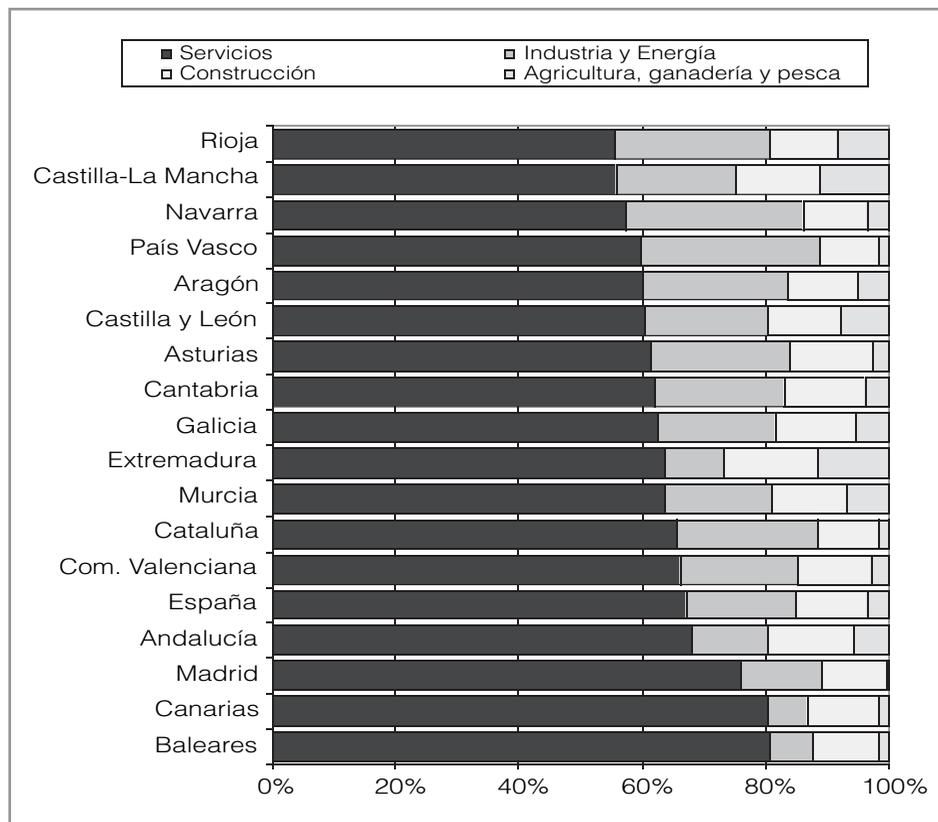


Figura 2.3.
VAB por rama de actividad de las CC.AA., 2005 (% sobre total)

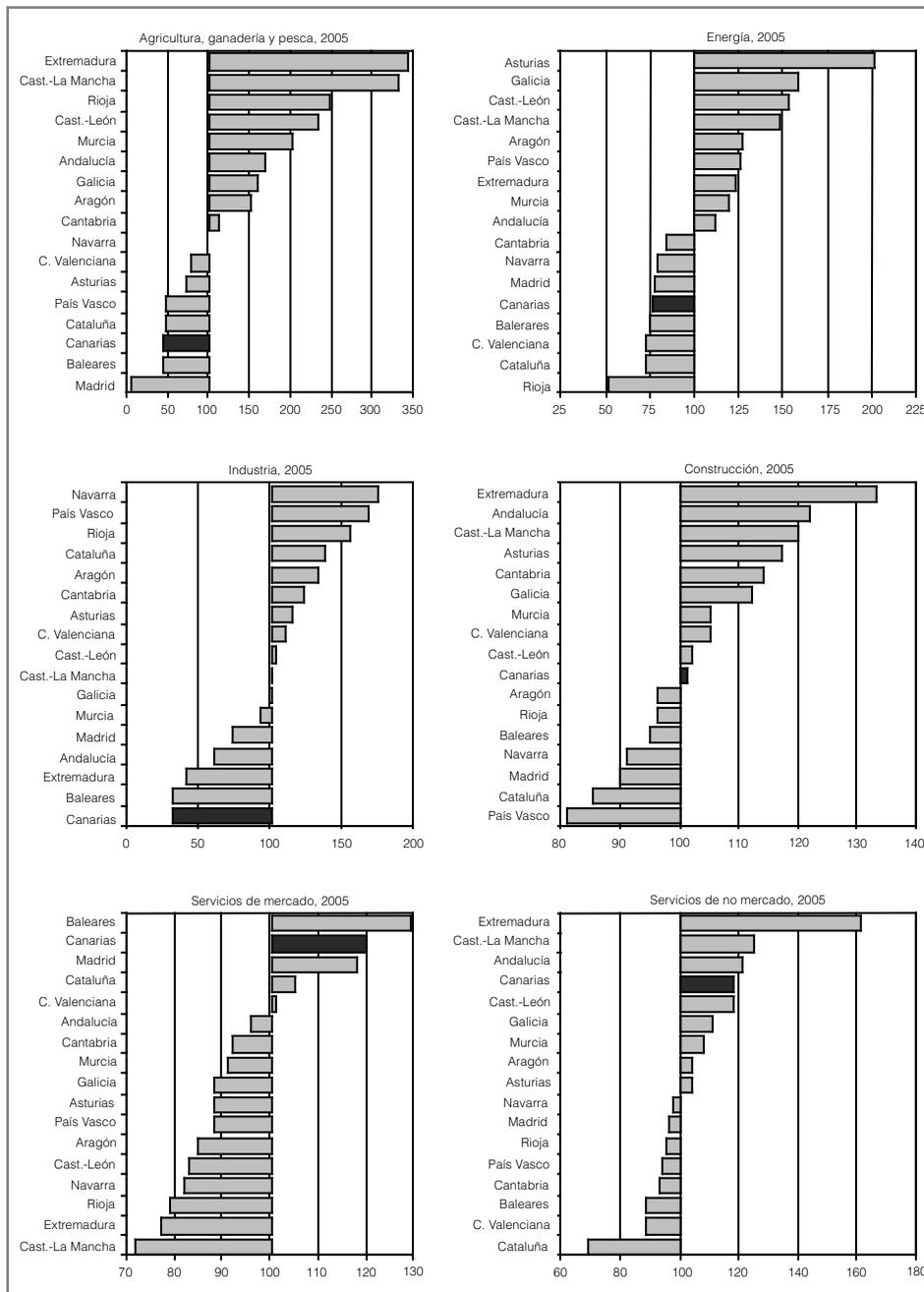
Fuente: INE, Contabilidad Regional 2005.

⁸ IMPACTUR, Impacto económico del turismo en las regiones españolas: www.exceltur.org

La concentración relativa del VAB regional en las distintas actividades económicas es más visible mediante los índices de especialización, que comparan el peso relativo de cada sector en una CA con el peso que tiene ese mismo sector en la economía nacional. Puede verse que los responsables del menor peso del sector secundario en la CAC son los sectores de Industria (la CAC es la Comunidad Autónoma con menor peso relativo del sector industrial) y Energía, mientras que el peso relativo del sector de la construcción en la economía regional es muy próximo a la media nacional.

En Servicios, la CAC se encuentra en segundo lugar en los que se refiere a Servicios de mercado y por encima de la media nacional en Servicios de no mercado (Administración Pública, Educación de no mercado, Sanidad y servicios sociales de no mercado, Hogares que emplean personal doméstico y Otras). En cuanto al sector de Agricultura y Ganadería, su peso en la CAC es menos del 50% del peso promedio de este sector en el conjunto de España (figura 2.4, tabla 2.3).

Figura 2.4.
Especialización
productiva de las
CCAA, 2005



Fuente: INE, Contabilidad Regional 2005.

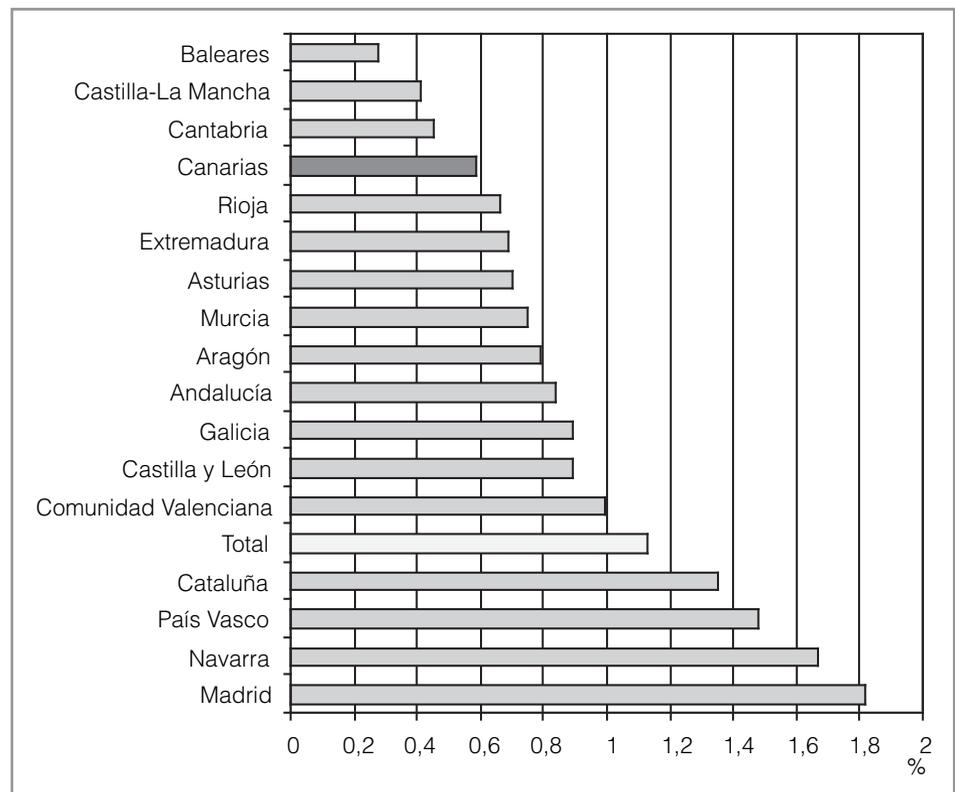
2.3. Actividades de I+D

Entre las actividades que contribuyen a la innovación tecnológica, la actividad de I+D es la que ofrece más beneficios potenciales a las empresas que la realicen con éxito, y es imprescindible para competir en los sectores de mayor intensidad tecnológica. Por tanto, como primera aproximación a la situación del sistema de innovación de la Comunidad Autónoma de Canarias resulta útil analizar los esfuerzos aplicados y los resultados obtenidos en este campo.

2.3.1. Recursos utilizados en I+D

En el año 2005 el gasto en I+D de Canarias fue de 214,2 millones de euros, que suponía el 2,1% del gasto total nacional. Este porcentaje se sitúa por debajo de la referencia del 4,0%, que es el peso de la región en la economía española, y refleja un menor esfuerzo de la región con respecto al promedio nacional.⁹

Figura 2.5.
Gastos en I+D
de las CCAA
respecto al PIB 2005



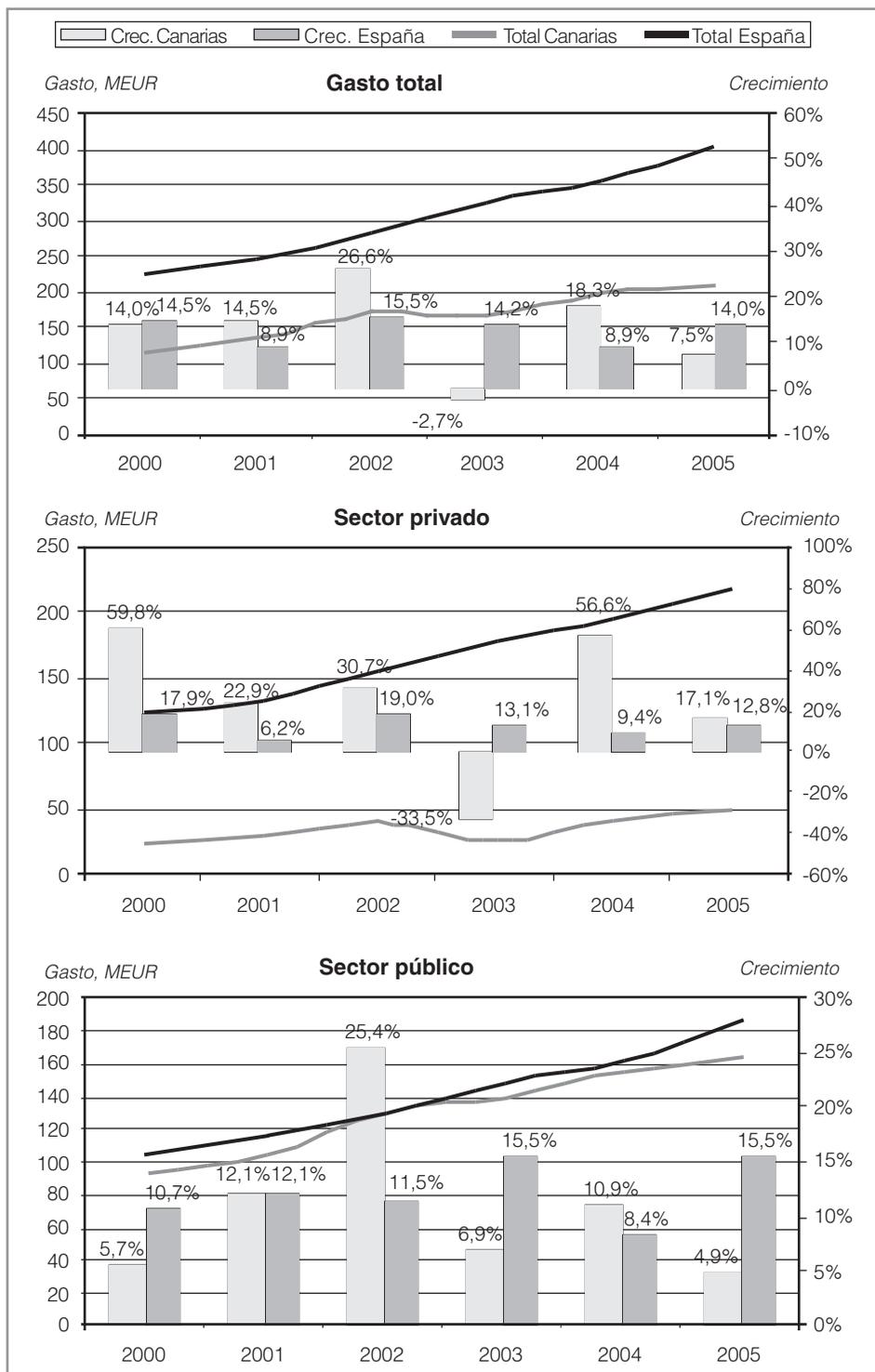
Fuente: INE, Encuesta de I+D 2005.

⁹ Este tipo de comparación resulta desfavorable para todas las regiones excepto las comunidades de Madrid y Cataluña, al concentrar éstas más de un 49% del gasto español de I+D. Si se excluyesen ambas, el peso económico de Canarias en el conjunto restante sería el 6,4%, y su gasto en I+D el 4,3%.

En el periodo 2000-2005, con visibles altibajos (figura 2.6), el crecimiento acumulado del gasto total en I+D de Canarias, un 79,4%, ha sido ligeramente superior al del conjunto de España, que fue un 78,3%. En 2005, el gasto en I+D de Canarias equivalía al 0,59% de su PIB, mientras que la media de España en ese año fue el 1,13% (tablas 2.4 y 2.5, figura 2.5).

Por sectores, el máximo crecimiento ha sido del de la Administración, el 125,8% entre 2000 y 2005 en Canarias, frente al 92,0% del conjunto de España. En cambio, el crecimiento del sector de la Enseñanza Superior sólo fue el 53,6%, por debajo del 74,7% del crecimiento que tuvo el sector en toda España.

Figura 2.6.
Evolución del gasto en
I+D de Canarias y
España, 2000-2005

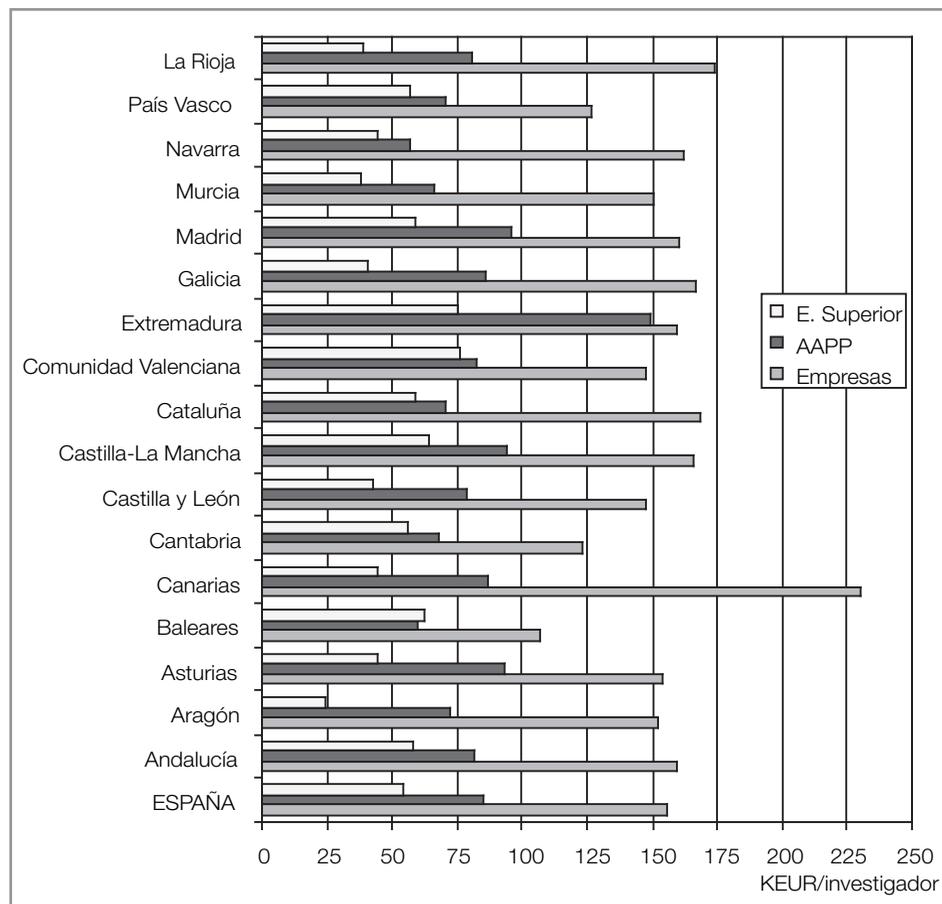


Fuente: INE, Encuesta anual de I+D, varios años.

* Los valores absolutos de España son el 4,0% de los reales (peso de Canarias en el PIB nacional) para facilitar la comparación.

El gasto en I+D del sector empresarial canario tuvo en el periodo un crecimiento del 95,7%, que superó ampliamente al 79,2% del conjunto de las empresas españolas. Aun así, en 2005, el gasto del sector empresarial en la región representa sólo un 23,4% del total, mientras que el promedio de España es un 53,9%. En consecuencia, el peso de los sectores públicos es mayor; el sector Enseñanza Superior ejecutó en 2005 el 47,2% del gasto total canario en I+D (el peso medio en España de este sector ese año fue el 29,0%), y el sector Administración el 29,4% (17,0% en toda España). El menor peso del sector privado constituye, junto con el menor esfuerzo general en I+D, una de las principales desventajas comparativas de la CAC en el terreno de la innovación tecnológica.¹⁰

Figura 2.7.
Gastos de I+D por
investigador de las
CCAA, 2005



Fuente: INE, Encuesta de I+D 2005.

La evolución en el periodo 2000-2005 del número de investigadores en Canarias ha experimentado notables altibajos, que pueden atribuirse en buena parte a las

¹⁰ Es importante tener en cuenta que uno de los principales agentes del sistema de innovación canario, el ITC, aunque sufragado en su mayor parte con dinero público, tiene la figura jurídica de sociedad anónima (pública), y sus cifras de gasto e investigadores son contabilizadas por el INE en el sector Empresas. Dado el pequeño tamaño del sistema, la atribución de los recursos del ITC al sector público en vez de al privado alteraría significativamente las cifras de ambos sectores.

dificultades de obtención de datos estadísticos para una población total reducida.¹¹ El número total de investigadores ha crecido menos que la media nacional, el 34,8% (43,1% en el conjunto de España). La Enseñanza Superior aportaba en 2005 el 70,6% de los investigadores del sistema canario de innovación, frente al 49,2% de media nacional, y el número de sus investigadores creció entre 2000 y 2005 un 15,5%, mientras que el crecimiento promedio español fue el 28,4%. En cambio, el número de investigadores de la Administración Pública creció mucho más que la media nacional, el 101,9% frente al 60,9%, representando sus investigadores el 22,6% del total de los investigadores canarios. El sector que muestra una variación más notable es el empresarial, con un crecimiento del 270% el periodo, mientras que el crecimiento promedio de los investigadores empresariales españoles fue sólo el 70%. Es de destacar que en 2005 el número de investigadores empresariales casi se duplicó, al pasar de los 123 de 2004 a 218.

Una característica común a Canarias y al conjunto de España es la notable diferencia en el gasto por investigador según el sector de que se trate. Así, mientras el gasto medio por investigador del sector empresarial en toda España está en la zona de los 150.000 euros, el de los sectores Administración y Enseñanza Superior se sitúa en torno a los 80.000 y 50.000 euros, respectivamente. La Comunidad Autónoma de Canarias muestra en este aspecto, en las estadísticas de 2005, unas cifras próximas al promedio español (figura 2.7, tabla 2.4) en lo que se refiere a la Administración Pública y la Enseñanza superior, si bien algo por debajo en este último.

En cambio, destacan las cifras de gasto por investigador en el sector empresas, netamente superiores a la media española y a las de las demás Comunidades Autónomas. Esta diferencia tan llamativa probablemente no refleja una diferencia real en los fondos disponibles por cada investigador empresarial canario (que ascenderían a 230.000 euros anuales, frente a 156.000 euros de media nacional), sino el problema de que los datos estadísticos provienen de colectivos reducidos, como se ha comentado anteriormente.¹¹

2.3.2. Resultados de la actividad de I+D

Los indicadores más utilizados como medida de los resultados de la actividad de I+D son las publicaciones científicas y las patentes solicitadas en la región de que se trate. En lo que sigue se comparan estos indicadores de *output* en la Comunidad Autónoma con los del conjunto de España, tomando como referencia el gasto (*input*) respectivo en actividades de I+D.

La figura 2.8 presenta, para los últimos años con datos disponibles, el peso¹² de los *inputs* y *outputs* de I+D de Canarias respecto a los del conjunto de España,

¹¹ Por ejemplo, el total de investigadores empresariales en equivalentes a tiempo completo ascendía a 59 en el año 2000 (tabla 2.4), y una sola entidad, el ITC, que es contabilizado por el INE como empresa (aunque su titularidad sea pública), tiene en la actualidad más de 70 investigadores.

¹² Porcentaje respecto al total nacional.

usando como indicadores de *input* el gasto en I+D y el número de investigadores, y como indicadores de *output* el número de publicaciones científicas internacionales recogidas en el *Science Citation Index* (SCI), las publicaciones en español recogidas en el Índice de Ciencia y Tecnología (ICYT) y las solicitudes de patente española y europea presentadas en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).

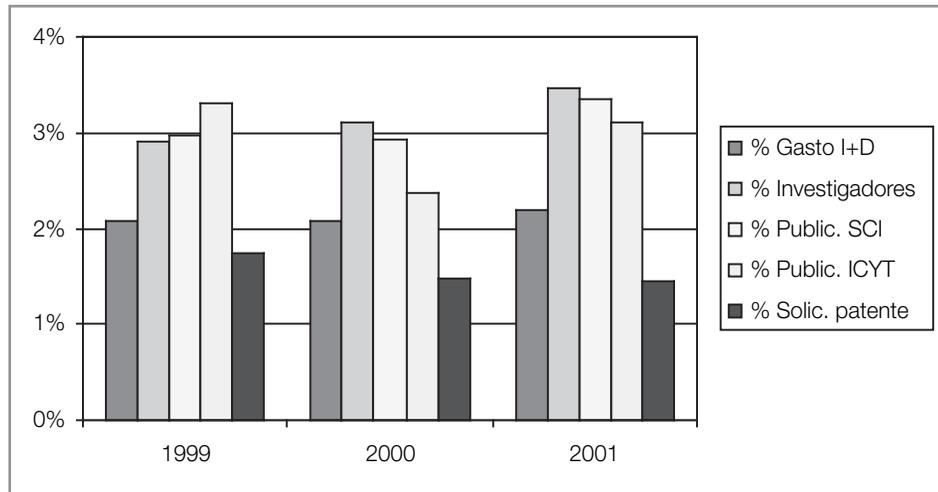


Figura 2.8.
Gasto en I+D,
investigadores,
publicaciones y
patentes 1999-2001

(Porcentajes respecto al total de España).
Fuente: INE, Encuestas de I+D, CINDOC, OEPM.

La gráfica pone de manifiesto que, tomada en su conjunto, es decir, agrupando *inputs* y *outputs* de los sectores público y privado, la productividad de la CAC en lo que respecta a publicaciones es, en general, algo mayor que el promedio español, mientras que es inferior en cuanto a producción de patentes. Entre 1999 y 2001, la CAC, con un promedio del 2,1% del gasto español en I+D y un 3,2% de los investigadores, generó el 3,1% de las publicaciones científicas españolas de difusión internacional (SCI) y el 2,9% de las españolas (ICYT), pero sólo un 1,6% de las patentes.

2.4. Tablas del capítulo 2

Tabla 2.1.
PIB y población
de las CCAA

	PIB 1995		PIB 2005 (1.ª estimación)		Población 2005	PIB/ población
	MEUR	%	MEUR	%	Miles	EUR/hab.
España	437.788	100,00	904.323	100,00	43.398,2	20.838
Andalucía	58.704	13,41	124.407	13,8	7.732,1	16.100
Aragón	14.302	3,27	28.013	3,1%	1.251,2	22.403
Asturias	10.583	2,42	19.610	2,2%	1.058,7	18.533
Baleares	10.062	2,30	22.286	2,5%	971,8	22.947
Canarias	16.626	3,80	36.433	4,0%	1.931,0	18.879
Cantabria	5.465	1,25	11.383	1,3%	554,1	20.554
Castilla y León	26.714	6,10	48.894	5,4%	2.473,2	19.782
Castilla-La Mancha	15.436	3,53	30.567	3,4%	1.874,8	16.314
Cataluña	82.753	18,90	170.426	18,8%	6.860,2	24.858
Com. Valenciana	41.374	9,45	87.221	9,6%	4.579,7	19.057
Extremadura	7.531	1,72	15.026	1,7%	1.070,1	14.051
Galicia	24.566	5,61	45.780	5,1%	2.715,4	16.870
Madrid	73.523	16,79	160.297	17,7%	5.879,8	27.279
Murcia	10.030	2,29	22.812	2,5%	1.317,7	17.322
Navarra	7.455	1,70	15.472	1,7%	584,5	26.489
País Vasco	27.647	6,32	55.866	6,2%	2.108,3	26.515
Rioja	3.343	0,76	6.705	0,7%	297,6	22.548

PIB a precios de mercado 1995-2005 en precios corrientes (Fuente: INE).
Población a 2005 (Fuente: INE).

Tabla 2.2.
Crecimiento del PIB,
2001-2005

	2001 (P)	2002 (P)	2003 (P)	2004 (P)	2005 (1.ª E)	Promedio
Canarias	0,5%	4,9%	3,0%	3,5%	2,8%	2,9%
España	3,5%	2,7%	3,0%	3,1%	3,4%	3,1%
UE 15	1,9%	1,1%	1,1%	2,3%	1,5%	1,6%

Precios constantes, Fuente: INE, Eurostat.

Valor Añadido Bruto a precios básicos en 2005. Unidades: MEUR							
	Agricultura, ganadería y pesca	Energía	Industria	Construcción	Servicios de mercado	Servicios de no mercado	TOTAL
España	26.830	19.676	125.196	93.898	428.216	116.361	810.177
Andalucía	6.169	3.007	10.537	15.755	56.547	19.440	111.455
Aragón	1.262	775	5.175	2.789	11.341	3.754	25.097
Asturias	411	859	3.128	2.385	8.159	2.627	17.568
Baleares	282	362	1.002	2.192	13.591	2.537	19.965
Canarias	475	604	1.548	3.809	20.653	5.551	32.640
Cantabria	374	208	1.934	1.353	4.973	1.357	10.198
Castilla y León	3.389	1.632	7.059	5.188	19.103	7.432	43.804
Castilla-La Mancha	2.996	986	4.287	3.803	10.406	4.905	27.384
Cataluña	2.326	2.666	32.420	15.100	85.125	15.046	152.683
Com. Valenciana	2.043	1.366	13.411	9.516	41.879	9.925	78.141
Extremadura	1.520	401	878	2.081	5.462	3.120	13.462
Galicia	2.175	1.578	6.295	5.338	19.087	6.543	41.014
Madrid	306	2.697	16.252	15.032	89.459	19.863	143.609
Murcia	1.367	590	2.952	2.499	9.868	3.161	20.437
Navarra	461	266	3.730	1.458	5.996	1.949	13.861
País Vasco	767	1.529	13.089	4.727	23.166	6.772	50.050
Rioja	494	75	1.443	665	2.512	819	6.007

Fuente: INE, Contabilidad Regional.

Tabla 2.3.
VABpb por ramas
de actividad
de las CCAA en 2005

Tabla 2.4.
Gastos de I+D
e investigadores
en Canarias y España,
2000-2005

	Canarias					España						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Gasto de I+D (MEUR)												
Total	119,4	136,7	173,1	168,4	199,2	214,2	5.719	6.227	7.194	8.213	8.946	10.197
Empresas	25,6	31,5	41,1	27,3	42,8	50,1	3.069	3.261	3.944	4.443	4.865	5.499
AAAPP	27,9	31,0	132,0	42,3	48,8	63,0	905	989	3.250	1.262	1.428	1.738
E. Superior	65,9	74,2		98,8	107,6	101,2	1.694	1.925		2.492	2.642	2.960
Reparto por sectores (%)												
Empresas/total	21,4	23,0	23,7	16,2	21,5	23,4	53,7	52,4	54,8	54,1	54,4	53,9
AAAPP/total	23,4	22,7	76,3	25,1	24,5	29,4	15,8	15,9	45,2	15,4	16,0	17,0
E. Superior/total	55,2	54,3		58,7	54,0	47,2	29,6	30,9		30,3	29,5	29,0
Investigadores (EDP)												
Total	2.380	2.766	s.d.	2.861	3.141	3.209	76.670	80.081	83.318	92.523	100.994	109.720
Empresas	59	139	s.d.	111	123	218	20.869	18.959	24.632	27.581	32.054	35.246
AAAPP	359	385	s.d.	482	591	725	12.708	13.345	12.625	15.489	17.151	20.446
E. Superior	1.962	2.242	s.d.	2.268	2.426	2.266	42.064	46.964	45.727	49.196	51.616	54.028
Reparto por sectores (%)												
Empresas/total	2,5	5,0	s.d.	3,9	3,9	6,8	27,2	23,7	29,6	29,8	31,7	32,1
AAAPP/total	15,1	13,9	s.d.	16,8	18,8	22,6	16,6	16,7	15,2	16,7	17	18,6
E. Superior/total	82,4	81,1	s.d.	79,3	77,2	70,6	54,9	58,6	54,9	53,2	51,1	49,2
Gasto por EDP investigador (KEUR)												
Total	50,2	49,4		58,9	63,4	66,7	74,6	77,8	86,3	88,8	88,6	92,9
Empresas	433,9	226,6		245,9	348	229,8	147,1	172	160,1	161,1	151,8	156,0
AAAPP	77,7	80,5		0	82,6	86,9	71,2	74,1	55,7	81,5	83,3	85,0
E. Superior	33,6	33,1		43,6	44,4	44,7	40,3	41		50,7	51,2	54,8

Fuente: INE, encuestas de I+D, varios años.

	Investigadores, EDP				Gasto I+D, KEUR				Gasto/ PIB	
	Empresas	AAPP	E. Superior	Total	Empresas	AAPP	E. Superior	Total	%	
Total	35.246,4	20.445,6	54.028,3	109.720,3	5.498.890,0	1.738.053,0	2.959.928,0	10.196.871,0	1,13	
Andalucía	2.136,7	2.974,5	8.107,3	13.218,5	339.832,0	243.434,0	467.762,0	1.051.028,0	0,84	
Aragón	820,6	595,8	2.133,6	3.550,0	125.109,0	43.372,0	52.780,0	221.261,0	0,79	
Asturias	425,0	248,6	1.117,3	1.790,9	65.593,0	23.103,0	49.114,0	137.810,0	0,7	
Baleares	135,4	221,7	541,0	898,1	14.504,0	13.335,0	33.666,0	61.505,0	0,28	
Canarias	217,9	725,0	2.266,3	3.209,2	50.078,0	62.982,0	101.157,0	214.217,0	0,59	
Cantabria	165,0	191,0	326,8	682,8	20.291,0	12.952,0	18.331,0	51.574,0	0,45	
Castilla y León	1.644,8	458,8	3.682,8	5.786,4	242.270,0	36.319,0	157.963,0	436.552,0	0,89	
Castilla-La Mancha	334,0	215,4	787,0	1.336,4	55.483,0	20.279,0	50.827,0	126.589,0	0,41	
Cataluña	8.689,3	3.709,0	9.841,8	22.240,1	1.460.533,0	263.238,0	578.579,0	2.302.350,0	1,35	
Comunidad Valenciana	2.214,3	1.381,4	5.598,1	9.193,8	326.382,0	114.393,0	426.891,0	867.666,0	0,99	
Extremadura	149,8	154,9	751,3	1.056,0	23.860,0	23.121,0	56.269,0	103.250,0	0,69	
Galicia	1.055,9	741,2	4.054,2	5.851,3	176.035,0	63.976,0	165.185,0	405.196,0	0,89	
Madrid	10.460,8	7.690,0	8.402,3	26.553,1	1.678.124,0	740.737,0	494.302,0	2.913.163,0	1,82	
Murcia	506,2	440,5	1.716,7	2.663,4	76.050,0	29.183,0	64.866,0	170.099,0	0,75	
Navarra	1.048,8	151,9	1.796,4	2.997,1	170.165,0	8.607,0	79.195,0	257.967,0	1,67	
País Vasco	5.070,9	489,4	2.604,6	8.164,9	644.871,0	34.412,0	149.742,0	829.025,0	1,48	
La Rioja	170,1	56,5	255,0	481,6	29.642,0	4.534,0	10.018,0	44.194,0	0,66	

Fuente: INE, Encuesta de I+D 2005.

Tabla 2.5.
Investigadores
y gastos de I+D
de las CCAA españolas
en 2005

Tabla 2.6.
Publicaciones
científicas
y solicitudes
de patente en Canarias
y España, 1998-2001

	Canarias				España			
	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001
<i>Publicaciones</i>								
<i>Publicaciones</i>								
SCI	599	622	609	721	19.671	20.900	20.776	21.462
ICYT	139	177	124	151	5.714	5.362	5.228	4.868
<i>Publicaciones por MEUR de gasto en I+D</i>								
SCI	5,6	6,0	5,1	5,3	4,2	4,2	3,6	3,4
ICYT	1,3	1,7	1,0	1,1	1,2	1,1	0,9	0,8
<i>Solicitudes de patente</i>								
Española	32	47	43	41	2.270	2.438	2.709	2.523
Europea(*)	1	0	1	0	288	258	268	299
<i>Solicitudes de patente por 100 MEUR de gasto en I+D</i>								
Española	30,1	45,1	36,0	30,0	48,1	48,8	47,4	40,5
Europea (*)	0,9	0,0	0,8	0,0	6,1	5,2	4,7	4,8

Publicaciones científicas. Fuente: CINDOC; Solicitudes de patente. OEPM.

3

Las empresas



El capítulo anterior describió a grandes rasgos la estructura y especialización productiva de la región. En este capítulo se examinan con más detalle la composición y evolución del tejido productivo de Canarias y sus pautas de innovación tecnológica.

3.1. El tejido productivo de Canarias

La figura 3.1 (tabla 3.1) muestra el peso relativo (porcentaje respecto al total de la región) del valor añadido bruto, empleos y excedente de explotación de las ramas básicas de actividad en Canarias para los últimos años con datos disponibles.

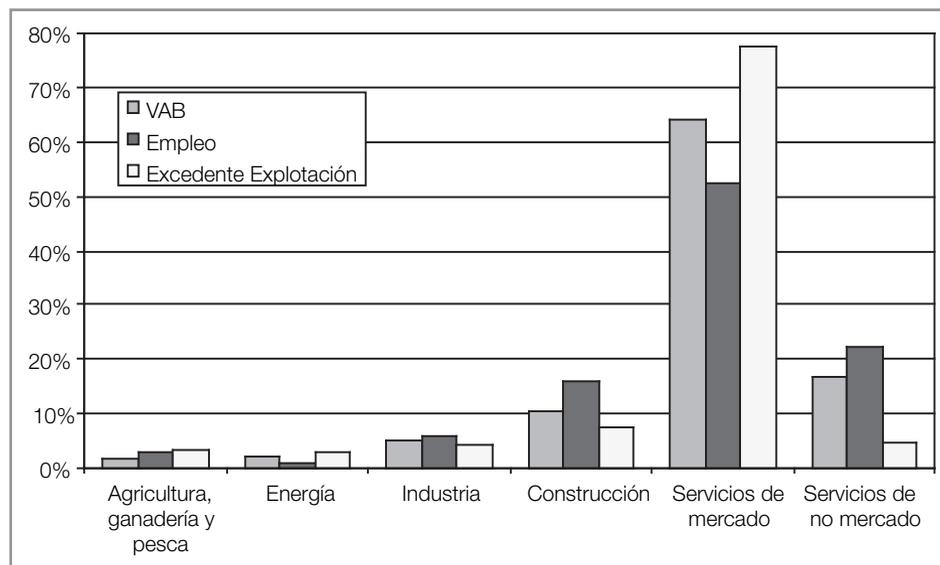


Figura 3.1.
Peso de las ramas de actividad en Canarias (% del total, 2003)

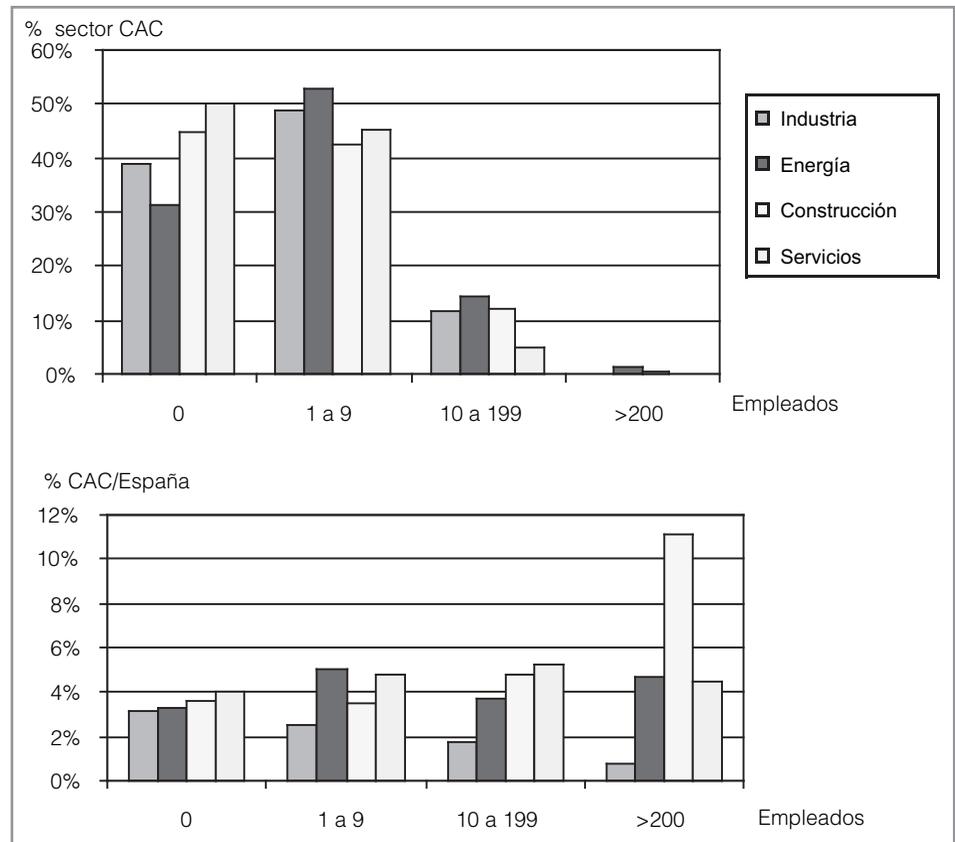
Fuente: INE, Contabilidad Regional.

Las cifras confirman el mayor peso relativo de los Servicios de mercado en la composición del VAB regional, ya comentado en el capítulo anterior. Comparando en las gráficas los porcentajes de Valor Añadido y Empleo, puede hacerse una primera estimación aproximada de la productividad por empleado en cada rama, en la que destacan Energía y, especialmente, Servicios de mercado. Estas relaciones dependen sobre todo de los diversos requerimientos de los factores de producción en cada rama de actividad, por lo que resulta más significativa la comparación con sus equivalentes en el conjunto de España (tabla 3.2), siendo en este caso los servicios, tanto de mercado como los de no mercado, los sectores que muestran mayor productividad que la media nacional.

3.1.1. Tamaño de las empresas

El tejido empresarial de Canarias está formado principalmente por autónomos y empresas pequeñas, siguiendo una distribución parecida a la del conjunto de España, si bien con una mayor proporción en pequeñas empresas y algo menor en autónomos, siendo muy similar la proporción de empresas de tamaños mayores. Aproximadamente un 0,2% de las empresas de Canarias tiene más de 200 empleados, idéntico porcentaje al del conjunto de España, y los porcentajes de empresas de entre 10 y 199 empleados son el 6,0% y 5,8% respectivamente (figura 3.2, gráfica superior, datos en tabla 3.3). Si se comparan sectorialmente, los porcentajes por tamaño de empresas residentes en Canarias con los del conjunto de España, puede apreciarse una muy elevada concentración relativa de empresas de mayor tamaño en el sector de la Construcción (figura 3.2, gráfica inferior).

Figura 3.2.
Tamaño de las
empresas de Canarias,
2005



Fuente: INE, DIRCE.

3.2. Evolución de las distintas ramas de actividad

3.2.1. Agricultura

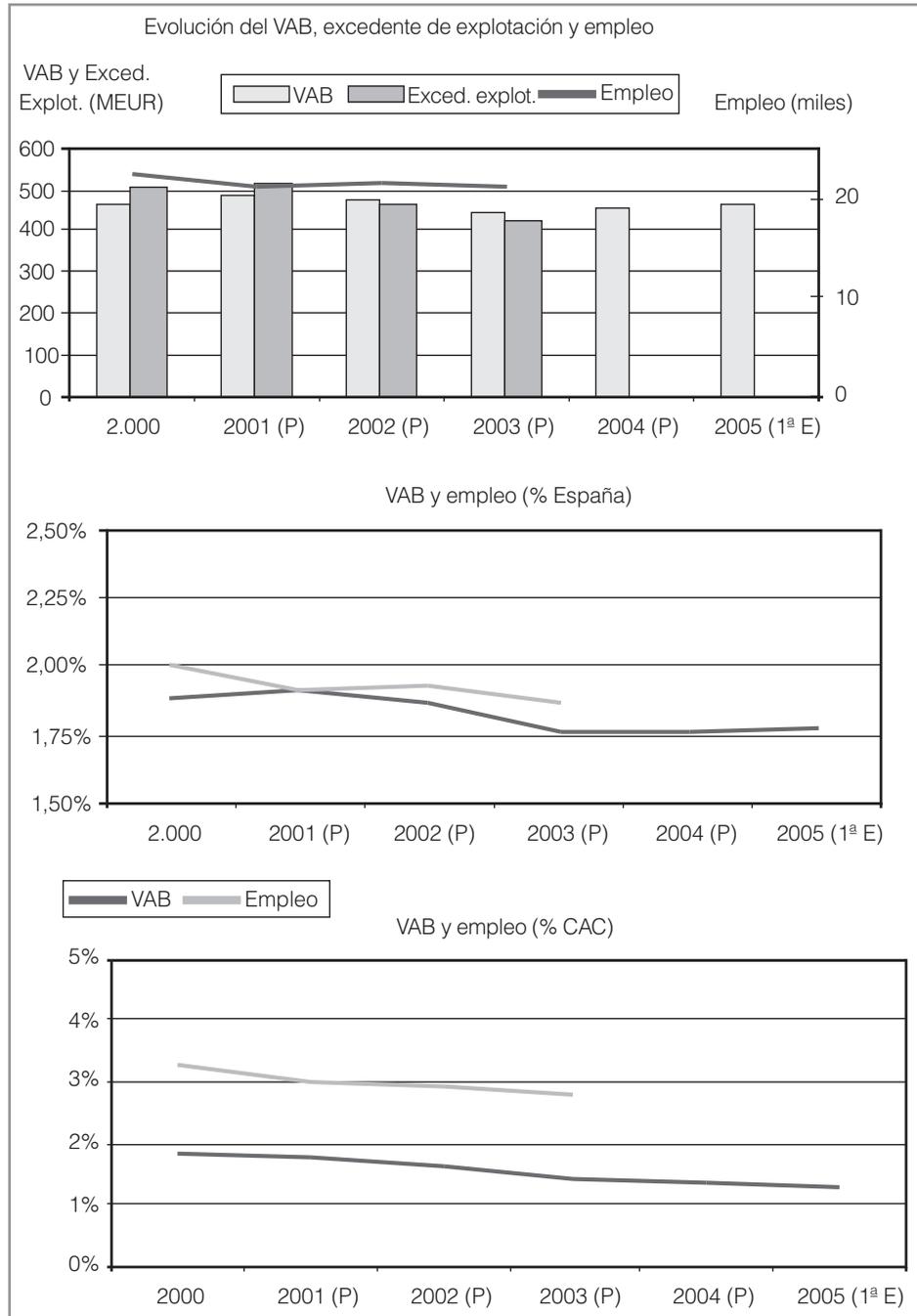


Figura 3.3.
Evolución de la rama
Agricultura en
Canarias (2000-2005)

Fuente: INE, Contabilidad Regional. VAB a precios constantes.
No hay datos de excedente de explotación y empleo posteriores a 2003.

La rama de Agricultura, Ganadería y Pesca generó en Canarias en 2005 un VAB (precios corrientes) de 474,6 millones de euros, que representa un 1,3% del total regional. El número de explotaciones agrarias del último censo disponible (2003) arrojaba un total de 16.341. El empleo total en esta rama ascendía en 2003 a unos 21.000 trabajadores (2,8% del total de la región).

La evolución en el periodo 2000-2005 de los indicadores más significativos de la rama de Agricultura en Canarias comparados con los totales de la región y con los totales de Agricultura en todo el Estado se muestran en la figura 3.3. Mientras que en el conjunto de España, los resultados han mostrado una moderada mejora, en Canarias se observa unos resultados netos en el periodo para esta rama en Canarias no muy favorables. Su productividad en 2003 era un 93,9% de la media nacional.

3.2.2. Energía

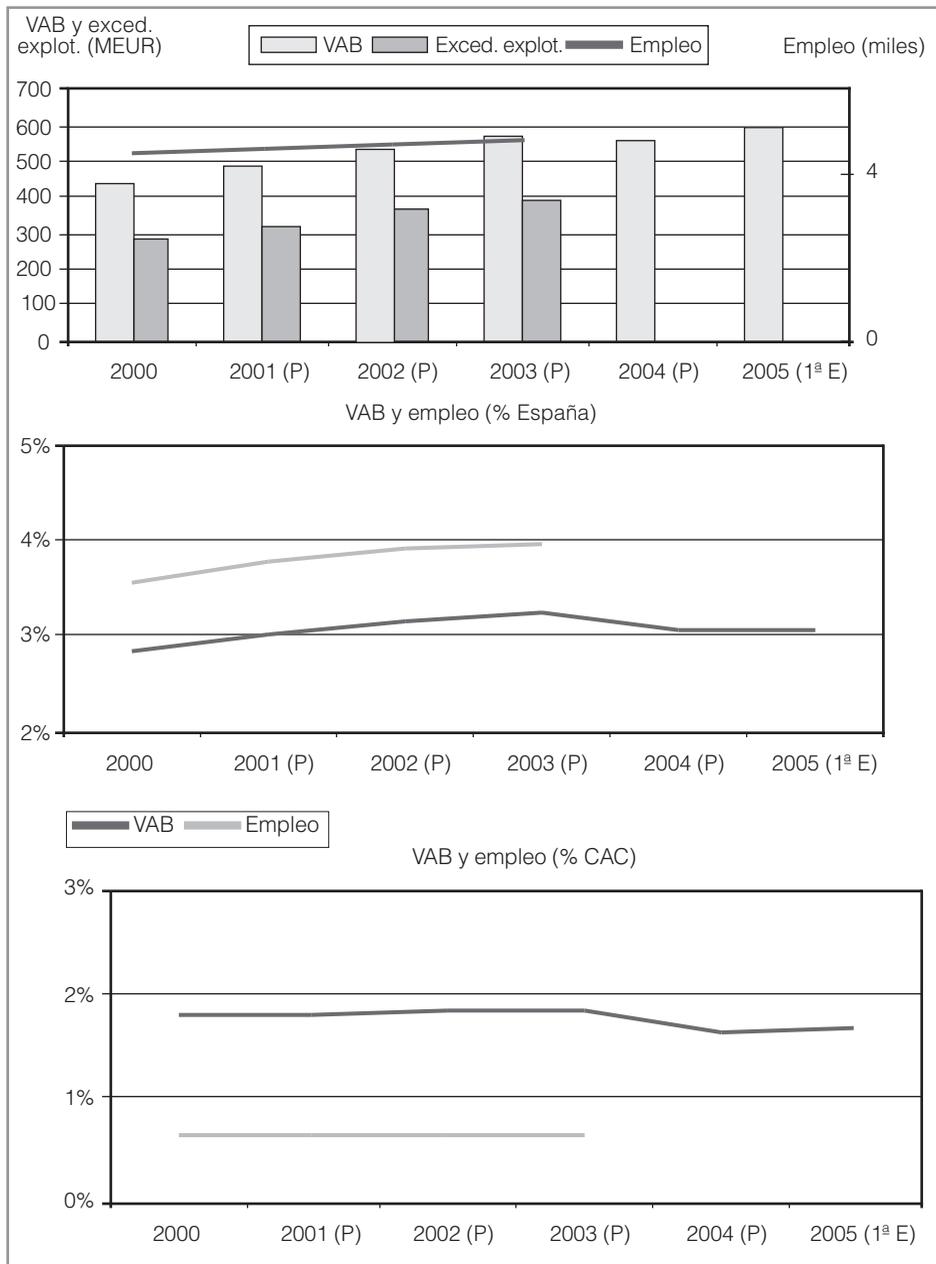
La rama de Energía¹³ generó en Canarias en 2005 un VAB (precios corrientes) de 604,2 millones de euros (el 1,7% del total regional). El número de empresas es reducido, 289 en total en 2005, que representan en torno al 0,2% del total de la región. La rama daba empleo en el año 2003 a unos 4.800 trabajadores (0,6% del total de Canarias).

La evolución de la rama de Energía entre 2000 y 2005 ha sido, en general, bastante positiva. Su VAB a precios corrientes aumentó un 34,0% en el periodo, mientras que el VAB de la rama de Energía en toda España creció una media del 24,5%. Respecto al conjunto de la región, su aportación porcentual se ha reducido ligeramente, desde el 1,8% en 2000 al 1,7% en 2005, en precios corrientes.

El empleo se ha incrementado en el periodo 2000-2003 en un 6,7%, mientras que en el conjunto de España se redujo en ese mismo periodo en un 3,9%. La productividad en términos de VAB por empleado en la región era en 2003 un 82,6% de la media nacional (tabla 3.2).

¹³ Esta rama de actividad incluye, además del sector de Energía, los de Gas y Agua y los de Extracción de productos energéticos.

Figura 3.4.
Evolución de la rama
Energía en Canarias
(2000-2005)



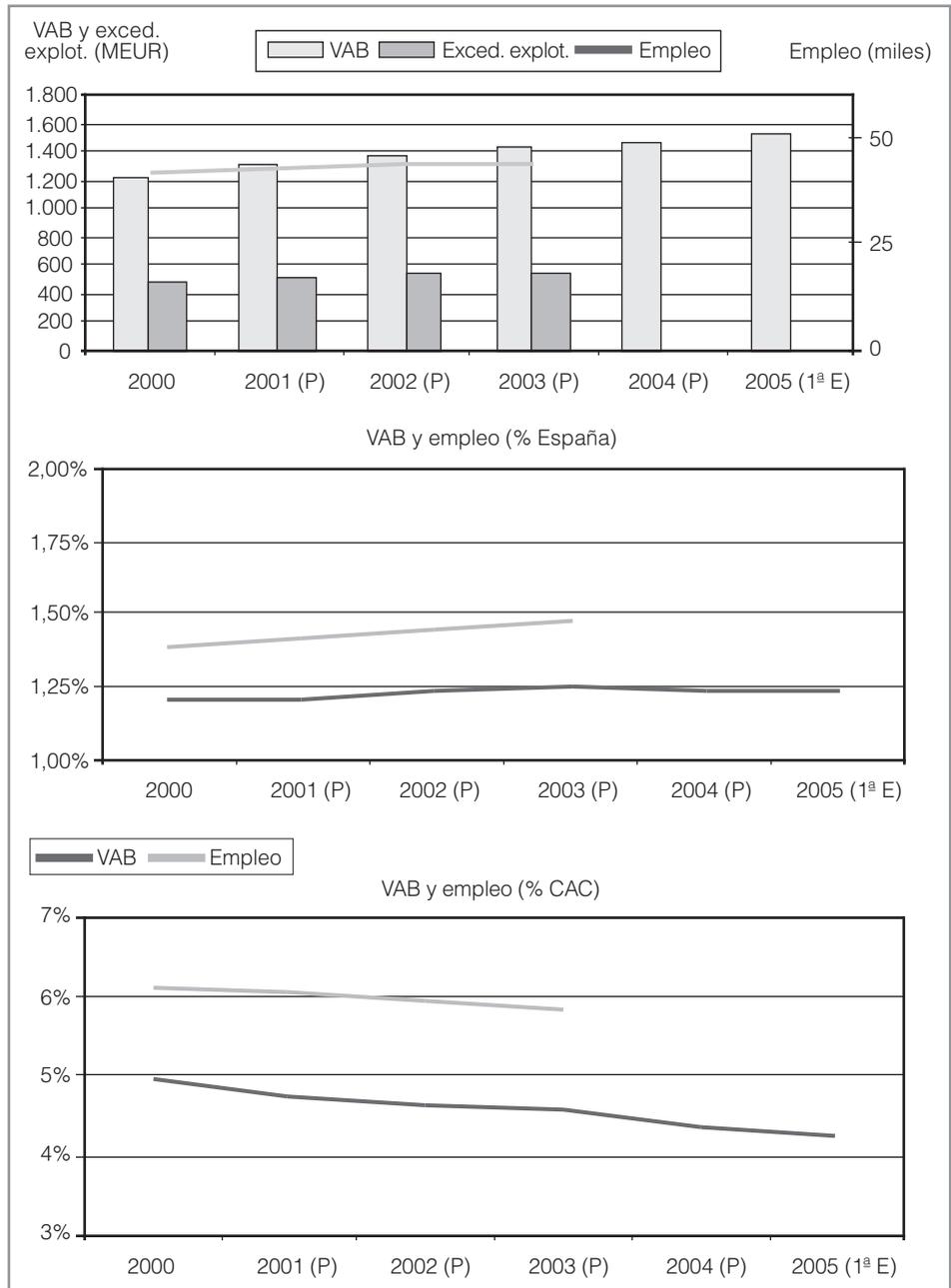
Fuente: INE, Contabilidad Regional. VAB a precios constantes.
 No hay datos de excedente de explotación y empleo posteriores a 2003.

3.2.3. Industria

La rama de Industria generó en Canarias en 2005 un VAB (precios corrientes) de 1.548,4 millones de euros (4,3% del total de la región), y daba empleo en 2003 a unos 44.100 trabajadores (5,8% del total). El sector industrial de Canarias ha experimentado un crecimiento sostenido entre 2000 y 2005, tanto en términos de VAB (un 23,7% de crecimiento en el periodo) como de empleo (6,8% entre 2000 y 2003). El

crecimiento del VAB ha sido incluso algo superior al de la media nacional industrial (21,1%), y también el del empleo (0% de crecimiento en toda España). En 2005, la industria de Canarias aportaba un 1,2% al VAB total nacional de esta rama de actividad, y ocupaba al 1,5% de los empleados en el sector en el año 2003, porcentajes que se han mantenido muy próximos a estos valores en todo el periodo considerado, si bien el de empleo ha ido aumentando ligeramente. Respecto al conjunto de Canarias, la rama Industria ha perdido peso, tanto en términos de VAB (de 4,9% en 2000 a 4,3% en 2005) como de empleo (de 6,1% en 2000 a 5,8% en 2003) (figura 3.5).

Figura 3.5.
Evolución de la rama
Industria en Canarias
(2000-2005)



Fuente: INE, Contabilidad Regional. VAB a precios constantes.
No hay datos de excedente de explotación y empleo posteriores a 2003.

La productividad en términos de VAB por empleado en Canarias era en 2003 un 84,8% de la media nacional (tabla 3.2).

3.2.4. Construcción

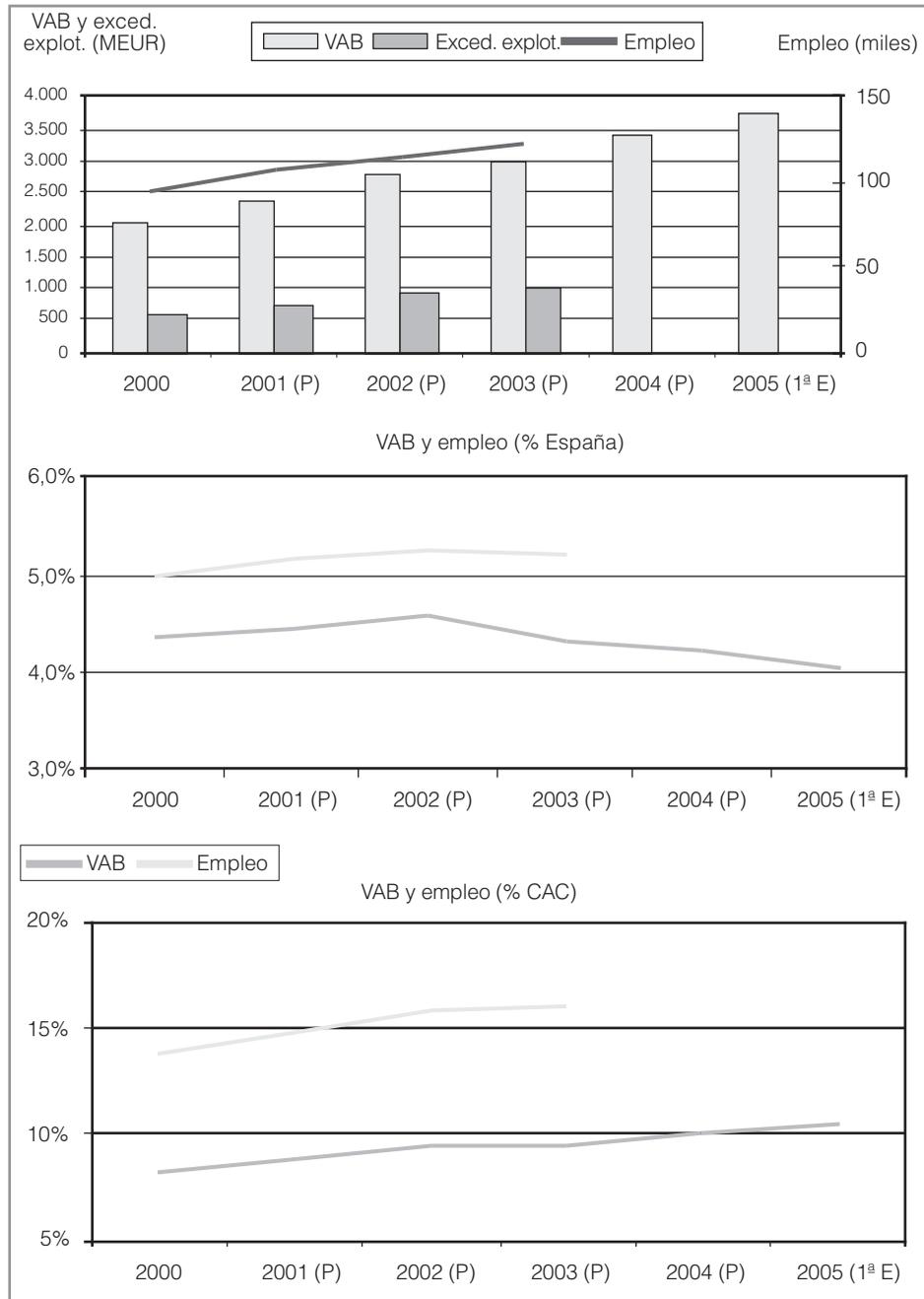


Figura 3.6.
Evolución de la rama Construcción en Canarias (2000-2005)

Fuente: INE, Contabilidad Regional. VAB a precios constantes.
No hay datos de excedente de explotación y empleo posteriores a 2003.

La Construcción generó en Canarias en 2005 un VAB (precios corrientes) de 3.809 millones de euros (10,4% de la región), y daba empleo en 2003 a 121.900 trabajadores (16,1% del total).

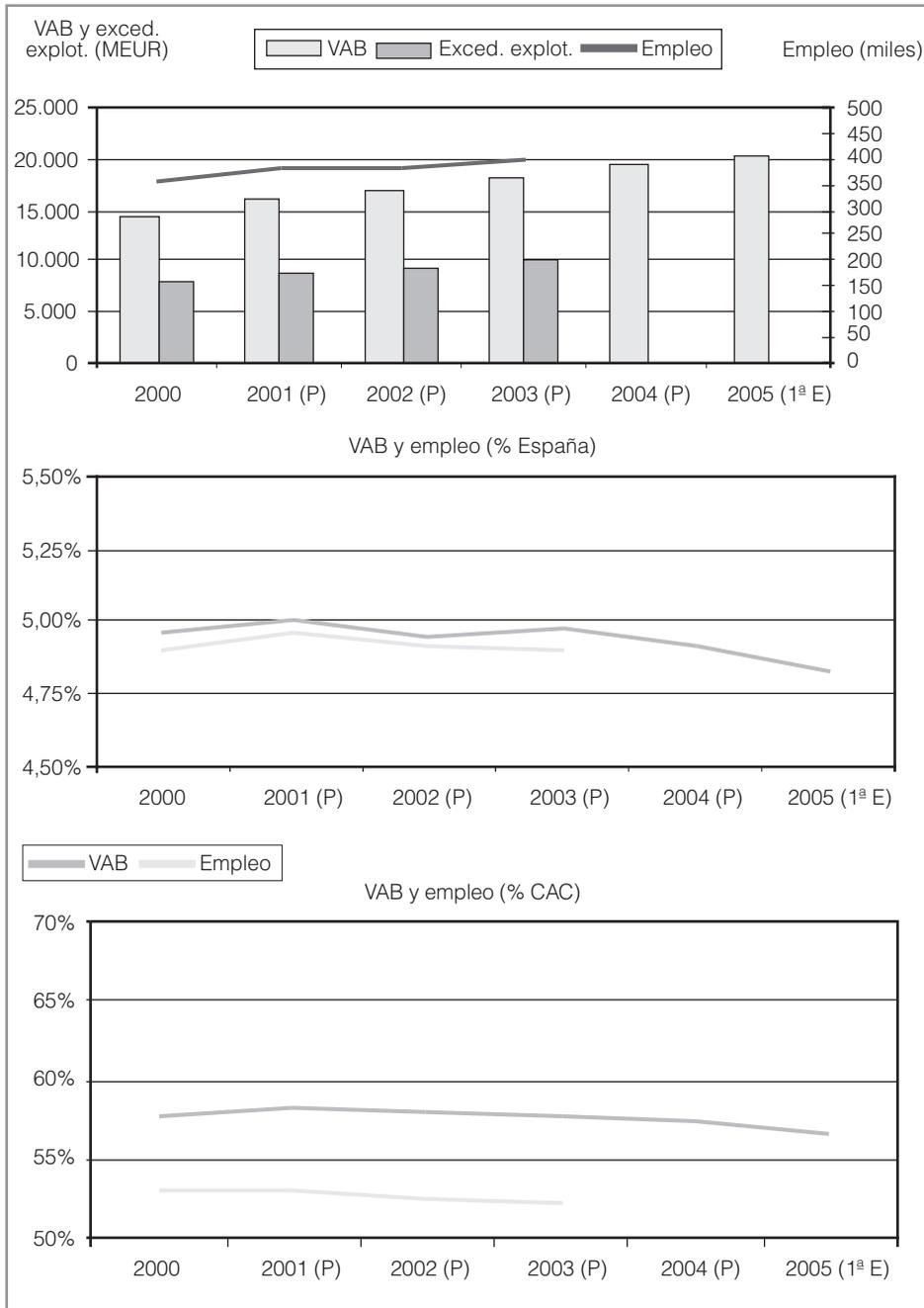
La Construcción también ha experimentado un importante crecimiento en Canarias entre 2000 y 2005, tanto en términos de VAB (un 83,5% de crecimiento en el periodo) como de empleo (29,7%). Sin embargo, en comparación con la media nacional, el crecimiento ha sido más lento (97,3% de crecimiento del VAB en el conjunto de España), si bien más elevado en cuanto a evolución del empleo (24,3% de crecimiento en el conjunto de España), de modo que al final del periodo la Construcción de Canarias había perdido algunas décimas porcentuales de peso en el conjunto de España, a la que aportaba un 4,1% del VAB (2005) y daba empleo al 5,2% de los trabajadores (2003). Respecto al conjunto de Canarias, su aportación ha aumentado de peso, pasando de un porcentaje del 8,2% en 2000 a niveles superiores al 10% en 2004 y 2005. La productividad en términos de VAB por empleado en Canarias era en 2003 un 82,6% de la media nacional.

3.2.5. Servicios de mercado

Los Servicios de mercado generaron en Canarias en 2005 un VAB (precios corrientes) de 20.653 millones de euros (un 56,7% del total), y daban empleo en el año 2003 a 395.800 trabajadores, lo que representa un 52,3% del empleo total de Canarias.

La rama de Servicios de mercado creció en Canarias entre 2000 y 2005 un 41,2% en VAB, ligeramente más lento que la media nacional (45,1%) y un 9,8% en empleo en el periodo 2000-2003, similar a la media nacional, que creció en el mismo periodo un 9,9%. Al final del periodo 2000-2005, Canarias aportaba casi un 4,8% al VAB total nacional de los Servicios de mercado, y daba empleo al 4,9% de sus trabajadores. Respecto al conjunto de Canarias, esta rama de actividad ha mantenido su peso en el periodo en torno al 57% del VAB total de la región, si bien ha disminuido su cuota de empleo desde el 53,1% en 2000 al 52,3% en 2003. La productividad en términos de VAB por empleado en Canarias es aproximadamente un 1,6% superior a la media nacional (tabla 3.2).

Figura 3.7.
Evolución de la rama
Servicios mercado en
Canarias (2000-2005)

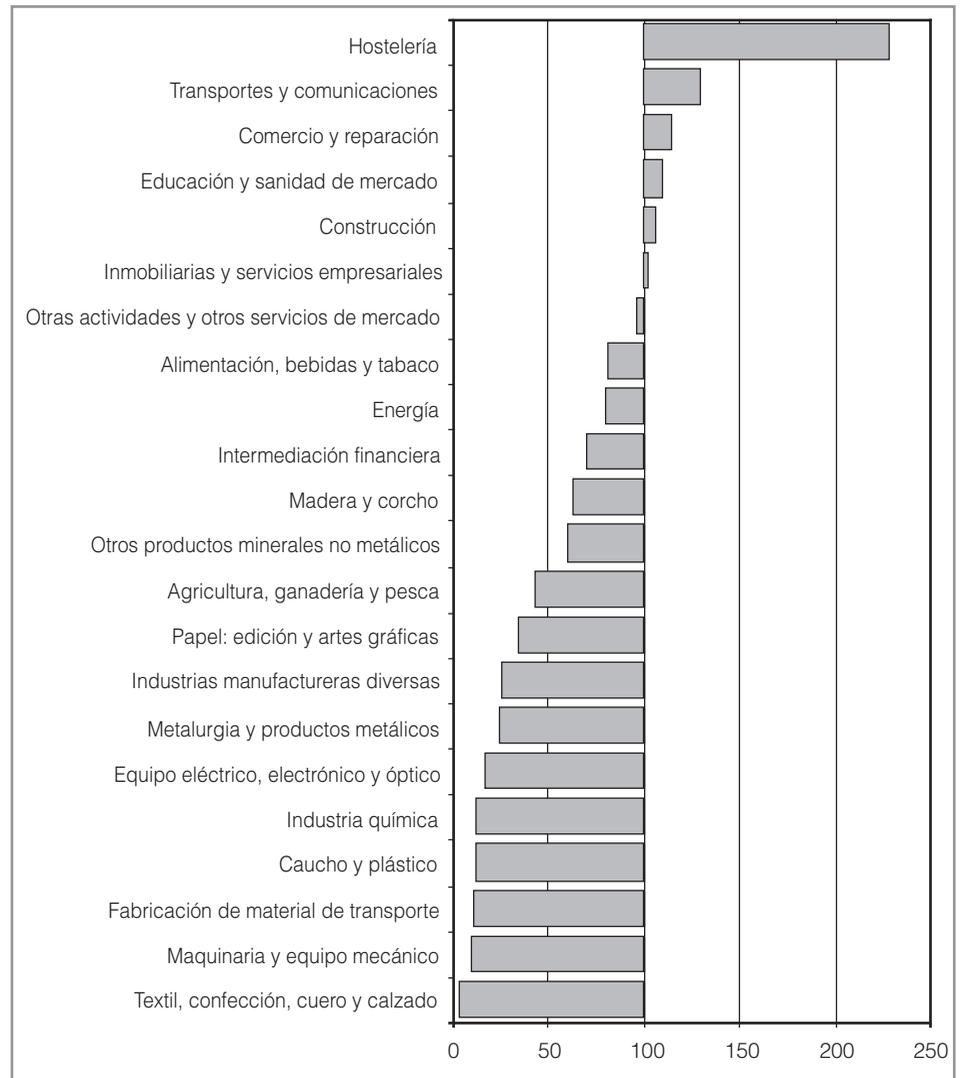


Fuente: INE, Contabilidad Regional. VAB a precios constantes.
 No hay datos de excedente de explotación y empleo posteriores a 2003.

3.3. Estructura sectorial

El examen de la evolución de las grandes ramas de actividad proporciona una vista de conjunto de la economía canaria. En lo que sigue se examinan con más detalle las ramas de Industria y Servicios de mercado, que agrupan sectores de muy diversas características, pesos y crecimientos relativos, y con necesidades y comportamientos específicos en su actividad innovadora.

Figura 3.8.
Especialización
sectorial en Canarias
(2003)



Fuente: INE, Contabilidad Regional. Precios corrientes.

La comparación de la composición sectorial de Canarias con la del conjunto de España mediante un índice de especialización relativa¹⁴ (figura 3.8) pone de manifiesto el alto grado de especialización de Canarias en la rama de Hostelería, cuyas contribuciones porcentuales al VAB regional se sitúan en niveles cercanos al

¹⁴ Definido como $100 \times (\text{VAB del sector CAC} / \text{VAB total CAC}) / (\text{VAB del sector España} / \text{VAB total España})$.

230% por encima de lo que representa la contribución total de estos sectores en toda España al VAB total. A cierta distancia Canarias presenta una especialización en la rama de Transportes y Comunicaciones en niveles cercanos al 130%. En cambio, en buena parte de las ramas del sector industrial tales como el Textil, confección, cuero y calzado, Maquinaria y equipo mecánico, Fabricación de material de transporte, Caucho y plástico o Industria química tienen unos pesos en el Archipiélago que no superan el 12% de lo que dichos sectores representan en el conjunto de la economía nacional.

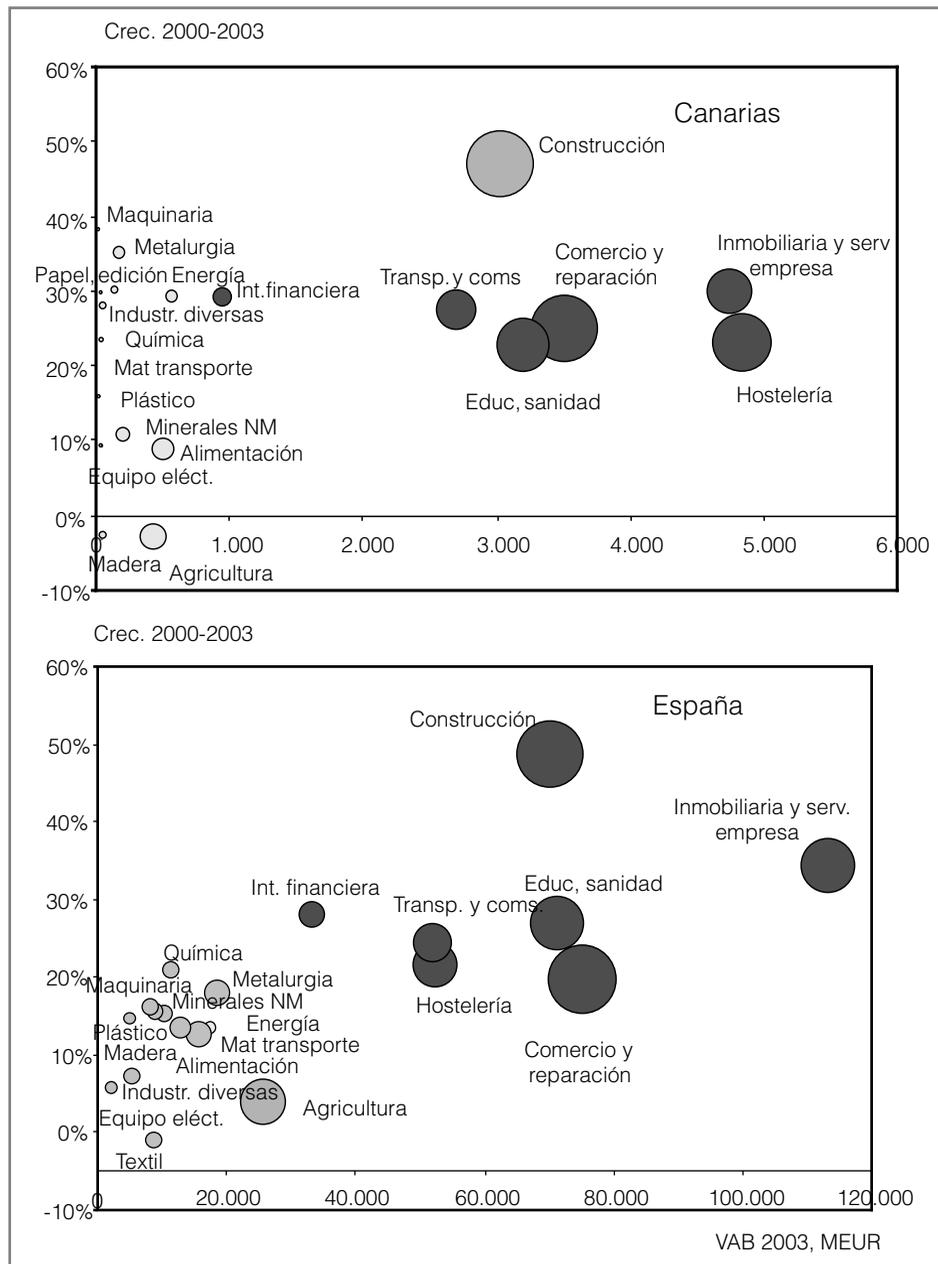


Figura 3.9.
VAB, crecimiento y empleo por sectores de la CAC y total de España

Tamaño de los círculos proporcional al empleo del sector.
 Fuente: INE, Contabilidad Regional 2005.

Para ayudar a obtener una idea general de la importancia relativa de los distintos sectores, la figura 3.9 presenta una vista de conjunto de las 21 actividades (12 industriales y 6 de servicios, más las ramas de Agricultura, Energía y Construcción) para las que el INE publica datos desagregados en la Contabilidad Regional.¹⁵ Puede apreciarse cómo, en términos de VAB, crecimiento y empleo, la estructura sectorial canaria guarda cierta similitud con la estructura promedio española en las ramas de mayor peso, salvo el ya mencionado mayor tamaño en Canarias, en VAB y en empleo, de la rama de la Hostelería. Dentro del resto de ramas se observa una diferencia entre el crecimiento negativo de Agricultura en Canarias y el positivo del conjunto de España.

Un aspecto común en Canarias y en el conjunto de España es la fuerte concentración de VAB, empleo y crecimiento en algunas ramas de servicios (Inmobiliaria y servicios empresariales, Comercio y reparación, Educación y Sanidad y, a cierta distancia, Transportes y comunicaciones) y en el sector de la Construcción. En Canarias, estas cinco ramas junto con la Hostelería concentraban en 2003 el 82% del VAB y el 78% del empleo, y fueron los responsables del 73% del crecimiento del VAB regional entre 2000 y 2003.

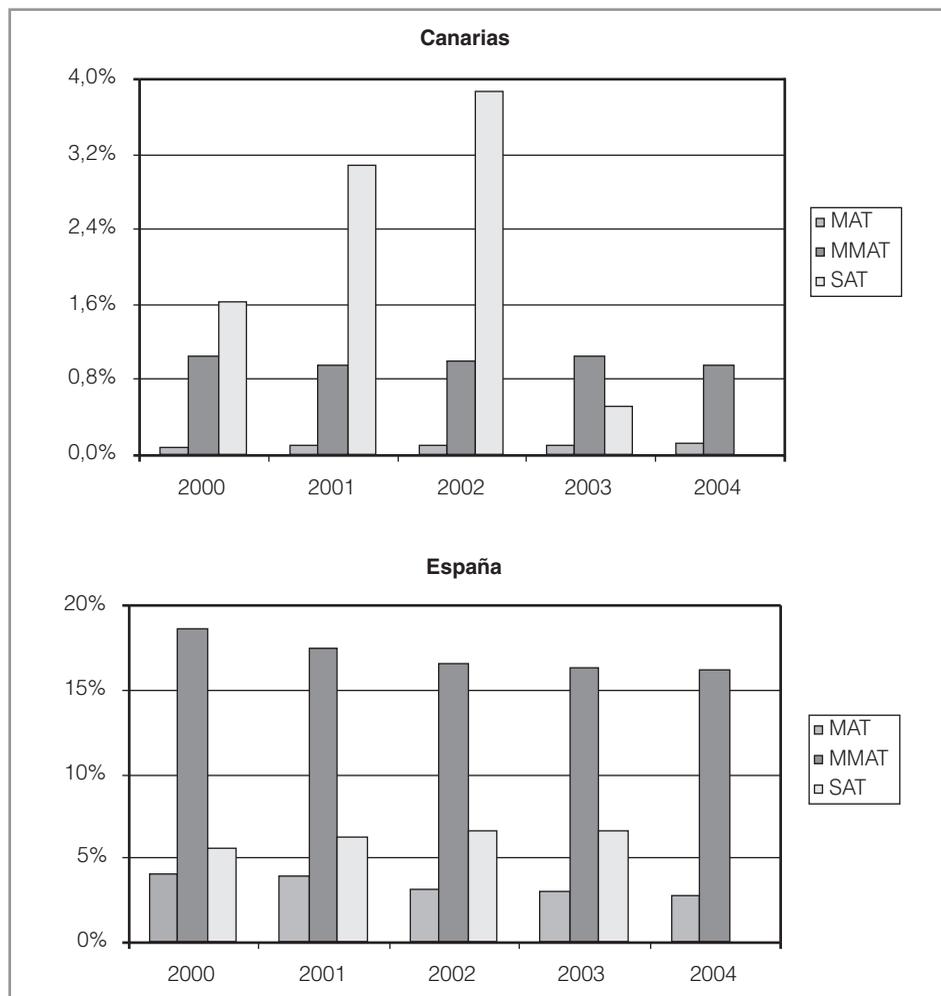
3.3.1. Sectores con mayor contenido tecnológico

Determinados sectores productivos se caracterizan por su rápida renovación de conocimientos, muy superior a otras ramas de actividad, y por su grado de complejidad, que exige un continuo esfuerzo en investigación y una sólida base tecnológica. Son los que la OCDE clasifica como «sectores de alta tecnología». Aunque, evidentemente, una clasificación basada en este criterio tiene forzosamente unos límites poco definidos y variables con el tiempo, y sin perder de vista que los sectores denominados «tradicionales» siguen manteniendo un considerable potencial para la innovación tecnológica, el análisis de las características de los sectores de alta tecnología en una región es un indicador útil de su capacidad innovadora.

La figura 3.10 (datos en tabla 3.5) presenta, para Canarias y para el conjunto de España, el peso de los sectores manufactureros de Alta y Media-Alta Tecnología (MAT, MMAT) y el de los servicios de Alta Tecnología (SAT) en el conjunto de la economía, expresado como relación entre la cifra de negocios de estos sectores y el PIB. Puede verse que la comparación es desfavorable tanto en el sector industrial de alta tecnología, cuyo peso relativo en el conjunto de la economía regional no llega al 5% del que tiene en toda España en 2004, mientras que el peso en Canarias de los sectores MMAT y SAT en 2003 no alcanza el 6% del promedio en el conjunto de España. Dentro de sus reducidas cifras, un dato positivo es el gradual crecimiento del peso en Canarias del sector manufacturero de tecnología alta, que contrasta con su disminución en el conjunto de España.

¹⁵ Los datos se refieren al año, 2003, último para el que hay datos desagregados. Cifras en tabla 3.4.

Figura 3.10.
Cifra de negocios de sectores de alta tecnología respecto a PIB de la CAC y España, 2000-2004



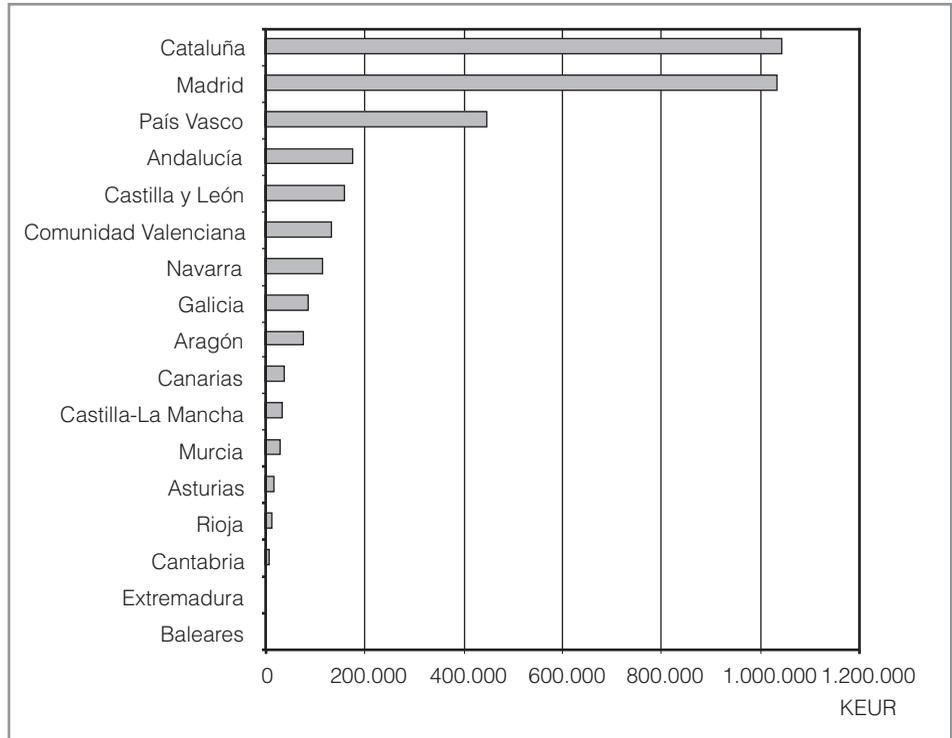
Fuente: INE, Indicadores de alta tecnología.

El grueso de las empresas MAT canarias se concentra en el sector de Instrumentos, que contaba con 86 empresas en 2002, mientras que en el resto de los sectores MAT se contabiliza en el Archipiélago un total de dieciocho empresas, la mayoría en el sector de material de oficina e informático. Comparando las cifras de VAB con el número de empresas puede apreciarse el menor tamaño de las empresas canarias, que generan un valor añadido medio en torno al 20% del promedio nacional. En lo que respecta a las empresas MMAT, su distribución en Canarias es muy similar al promedio español, con aproximadamente la mitad en el sector de Maquinaria, y el resto repartido en dos sectores más numerosos, Química y Equipos eléctricos, y otros dos más reducidos, Automóvil y Otro material de transporte. Comparando los tamaños de las empresas, las empresas canarias de los sectores de Maquinaria, Química y Otro material de transporte tienen un tamaño medio algo mayor que la media española, mientras que las de Equipo eléctrico y Automóvil son menores que la media nacional.

Los datos disponibles de los SAT sólo permiten estimar el peso relativo de la cifra de negocios de los tres sectores que componen este grupo, y que en las Islas

está más concentrado en Comunicaciones (80,6%) que en el conjunto de España (66,4%). Los otros dos, Informática e I+D mantienen una proporción relativa similar al promedio nacional.

Figura 3.11.
Gasto en I+D de los
sectores de mayor
contenido tecnológico
en las CCAA, 2004



Fuente: INE, *Indicadores de alta tecnología*.

Como ocurre con otros indicadores, de nuevo hay que advertir la concentración de esta actividad en un número reducido de regiones (tabla 3.6, figura 3.11), donde se observa que dos Comunidades, Cataluña y Madrid absorbieron en 2004 el 61% del gasto en I+D. Canarias ocupaba el décimo lugar en dicho año en dichos gastos.

3.4. Actividad en innovación tecnológica

La principal fuente de información sobre las características de la innovación tecnológica en Canarias son las Encuestas de Innovación Tecnológica en las empresas, publicadas por el INE desde 1996.

Cuadro 4. La Innovación y su medida

Se entiende por innovación toda actividad que tiene por objeto la puesta en el mercado de un producto o servicio nuevo (innovación radical) o mejorado (innovación progresiva), así como la adopción de métodos de producción nuevos o sensiblemente mejorados. Las innovaciones no tienen por qué ser nuevas «en el mundo». Para ser calificadas como tales es suficiente que sean una novedad para la empresa. En este contexto, se entiende por empresa innovadora la que en un periodo determinado ha puesto en el mercado un producto nuevo o mejorado, o ha introducido mejoras en su proceso de producción.

Las empresas realizan distintas actividades con el objetivo de innovar. Una de las más características es la I+D, que se define como «el trabajo creativo con una base sistemática realizado con el objetivo de incrementar el conocimiento y el uso de este conocimiento para obtener nuevas aplicaciones». Esta actividad es imprescindible para competir en los sectores de mayor intensidad tecnológica y, de las actividades innovadoras, es la que potencialmente ofrece una mayor ventaja en términos de beneficios (aunque también un mayor riesgo) a las empresas que la realicen con éxito.

Sin embargo, existen otras actividades innovadoras, como por ejemplo la adquisición de inmovilizado material (maquinaria y equipo) para innovar y la compra de inmovilizado inmaterial, en forma de patentes o licencias. Al contrario que la I+D, que consiste en la generación de conocimiento para uso propio, estas actividades suponen la adquisición de nuevos conocimientos de fuentes externas para ser utilizados en la empresa. Otras actividades innovadoras son las relacionadas con la formación de los empleados, la preparación para la producción y la preparación para la comercialización de las innovaciones.

La medida de la actividad en I+D e innovación en un país por parte de sus correspondientes institutos de Estadística se basa en conceptos y procedimientos estándar. Los usados en prácticamente todo el mundo son los definidos por la OCDE en sus manuales de Frascati (medida de la actividad de I+D) y de Oslo (medida de la actividad de innovación).

La dificultad de definir de forma estandarizada y comparable internacionalmente la actividad innovadora en los sectores de servicios ha limitado el campo de investigación de las primeras encuestas. Así, en la primera encuesta con resultados detallados publicada por el INE (1998) los sectores de actividad investigados fueron el industrial, el de energía y agua y, dentro de la rama de servicios, únicamente el sector de servicios de Telecomunicación.

En la encuesta de 2000 se añadió el sector de Construcción, y, en Servicios, los de Comercio y hostelería, Transportes y almacenamiento, Actividades postales y de correo, Intermediación financiera, Programas de ordenador, Otras actividades informáticas, Servicios de I+D, Otros servicios a empresas y Servicios públicos, sociales y colectivos. A partir de ese año, los segmentos de tamaño de las empresas se redujeron a dos: las empresas con más y menos de 250 empleados. Esta composición se ha mantenido en las encuestas sucesivas.

Además de ampliar su cobertura a nuevos sectores (ver cuadro 4), la encuesta de 2000 se confeccionó con una metodología algo distinta a las anteriores, lo que dificulta la comparación de sus cifras respectivas.¹⁶

Es importante advertir que en las encuestas sólo se solicitan a la empresa informante *de forma desagregada por Comunidad Autónoma* dos variables del cuestionario (gasto interno en I+D y gasto total en innovación), de modo que, para el resto de las variables, los datos incluyen la actividad de todos los establecimientos de la empresa, los cuales pueden estar ubicados en distintas comunidades autónomas. Esto tiene dos implicaciones importantes que conviene tener en cuenta para comprender adecuadamente las cifras que se comentan a continuación. Por un lado, el gasto en I+D y en innovación de las empresas canarias (o sea, con sede en la CAC) no coincidirá con el gasto ejecutado en la región que publica el INE.¹⁷ Y por otro, la agrupación regional del resto de las variables de las encuestas de I+D e innovación se basa exclusivamente en la ubicación de la sede social de la empresa. Por último, debe destacarse también que en comunidades, como la canaria, con un número relativamente reducido de empresas, el pequeño tamaño de la muestra hace que los datos recogidos por las encuestas suelen ser más inestables, y sus fluctuaciones de más difícil interpretación, ya que pueden ser debidas a cambios en la actividad de sólo unas pocas empresas.

Hechas estas salvedades, en lo que sigue se revisan los aspectos más significativos de la innovación en Canarias y sus características más destacables con respecto al conjunto de España.

Es necesario indicar que, aunque la encuesta de innovación proporciona datos sobre las empresas diferenciando dos intervalos de tamaño (menores de 250 empleados y 250 o más), en el caso de la Comunidad Canaria el secreto estadístico impide conocer en la mayor parte de los casos el desglose de los datos para estos dos intervalos de tamaño para las empresas de los sectores de la industria y la construcción, dada la escasez de empresas canarias que tengan al menos 250 empleados¹⁸. Por ese motivo, en el análisis posterior, los datos de Canarias hacen referencia al total de empresas cuando se trate de las empresas industriales, que a lo largo de todo este apartado incluyen también a las del sector de la construcción¹⁹. Los datos nacionales, sin embargo, sí aparecen desglosados por tamaño de la empresa. El motivo para actuar así es que parece más adecuado comparar a las empresas Canarias, mayoritariamente pequeñas, con las empresas naciona-

¹⁶ Por este motivo, en lo que sigue se usarán solamente los resultados de las encuestas de 2000, 2002, 2003 y 2004.

¹⁷ El gasto en I+D empresarial ejecutado en la CAC que publica el INE es igual al gasto total en I+D de las empresas con sede en la CAC, menos la parte de este gasto que las empresas con sede en la CAC ejecutan fuera de las islas, mas el gasto en I+D ejecutado en las islas por otras empresas españolas con sede fuera de la CAC. Que el gasto ejecutado en Canarias (publicado por el INE) sea mayor que el ejecutado por las empresas canarias (el comentado en este documento) indica que el gasto de I+D ejecutado en Canarias por empresas de otras CCAA es mayor que el gasto que las empresas canarias ejecutan en el resto de España.

¹⁸ En la Encuesta de 2002, única en la que se proporciona el desglose por tamaño de empresa, de las 409 empresas que innovaron en Canarias, sólo 21 tenían al menos 250 empleados.

¹⁹ En la Encuesta de 2000 no se encuestó en Canarias a ninguna empresa del sector de la Construcción.

les de menos de 250 empleados que con el conjunto de las empresas españolas, que incluye empresas de gran tamaño con comportamientos innovadores muy diferentes a los que cabe esperar en las islas.

Hay que señalar que los datos nacionales han sido tomados de los publicados en la Encuesta de Innovación Tecnológica, mientras que los datos de Canarias han sido proporcionados directamente por el INE para la realización de este estudio.

3.4.1. Empresas innovadoras

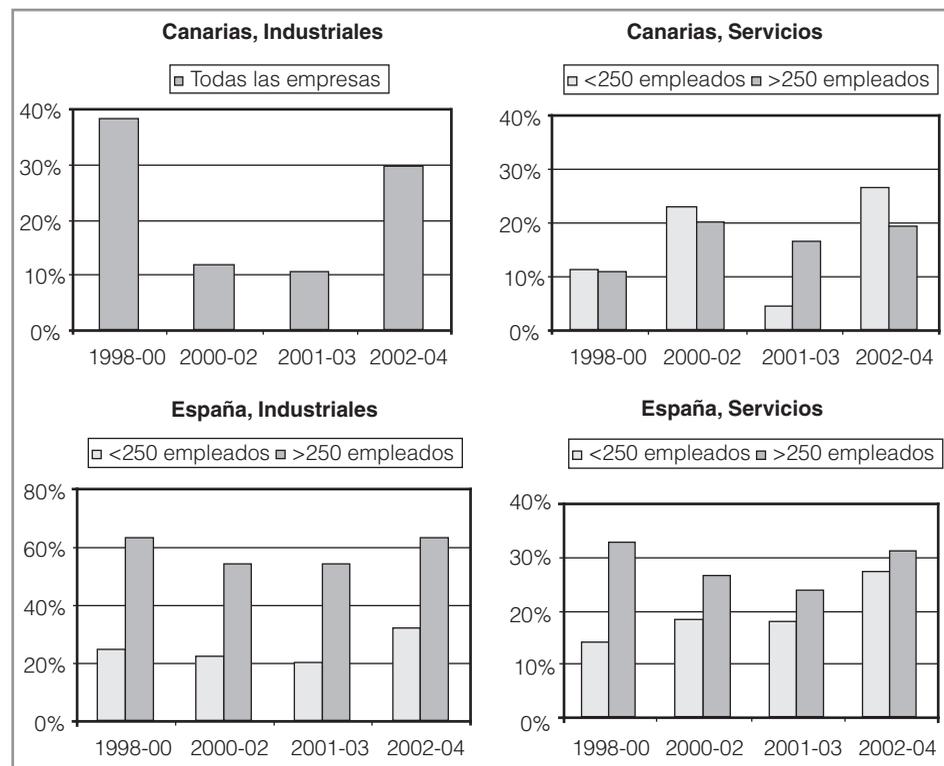


Figura 3.12. Empresas innovadoras en Canarias y en España (porcentaje del total de empresas)

Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004 y elaboración propia.

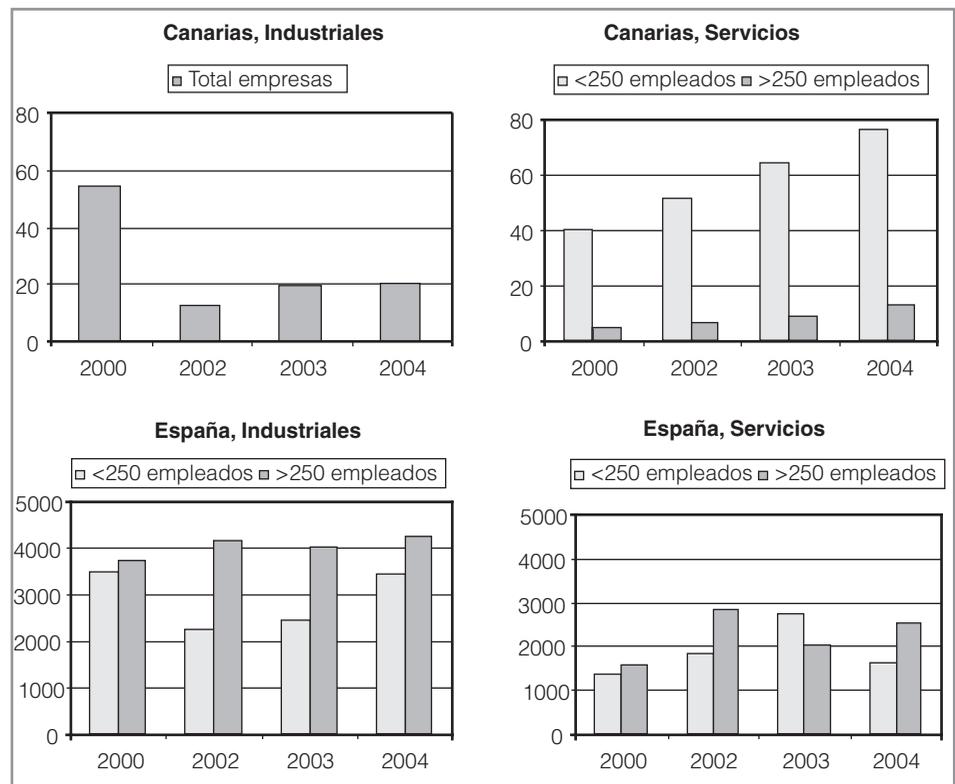
La tabla 3.7 muestra, para Canarias y para el conjunto de España, el número de empresas que declararon haber realizado alguna innovación en los periodos 1998-2000, 2000-2002, 2001-2003 y 2002-2004. Se observa el importante crecimiento a lo largo del periodo 2000-2004 tanto para las empresas industriales (incluyendo al sector de la construcción) como para las del sector servicios en Canarias. En el conjunto del país, el número de empresas innovadoras se ha mostrado bastante estable en el periodo considerado, pero se ha producido un fuerte incremento en el periodo 2002-2004. Los resultados se resumen en la figura 3.12, donde puede apreciarse que los porcentajes de empresas innovadoras no manifiestan variaciones importantes en las empresas industriales tanto en Canarias como en el conjunto del país (para las de menos de 250 empleados) en las en-

cuestas de 2000-2002 y 2001-2003, pero se produce un fuerte crecimiento en la que corresponde al periodo 2002-2004, sobre todo en las Islas. En el caso de las empresas de servicios de menos de 250 empleados, el porcentaje de empresas innovadoras es similar en Canarias al del conjunto de España, excepto en el periodo 2001-03, que arroja una cifra bastante menor. El porcentaje de empresas innovadoras de 250 empleados o más es siempre menor en Canarias.

Es interesante destacar que aunque los porcentajes de empresas innovadoras de servicios respecto al total de empresas sean a veces menores que los porcentajes equivalentes de las industriales, en valores absolutos, dada la composición del tejido empresarial canario, la diferencia es importante a favor de las empresas de servicios, de modo que por cada empresa industrial innovadora hay casi 1,4 de servicios que también innovan. A nivel nacional, para las empresas con menos de 250 empleados, esta ratio es sólo de 0,86.

3.4.2. Gasto en innovación

Figura 3.13.
Gasto de innovación en
Canarias y en España
(millones de euros)



Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

De acuerdo con los datos publicados por el INE, el gasto total en innovación ejecutado en 2004 por empresas con sede en Canarias ascendió a casi 109 millones de euros, lo que representa el 0,32 del PIB regional. Este esfuerzo en innova-

ción es inferior al promedio español, que fue el 1,49% del PIB. Si se compara con cifras de años anteriores, se aprecia el crecimiento del esfuerzo innovador en Canarias, que en 2001 representaba solo el 0,24% del PIB.

En la evolución que recogen las últimas encuestas (tabla 3.7, figura 3.13), destaca el notable incremento de los gastos declarados por el sector de empresas no industriales canarias, que en 2004 casi duplicó las cifras de 2000, mientras que en el conjunto del país sólo ha crecido un 40%. El resultado ha sido que, en el periodo 2000-2004, el gasto en innovación en el sector servicios ha pasado del 45% al 81% del total regional, y es el responsable de su crecimiento total, ya que el gasto de las ramas industriales se redujo un 62%. Además, el incremento en el gasto de las empresas de servicios se ha producido en Canarias tanto para el grupo de empresas de menos de 250 empleados como para las de mayor tamaño.

Comparando las cifras de gasto de la tabla 3.8 con el número de empresas innovadoras (tabla 3.7), se aprecia que en el periodo 2002-2004 las empresas de servicios de menos de 250 trabajadores con sede en Canarias realizan un gasto unitario similar al que realizan las empresas en el promedio nacional, mientras que las de 250 trabajadores o más, presentan un gasto medio ligeramente superior a la quinta parte del realizado por las grandes empresas nacionales. En el sector industrial, las empresas canarias gastan en relación a la media nacional menos de la quinta parte para las empresas de menos de 250 empleados. Por último, la comparación de las empresas canarias de la rama industrial con las de la rama no industrial muestra un gasto unitario medio inferior en las primeras (24 frente a 75 miles de euros).

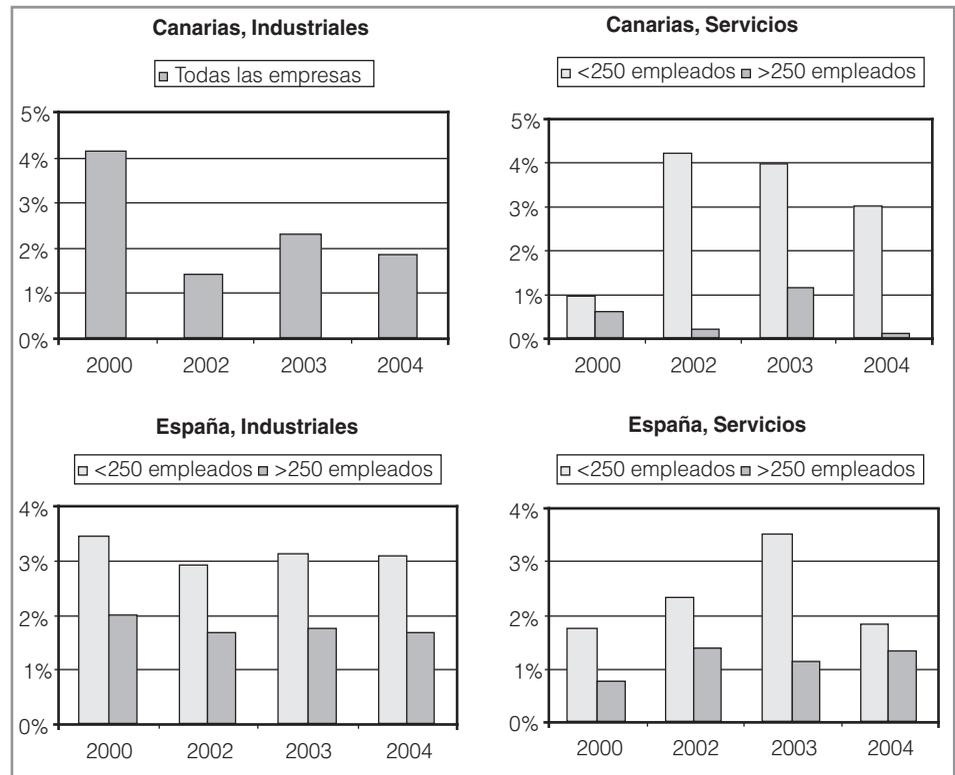
3.4.3. Intensidad de innovación

Más significativo que el gasto medio es la intensidad de innovación, o esfuerzo innovador, que se define como el porcentaje de gasto en innovación con respecto a la cifra de negocios. Las cifras para el conjunto de empresas que declararon haber realizado alguna innovación pueden verse en la tabla 3.9, y su resumen en la figura 3.14, que muestra cómo en 2004 el esfuerzo innovador de las empresas con sede en Canarias (0,69%) es menor que el esfuerzo promedio español para las empresas de más de 250 empleados (1,82%).

La intensidad en el caso de las empresas de servicios de menos de 250 empleados es mayor en Canarias (2,98%) que en el conjunto del país (1,82), mientras que las empresas de mayor tamaño son mucho menos innovadoras en Canarias. Las empresas industriales son menos innovadoras (1,86%) que las empresas españolas de menos de 250 empleados (3,07%) e incluso un poco menos que la media de las empresas españolas de la industria y la construcción (2,08). Además, hay que indicar que de los 20,3 millones de euros que se gastaron en innovación en 2004 en el sector de la industria y la construcción, 12 millones procedieron de la construcción, cifra muy elevada en relación a lo que había represen-

tado el gasto en este sector anteriormente (menos de 1 millón de euros en las encuestas de 2002 y 2003).

Figura 3.14.
Intensidad de innovación en Canarias y en España (gasto de innovación/cifra de negocios)

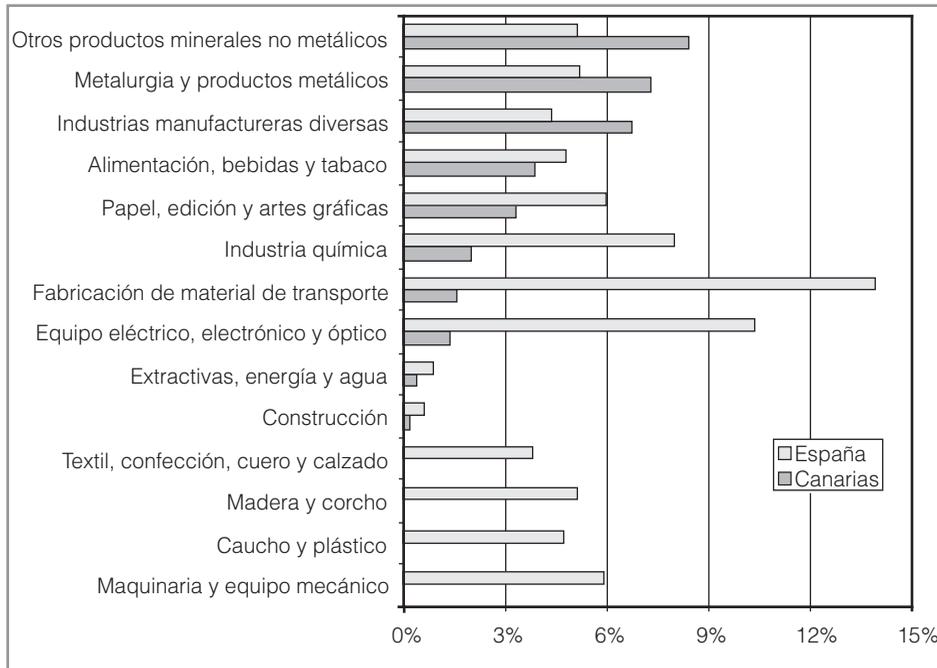


Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004 y elaboración propia.

En cualquier caso, el esfuerzo innovador que debe realizar una empresa para mantener su competitividad depende, más que de su tamaño, del tipo de producto que vende y del mercado en el que se mueve. Para comparar desde este punto de vista el esfuerzo innovador de las empresas canarias con la media española, las cifras recogidas en la tabla 3.10 reúnen para los distintos subsectores industriales sus gastos de innovación declarados en la encuesta de innovación en 2000 (último año con datos regionalizados según su lugar de ejecución) y su contribución al valor añadido regional, según lo publicado en la contabilidad nacional para ese mismo año. El esfuerzo correspondiente calculado con estas cifras para cada subsector se presenta en la figura 3.15.²⁰

²⁰ Esta forma de calcular el esfuerzo se utiliza aquí sólo a efectos comparativos, por motivos de disponibilidad de datos. La cifra correcta sería la realización entre gasto de innovación ejecutando por empresas con sede en Canarias y su cifra de negocios.

Figura 3.15.
Relación entre gasto de innovación y VAB en
Industria, Energía y
Construcción (2000)

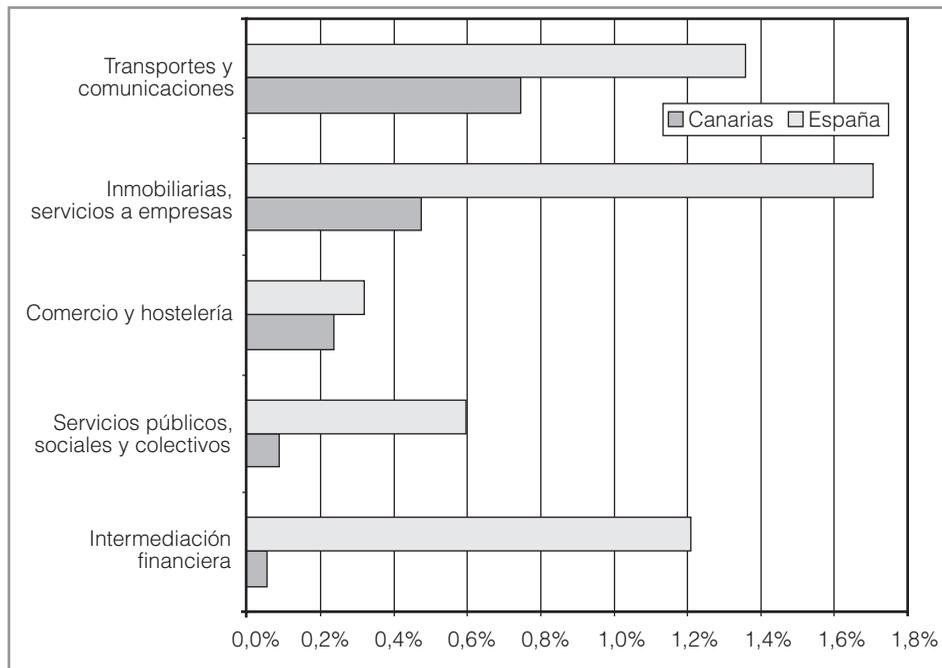


Fuente: INE, Encuesta de innovación 2000. Elaboración propia.

El esfuerzo innovador de las empresas radicadas en Canarias fue mayor en los sectores de Otros productos minerales no metálicos; Metalurgia y productos metálicos; e Industrias manufactureras diversas, y menor en el resto de los sectores. En cualquier caso, las diferencias más acusadas se observan en los sectores de Industria química; Fabricación de material de transporte y Equipo eléctrico, electrónico y óptico, en los que en Canarias no existe actividad en los subsectores más intensivos en I+D. Además, existen 4 sectores en los que la Encuesta no detecta gasto en innovación.

En las ramas de Servicios, la comparación del gasto en innovación con el peso económico de cada subsector para estimar el esfuerzo innovador se ha realizado usando el mismo procedimiento. La tabla 3.11 agrupa los gastos de innovación declarados por cada subsector con su VAB. La comparación de los gastos de cada subsector en Canarias y en España se facilita en la figura 3.16. Destaca que en ninguno de los sectores de servicios la relación entre gastos de innovación y VAB supere la del promedio nacional de sus sectores respectivos. La diferencia es especialmente acusada en el sector de Intermediación financiera. En el resto de los sectores, las cifras de VAB disponibles integran el de actividades muy dispares, lo que no permite mayor análisis.

Figura 3.16.
Relación entre gasto
de innovación y VAB en
Servicios (2000)



Fuente: INE, Encuesta de innovación 2000. Elaboración propia.

3.4.4. Distribución del gasto en innovación

De modo general, las actividades en las que las empresas declaran realizar la mayor parte de sus gastos en innovación son los trabajos de I+D internos y la adquisición de maquinaria y equipo. El primer tipo de actividad va dirigido a crear tecnología propia, y el segundo la adquiere de terceros, mediante la compra de equipos con tecnología incorporada. La primera modalidad de innovación es más arriesgada, pero permite obtener, en caso de éxito, una mayor ventaja competitiva. La segunda es más segura, al precio de una menor competitividad, ya que la empresa mejora sus productos o servicios mediante tecnología explotada previamente por otros y accesible a cualquier competidor.

Las tablas 3.12 y 3.13 recogen la importancia relativa de las distintas actividades innovadoras realizadas por las empresas, medida en función del porcentaje de gasto total de innovación dedicado a cada una de ellas. Los datos se presentan de forma resumida en la figura 3.17.

En el año 2004, la principal componente del gasto de innovación de las empresas canarias fue la inversión en inmovilizado material, que absorbió el 84,15% del gasto en innovación de las empresas industriales y el 38,45% del gasto de las no industriales. En comparación, este concepto de gasto en el conjunto del país, para las empresas de menos de 250 empleados, representó el 45,46% y el 35,1%, respectivamente.

La realización de actividades de I+D supuso el 2,9% del gasto de las empresas industriales frente al 29,5% a nivel nacional. En las empresas no industriales alcan-

zó el 58,8% para las de menos de 250 empleados y el 12,37% para las empresas de mayor dimensión, lo que supone que las empresas innovadoras de menor dimensión dedican una parte mayor de sus gastos en innovación a actividades de I+D internas que las nacionales (48,6%), pero ocurre lo contrario con las empresas que tienen al menos 250 empleados (31,9% a nivel nacional).

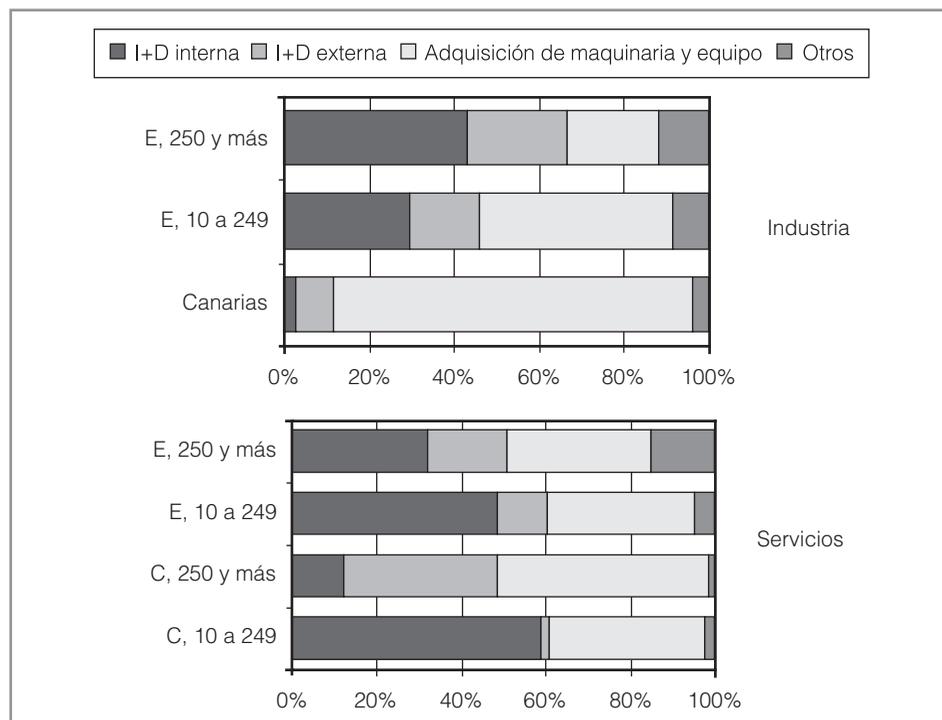


Figura 3.17.
Distribución del gasto de innovación en Canarias y en España (2004)

Fuente: INE, Encuesta de innovación 2004. Elaboración propia.

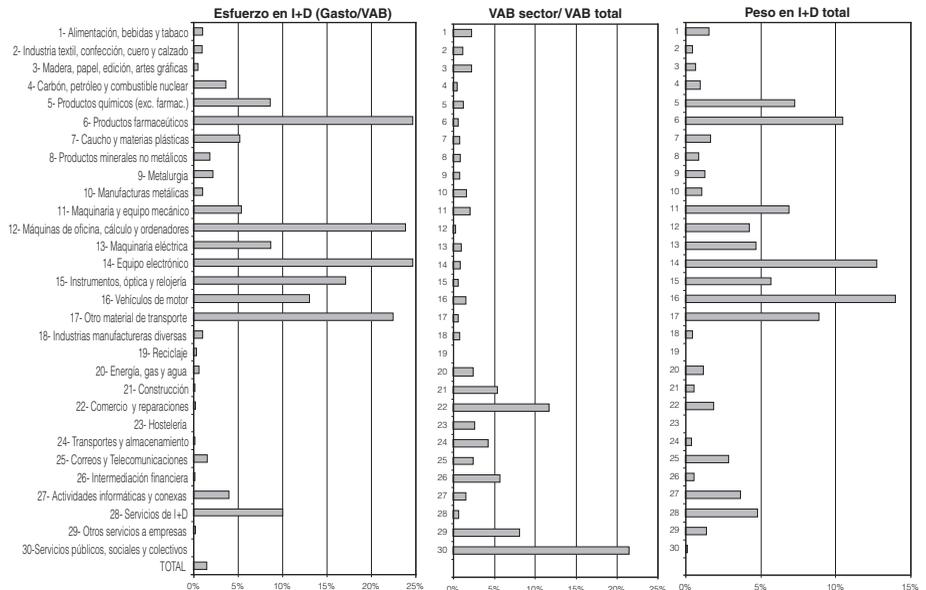
Por otra parte, en 2004 la adquisición de I+D representó el 9,1% en las empresas industriales, cifra menor que la de las empresas pequeñas y medianas del conjunto del país (16,6%), si bien hay que indicar que este dato es muy superior al que era habitual en las encuestas anteriores. Sin embargo, en el caso de las empresas no industriales de menor dimensión este porcentaje se reduce al 2,2% frente al 11,6% en España. En el caso de las empresas más grandes, la importancia de la I+D externa es el 36,1% frente al 19,1% nacional.

Cuadro 5. I+D empresarial y composición sectorial

Una parte muy importante del proceso innovador es la generación de conocimiento propio por parte de las empresas mediante actividades de investigación y desarrollo (I+D) realizadas por la propia empresa (I+D interna) o encargadas «a la medida» (I+D externa) a proveedores de servicios de I+D. Debido a ello, un excelente indicador de la capacidad competitiva de una sociedad en su conjunto es el esfuerzo en I+D que realiza su tejido productivo, lo que hace que, lógicamente, el aumento de este indicador sea un objetivo clave en cualquier sociedad avanzada.

Pero también es cierto que la magnitud del esfuerzo en I+D que una empresa necesita para mantener su competitividad depende en gran medida del sector en el que fabrica sus productos o presta sus servicios. Un esfuerzo en I+D de una empresa que sea considerablemente superior al esfuerzo promedio de su sector en los países avanzados —o en los países donde radica su competencia— probablemente tenga sentido sólo en ocasiones puntuales, si la empresa está desarrollando algún producto o servicio radicalmente innovador, pero el mantenimiento continuado de ese esfuerzo seguramente será poco rentable.

Las cifras de gasto en I+D —y consiguiente esfuerzo, si se comparan con el Valor Añadido Bruto que generan— de cada uno de los sectores productivos, son recogidas regularmente por las autoridades estadísticas de los países avanzados, y constituyen una buena referencia para cualquier empresa, que puede así comparar el esfuerzo en I+D que realiza con el que realiza en promedio su competencia. Los esfuerzos medios en I+D por sectores de los países más avanzados de la OCDE (EEUU, Japón, Alemania, Gran Bretaña, Francia e Italia) en los últimos diez años con datos disponibles (entre 1993 y 2002) se muestran en la figura siguiente.



La figura muestra además el peso que cada sector tiene en el VAB total, y su consiguiente contribución al esfuerzo total en I+D del conjunto de todos los sectores. Puede verse que el esfuerzo conjunto de todos los sectores es el 1,5% del VAB (y por tanto,

éste sería aproximadamente el esfuerzo empresarial en I+D, medido como porcentaje del PIB de este país promedio). Pero también es visible que unos pocos de estos sectores contribuyen de forma significativa al gasto total. Así, Productos farmacéuticos (0,6% del VAB total), Equipo electrónico (0,9%) y Vehículos de motor (1,5%) contribuyen respectivamente con el 10,5%, 12,8% y 14,0% al esfuerzo total en I+D. Si el peso de cada uno de estos sectores en el VAB total cayese, por ejemplo, a la décima parte del que muestran estas cifras, el esfuerzo general en I+D caería más de un 30%, bajando del 1,5% del PIB a menos del 1%.

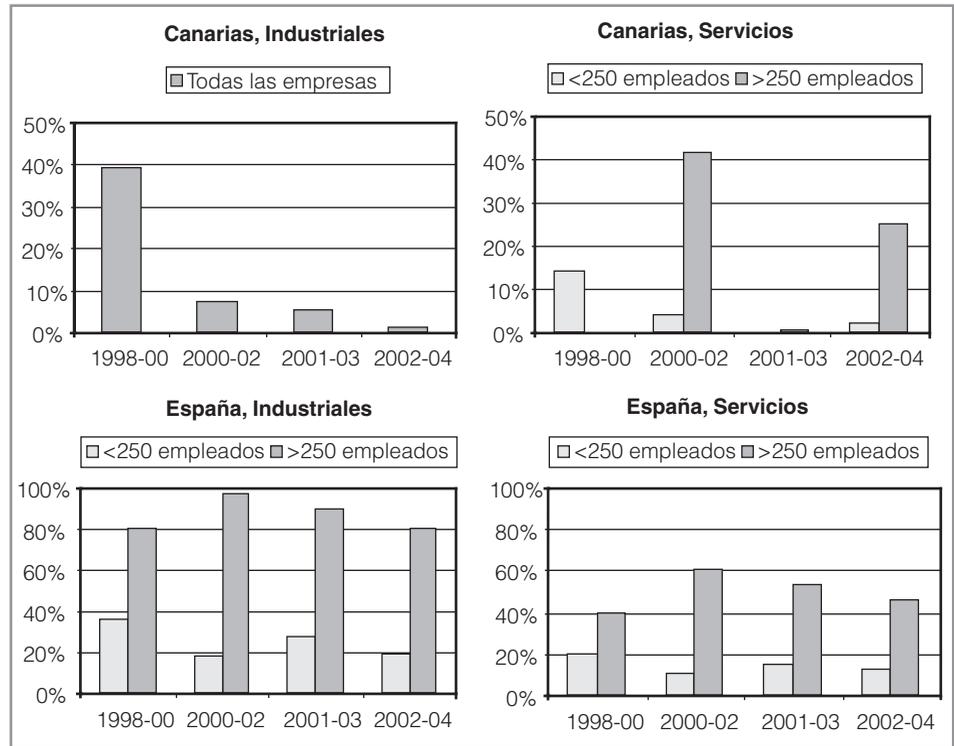
Estas cifras ponen en evidencia que el esfuerzo en I+D que cualquier sociedad en su conjunto puede razonablemente realizar tiene un tope, impuesto por su estructura productiva. En consecuencia, el objetivo de elevar el esfuerzo total debe descomponerse en dos objetivos diferentes: por un lado, elevar el esfuerzo de cada sector hasta niveles al menos iguales, pero que no podrán ser muy superiores, al nivel de referencia de los países del entorno y, por otro, hacer crecer el tejido productivo en aquellos sectores más basados en tecnología, que son los que permiten a una sociedad avanzada competir más eficazmente en el mercado global. Obviamente, mientras el primer objetivo debería poder alcanzarse en plazos cortos o medios, con medidas de choque y ayudas específicas a cada sector, el segundo sólo podrá alcanzarse a medio o largo plazo.

3.4.5. Actividades de I+D

Aunque, como ya se ha mencionado anteriormente, la actividad de Investigación y Desarrollo es una más de las que componen el proceso de la innovación, también es una de las más importantes, ya que es la que crea la mayor cantidad de conocimiento tecnológico propio y, por tanto, la que proporciona mayores y mejores posibilidades frente a la competencia.

La tabla 3.14 y la figura 3.18 muestran la respuesta de las empresas a la pregunta de la encuesta de innovación sobre la realización de actividades sistemáticas u ocasionales de I+D. Como tendencia general, es evidente el menor uso de la I+D que hacen las empresas no industriales en comparación con las industriales y que estas actividades se emprenden con mucha menor frecuencia que en el conjunto del país.

Figura 3.18.
Porcentaje de
empresas innovadoras
con actividad de I+D

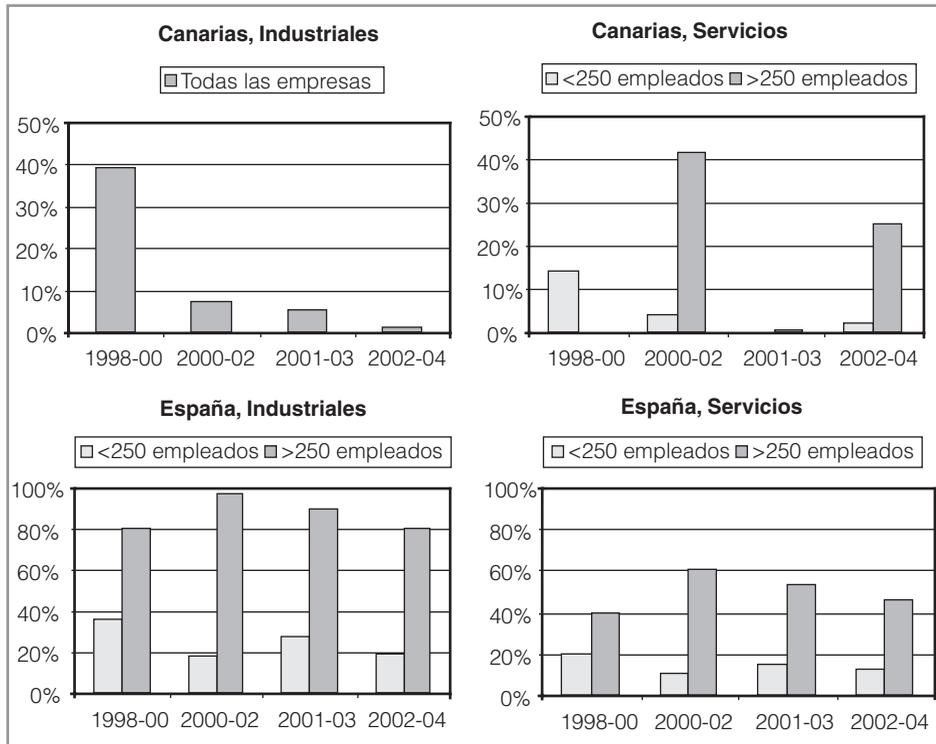


Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

El número de empresas innovadoras canarias que realizan I+D se ha ido reduciendo en el periodo 2000-04, de forma que en la última Encuesta de innovación se obtiene que sólo 7 empresas industriales, 22 de servicios de menor dimensión y 4 de mayor dimensión han desarrollado I+D. Teniendo en cuenta el fuerte crecimiento ya descrito de empresas innovadoras entre 2001-2003 y 2002-2004, se obtiene que sólo el 0,83% de las empresas innovadoras industriales realiza I+D, el 1,9% de las no industriales pequeñas y el 25% de las de mayor dimensión. Datos que se encuentran muy alejados de la media nacional (19,4%, 12,1 y 45,7%, respectivamente).

En términos de gasto interno en I+D (Figura 3.19), se aprecia que las empresas industriales canarias han reducido paulatinamente la parte de sus gastos en innovación que dedican a I+D, por lo que en 2004 la diferencia con los datos nacionales es muy importante (2,9% en Canarias; 29,5 en España). En el sector servicios canario el comportamiento es más errático, aunque las empresas de menos de 250 empleados siempre dedican a I+D interna porciones más importantes de los recursos de que disponen para innovación que las empresas de mayor dimensión. De hecho, para las empresas pequeñas y medianas, sólo en el periodo 2000-2002 la media nacional se situó por encima de los datos canarios.

Figura 3.19.
Porcentaje de gasto en innovación dedicado a actividad de I+D interna

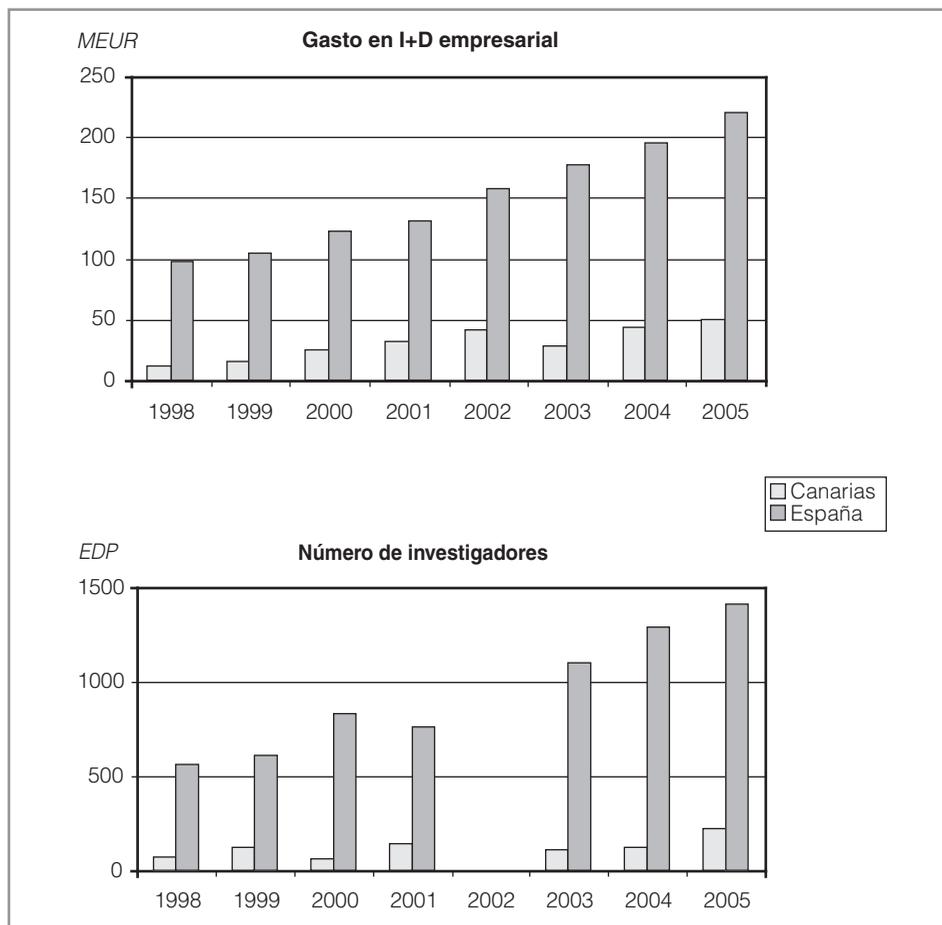


Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

La evolución de la actividad empresarial en I+D puede seguirse con mayor detalle usando los datos de las encuestas anuales de I+D desde 1998 hasta 2005, representados en la figura 3.20.

En promedio, el crecimiento del gasto de I+D empresarial en el periodo 1998-2005 ha sido superior en Canarias que en el conjunto de España, con un crecimiento del 315%, mientras el promedio nacional fue el 124%. En cuanto al número de investigadores empresariales de Canarias, con el fuerte incremento en 2004 y 2005, después de su caída de 2003, se supera el crecimiento medio nacional en todo el periodo (219% en Canarias y 154% en toda España). Este diferencial de crecimiento ha motivado que el gasto pase del 0,5% al 0,9% del total nacional. La evolución del número de investigadores fue más lenta, de modo que en 2005 sólo el 0,7% de los investigadores de las empresas se integran en la plantilla de empresas con sede en Canarias. En conjunto, tanto en términos de gasto como en número de investigadores en las empresas, las cifras de Canarias son muy inferiores de lo que cabría esperar del peso económico de la región.

Figura 3.20.
Evolución de la
actividad empresarial
en I+D, 1998-2005



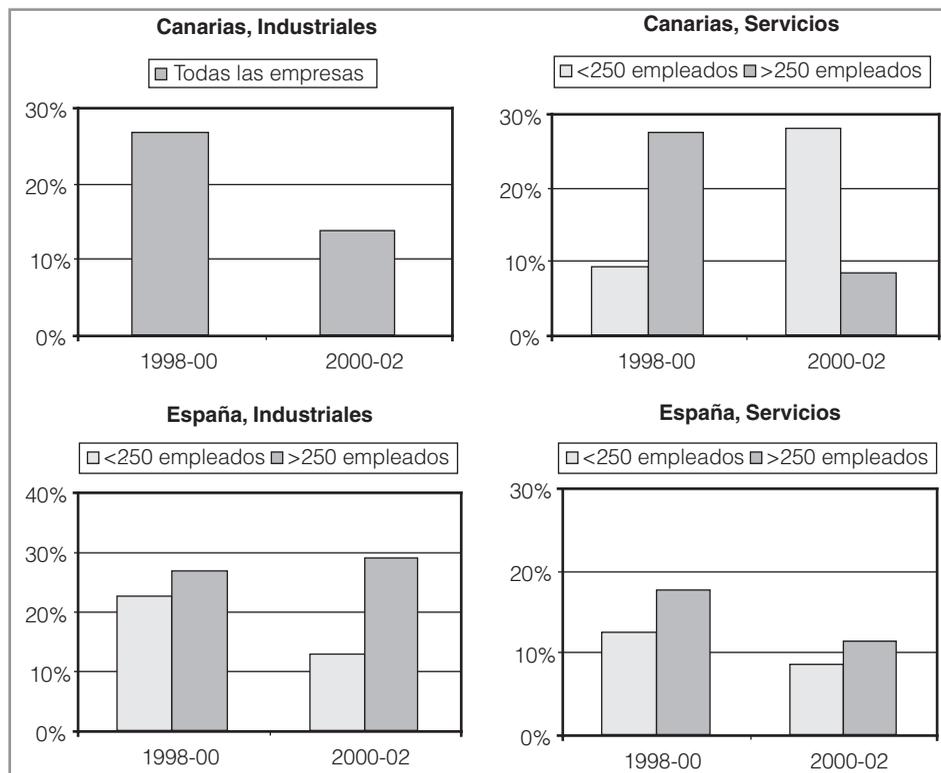
Fuente: INE, Encuestas de I+D, varios años. Elaboración propia.

(*) Las cifras para España son un 4% de las reales, para facilitar la comparación.

3.4.6. Acceso a programas públicos de ayuda a la I+D

El mayor riesgo de las actividades de I+D justifica la existencia de programas de ayuda promovidos por las diversas administraciones públicas que intentan incentivar la realización de estas actividades por parte de las empresas. La encuesta de innovación incluye entre sus preguntas si la empresa innovadora ha participado en el periodo en algún programa de ámbito europeo, nacional o local. Las respuestas se agrupan en la tabla 3.15 y se resumen en las figuras 3.21 a 3.23, que muestran, en la mayoría de los casos, menor participación de las empresas no industriales. Por tipo de programa, los porcentajes más reducidos de participación se dan en los programas europeos, probablemente por su mayor dificultad técnica y administrativa.

Hay que tener en cuenta que la participación en programas públicos está sujeta a su disponibilidad, por lo que algunas fluctuaciones temporales observadas podrían ser debidas a los plazos de las correspondientes convocatorias.

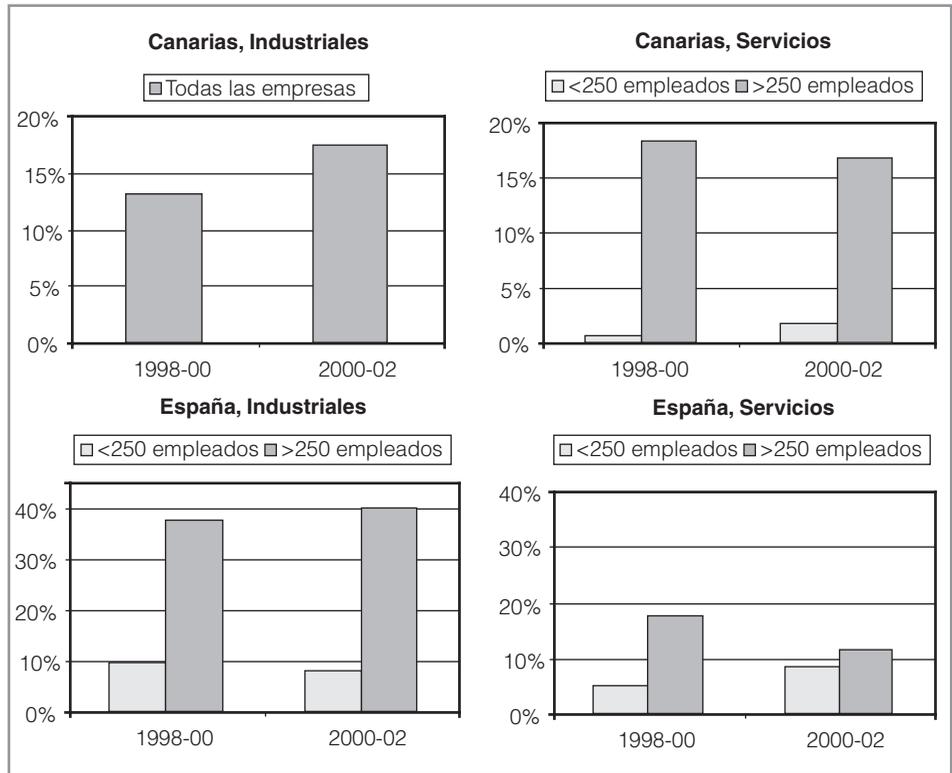


Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

De modo general, puede decirse que en el periodo 1998-2000 las 237 empresas innovadoras canarias de las ramas de la industria y la construcción hicieron uso de las ayudas públicas para la I+D en una proporción ligeramente mayor que el promedio nacional, tanto si se trataba de programas autonómicos y locales como nacionales o europeos: en torno al 27% recibió ayudas del primer tipo de programas, cuando la media española no alcanza el 23%; un 13,1% de programas nacionales (9,1% de promedio nacional) y un 11 de la UE (4,1% de promedio nacional). Entre 2002 y 2004 la participación de las empresas canarias se redujo en los programas autonómicos y locales (13,8%) y en los europeos (0,4%), pero creció en los de la Administración del Estado (17,4%). Como resultado, en Canarias sólo se accedió con mayor frecuencia que la media nacional a las ayudas proporcionadas por el Estado.

Figura 3.21.
Porcentaje de empresas innovadoras que participa en programas de las administraciones autonómicas o locales

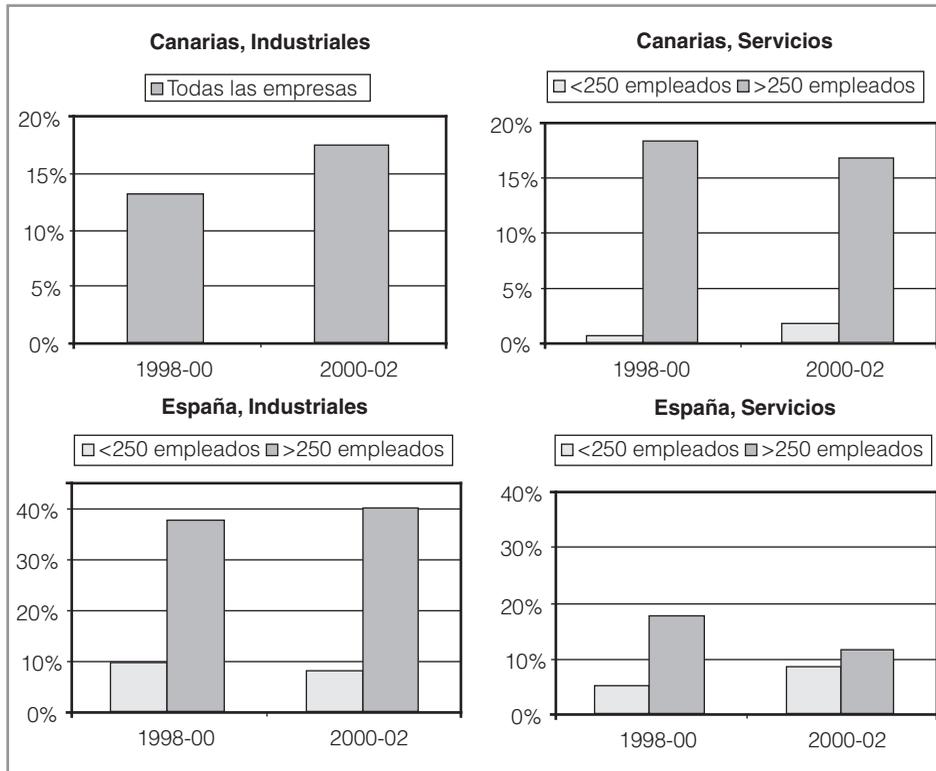
Figura 3.22.
Porcentaje de
empresas innovadoras
que participa en
programas de la
Administración del
Estado



Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

En cuanto a las empresas innovadoras del sector servicios (492 en 2000 y 300 en 2002), las que contaban con menos de 250 trabajadores apenas participaron en programas nacionales y europeos en el periodo 1998-2002. Sin embargo, el 9,2% en 1998-2000 y casi el 28,1% en 2000-2002 participó en programas autonómicos, en relación a un 12,3% y 8,5% a nivel nacional, respectivamente. Por el contrario, las empresas con al menos 250 empleados muestran participaciones por encima del 15% en todos los programas de ayudas públicas a las actividades de I+D tanto en 1998-2000 como en 2000-2002, excepto en los programas locales y autonómicos de 1998-2000 (8,33%) y en los programas europeos del periodo 2000-2002 en los que ninguna obtuvo financiación. Sólo en estos dos casos la participación de las empresas canarias se situó por debajo de la media nacional.

Figura 3.23.
Porcentaje de
empresas innovadoras
que participa en
programas de la Unión
Europea



Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

3.4.7. Cooperación para la innovación

Una forma de superar las limitaciones de personal y recursos para emprender actividades de innovación tecnológica, aparte de contratar I+D externa, es la colaboración con otros organismos, ya sean centros públicos u otras empresas proveedoras, clientes o incluso competidoras. La encuesta de innovación también explora esta posibilidad,²¹ y los resultados se muestran en las tablas 3.16 y 3.17 y en la figura 3.24.

En el conjunto del país, puede observarse una mayor propensión a aprovechar las ventajas de la cooperación entre las empresas grandes,²² pese a que precisamente para las de menor tamaño es más necesaria la agrupación para poder acometer proyectos innovadores ambiciosos. Esta escasa propensión a la cooperación las sitúa en desventaja frente las que recurren a este sistema para compartir los gastos y riesgos inherentes a las actividades innovadoras.

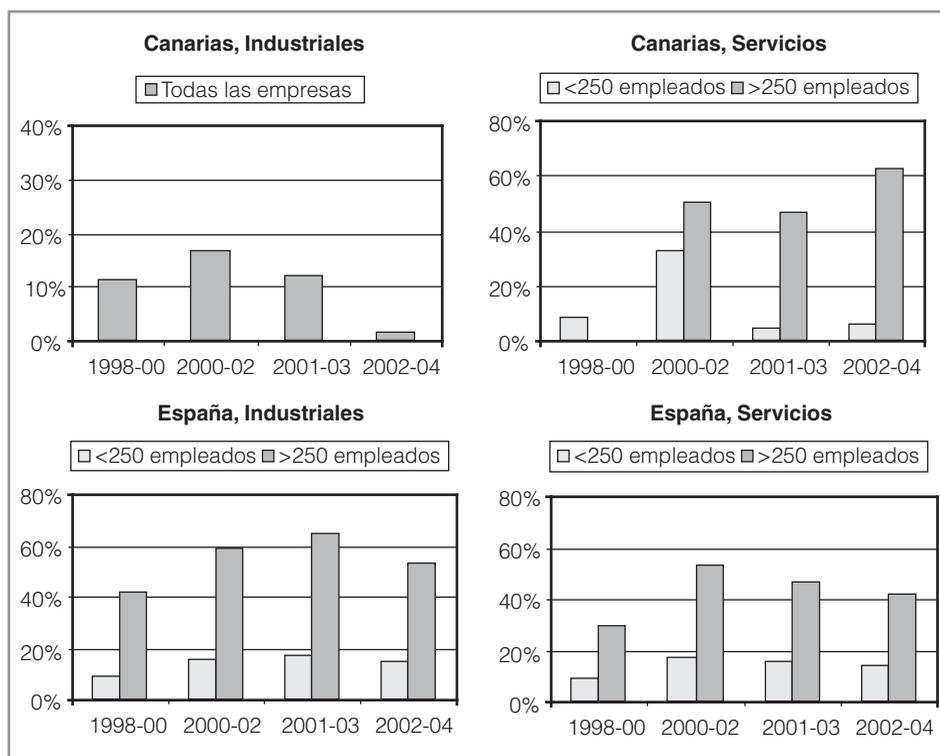
Las empresas canarias innovadoras no parecen haber descubierto esta ventaja, puesto que excepto en el periodo 2002-2004, la cooperación se produce en menos del 10% de las empresas. En el caso de las empresas del sector servicios se

²¹ En la encuesta, se entiende como cooperación en innovación la participación activa en proyectos conjuntos de I+D e innovación con otras instituciones y los proyectos propios oficialmente vinculados a los proyectos de otras instituciones. La simple contratación fuera de la empresa, sin participación activa por parte de ésta, no se considera cooperación.

²² Se hace notar la poca fiabilidad estadística de los porcentajes calculados para las empresas de mayor tamaño, debido a su reducido número.

aprecia, al igual que en el conjunto del país, la mayor propensión a cooperar de las empresas de mayor tamaño. En cualquier caso, los datos de las Islas Canarias fluctúan más que los nacionales, por ello dependiendo del año la cooperación es más o menos intensa que la media nacional. En el caso de las empresas de la industria y la construcción, el porcentaje de empresas que coopera es mayor que la media de España (para las empresas de menos de 250 empleados) en los periodos 1998-2000 y 2000-2002, pero la tendencia se invierte en 2001-2003 y 2002-2004. Es destacable que sólo el 1,42% de las empresas industriales canarias cooperó en 2002-2004, muy por debajo del 14,3% de la media nacional. También debe resaltarse que en este aspecto, obviamente la insularidad supone una barrera adicional para la cooperación, tanto entre empresas como entre éstas y el sistema público de I+D.

Figura 3.24.
Porcentaje de empresas innovadoras que han cooperado en innovación



Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

Un tipo de cooperación especialmente interesante es el que tiene lugar con los centros del sistema público de I+D, que refleja la intensidad de la transferencia de tecnología desde estos centros al tejido productivo, con los centros tecnológicos, entidades nacidas con la finalidad de ayudar a las empresas en la realización de sus actividades innovadoras, y con las firmas consultoras. Los gráficos de la figura 3.25 resumen las cifras de las tablas 3.16 y 3.17, distinguiendo las que declararon haberlo hecho con cada uno de estos organismos.²³

²³ Adviértase que las empresas aparecen contabilizadas en todos y cada uno de los tipos de organismo con los que colaboraron, que pueden ser varios.

Destaca la baja propensión de las empresas innovadoras canarias a la cooperación con cualquiera de estos organismos, observándose que en el caso de las empresas industriales, dependiendo del año, no se produce cooperación con alguno de los tipos de organismo. Además, la tendencia es a que el porcentaje de empresas se reduzca con el tiempo.

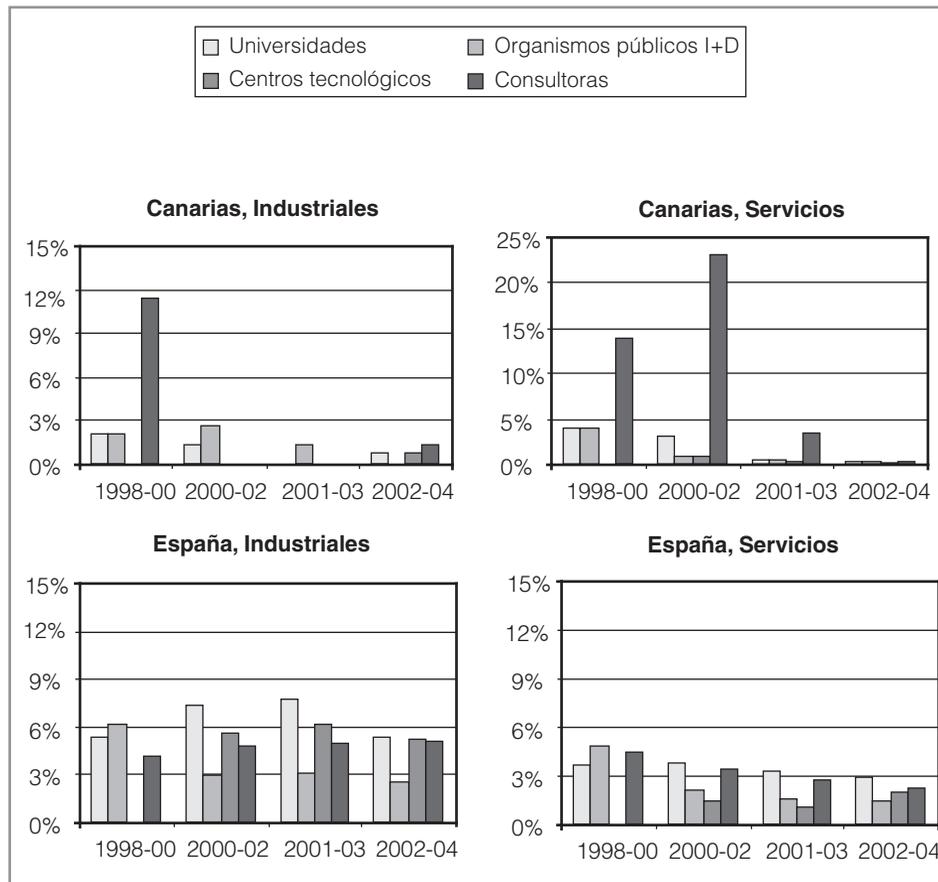


Figura 3.25. Porcentaje de empresas innovadoras que han cooperado con el sistema público de I+D, centros tecnológicos o consultoras

Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

Lo más destacable es la fuerte colaboración, muy superior a las cifras medias nacionales, que se ha producido en alguno de los años con expertos y firmas consultoras, sobre todo en las empresas no industriales, que llegó a alcanzar el 23,1% en el periodo 2000-2002. De resto, los vínculos que se establecen en Canarias son mucho menores que los que se producen en el conjunto del país, siendo especialmente llamativa la menor proclividad a la cooperación en Canarias con centros tecnológicos, lo que se puede relacionar con la ausencia de este tipo de organismos en la comunidad autónoma.

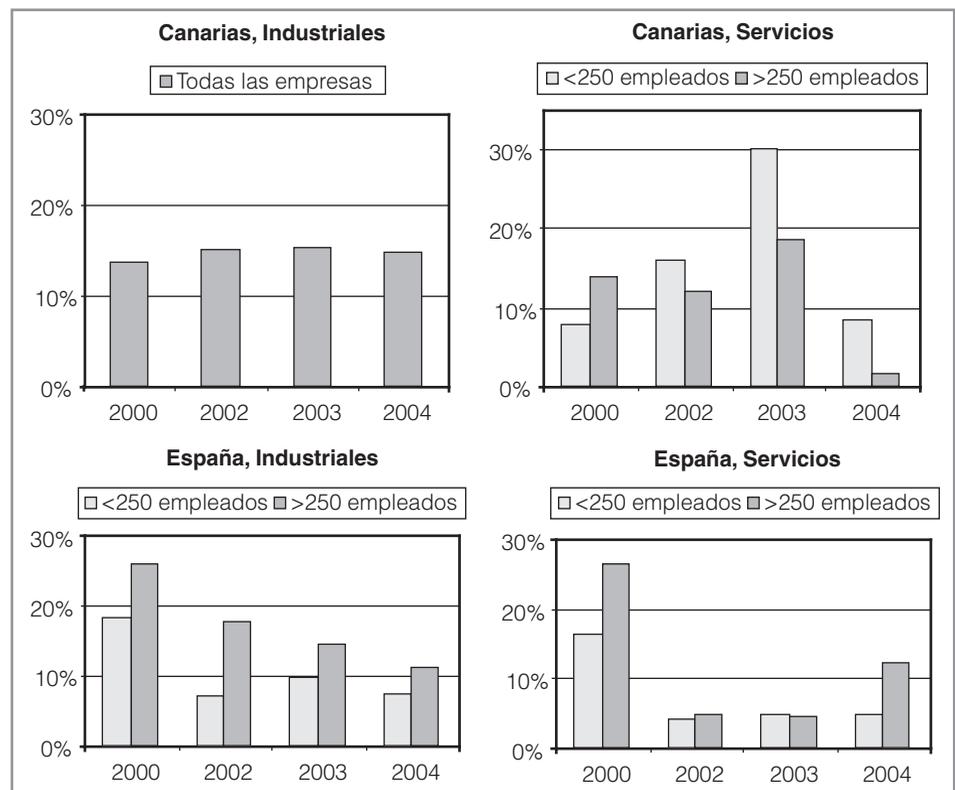
La subcontratación

El uso de recursos externos para innovar se ve facilitado por la proximidad de empresas de ensayos y servicios técnicos, consultoría y dedicadas a la I+D, todas

ellas importantes para potenciar la eficacia de un sistema de innovación, ya que permiten la realización de actividades con alto contenido tecnológico con menor riesgo gracias a la subcontratación. Como se observa en la tabla 3.18, las cifras de Canarias están ligeramente por debajo del promedio español, ya que la proporción de empresas de este tipo residentes en Canarias respecto del total, está por debajo del 4,4% de las empresas españolas que tienen su sede social en Canarias. Entre las empresas de hasta 10 trabajadores, la mayor divergencia se aprecia en las empresas dedicadas a investigación y desarrollo. En el caso de las empresas de mayor tamaño, las diferencias son mayores, aunque en buena medida pueden atribuirse a la elevada concentración de este tipo de empresas en la Comunidad de Madrid.

3.4.8. Resultados de la actividad innovadora

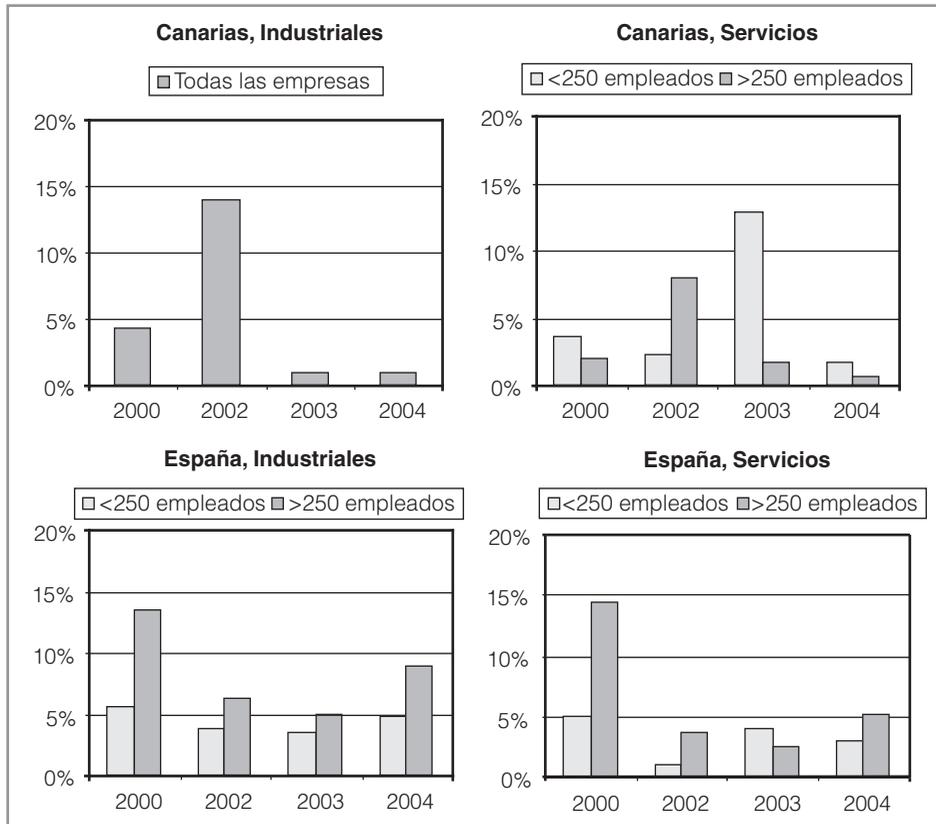
Figura 3.26.
Porcentaje de la facturación de las empresas innovadoras debida a productos nuevos o sensiblemente mejorados



Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

Las encuestas de innovación hacen algunas preguntas dirigidas a evaluar los resultados de las empresas que realizan actividades innovadoras. La figura 3.26 presenta los resultados en términos de porcentaje de la cifra de ventas debida a productos nuevos o sensiblemente mejorados, y la figura 3.27, el porcentaje debido a productos que, además, son novedad para el mercado en el que opera la empresa (datos en tabla 3.19).

Figura 3.27.
Porcentaje de la facturación de las empresas innovadoras debida a productos que son novedad para el mercado en que operan



Fuente: INE, Encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

El porcentaje de facturación de las empresas innovadoras industriales debida a productos nuevos o sensiblemente mejorados se ha mantenido en Canarias en torno al 15% en todo el periodo considerado, por lo que se ha situado por encima de la media nacional (para empresas de menos de 250 empleados) excepto en 1998-2000. El porcentaje de facturación de las empresas del sector servicios de menor tamaño ha evolucionado de forma creciente excepto en el periodo 2002-2004, cuando ha experimentado un fuerte recorte (8,37%); en cualquier caso los datos canarios están bastante por encima de la media excepto en 1998-2000. En el caso de las empresas de al menos 250 empleados, la importancia de la innovación en Canarias es mayor en 2000-02 y 2001-03, mientras que queda bastante por debajo en los resultados de las otras dos encuestas de innovación. Es llamativo que en 2002-2004 sólo el 1,47% de la facturación de estas empresas en Canarias se deba a productos nuevos o sensiblemente mejorados.

Considerando el porcentaje de facturación debido a la introducción de productos que son novedad en su mercado,²⁴ puede apreciarse que las empresas industriales canarias parecen obtener peores resultados de su actividad innovadora que el promedio español (menos en 2000-2002, periodo en el que el porcentaje roza el

²⁴ Productos nuevos para el mercado en el que opera la empresa. Adviértase que la respuesta positiva a la pregunta puede indicar, bien la novedad mundial de los productos, o bien que el mercado en el que opera la empresa es local y de reducido tamaño.

14%). Además, a pesar de que a nivel nacional se ha producido una cierta reducción de este indicador, esta tendencia es mucho más acusada en Canarias, alcanzando en 2002-2004 sólo el 0,92% frente al 2,34% de las empresas de menos de 250 empleados en el conjunto del país.

En el caso de las empresas de servicios de pequeño tamaño, partiendo de un indicador ligeramente inferior al nacional en 1998-2000, se situaron en cotas bastante superiores a las del conjunto del país en 2000-2002 y 2001-2003, pero en 2002-2004, la reducción ha sido muy importante, de manera que la tendencia se ha invertido (0,92 en Canarias; 1,49% en España). En las empresas de mayor tamaño destaca el casi 8% de la facturación que se obtiene en la Encuesta de 2002, mientras en el resto del periodo se encuentran entre el 0,6% y el 2%, de manera que, dependiendo del año en que se realiza la Encuesta, los datos canarios son o no más elevados que los nacionales.

Cuadro 6. Innovación e I+D empresarial en las encuestas INE de 2005

El Instituto Nacional de Estadística ha hecho públicos los resultados provisionales de sus encuestas de I+D y de innovación correspondientes al año 2005 pocas semanas después de celebrados los debates para la preparación de este Libro Blanco. Aunque al cierre de la edición de este libro no se dispone aún de datos de la actividad innovadora de las empresas canarias en 2005 desglosados con el mismo grado de detalle que el recogido en las distintas secciones de este capítulo para años anteriores, los resultados generales se comentan a continuación. Debe advertirse que en lo que sigue, tanto para I+D como para innovación, los datos se refieren al gasto ejecutado en la región, que es distinto, y en el caso de Canarias suele ser mayor, que el ejecutado por las empresas radicadas en la CAC (ver nota 17).

En lo referente a innovación, el gasto total ejecutado por las empresas en la Comunidad Autónoma de Canarias —único dato desglosado por CCAA— ascendió en 2005 a 203,4 millones de euros, lo que supuso un crecimiento del 46% respecto a la cifra de 2004. El crecimiento fue claramente superior al promedio español, que fue sólo el 9%, y mucho más fuerte en las empresas canarias con menos de 250 empleados, que invirtieron en innovación un 56% más que en 2004, que en las empresas de mayor tamaño, que sólo aumentaron este gasto un 27%. En ambos casos, el crecimiento superó ampliamente al crecimiento medio español, que fue el 17% en las empresas grandes, y negativo (-1,2%) en las pequeñas. Este mayor crecimiento hizo que el peso de los gastos de innovación canarios alcanzase en 2005 el 1,5% del total de España, cuatro décimas por encima del 1,1% de 2004.

En cuanto a la I+D empresarial, el gasto total de empresas e IPSFL ejecutado en la CAC en 2005 ascendió a 50,1 millones de euros, lo que supone un crecimiento del 17% respecto a los 42,8 millones de 2004. En el conjunto de España, el crecimiento fue algo inferior, el 13%. El peso de la I+D empresarial canaria en el conjunto español pasó del 0,88% de 2004 al 0,91% en 2005. Mucho mayor fue el crecimiento del número de investigadores y del personal de I+D. En 2005, el número de investigadores empresariales canarios, en equivalente a jornada completa, fue 218, casi duplicando los 123 de 2004, mientras el personal de I+D pasaba de los 367 de 2004 a 630 en 2005. El crecimiento

en el conjunto de España fue mucho menor, el 6% en el personal de I+D y el 9,4% en investigadores.

Como se ha comentado en otras partes de este libro, las fuertes fluctuaciones de las cifras de las empresas canarias reflejan en parte el problema de la extracción de datos estadísticos de colectivos de tamaño reducido, lo que dificulta su interpretación, ya que en buena medida las fluctuaciones observadas pueden atribuirse tanto a la propia actividad del colectivo que se examina como a la imprecisión de la medida.

Las cifras provisionales de 2005 publicadas por el INE pueden verse en la tabla 3.20.

3.5. Tablas del capítulo 3

Tabla 3.1.
VABpb (precios corrientes), excedente de explotación y empleo en Canarias y España

	VABpb (precios corrientes), excedente de explotación y empleo en Canarias													
	2000		2001 (P)		2002 (P)		2003 (P)		2004 (P)		2005 (1.ª E)			
	KEUR	%	KEUR	%	KEUR	%	KEUR	%	KEUR	%	KEUR	%		
VABpb	468.738	2,0	485.895	1,9	479.915	1,8	453.859	1,6	461.079	1,5	474.606	1,5		
Agricultura	450.804	2,0	493.096	2,0	545.999	2,0	583.056	2,0	561.795	1,8	604.167	1,9		
Energía	1.251.698	5,5	1.319.564	5,2	1.390.488	5,1	1.456.755	5,0	1.484.244	4,8	1.548.430	4,7		
Industria	2.076.280	9,1	2.443.996	9,7	2.845.596	10,5	3.043.051	10,5	3.430.059	11,2	3.808.966	11,7		
Construcción	14.625.244	63,8	16.154.306	64,2	17.292.051	63,8	18.502.747	64,0	19.573.088	63,7	20.653.342	63,3		
S. mercado	4.042.187	17,6	4.252.722	16,9	4.544.171	16,8	4.863.351	16,8	5.196.748	16,9	5.550.605	17,0		
Excedente de explotación	507.342	4,8	525.482	4,5	472.173	3,8	428.770	3,2						
Agricultura	288.407	2,7	325.954	2,8	373.320	3,0	400.907	3,0						
Energía	514.729	4,9	522.739	4,5	551.763	4,4	561.508	4,2						
Industria	624.693	5,9	800.441	6,8	992.967	7,9	1.011.826	7,5						
Construcción	8.103.980	77,1	9.011.251	77,1	9.618.122	76,6	10.411.469	77,6						
S. mercado	474.834	4,5	504.518	4,3	541.294	4,3	601.923	4,5						
Empleados	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%		
Agricultura	22,4	3,3	21,2	3,0	21,6	2,9	21,0	2,8						
Energía	4,5	0,7	4,6	0,6	4,7	0,6	4,8	0,6						
Industria	41,3	6,1	43,0	6,0	43,6	5,9	44,1	5,8						
Construcción	94,0	13,9	105,8	14,9	115,7	15,8	121,9	16,1						
S. mercado	360,5	53,1%	378,7	53,2%	386,2	52,6	395,8	52,3						
S. no mercado	155,8	23,0%	159,1	22,3%	162,8	22,2	168,6	22,3						

		VABpb (precios corrientes), excedente de explotación y empleo en España												
2000		2001 (P)		2002 (P)		2003 (P)		2004 (P)		2005 (1.ª E)				
	KEUR	%	KEUR	%	KEUR	%	KEUR	%	KEUR	%	KEUR	%	KEUR	%
Agricultura	24.984.000	4,4	25.405.000	4,1	25.628.000	3,9	25.880.000	3,7	26.217.000	3,5	26.830.000	3,3	26.830.000	3,3
Energía	15.802.000	2,8	16.335.000	2,6	17.219.000	2,6	17.914.000	2,5	18.472.000	2,5	19.676.000	2,4	19.676.000	2,4
Industria	103.415.000	18,1	108.955.000	17,6	112.386.000	17,0	116.527.000	16,5	120.504.000	16,0	125.196.000	15,5	125.196.000	15,5
Construcción	47.584.000	8,3	54.901.000	8,9	62.401.000	9,4	70.586.000	10,0	80.870.000	10,7	93.898.000	11,6	93.898.000	11,6
S. mercado	295.087.000	51,7	323.213.000	52,3	349.664.000	52,9	372.191.000	52,8	398.332.000	52,9	428.216.000	52,9	428.216.000	52,9
S. no mercado	83.688.000	14,7	88.782.000	14,4	94.242.000	14,2	101.578.000	14,4	108.918.000	14,5	116.361.000	14,4	116.361.000	14,4
VABpb														
Agricultura	21.480.000	8,4	21.873.000	7,8	22.013.000	7,3	22.126.000	6,8						
Energía	10.971.000	4,3	11.547.000	4,1	12.257.000	4,0	12.698.000	3,9						
Industria	40.485.000	15,8	42.329.000	15,1	44.161.000	14,6	45.890.000	14,2						
Construcción	16.282.000	6,4	19.279.000	6,9	22.650.000	7,5	26.462.000	8,2						
S. mercado	156.072.000	61,1	173.749.000	62,1	189.941.000	62,7	203.421.000	62,9						
S. no mercado	10.198.000	4,0	10.856.000	3,9	11.702.000	3,9	12.713.000	3,9						
Excedente de explotación	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%	Miles	%
Agricultura	1.120,5	6,5	1.110,4	6,3	1.120,3	6,2	1.125,0	6,0						
Energía	126,7	0,7	122,0	0,7	119,6	0,7	121,8	0,7						
Industria	2.990,7	17,4	3.037,4	17,1	3.016,5	16,6	2.990,5	16,0						
Construcción	1.878,7	10,9	2.054,8	11,6	2.203,4	12,1	2.335,2	12,5						
S. mercado	7.356,5	42,8	7.626,2	43,0	7.854,1	43,2	8.088,3	43,3						
S. no mercado	3.707,1	21,6	3.799,2	21,4	3.862,6	21,3	4.003,2	21,4						
Empleados														

Fuente: INE, Contabilidad regional 2000-2005. P: provisional; 1.ª E: primera estimación; S: Servicios.

Tabla 3.1.
(Continuación)

Tabla 3.2.
Productividad
por empleado
de las principales
ramas de actividad,
Canarias y España

Canarias	Agricultura	Energía	Industria	Construcción	Servicios de	
					mercado	no mercado
VAB pb, KEUR	453.859	583.056	1.456.755	3.043.051	18.502.747	4.863.351
Empleados, miles	21,0	4,8	44,1	121,9	395,8	168,6
VAB/empleado, EUR	21.612	121.470	33.033	24.964	46.748	28.845
España	Agricultura	Energía	Industria	Construcción	Servicios de	
					mercado	no mercado
VAB pb, KEUR	25.880.000	17.914.000	116.527.000	70.586.000	372.191.000	101.578.000
Empleados, miles	1.125,0	121,8	2.990,5	2.335,2	8.088,3	4.003,2
VAB / empleado, EUR	23.004	147.077	38.966	30.227	46.016	25.374

Fuente: INE, Contabilidad regional (datos de 2003).

	Sin empleados			1 a 9			10 a 199			> 199			Total		
	Can	E	Can/E	Can	E	Can/E	Can	E	Can/E	Can	E	Can/E	Can	E	Can/E
	% Can	% E	PA/E	% Can	% E	Can/E	% Can	% E	Can/E	% Can	% E	Can/E	% Can	% E	Can/E
Industria	2.380	75.222	2.971	120.752	713	42.065	11	1.425	6.075	239.464					
Energía	91	2.737	153	3.065	41	1.121	4	85	289	7.008					
Construcción	6.877	192.657	6.520	184.312	1.837	38.105	57	511	15.291	415.585					
Servicios	53.147	1.303.550	48.019	998.468	5.043	96.577	156	3.477	106.365	2.402.072					
Total	62.495	1.574.166	57.663	1.306.597	7.634	177.868	228	5.498	128.020	3.064.129					
	Sin empleados			1 a 9			10 a 199			> 199					
	% Can	% E	PA/E	% Can	% E	Can/E	% Can	% E	Can/E	% Can	% E	Can/E	% Can	% E	Can/E
Industria	39,18	31,41	3,16%	48,91	50,43	2,46%	11,74	17,57	1,69%	0,18	0,60	0,77%	0,18	0,60	0,77%
Energía	31,49	39,06	3,32%	52,94	43,74	4,99%	14,19	16,00	3,66%	1,38	1,21	4,71%	1,38	1,21	4,71%
Construcción	44,97	46,36	3,57%	42,64	44,35	3,54%	12,01	9,17	4,82%	0,37	0,12	11,15%	0,37	0,12	11,15%
Servicios	49,97	54,27	4,08%	45,15	41,57	4,81%	4,74	4,02	5,22%	0,15	0,14	4,49%	0,15	0,14	4,49%
Total	48,82	51,37	3,97%	45,04	42,64	4,41%	5,96	5,80	4,29%	0,18	0,18	4,15%	0,18	0,18	4,15%

Fuente: Porcentajes de empresas por tamaño en cada rama de actividad en Canarias y en España, y en Canarias respecto a España.
Fuente: INE, DIRCE 2005.

Tabla 3.3.
Número de empresas por ramas de actividad y tamaño en Canarias y en España 2005

Tabla 3.4.
VAB y empleo
en Canarias y en
España

	VAB 2003, KEUR		Empleo 2003, miles		Crecimiento VAB 2000-2003		
	Can	E	Can/E	Can	E	Can	E
Agricultura, ganadería y pesca	453.859	25.880.000	1,75%	21	1.125,00	-3,17%	3,59%
Energía	583.056	17.914.000	3,25%	4,8	121,8	29,34%	13,37%
Alimentación, bebidas y tabaco	523.421	15.856.000	3,30%	15,2	424	8,56%	12,30%
Textil, confección, cuero y calzado	13.427	7.455.000	0,18%	0,6	317,4	79,29%	0,16%
Madera y corcho	66.918	2.637.000	2,54%	3	112,7	-2,97%	5,44%
Papel; edición y artes gráficas	151.847	10.765.000	1,41%	4,5	229,6	30,05%	14,94%
Industria química	56.670	11.694.000	0,48%	1	169,9	29,76%	20,67%
Caucho y plástico	25.557	5.336.000	0,48%	0,8	125,4	15,41%	14,48%
Otros prod. minerales no metálicos	225.674	9.207.000	2,45%	5,4	212,7	10,52%	15,43%
Metalurgia y productos metálicos	191.181	18.887.000	1,01%	6,2	474,2	34,76%	17,59%
Maquinaria y equipo mecánico	34.622	8.544.000	0,41%	1,3	207,1	38,05%	15,85%
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	49.869	7.316.000	0,68%	1,2	175,6	9,18%	0,19%
Fabricación de material de transporte	55.933	13.040.000	0,43%	1,9	290,6	23,11%	13,35%
Industrias manufactureras diversas	61.636	5.790.000	1,06%	3	251,3	27,66%	6,93%
Construcción	3.043.051	70.586.000	4,31%	121,9	2.335,20	46,56%	48,34%
Comercio y reparación	3.517.889	75.904.000	4,63%	124,9	2.709,10	24,56%	18,68%
Hostelería	4.866.815	52.583.000	9,26%	98,8	1165,2	22,72%	21,14%
Transportes y comunicaciones	2.718.924	51.831.000	5,25%	48,1	993,9	27,22%	24,13%
Intermediación financiera	956.295	33.586.000	2,85%	10,9	371,7	29,44%	27,81%
Inmobiliarias y servicios empresariales	4.756.032	113.613.000	4,19%	60,8	1.540,80	29,77%	34,03%
Educación y sanidad de mercado	3.209.219	72.001.000	4,46%	85	1992,5	22,38%	26,48%
Otras actividades y serv. de mercado	1.262.297	32.460.000	3,89%	72,7	2002,9	26,62%	24,03%

Fuente: INE, Contabilidad Regional.

	Cifra de negocios, KEUR				
	2000	2001	2002	2003	2004
Canarias					
Total manufactureros de tecnología alta	16,7	25,2	27,7	29,4	37,2
Total manufactureros de tecnología media-alta	262,8	263,5	298,8	330,8	325,1
Total servicios de alta tecnología	407,9	853,3	1.154,5	163,2	N.D.
Producto interior bruto a precios de mercado (precios corrientes) miles de euros	25.312.755	27.684.568	29.862.399	32.014.849	34.131.196
España					
Total manufactureros de tecnología alta	24.811,1	25.936,2	22.855,1	22.684,7	22.728,5
Total manufactureros de tecnología media-alta	117.417,2	118.280,7	120.503,1	126.902,3	135.507,6
Total servicios de alta tecnología	34.894,1	42.543,4	48.006,2	51.340,8	N.D.
Producto interior bruto a precios de mercado (precios corrientes) miles de euros	630.263.000	679.842.000	729.021.000	780.550.000	837.316.000

Fuente: INE, Indicadores de alta tecnología, varios años.

Tabla 3.5.
Peso de los sectores de alta y media-alta tecnología en Canarias y en España

Tabla 3.6.
Gastos I+D de los
sectores de mayor
contenido tecnológico
en las CCAA, 2004

	<i>KEUR</i>
<i>Baleares</i>	1.011
<i>Extremadura</i>	4.815
<i>Cantabria</i>	8.816
<i>Rioja</i>	12.252
<i>Asturias</i>	17.198
<i>Murcia</i>	28.592
<i>Castilla-La Mancha</i>	33.170
<i>Canarias</i>	38.393
<i>Aragón</i>	79.180
<i>Galicia</i>	87.247
<i>Navarra</i>	118.013
<i>Comunidad Valenciana</i>	133.645
<i>Castilla y León</i>	161.592
<i>Andalucía</i>	176.403
<i>País Vasco</i>	450.812
<i>Madrid</i>	1.036.202
<i>Cataluña</i>	1.044.165

Fuente: INE, Indicadores de alta tecnología.

Canarias	1998-2000			2000-2002			2001-2003			2002-2004		
	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total
Empresas industriales												
<i>Empresas innovadoras en el periodo</i>	-	-	237	100	9	109	-	-	222	-	-	843
<i>De producto</i>	-	-	163	82	5	87	-	-	190	-	-	447
<i>De proceso</i>	-	-	184	83	6	89	-	-	197	-	-	648
<i>De producto y de proceso</i>	-	-	110	65	2	67	-	-	165	-	-	253
<i>% de empresas innovadoras sobre el total</i>	-	-	38,25	11,07	36,00	11,74	-	-	10,46	-	-	29,45
Empresas de servicios												
<i>Empresas innovadoras en el periodo</i>	481	11	492	288	12	300	669	15	684	1.150	16	1.166
<i>De producto</i>	180	6	185	116	6	122	446	13	459	483	9	492
<i>De proceso</i>	371	7	378	262	11	273	667	12	679	995	14	1.010
<i>De producto y de proceso</i>	70	2	71	91	5	96	444	10	454	329	7	336
<i>% de empresas innovadoras sobre el total</i>	11,14	10,67	11,13	22,90	20,00	22,77	4,25	16,38	4,29	26,31	19,35	26,18
Total empresas												
<i>Empresas innovadoras en el periodo</i>	-	-	729	388	21	409	-	-	906	-	-	2.009
<i>De producto</i>	-	-	348	198	11	209	-	-	649	-	-	939
<i>De proceso</i>	-	-	562	345	17	362	-	-	876	-	-	1.658
<i>De producto y de proceso</i>	-	-	181	156	7	163	-	-	619	-	-	589
<i>% de empresas innovadoras sobre el total</i>	-	-	14,46	17,96	24,71	18,21	-	-	13,11	-	-	27,46

Tabla 3.7.
Empresas innovadoras
en Canarias y en
España por n.º de
empleados y actividad

Tabla 3.7.
(Continuación)

España	1998-2000			2000-2002			2001-2003			2002-2004		
	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total
Empresas innovadoras en el periodo	17.775	829	18.604	17.583	678	18.262	16.038	752	16.788	26.186	868	27.540
De producto	11.290	649	11.939	10.770	543	11.313	11.232	595	11.827	15.854	647	16.502
De proceso	12.192	650	12.842	14.203	492	14.694	12.782	545	13.327	21.236	751	21.988
De producto y de proceso	5.707	471	6.177	7.391	355	7.746	7.976	388	8.365	10.508	531	11.039
% de empresas innovadoras sobre el total	24,37	62,80	25,05	22,41	54,18	22,91	20,17	53,79	20,75	31,77	63,30	32,23
Empresas de servicios	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total
Empresas innovadoras en el periodo	10.087	537	10.624	13.666	412	14.077	14.449	473	14.923	23.581	681	23.776
De producto	6.295	346	6.641	8.219	230	8.449	8.905	261	9.166	13.496	394	13.890
De proceso	6.674	420	7.094	10.297	334	10.632	10.762	369	11.130	18.044	573	18.618
De producto y de proceso	2.881	228	3.110	4.849	154	5.003	5.218	157	5.374	8.355	286	8.641
% de empresas innovadoras sobre el total	14,02	32,80	14,43	18,11	26,33	18,28	17,87	23,61	18,01	27,24	31,06	27,30
Total empresas	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total	10 a 249	250 y más	Total
Empresas innovadoras en el periodo	27.862	1.366	29.228	31.249	1.090	32.339	30.487	1.225	31.711	49.767	1.549	51.316
De producto	17.585	995	18.580	18.989	773	19.762	20.137	856	20.993	29.350	1.041	30.392
De proceso	18.866	1.070	19.936	24.500	826	25.326	23.544	914	24.457	39.280	1.324	40.606
De producto y de proceso	8.588	699	9.287	12.240	509	12.749	13.194	545	13.739	18.863	817	19.680
% de empresas innovadoras sobre el total	19,23	46,19	19,77	20,30	38,71	20,64	19,01	36,01	19,36	29,45	43,47	29,74

Fuente: INE, Encuesta de innovación, varios años.

Canarias	2000			2002			2003			2004		
	10-249	>250	Total									
Empresas industriales	-	-	54.209	8.502	4.310	12.813	-	-	19.257	-	-	20.283
Empresas de servicios	39.741	4.728	44.468	51.284	6.403	57.687	63.882	8.515	72.397	75.696	12.742	88.438
Total empresas	-	-	98.677	59.786	10.713	70.500	-	-	91.654	-	-	108.721
España			2000			2002			2003			2004
	10-249	>250	Total									
Empresas industriales	3.495.240	3.735.303	7.230.543	2.252.616	4.161.924	6.414.540	2.449.336	3.999.887	6.449.223	3.419.094	4.215.725	7.636.818
Empresas de servicios	1.368.820	1.574.895	2.943.716	1.835.432	2.839.538	4.674.970	2.730.888	2.018.394	4.749.283	1.595.970	2.544.900	4.138.871
Total empresas	4.864.060	5.310.198	10.174.259	4.088.048	7.001.462	11.089.510	5.180.224	6.018.281	11.198.505	5.569.910	6.920.903	12.490.813

Fuente: INE, encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Gasto: miles de euros. Elaboración propia

Tabla 3.8.
Gasto en actividades innovadoras de las empresas en Canarias y en España

Tabla 3.9.
Intensidad de
innovación en
Canarias y España

Canarias	2000			2002			2003			2004		
	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total
Empresas industriales												
Gastos en actividades innovadoras	—	—	54.209	8.502	4.310	12.813	—	—	19.257	—	—	20.283
Intensidad de innovación (total de empresas)	—	—	1,53	0,28	0,26	0,26	—	—	0,28	—	—	0,27
Intensidad de innovación (empresas act. innovadoras)	—	—	4,13	2,06	0,86	1,41	—	—	2,28	—	—	1,86
Empresas de servicios												
Gastos en actividades innovadoras	39.741	4.728	44.468	51.284	6.403	57.687	63.882	8.515	72.397	75.696	12.742	88.438
Intensidad de innovación (total de empresas)	0,25	0,16	0,24	0,68	0,12	0,46	0,37	0,22	0,35	0,48	0,09	0,29
Intensidad de innovación (empresas act. innovadoras)	0,93	0,6	0,88	4,19	0,19	1,25	3,96	1,15	3,07	2,98	0,1	0,6
Total empresas												
Gastos en actividades innovadoras	—	—	98.677	59.786	10.713	70.500	—	—	91.654	—	—	108.721
Intensidad de innovación (total de empresas)	—	—	0,45	0,57	0,15	0,41	—	—	0,33	—	—	0,29
Intensidad de innovación (empresas act. innovadoras)	—	—	1,55	3,65	0,28	1,28	—	—	2,86	—	—	0,69

España	2000			2002			2003			2004		
	10-249	>250	Total									
Empresas industriales												
Gastos en actividades innovadoras	3.495.240	3.735.303	7.230.543	2.252.616	4.161.924	6.414.540	2.449.336	3.999.887	6.449.223	3.419.094	4.215.725	7.634.818
Intensidad de innovación (total de empresas)	1,33	1,66	1,48	0,80	1,33	1,08	0,85	1,38	1,12	1,05	1,35	1,20
Intensidad de innovación (empresas act. innovadoras)	3,45	1,96	2,47	2,91	1,67	1,97	3,10	1,74	2,09	3,07	1,65	2,08
Empresas de servicios												
Gastos en actividades innovadoras	1.368.820	1.574.895	2.943.716	1.835.432	2.839.538	4.674.970	2.730.888	2.018.394	4.749.283	2.150.816	2.705.178	4.855.994
Intensidad de innovación (total de empresas)	0,45	0,51	0,49	0,48	0,81	0,63	0,70	0,56	0,64	0,45	0,66	0,54
Intensidad de innovación (empresas act. innovadoras)	1,75	0,76	1,03	2,31	1,35	1,61	3,49	1,13	1,85	1,82	1,34	1,51
Total empresas												
Gastos en actividades innovadoras	4.864.060	5.310.198	10.174.259	4.088.048	7.001.462	11.089.510	5.180.224	6.018.281	11.198.505	5.569.910	6.920.903	12.490.813
Intensidad de innovación (total de empresas)	0,86	1,00	0,93	0,61	1,05	0,83	0,76	0,93	0,85	0,69	0,96	0,82
Intensidad de innovación (empresas act. innovadoras)	2,72	1,33	1,76	2,61	1,52	1,80	3,29	1,47	1,98	2,43	1,51	1,82

Fuente: INE, encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Gasto: miles de euros. Elaboración propia.

Tabla 3.9.
(Continuación)

Tabla 3.10.
Gasto en innovación y
VAB 2000 de
Industria y
Construcción en
Canarias y España

Rama de actividad	Canarias (t)			España		
	Gasto en innovación	VAB	Gasto/VAB	Gasto en innovación	VAB	Gasto/VAB
Extractivas, energía y agua (*)	2.270	546.243	0,42%	160.033	18.060.000	0,89%
1.1. Industrias extractivas	52			32.499		
1.2. Industrias del petróleo	0			45.436		
1.3. Energía y agua	2.218			82.098		
Alimentación, bebidas y tabaco	17.717	450.670	3,93%	701.949	14.510.000	4,84%
Textil, confección, cuero y calzado	0	7.405	0,00%	290.957	7.586.000	3,84%
3.1. Textil	0			158.351		
3.2. Confección y peletería	0			108.834		
3.3. Cuero y calzado	0			23.772		
Madera y corcho	0	59.055	0,00%	138.623	2.678.000	5,18%
Papel, edición y artes gráficas	4.596	137.545	3,34%	544.016	9.043.000	6,02%
4.2. Cartón y papel	44			198.656		
4.3. Edición, impresión y reproducción	4.552			345.360		
Industria química	923	45.794	2,02%	731.143	9.112.000	8,02%
5.1. Productos químicos	825			324.622		
5.2. Productos farmacéuticos	98			406.521		
Caucho y plástico	0	29.065	0,00%	238.484	5.037.000	4,73%
Otros productos minerales no metálicos	15.101	179.643	8,41%	417.053	8.113.000	5,14%
Metalurgia y productos metálicos	9.966	136.248	7,31%	703.222	13.363.000	5,26%
8.1. Productos metalúrgicos ferreos	0			241.149		

Tabla 3.10.
(Continuación)

Rama de actividad	Canarias (f)			España		
	Gasto en innovación	VAB	Gasto/VAB	Gasto en innovación	VAB	Gasto/VAB
8.2. Productos metalúrgicos no férricos	0			75.767		
9. Manufacturas metálicas	9.966			386.306		
Maquinaria y equipo mecánico	0	21.770	0,00%	411.042	6.949.000	5,92%
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	613	43.393	1,41%	767.458	7.361.000	10,43%
10.2. Maquinaria de oficina, cálculo y ordenadores	0			43.719		
10.3. Maquinaria eléctrica	0			245.423		
10.4.1. Componentes electrónicos	0			70.871		
10.4.2. Aparatos de radio, TV y comunicación	80			305.888		
10.5. Instrumentos de óptica y relojería	533			101.557		
Fabricación de material de transporte	776	47.811	1,62%	1.615.587	11.610.000	13,92%
10.6. Vehículos de motor	776			1.018.576		
10.7.1. Construcción naval	0			95.770		
10.7.2. Construcción aeronáutica y espacial	0			438.661		
10.7.3. Otro equipo de transporte	0			62.580		
Industrias manufactureras diversas	2.691	39.882	6,75%	213.051	4.808.000	4,43%
11.1. Muebles	3			162.280		
11.2. Otras actividades de fabricación	2688			50.771		
Construcción	5.405	2.415.570	0,22%	292.534	47.960.000	0,61%

Fuente: INE, encuesta de innovación 2000, contabilidad regional 2000. Elaboración propia.

(f) Gasto ejecutado en Canarias.

(*) Incluye los sectores CNAE: 10, 11, 12, 13, 14, 23, 40, 41.

Canarias	2000			2002			2003			2004		
	10-249	>250	Total									
Empresas industriales												
Gastos en actividades innovadoras	-	-	54.209	8.502	4.310	12.813	-	-	19.257	-	-	20.283
I+D interna	-	-	16,44	5,55	15,03	8,74	-	-	4,40	-	-	2,90
Adquisición de I+D	-	-	1,14	1,68	2,34	1,90	-	-	3,90	-	-	9,07
Adquisición de maquinaria y equipo	-	-	71,95	82,83	67,99	77,83	-	-	88,30	-	-	84,15
Adquisición de otros conocimientos externos	-	-	1,57	2,11	2,36	2,19	-	-	0,23	-	-	1,77
Formación	-	-	1,54	0,42	0,32	0,39	-	-	0,50	-	-	0,48
Introducción de innovaciones en el mercado	-	-	5,54	2,75	3,58	3,03	-	-	1,37	-	-	1,59
Diseño, otros preparativos para prod. y/o distribución	-	-	1,82	4,65	8,37	5,90	-	-	1,31	-	-	0,03
Empresas de servicios	10-249	>250	Total									
Gastos en actividades innovadoras	39.741	4.728	44.468	51.284	6.403	57.687	63.882	8.515	72.397	75.696	12.742	88.438
I+D interna	29,91	0	26,73	72,54	24,45	67,2	36,05	23,41	34,56	58,84	12,37	52,14
Adquisición de I+D	11,96	0	10,69	9,91	7,25	9,61	13,27	17,20	13,73	2,19	36,08	7,07
Adquisición de maquinaria y equipo	48,29	93,65	53,11	9,81	59,11	15,28	49,69	57,28	50,59	36,53	49,89	38,45
Adquisición de otros conocimientos externos	4,58	0,95	4,19	2,91	7,64	3,43	0,51	0,44	0,50	2,23	0	1,91
Formación	4,19	5,39	4,32	0,9	1,5	0,97	0,38	1,00	0,46	0,21	1,4	0,38
Introducción de innovaciones en el mercado	1,08	0	0,96	1,12	0,05	1	0,10	0,67	0,16	0	0,25	0,04
Diseño, otros preparativos para prod. y/o distribución	0	0	0	2,81	0	2,5	0,00	0,00	0,00	0	0	0

Tabla 3.12.
Distribución porcentual por actividades del gasto de innovación en Canarias

Tabla 3.12.
(Continuación)

Canarias	2000			2002			2003			2004		
	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total
Total empresas	—	—	98.677	59.786	10.713	70.500	—	—	91.654	—	—	108.721
Gastos en actividades innovadoras	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I+D interna	—	—	21,08	63,01	20,66	56,58	—	—	28,22	—	—	42,95
Adquisición de I+D	—	—	5,44	8,74	5,28	8,21	—	—	11,66	—	—	7,44
Adquisición de maquinaria y equipo	—	—	63,46	20,19	62,68	26,65	—	—	58,51	—	—	46,98
Adquisición de otros conocimientos externos	—	—	2,75	2,80	5,52	3,21	—	—	0,44	—	—	1,88
Formación	—	—	2,79	0,83	1,03	0,86	—	—	0,47	—	—	0,40
Introducción de innovaciones en el mercado	—	—	3,48	1,35	1,47	1,37	—	—	0,41	—	—	0,33
Diseño, otros preparativos para prod. y/o distribución	—	—	1,00	3,07	3,37	3,12	—	—	0,28	—	—	0,01

Fuente: INE, encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Gasto: miles de euros. Elaboración propia.

España	2000			2002			2003			2004		
	10-249	>250	Total									
Empresas industriales	3.495.240	3.735.302	7.230.542	2.252.616	4.161.924	6.414.540	2.449.336	3.999.887	6.449.223	3.419.094	4.215.725	7.634.818
I+D interna	24,42	35,95	30,38	33,71	38,83	37,03	36,44	41,00	39,27	29,49	43,23	37,08
Adquisición de I+D	5,23	13,36	9,43	5,36	14,50	11,29	12,72	30,89	23,99	16,62	23,48	20,40
Adquisición de maquinaria y equipo	55,65	28,19	41,46	49,08	29,19	36,18	27,74	14,63	19,61	45,56	21,43	32,23
Adquisición de otros conocimientos externos	3,37	9,69	6,63	2,37	5,66	4,51	1,46	7,11	4,97	0,84	4,36	2,79
Formación	1,99	1,89	5,16	1,21	1,73	1,55	0,55	0,55	0,55	0,46	0,59	0,53
Introducción de innovaciones en el mercado	4,64	5,33	1,94	3,05	4,86	4,23	4,36	2,56	3,25	3,00	2,91	2,95
Diseño, otros preparativos para prod. y/o distribución	4,70	5,59	4,99	5,22	5,22	5,22	16,73	3,26	8,38	4,05	4,01	4,02
Empresas de servicios	10-249	>250	Total									
Gastos en actividades innovadoras	1.368.820	1.574.896	2.943.715	1.835.432	2.839.539	4.674.971	2.730.888	2.018.394	4.749.282	2.150.816	2.705.178	4.855.994
I+D interna	33,58	43,41	38,84	41,7	25,19	31,67	35,2	46,6	40,04	48,61	31,9	39,3
Adquisición de I+D	5,63	7,52	6,64	8,88	15,27	12,76	32,92	17,3	26,28	11,62	19,06	15,76
Adquisición de maquinaria y equipo	32,79	18,40	25,09	24,03	29,7	27,47	23,62	17,37	20,97	35,14	33,74	34,36
Adquisición de otros conocimientos externos	12,16	18,84	15,73	7,33	7,44	7,4	3,72	10,65	6,67	1,32	8,22	5,16
Formación	3,31	2,59	2,92	1,4	0,98	1,15	0,68	1,45	1,01	0,97	1,57	1,31
Introducción de innovaciones en el mercado	7,90	7,52	7,69	9,74	10,48	10,19	1,33	2,28	1,74	1,68	2,23	1,99
Diseño, otros preparativos para prod. y/o distribución	4,62	1,73	3,08	6,93	10,94	9,37	2,53	4,34	3,3	0,66	3,28	2,12

Tabla 3.13.
Distribución porcentual por actividades del gasto de innovación en España

Tabla 3.13.
(Continuación)

España	2000			2002			2003			2004		
	10-249	>250	Total									
Total empresas	4.864.060	5.310.198	10.174.259	4.088.048	7.001.462	11.089.510	5.180.224	6.018.281	11.198.505	5.569.910	6.920.903	12.490.813
Gastos en actividades innovadoras												
I+D interna	27,01	38,16	32,83	37,30	33,30	34,77	35,79	42,88	39,60	36,87	38,8	37,94
Adquisición de I+D	5,34	11,62	8,62	6,94	14,81	11,91	23,37	26,33	24,96	14,69	21,75	18,6
Adquisición de maquinaria y equipo	49,21	25,29	36,73	37,83	29,40	32,51	25,57	15,55	20,19	41,53	26,24	33,06
Adquisición de otros conocimientos externos	17,89	19,05	5,84	12,40	9,26	4,59	2,65	8,30	5,69	1,03	5,87	3,71
Formación	2,37	2,10	2,23	1,30	1,43	1,38	0,62	0,85	0,74	0,65	0,97	0,83
Introducción de innovaciones en el mercado	5,56	5,97	5,78	6,05	7,14	6,74	2,77	2,47	2,60	2,49	2,64	2,57
Diseño, otros preparativos para prod. y/o distribución	4,30	1,26	2,30	4,68	4,45	4,56	9,24	3,62	6,22	2,74	3,72	3,28

Fuente: INE, encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Gasto: miles de euros. Elaboración propia.

Canarias	1998-2000			2000-2002			2001-2003			2002-2004		
	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total
Empresas industriales												
Empresas innovadoras en el periodo	—	—	237	100	9	109	—	—	222	—	—	843
Empresas que realizan I+D el último año	—	—	93	5	3	8	—	—	11	—	—	7
% de innovadoras en el periodo con activ. de I+D el último año	—	—	39,24	5,00	33,33	7,34	—	—	4,95	—	—	0,83
Empresas de servicios												
Empresas innovadoras en el periodo	481	11	492	288	12	300	669	15	684	1.150	16	1.166
Empresas que realizan I+D el último año	68	0	68	12	5	17	33	5	38	22	4	26
% de innovadoras en el periodo con activ. de I+D el último año	14,14	0	13,82	4,17	41,67	5,67	0,05	0,33	0,06	1,91	25,00	2,23
Total empresas												
Empresas innovadoras en el periodo	—	—	729	388	21	409	—	—	906	—	—	2009
Empresas que realizan I+D el último año	—	—	161	17	8	25	—	—	49	—	—	33
% de innovadoras en el periodo con activ. de I+D el último año	—	—	22,09	4,38	38,10	6,11	—	—	5,41	—	—	1,64

Tabla 3.14.
Empresas que
realizan actividades
de I+D en Canarias y
en España

Tabla 3.14.
(Continuación)

España	1998-2000			2000-2002			2001-2003			2002-2004		
	10-249	>250	Total									
Empresas industriales												
Empresas innovadoras en el periodo	17.775	829	18.604	17.583	678	18.262	16.038	752	16.788	26.582	868	27.450
Empresas que realizan I+D el último año	6.335	660	6.996	3.197	654	3.852	4.446	671	5.118	5.146	694	5.839
% de innovadoras en el periodo con activ. de I+D el último año	35,64	79,61	37,60	18,18	96,46	21,09	27,72	89,23	30,49	19,36	79,95	21,27
Empresas de servicios												
Empresas innovadoras en el periodo	10.087	537	10.624	13.666	412	14.077	14.449	473	14.923	23.185	681	23.866
Empresas que realizan I+D el último año	2.041	211	2.251	1.425	250	1.674	2.169	249	2.417	2.808	311	3.119
% de innovadoras en el periodo con activ. de I+D el último año	20,23	39,29	21,19	10,43	60,68	11,89	15,01	52,64	16,20	12,11	45,67	13,07
Total empresas												
Empresas innovadoras en el periodo	27.862	1.366	29.228	31.249	1.090	32.339	30.487	1.225	31.711	49.767	1.549	51.316
Empresas que realizan I+D el último año	8.376	871	9.247	4.622	904	5.526	6.615	920	7.535	7.953	1.005	8.958
% de innovadoras en el periodo con activ. de I+D el último año	30,1	63,8	31,6	14,8	82,9	17,1	21,7	75,1	23,8	15,98	64,88	17,46

Fuente: INE, encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

	Canarias						España					
	1998-2000		2000-2002		1998-2000		2000-2002		1998-2000		2000-2002	
	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total
Empresas industriales												
Total periodo	—	—	71	24	1	25	5101	417	5.518	3.273	348	3.621
— De administraciones locales o autonómicas	—	—	63	15	0	15	3.968	223	4.191	2.258	197	2.455
— De la Administración del Estado	—	—	31	18	1	19	1.721	310	2.031	1.363	271	1.634
— De la Unión Europea	—	—	26	1	0	1	720	111	831	350	95	445
Empresas de servicios												
Total periodo	49	3	52	83	2	84	1635	155	1.790	1.669	121	1.790
— De administraciones locales o autonómicas	44	3	47	81		82	1242	94	1.336	1.162	47	1.209
— De la Administración del Estado	3	2	5	5	2	7	497	76	573	670	86	756
— De la Unión Europea	7	2	9	4	0	4	246	71	317	262	52	314
Total empresas												
Total periodo	—	—	123	107	3	109	6.736	572	7.308	4.942	469	5.411
— De administraciones locales o autonómicas	—	—	110	96	1	97	5.210	317	5.527	3.420	244	3.664
— De la Administración del Estado	—	—	36	23	3	26	2.218	386	2.604	2.033	357	2.390
— De la Unión Europea	—	—	35	5	0	5	966	182	1.148	612	147	759

Fuente: INE, encuestas de innovación 2000 y 2002. Elaboración propia.

Tabla 3.15.
Empresas
que participan
en programas
públicos de I+D
en Canarias y España

Tabla 3.16.
Cooperación
en innovación
en Canarias

Canarias	1998-2000				
	Empresas industriales	10-249	>250	Total	10-249
Empresas innovadoras en el periodo	—	—	237		100
Empresas que cooperan en innovación	—	—	27		17
— Otras empresas de su mismo grupo	—	—	5		1
— Clientes	—	—	5		1
— Proveedores	—	—	27		7
— Competidores y otras empresas de su misma rama	—	—	27		9
— Expertos y firmas consultoras(**)	—	—	27		0
— Laboratorios comerciales o empresas de I+D	—	—	5		0
— Universidades	—	—	5		1
— Organismos públicos de I+D (*)	—	—	5		2
— Centros tecnológicos					0
Empresas de servicios	10-249	>250	Total		10-249
Empresas innovadoras en el periodo	481	11	492		288
Empresas que cooperan en innovación	41	0	41		95
— Otras empresas de su mismo grupo	31	0	31		1
— Clientes	12	0	12		1
— Proveedores	32	0	32		85
— Competidores y otras empresas de su misma rama	10	0	10		.
— Expertos y firmas consultoras(**)	41	0	41		73
— Laboratorios comerciales o empresas de I+D	12	0	12		.
— Universidades	20	0	20		7
— Organismos públicos de I+D (*)	20	0	20		2
— Centros tecnológicos					1
Total empresas	10-249	>250	Total		10-249
Empresas innovadoras en el periodo	—	—	729		388
Empresas que cooperan en innovación	—	—	68		111
— Otras empresas de su mismo grupo	—	—	36		2
— Clientes	—	—	17		2
— Proveedores	—	—	59		92
— Competidores y otras empresas de su misma rama	—	—	37		9
— Expertos y firmas consultoras(**)	—	—	68		73
— Laboratorios comerciales o empresas de I+D	—	—	17		0
— Universidades	—	—	25		8
— Organismos públicos de I+D (*)	—	—	25		4
— Centros tecnológicos					1

Fuente: INE, encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia

(*) En la encuesta de 2000, los centros tecnológicos se contabilizan como organismos públicos de I+D

(**) En la encuesta de 2004, los laboratorios comerciales o empresas de I+D se consideran junto a los expertos y

2000-2002		2001-2003			2002-2004		
>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total
9	109	—	—	222	—	—	843
1	18	—	—	27	—	—	12
0	1	—	—	1	—	—	10
0	1	—	—	1	—	—	1
0	7	—	—	1	—	—	1
0	9	—	—	0	—	—	1
0	0	—	—	24	—	—	2
0	0	—	—	1	—	—	
1	2	—	—	0	—	—	1
0	2	—	—	1	—	—	0
0	0	—	—	0	—	—	1
>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total
12	300	669	15	684	1.150	16	1.166
6	101	29	7	35	68	10	77
1	2	23	2	25	19	3	23
1	2	1	0	1	1	1	2
5	90	1	3	4	44	9	53
2	2	1	1	2	0	4	4
4	77	1	3	4	1	3	4
3	3	1	0	1	0	0	0
2	9	2	2	4	3	2	5
1	3	3	0	3	4	0	4
2	3	2	0	2	3	0	3
>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total
21	409	—	—	906	—	—	2.009
7	118	—	—	62	—	—	89
1	3	—	—	26	—	—	33
1	3	—	—	2	—	—	3
5	97	—	—	5	—	—	54
2	11	—	—	2	—	—	5
4	77	—	—	28	—	—	6
3	3	—	—	2	—	—	
3	11	—	—	4	—	—	6
1	5	—	—	4	—	—	4
2	3	—	—	2	—	—	4

Tabla 3.17.
Cooperación
en innovación
en España

Canarias	1998-2000				
	Empresas industriales	10-249	>250	Total	10-249
Empresas innovadoras en el periodo	17.775	829	18.604	17.583	
Empresas que cooperan en innovación	1.529	343	1.873	2.669	
– Otras empresas de su mismo grupo	464	204	668	213	
– Clientes	468	145	612	405	
– Proveedores	709	206	915	975	
– Competidores y otras empresas de su misma rama	485	125	610	386	
– Expertos y firmas consultoras (**)	543	147	690	554	
– Laboratorios comerciales o empresas de I+D	521	138	659	188	
– Universidades	697	222	919	745	
– Organismos públicos de I+D (*)	792	234	1.026	242	
– Centros tecnológicos				533	
Empresas de servicios	10-249	>250	Total	10-249	
Empresas innovadoras en el periodo	10.087	537	10.624	13.666	
Empresas que cooperan en innovación	866	157	1.021	2.396	
– Otras empresas de su mismo grupo	404	77	481	347	
– Clientes	400	58	459	348	
– Proveedores	560	109	669	1.182	
– Competidores y otras empresas de su misma rama	288	53	342	267	
– Expertos y firmas consultoras (**)	462	78	540	514	
– Laboratorios comerciales o empresas de I+D	253	43	296	201	
– Universidades	348	61	409	609	
– Organismos públicos de I+D (*)	511	81	593	377	
– Centros tecnológicos				242	
Total empresas	10-249	>250	Total	10-249	
Empresas innovadoras en el periodo	27.862	1.366	29.228	31.249	
Empresas que cooperan en innovación	2.395	500	2.894	5.065	
– Otras empresas de su mismo grupo	867	281	1.149	560	
– Clientes	868	203	1.071	753	
– Proveedores	1.269	315	1.584	2.157	
– Competidores y otras empresas de su misma rama	774	178	952	653	
– Expertos y firmas consultoras (**)	1.005	225	1.230	1.068	
– Laboratorios comerciales o empresas de I+D	774	181	955	389	
– Universidades	1.304	315	1.619	1.354	
– Organismos públicos de I+D (*)	1.045	283	1.328	619	
– Centros tecnológicos				775	

Fuente: INE, encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

(*) En la encuesta de 2000, los centros tecnológicos se contabilizan como organismos públicos de I+D.

(**) En la encuesta de 2004, los laboratorios comerciales o empresas de I+D se consideran junto a los expertos y

2000-2002		2001-2003			2002-2004		
>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total
678	18.262	16.038	752	16.788	26.186	868	16.564
400	3.069	2.710	483	3.193	3.748	463	4.210
141	356	240	157	399	503	229	732
85	490	322	70	392	769	139	909
173	1149	933	151	1.086	1.766	240	2.007
53	439	251	55	305	727	108	835
112	665	561	90	651	806	174	979
98	286	214	82	295			
223	970	734	234	967	694	231	926
121	363	232	127	359	297	134	429
164	697	547	161	707	715	191	906
>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total
412	14.077	14.449	473	14.923	23.581	681	34.752
219	2.615	2.295	222	2.517	3282	286	3.568
56	401	379	58	436	704	120	825
37	385	308	33	341	605	79	684
116	1.297	1.091	108	1.198	1991	166	2.157
52	319	320	42	362	455	78	533
84	600	370	74	444	512	99	611
32	233	132	26	159			
69	676	491	76	567	842	101	944
38	416	273	41	314	434	53	487
32	275	168	24	193	572	62	635
>250	Total	10-249	>250	Total	10-249	>250	Total
1.090	32.339	30.487	1.225	31.711	49.767	1.549	51.316
619	5.684	5.005	705	5.710	7.030	749	7.778
197	757	619	216	835	1.207	349	1.557
122	875	630	103	733	1.374	218	1.593
289	2.446	2.024	259	2.283	3.757	406	4.164
105	758	571	97	668	1.182	186	1.368
196	1.265	931	163	1.095	1.318	273	1.590
130	519	346	108	454	0	0	0
292	1.646	1.224	309	1.534	1.536	332	1.870
159	779	505	168	673	731	187	916
196	972	715	185	900	1.287	253	1.541

Tabla 3.18.
Número de empresas
de servicios técnicos
y consultoría

<i>Empresas de servicios técnicos y consultoría</i>	<i>Canarias</i>		<i>% España</i>	
	<i>1 a 10 trab</i>	<i>>10 trab</i>	<i>1 a 10 trab</i>	<i>>10 trab</i>
<i>Investigación y desarrollo</i>	38	8	2,4	2,5
<i>Servicios técnicos de arquitectura, ingeniería y asesoramiento técnico</i>	846	36	4,0	2,1
<i>Ensayos y análisis técnicos</i>	157	15	3,0	2,3
<i>Total empresas</i>	57.663	7.862	4,4	4,3

Fuente: DIRCE.

Canarias	2000			2002			2003			2004		
	10-249	>250	Total									
<i>Empresas industriales</i>												
<i>Productos nuevos o sensiblemente mejorados</i>	—	—	13,56	2,49	3,11	14,99	—	—	15,19	—	—	14,82
<i>Productos nuevos para el mercado en el que opera la empresa</i>	—	—	4,26	1,36	1,79	13,97	—	—	0,86	—	—	0,92
Empresas de servicios	10-249	>250	Total									
<i>Productos nuevos o sensiblemente mejorados</i>	7,75	13,80	8,70	15,82	12,05	13,27	29,97	18,63	26,79	8,37	1,47	3,43
<i>Productos nuevos para el mercado en el que opera la empresa</i>	3,59	1,96	3,33	2,28	7,97	6,14	12,80	1,63	9,67	1,63	0,64	0,92
Total empresas	10-249	>250	Total									
<i>Productos nuevos o sensiblemente mejorados</i>	—	—	9,70	15,35	12,66	13,55	—	—	23,73	—	—	4,22
<i>Productos nuevos para el mercado en el que opera la empresa</i>	—	—	3,52	5,13	9,09	7,43	—	—	7,34	—	—	0,92

Tabla 3.19.
Resultados
de la actividad
innovadora en
Canarias y en España
(porcentaje de
facturación)

Tabla 3.19.
(Continuación)

España	2000			2002			2003			2004		
	10-249	>250	Total									
Empresas industriales												
Productos nuevos o sensiblemente mejorados	18,10	25,90	23,14	20,04	21,43	23,29	36,05	17,19	22,11	16,57	12,55	14,14
Productos nuevos para el mercado en el que opera la empresa	5,61	13,38	10,64	3,83	6,15	7,13	3,41	4,86	4,33	4,77	8,80	7,47
Empresas de servicios	10-249	>250	Total									
Productos nuevos o sensiblemente mejorados	16,22	26,54	23,74	16,61	7,59	10,4	17,4	8,39	11,57	12,97	21,02	17,44
Productos nuevos para el mercado en el que opera la empresa	4,93	14,32	11,78	0,93	3,61	2,32	3,97	2,52	3,03	3,81	5,08	4,51
Total empresas	10-249	>250	Total									
Productos nuevos o sensiblemente mejorados	17,29	26,21	23,45	19,31	16,07	17,02	29,92	13,56	18,07	14,71	16,28	15,68
Productos nuevos para el mercado en el que opera la empresa	5,31	13,86	11,22	5,35	4,66	4,87	3,59	3,90	3,83	4,27	7,16	6,09

Fuente: INE, encuestas de innovación 2000, 2002, 2003 y 2004. Elaboración propia.

Tabla 3.20.
Resultados
provisionales
de las encuestas de
I+D e Innovación 2005

Gasto y personal de I+D Empresas e IPSFL	Gastos Internos (miles de euros)	Personal en I+D en EJC: Total personal	Investigadores en EJC: Total personal
TOTAL NACIONAL	5.498.890	75.700,70	35.246,40
Andalucía	339.832	4.896,30	2.136,70
Aragón	125.109	2.115,10	820,6
Asturias	65.593	889,8	425
Baleares	14.504	354	135,4
Canarias	50.078	629,9	217,9
Cantabria	20.291	396,6	165
Castilla y León	242.270	3.165,10	1.644,80
Castilla-La Mancha	55.483	840	334
Cataluña	1.460.533	20.194,30	8.689,30
Comunidad Valenciana	326.382	5.446,50	2.214,30
Extremadura	23.860	324	149,8
Galicia	176.035	2.684,90	1.055,90
Madrid	1.678.124	20.256,80	10.460,80
Murcia	76.050	1.246,50	506,2
Navarra	170.165	2.266,20	1.048,80
País Vasco	644.871	9.495,20	5.070,90
Rioja	29.642	497,1	170,1
Gasto en innovación	Menos de 250 empleados	250 y más empleados	Total
TOTAL NACIONAL	5.502.355	8.133.595	13.635.950
Andalucía	435.553	489.174	924.727
Aragón	162.482	402.336	564.818
Asturias	76.927	93.810	170.737
Baleares	140.962	41.842	182.804
Canarias	145.497	57.944	203.441
Cantabria	32.935	31.838	64.773
Castilla y León	202.537	311.941	514.478
Castilla-La Mancha	113.233	122.983	236.217
Cataluña	1.345.875	2.144.613	3.490.488
Comunidad Valenciana	598.921	257.491	856.412
Extremadura	38.368	27.991	66.360
Galicia	202.371	476.821	679.192
Madrid	981.668	2.817.528	3.799.196
Murcia	96.153	75.049	171.202
Navarra	156.913	125.824	282.736
País Vasco	711.316	636.783	1.348.099
Rioja	60.071	17.061	77.132

Fuente: INE. Encuestas de I+D e innovación 2005 (www.ine.es).

4

El sistema público de I+D



El sistema público de I+D está formado por instituciones de titularidad pública que generan conocimiento mediante actividades de investigación y desarrollo y tienen como una de sus actividades fundamentales la investigación básica y aplicada. Los principales agentes del sistema público de I+D son las universidades y los centros de investigación dependientes de la Administración.

Estas instituciones juegan un importante papel en cualquier sistema de innovación, por ser generadoras de conocimientos científicos y por su labor casi exclusiva en la formación de investigadores, pero también por constituir en muchos casos una fuente de tecnología para el tejido productivo, tecnología que es transferida directamente desde estas entidades o a través de organismos de intermediación especializados en transferencia de tecnología.²⁵ El objeto de este capítulo es presentar los datos disponibles sobre el sistema público de I+D canario precisamente en lo referente a esta última faceta, es decir, como potencial proveedor, directo o indirecto, de tecnología utilizable por las empresas.²⁶

Canarias dispone de dos universidades públicas: la Universidad de La Laguna (ULL) y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), ubicadas en las dos islas capitalinas. Existe además, una universidad estatal no presencial con delegaciones en ambas provincias canarias: la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). En lo referente a centros públicos de investigación, Canarias cuenta con numerosas instituciones, que dependen de las distintas administraciones: nacional, regional y local. La actividad investigadora de todos estos organismos se describe a continuación, a partir de los datos disponibles.

²⁵ Que serán objeto del capítulo siguiente.

²⁶ Las actividades de formación que realizan las universidades, junto con las del resto de entidades del sistema educativo canario, son objeto del capítulo 7.

4.1. Centros de investigación en Canarias

Los centros de investigación y entidades similares con actividad en las islas se relacionan a continuación, desglosados según su titularidad.

4.1.1. Centros de investigación de las universidades

Los institutos y centros de investigación con que cuenta cada universidad son los siguientes:

Universidad de La Laguna

- Instituto de Lingüística Andrés Bello.
- Instituto Universitario de Astrofísica.
- Instituto Universitario de Bío-Orgánica Antonio González.
- Instituto Universitario de Ciencias Políticas y Sociales.
- Instituto Universitario de Desarrollo Regional.
- Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias.
- Instituto Universitario de la Empresa.
- Instituto Universitario de Tecnologías Biomédicas.
- Instituto Universitario de Estudio de la Mujer.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

- Instituto Universitario de Ciencias y Tecnologías Cibernéticas (IUCTC).
- Instituto Universitario de Microelectrónica Aplicada (IUMA).
- Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en Ingeniería (IUSIANI).
- Centro de Innovación para la Sociedad de la Información (CICEI).
- Centro de Biotecnología Marina (CBM).

El nombre de cada uno de estos organismos describe con bastante precisión sus áreas de actividad. En términos generales puede apreciarse que la Universidad de La Laguna está más enfocada hacia las humanidades y ciencias sociales y natu-

rales, mientras que la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria está más especializada en técnica e ingeniería. Esta relativa especialización es un reflejo de la oferta formativa de cada universidad.

4.1.2. Centros de investigación de la Administración Central

En Canarias hay centros regionales y delegaciones provinciales de diversos organismos de investigación que dependen de la Administración General del Estado. Son los siguientes:

- Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA), centro propio del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- Centro Oceanográfico de Canarias (Depende del Instituto Español de Oceanografía IEO).
- Centro Geofísico de Canarias (depende del Instituto Geofísico Nacional IGN).
- Centro Espacial de Canarias (depende del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial INTA).
- Centro Meteorológico en Santa Cruz de Tenerife (depende del Instituto Nacional de Meteorología - INM).
- Centro Meteorológico en Las Palmas de G.C. (depende del Instituto Nacional de Meteorología - INM).

4.1.3. Centros de investigación del Gobierno de Canarias

Los centros y organismos con actividades de investigación que dependen del Gobierno de Canarias son los siguientes:

- Instituto Canario de Ciencias Marinas (ICCM).
- Instituto Canario de Investigaciones Agrarias (ICIA).
- Instituto Tecnológico de Canarias S. A. (ITC).
- Unidades de Investigación Hospitalarias - Instituto Canario de Investigación Biomédica (UIH-ICIB).

El Instituto Canario de Ciencias Marinas, dependiente de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, y el Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, dependiente de la Consejería de Agricultura y producto de las transferencias del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, son los centros de investigación propios de que dispone el Gobierno de Canarias.

El Instituto Tecnológico de Canarias S.A. (ITC) es una empresa pública dedicada a la realización de actuaciones de Investigación, Desarrollo e Innovación, todo ello al servicio de las empresas de Canarias, estando adscrita a la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias.

Recientemente, se ha creado el Instituto Canario de Investigación Biomédica (ICIB) como Unidad funcional dependiente de la Fundación Canaria de Investigación y Salud (FUNCIS), dependiente de la Consejería de Sanidad. Este Instituto nace con la finalidad de coordinar la actividad investigadora de las Unidades de Investigación (UIH) de los hospitales de la estructura de Servicios Públicos de Canarias, así como de establecer colaboraciones con las Universidades y otros centros de investigación, en una estructura que ayude a fomentar y potenciar la investigación biomédica traslacional en Canarias. Esta iniciativa se entiende como una primera aproximación al proceso de acreditación de institutos de investigación sanitaria, de conformidad con las directrices del RD 223/2004, de 27 de febrero.

4.1.4. Centros de investigación de las administraciones locales

Los cabildos también invierten en I+D. Además de realizar inversiones en parques tecnológicos y el apoyo y contribución financiera al funcionamiento e investigación en las universidades canarias y unidades de investigación hospitalarias, dependen de ellos los siguientes organismos y centros de investigación:

Cabildo de Gran Canaria

- Granja Agrícola Experimental de Arucas.
- Jardín Botánico Viera y Clavijo.

Cabildo de Tenerife

- Instituto Tecnológico de Energías Renovables (Sociedad Anónima del Cabildo-Caja General de Ahorro-ITC).
- Cultivos Vegetales de Tenerife, S.A.

Cabildo de Lanzarote

- Granja Agrícola Experimental de Lanzarote.

- Laboratorio de Geodinámica de Lanzarote, con instalaciones en el Parque Nacional de Timanfaya, Cueva de los Verdes y Casa de los Volcanes. En colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Cabildo de Fuerteventura

- Instituto de Investigación y Ciencia del Puerto de Rosario.

Cabildo de La Palma

- Granja Experimental Ganadería en Garafía, en colaboración con el Departamento de Veterinaria de la ULPGC.
- Laboratorio Insular de Agrobiología en colaboración con el IPNA (CSIC).

4.1.5. Centros mixtos

Uno de los principales centros de investigación con sede en Canarias es el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), centro de excelencia a nivel mundial, que cuenta con una plantilla en torno a los 370 trabajadores, de los cuales unos 115 son investigadores, 60 son ingenieros y unos 65 son estudiantes de doctorado.

El IAC es un consorcio público de gestión equiparado a todos los efectos a un Organismo Público de Investigación, en cuyo Consejo Rector participan el Estado español, a través del Ministerio de Educación y Ciencia y el CSIC, el Gobierno de Canarias y la Universidad de La Laguna.

4.2. Recursos disponibles para I+D

Las fuentes de información disponibles para valorar los recursos que se aplican al sistema público de I+D canario son los datos publicados por el INE y los que, de forma voluntaria, publica cada uno de los distintos organismos que desarrollan estas actividades. La primera fuente tiene la ventaja de su coherencia, ya que mantiene desde hace muchos años la misma metodología de publicación de datos, y el inconveniente de su escasa definición, ya que agrupa todos los datos distinguiendo solamente entre universidades y centros de investigación de titularidad pública. En cuanto a los datos publicados por cada centro de forma voluntaria, el primer inconveniente es, precisamente, que muchos de ellos no desean hacer públicos los recursos de que disponen, y el segundo es que, cuando lo hacen, cada uno sigue, obviamente, su propia metodología, por lo que no es posible su comparación mutua y su encuadre en un marco de referencia común. Hecha esta salvedad, se presentan a continuación los datos disponibles.

4.2.1. Los recursos de las universidades

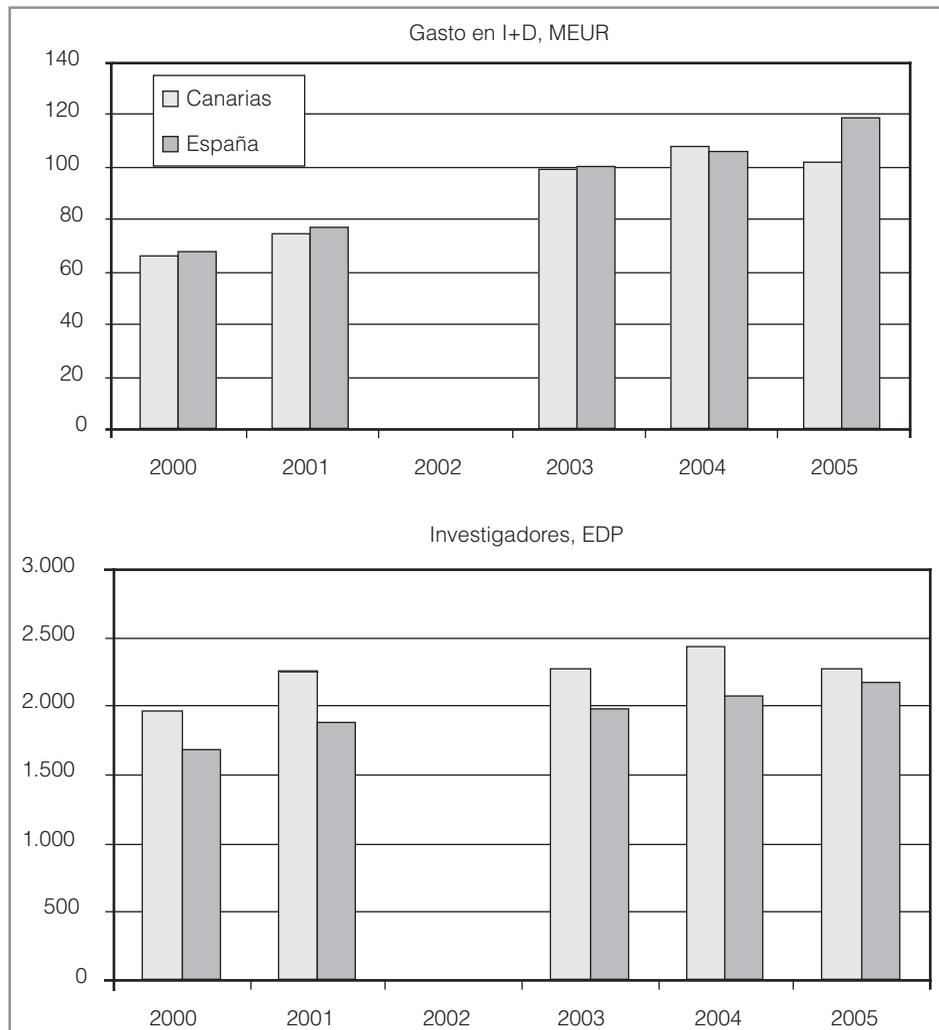
Las cifras publicadas por el INE indican que las universidades canarias han ejecutado, en el promedio de los últimos tres años con datos disponibles, el 67% del gasto público en I+D y han contado con el 79% de los investigadores del sistema público canario. Respecto al total de las islas (incluidas las empresas) ejecutaron el 53% del gasto ejecutado²⁷ y han contado con el 76% de los investigadores en el mismo periodo. El reparto entre los sectores de Enseñanza Superior y Administración es parecido al promedio español, en el que las universidades ejecutaron el 65% del gasto público y contaban con el 74% de los investigadores.

Este elevado protagonismo investigador se debe a que todos los departamentos universitarios son tanto unidades de docencia como de investigación, ya que la realización de investigación forma parte de las tareas contractuales del profesorado universitario.²⁸ En el caso de Canarias, el mayor peso de la Universidad, y del sector público en general, en la actividad de I+D, es también una consecuencia de la escasa actividad investigadora del tejido empresarial (capítulo 3).

²⁷ Gasto ejecutado en las islas, independientemente de la sede social de la entidad ejecutante.

²⁸ Es una práctica habitual en muchas CCAA declarar un gasto de I+D universitaria en forma de porcentaje (típicamente el 40%) de los salarios del profesorado, por estimar que, en promedio, esta es la parte de su tiempo que dedican a la investigación.

Figura 4.1.
Evolución de los recursos para I+D del sector Enseñanza Superior, 2000-2005



Fuente: INE, Encuestas de I+D, varios años.

Las cifras para España son un 4% de las reales, para facilitar la comparación.

(*) No hay datos desagregados del sector Administración en la encuesta de 2002.

La evolución del gasto en I+D y el número de investigadores de las universidades canarias se compara con el del conjunto de las universidades españolas en la figura 4.1 (datos en tabla 4.1).

El gasto en I+D del sector de Enseñanza Superior en Canarias experimentó un crecimiento continuo en el periodo 2000-2004, llegando en 2004 a un total de 107,6 millones de euros, para descender ligeramente en 2005, según los datos provisionales del INE, hasta 101,2 millones. El gasto en I+D universitaria de la CAC se ha mantenido en el periodo en valores próximos al 4,7% del conjunto nacional, porcentaje ligeramente superior al peso económico de la región (4,0% de España). Puede verse que, con algunas fluctuaciones, la tasa media de crecimiento en Canarias ha sido parecida a la media española.

La evolución en el número de investigadores universitarios ha seguido unas pautas parecidas. Es notable el incremento del número de investigadores universita-

rios en el periodo 2000-2004, que se sitúa en valores en tono al 4,7% del conjunto nacional superando en 2004 los 2.400 investigadores equivalentes a dedicación plena (EDP), para bajar en 2005 a menos de 2.300. El gasto medio por investigador, en torno a los 45.000 euros, se sitúa alrededor del 90% del promedio nacional. La proporción de investigadores con respecto al personal total dedicado a I+D se sitúa en todo el periodo en torno al 90%, lo que supone que cada técnico o auxiliar presta servicio a aproximadamente 9 investigadores. En el conjunto de las universidades españolas esta proporción está próxima al 80%, lo que implicaría que cada auxiliar prestaría servicio a aproximadamente cuatro investigadores.

El reducido gasto por investigador es una debilidad del sistema universitario de I+D común a toda España (en 1999, el gasto por investigador universitario en España era sólo un 53% de la media europea).²⁹ La mayor escasez de personal auxiliar en Canarias apunta a un mayor peso de la investigación teórica de tipo especulativo y menor de la de tipo experimental.

Otra fuente de datos sobre el gasto y personal de I+D de las universidades canarias son los presupuestos que éstas suministran a la Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de Canarias (tabla 4.2). Según esta fuente, los presupuestos para I+D de la ULL y la ULPGC para 2005 ascendían a 43,8 y 26,8 MEUR respectivamente. Estas cifras representan aproximadamente el 33% y el 23% del presupuesto total de cada Universidad. En cuanto al personal para I+D, la ULL preveía para 2005 un total de 2.119 personas (80% del personal total) y la ULPGC 1.736 personas (82% del personal total). Esto arrojaría para las dos universidades canarias un total de 70,6 MEUR de gasto (presupuestado) para I+D y 3.855 personas con actividad de I+D.

Estas cifras sirven para apreciar mejor el peso de la I+D en el presupuesto de cada universidad y el peso de cada universidad en el conjunto de la I+D universitaria en Canarias (figura 4.2). No obstante, la gran diferencia que se aprecia entre la suma total de presupuestos y personal comunicados a la OCTI y los datos publicados por el INE para el conjunto de las universidades canarias (unos 101 MEUR de gasto en I+D y 2.600 EJC de personal en 2005) parece indicar que los criterios utilizados para contabilizar el gasto y personal de I+D para la encuesta de I+D y para los presupuestos presentados a la OCTI no son los mismos.

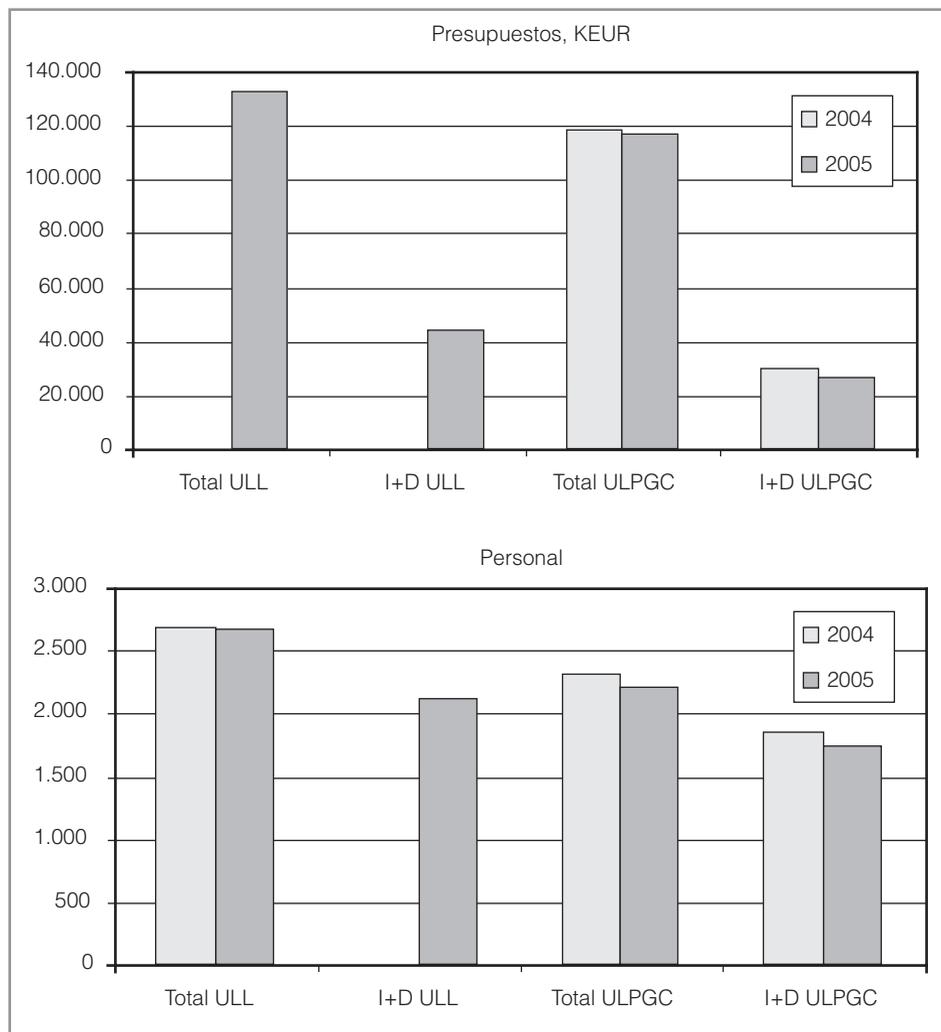


Figura 4.2.
Presupuesto
y personal, total
y para I+D, de las
universidades de la
CAC, 2004 y 2005

Fuente: OCTI.

4.2.2. Los recursos de los centros públicos

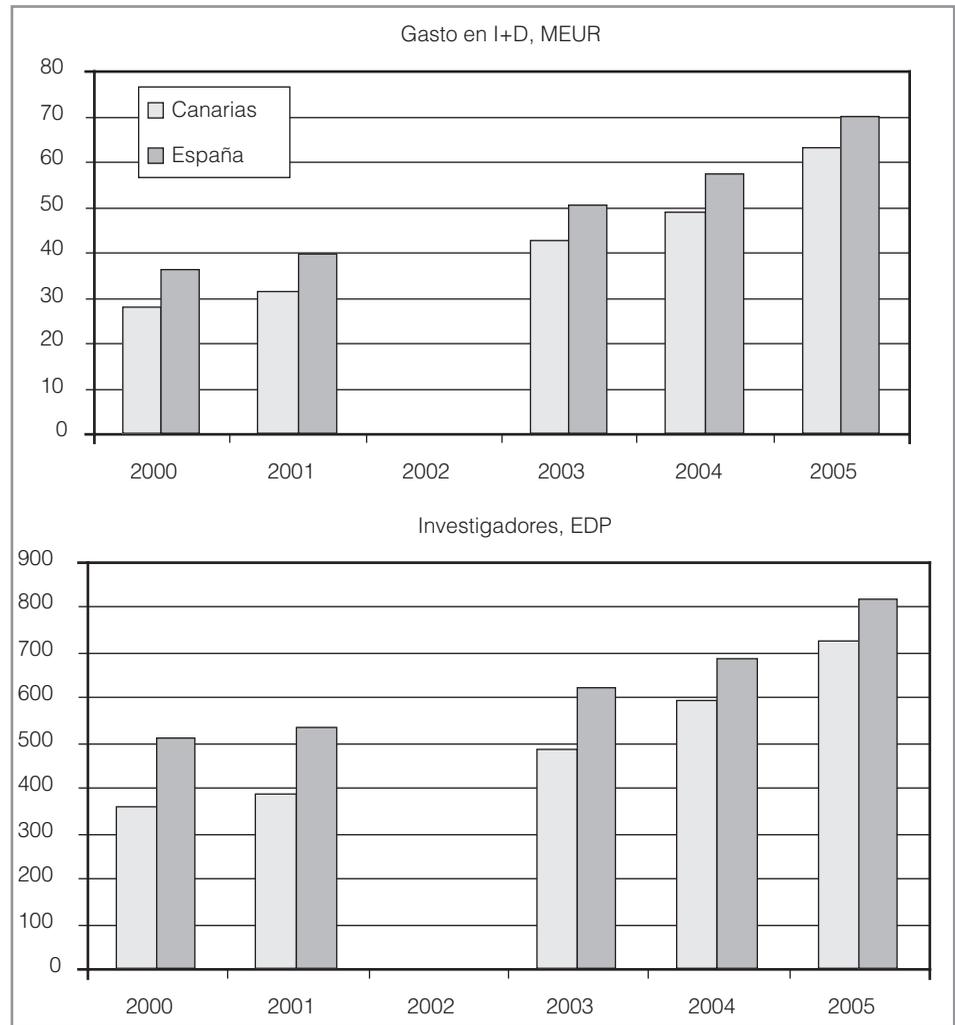
El gasto en I+D del sector de la Administración Pública ejecutado en la Comunidad Autónoma de Canarias creció entre 2000 y 2005 un 126%, por encima del 92% de crecimiento medio en toda España, para alcanzar en el año 2005 un gasto total en actividades de I+D de 63 millones de euros. Es notable el incremento, del 29% de esta cifra, en el año 2005 con respecto a 2004. El peso de la I+D ejecutada por el sector Administración en Canarias se situaba en 2005 en el 3,6% del total nacional, cifra aún inferior al 4,0% de referencia, que es el peso de la economía canaria en el conjunto de España, pero en clara progresión desde el 3,1% del año 2000.

El número de investigadores en el sector también creció muy por encima de la tasa media de España (un 102% frente a un 61%), también con un fuerte incremento en 2005, del 23%, respecto a 2004. En el año 2005, el número de investigadores equi-

valentes a dedicación plena era 725, aproximadamente un tercio del número de investigadores universitarios de Canarias, y el 3,5% del total de España.

El gasto medio por investigador se situaba en 2005 cerca de los 87.000 euros al año, ligeramente superior al promedio nacional (85.000) y casi duplicando el del sector universitario. La estructura del personal es algo más equilibrada que en la Universidad, con un número de investigadores que dobla aproximadamente el número de técnicos y auxiliares (tabla 4.1, figura 4.3).

Figura 4.3.
Evolución de los recursos para I+D del sector Administración, 2000-2005



Fuente: INE, Encuestas de I+D, varios años.

Las cifras para España son un 4% de las reales, para facilitar la comparación.

(*) No hay datos desagregados del sector Administración en la encuesta de 2002.

Los centros de I+D que dependen del Gobierno de Canarias: ICCM, ICIA, ITC, UIH-ICIB y también el IAC, en su condición de centro mixto, presentan sus presupuestos anuales a la OCTI, por lo que es posible estimar el peso de cada uno de ellos en el conjunto (tabla 4.2, figura 4.4). Estos datos se extraen de la encuesta de la OCTI y deben interpretarse teniendo en cuenta que hay diferencias

entre los criterios de contabilización: IAC e ICCM imputan el 100% de sus presupuestos y personal a I+D, mientras el ITC discrimina entre I+D y otras actividades.

Por otro lado, mientras ICCM, ICIA, ITC y UIH-ICIB dependen al 100% de la Administración regional, el IAC es financiado también con fondos de la Administración Central. Además, es habitual que cada centro incluya en sus presupuestos, además de los fondos recibidos directamente de las Administraciones de que dependan, los que pueden captar a través de contratos de I+D, bien para otras entidades, públicas o privadas, como los procedentes de convocatorias competitivas de apoyo a la I+D.

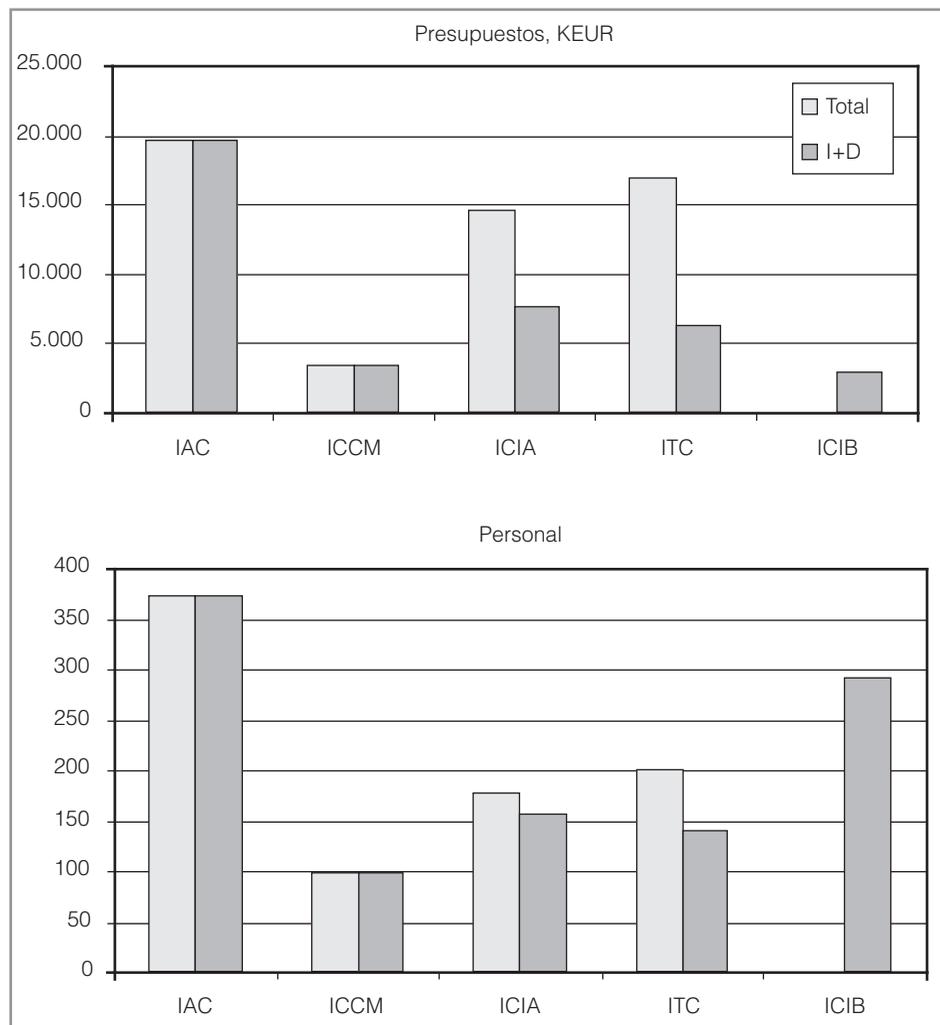


Figura 4.4.
Presupuesto y personal, total y para I+D, de los centros públicos dependientes del Gobierno de Canarias, 2005

Fuente: OCTI.

En conjunto, el presupuesto para I+D de estos cinco centros para 2005 ascendió a 39,6 millones de euros, cifra que, comparada con el gasto total de 63 millones de euros de todos los centros de I+D dependientes de las administraciones publicada por el INE para 2005, permite estimar la contribución de estos cinco cen-

tros al gasto en I+D de los centros dependientes de la Administración en aproximadamente el 63% del total. En cuanto al personal, el total de los cinco centros arroja 1.055 personas, cifra equivalente al 88% de las 1.200 (EJC) que publica el INE para 2005.

El tamaño relativo de cada centro puede apreciarse en la figura 4.4. El IAC, con casi 20 MEUR de presupuesto para I+D casi triplica los presupuestos por este concepto de los dos centros intermedios, ICIA e ITC, que se sitúan en torno a los 7 millones, y estos a su vez más que duplican a los dos más pequeños, ICCM e ICIB, en torno a los 3 millones de euros.

4.2.3. Recursos para I+D por área científica

La evolución del gasto en I+D ejecutado en cada área científica ha sido muy desigual en los últimos años. En el caso de la I+D universitaria, se aprecia la pujanza de las ciencias sociales y de las humanidades, cuyo gasto casi se ha multiplicado por cinco entre 2000 y 2004. También la I+D en biomedicina y ciencias de la salud en 2004 duplica la realizada en 2000. En cambio, ingeniería y tecnología, prácticamente estancada los últimos tres años, sólo ha crecido un 30% desde 2000, y las ciencias exactas y naturales, que crecieron casi un 20% anual en 2001 y 2002, cayeron a la mitad en 2003, y en 2004 se sitúan en poco más del 70% de la cifra de 2000. Algo parecido ocurre con el gasto en I+D en ciencias agrarias, que en 2004 no llega a la tercera parte del realizado en 2000 (tabla 4.3, figura 4.5).

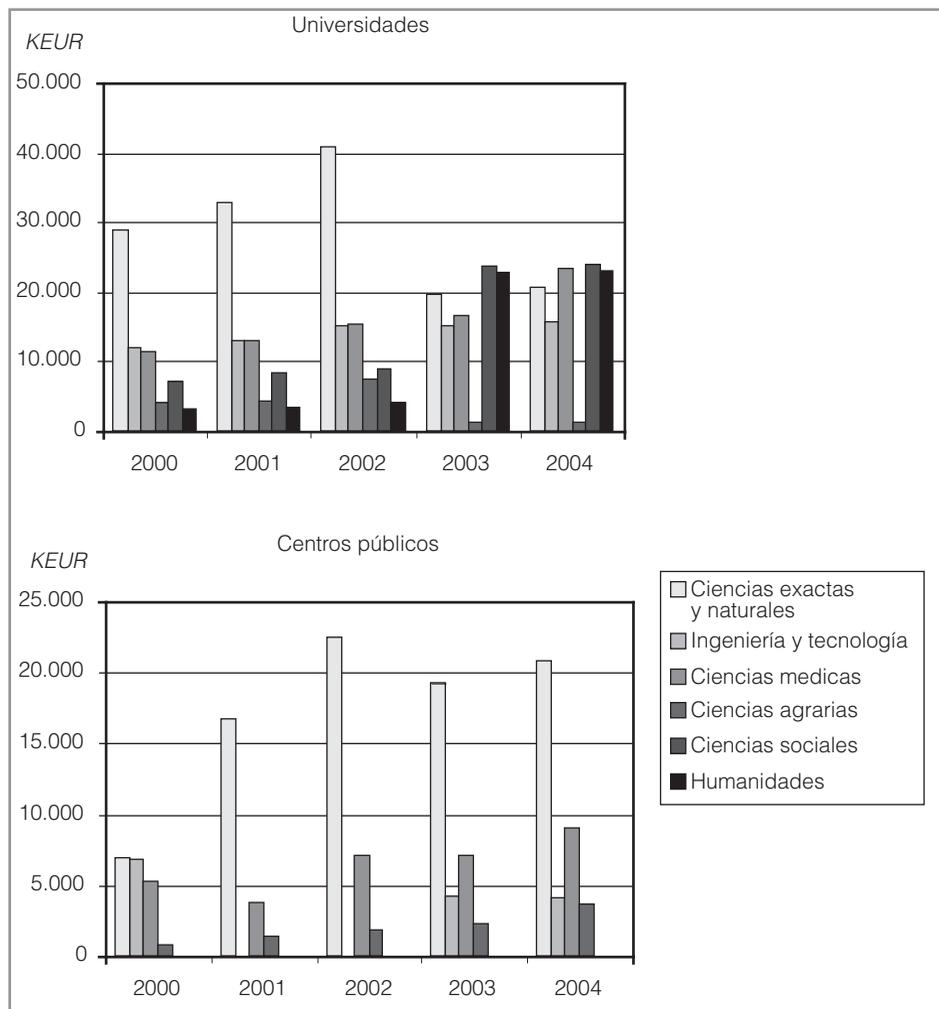


Figura 4.5.
Gasto en I+D del sistema público en Canarias por área científica, 2000-2004

Fuente: INE, Encuestas de I+D, varios años.

En 2004, el gasto de las universidades canarias en I+D se repartía entre las áreas científicas de la manera siguiente:

█ Ciencias sociales	22,3%
█ Biomedicina y ciencias de la salud	21,6%
█ Humanidades	21,3%
█ Ciencias exactas y naturales	19,2%
█ Ingeniería y tecnología	14,5%
█ Ciencias agrarias	1,1%

En cuanto a los centros públicos de I+D, como puede verse en la figura 4.5, dedican la mayor parte de su esfuerzo a las ciencias exactas y naturales, cuyo gasto se multiplicó por cuatro entre 2000 y 2001 para mantenerse en torno a los 20 millones de euros al año. Siguen a distancia biomedicina y ciencias de la salud, que con un crecimiento sostenido desde 2000 alcanzan los 9 millones en 2004, y

las ciencias agrarias, que también han crecido de forma continua desde los 0,8 millones de 2000 hasta los 3,6 de 2004. En cambio, la ingeniería y tecnología evoluciona de forma más errática, de modo que su cifra de gasto en 2004 era un 60% de lo que gastaba en 2000, con dos años (2001 y 2002) sin actividad declarada. En cuanto a las ciencias sociales y las humanidades, la actividad declarada es prácticamente nula, con sólo 36.000 euros invertidos en el área de humanidades en 2002.

4.3. Resultados de la actividad investigadora

4.3.1. Publicaciones

Uno de los principales indicadores de *output* de la actividad de I+D del sector público son las publicaciones. La evolución en el periodo 1996-2001 (último año con datos comparables disponibles) del número de publicaciones en revistas internacionales referenciadas en las bases de datos bibliográficas utilizadas más habitualmente (SCI) muestra una tendencia al crecimiento, tanto de Canarias como del conjunto de España, mientras que el número anual de publicaciones nacionales (ICYT) se mantiene relativamente estable (tabla 4.4, figura 4.6).³⁰

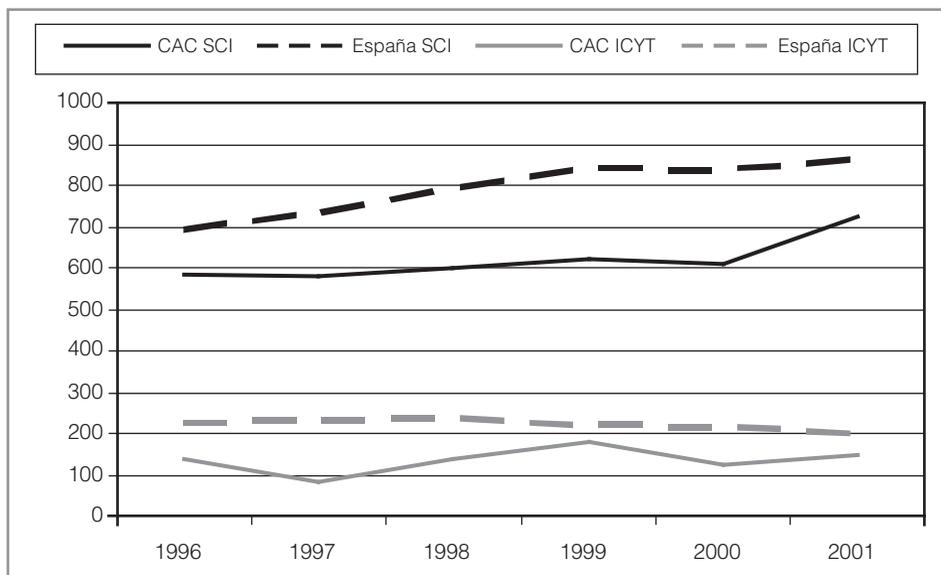
En ambos tipos de publicaciones, el porcentaje de las producidas en la CAC respecto al total de España se mantiene en valores inferiores al peso de la región en el conjunto nacional, siendo el promedio del periodo 1996-2001 el 3,1% de las publicaciones internacionales SCI y el 2,5% de las publicaciones nacionales ICYT. Según los datos de ISI Web of Knowledge, las publicaciones científicas realizadas desde Canarias representaron en el año 2005 un 2,5 % del total español, alcanzando un total de 939 publicaciones.

Las publicaciones internacionales producidas en la CAC entre 2001 y 2003 se concentraron en el área de las Ciencias Experimentales y Tecnología, con un 49% del total de la Comunidad Autónoma, seguida de Ciencias Sociales y Humanidades, con un 27% y Biomedicina y Ciencias de la Salud, con un 24%. Los respectivos porcentajes del total de publicaciones internacionales españolas fueron el 39%, 30% y 31%, lo que indica un ligero sesgo de las publicaciones internacionales de la región hacia la primera de las áreas citadas (tabla 4.6).

³⁰ SCI (publicaciones internacionales) e ICYT (publicaciones nacionales). Aunque las cifras de la tabla 4.4 no distinguen entre la producción de los tres sectores (empresas, enseñanza superior y administraciones públicas), la inmensa mayoría de las publicaciones proceden del sector público, ya que la contribución empresarial al total de publicaciones canarias entre 1998 y 2001 fue el 0,46% (tabla 4.5).

Fuente: CINDOC, <http://www.cindoc.csic.es/investigacion/informes1.html>

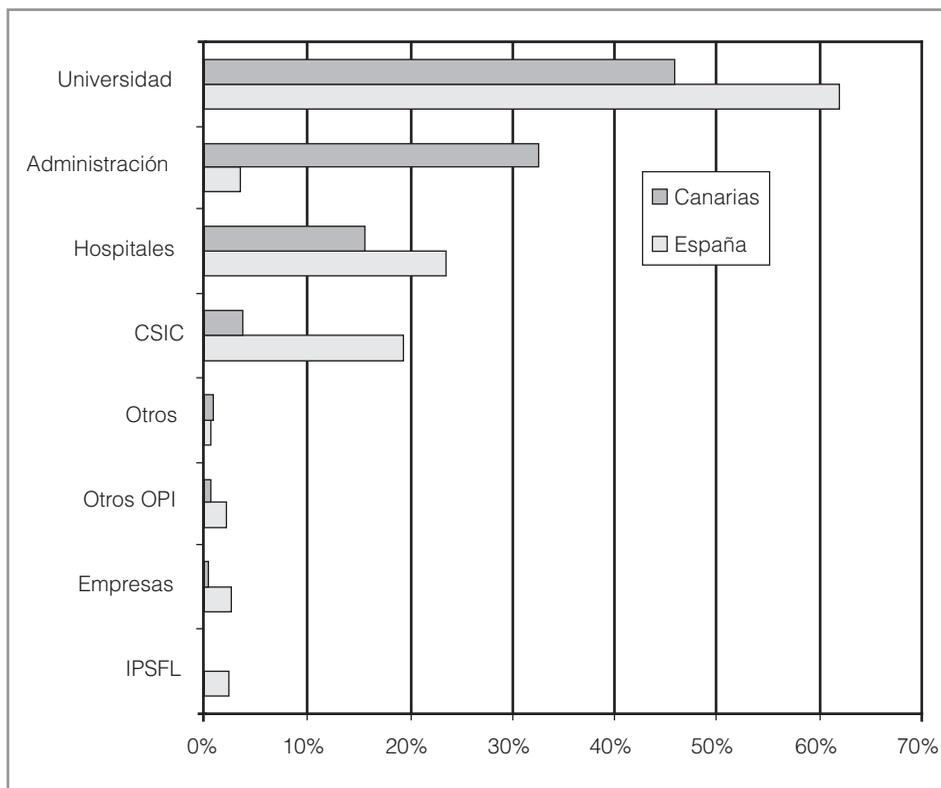
Figura 4.6.
Publicaciones SCI-ICYT
de la CAC y España,
1996-2001



Fuente: CINDOC.

Las cifras para España son un 4% de las reales, para facilitar la comparación.

Figura 4.7.
Publicaciones
en Canarias y España
por sectores,
1998-2001



Fuente: CINDOC (SCI).

Por sectores institucionales, la producción principal corrió a cargo de la Universidad, que en Canarias generó entre 1998 y 2001 el 46% de las publicaciones, seguida por los centros dependientes de la Administración (excepto CSIC), que fueron responsables del 33% y de los hospitales, con un 16%. El resto de los agentes del sistema, incluidas las empresas, aportaron en conjunto menos de un 6% del total (tabla 4.5, figura 4.7). En total, las publicaciones canarias en dicho periodo supusieron el 3,14% del total nacional.

Comparando por sectores las publicaciones canarias con el conjunto de las españolas, destaca el mucho mayor protagonismo en Canarias de los centros dependientes de la Administración (excepto el CSIC), que en el conjunto de España sólo aportaron en ese periodo un 4% de las publicaciones. Si se examinan las cifras absolutas, puede verse que estos centros canarios generaron entre 1998 y 2001 un notable 29% de las publicaciones españolas de su sector. En contrapartida, las publicaciones de la Universidad canaria, pese a ser las más numerosas en las islas, quedan lejos del 62% del total que alcanzan en el conjunto de las universidades españolas, y en números absolutos, sólo supusieron el 2,32% del total nacional de su sector. En cuanto al menor peso de las publicaciones del CSIC en Canarias, puede atribuirse a la mayor concentración de sus centros en otras Comunidades.

4.3.2. Patentes

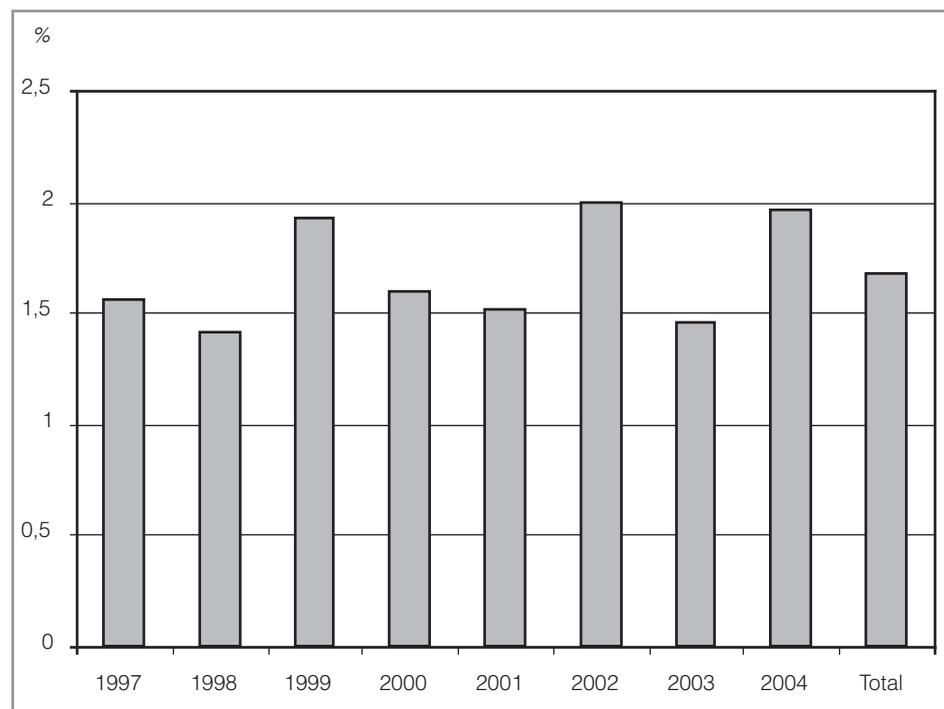


Figura 4.8.
Ratio de patentes
solicitadas
Canarias/España,
1997-2004

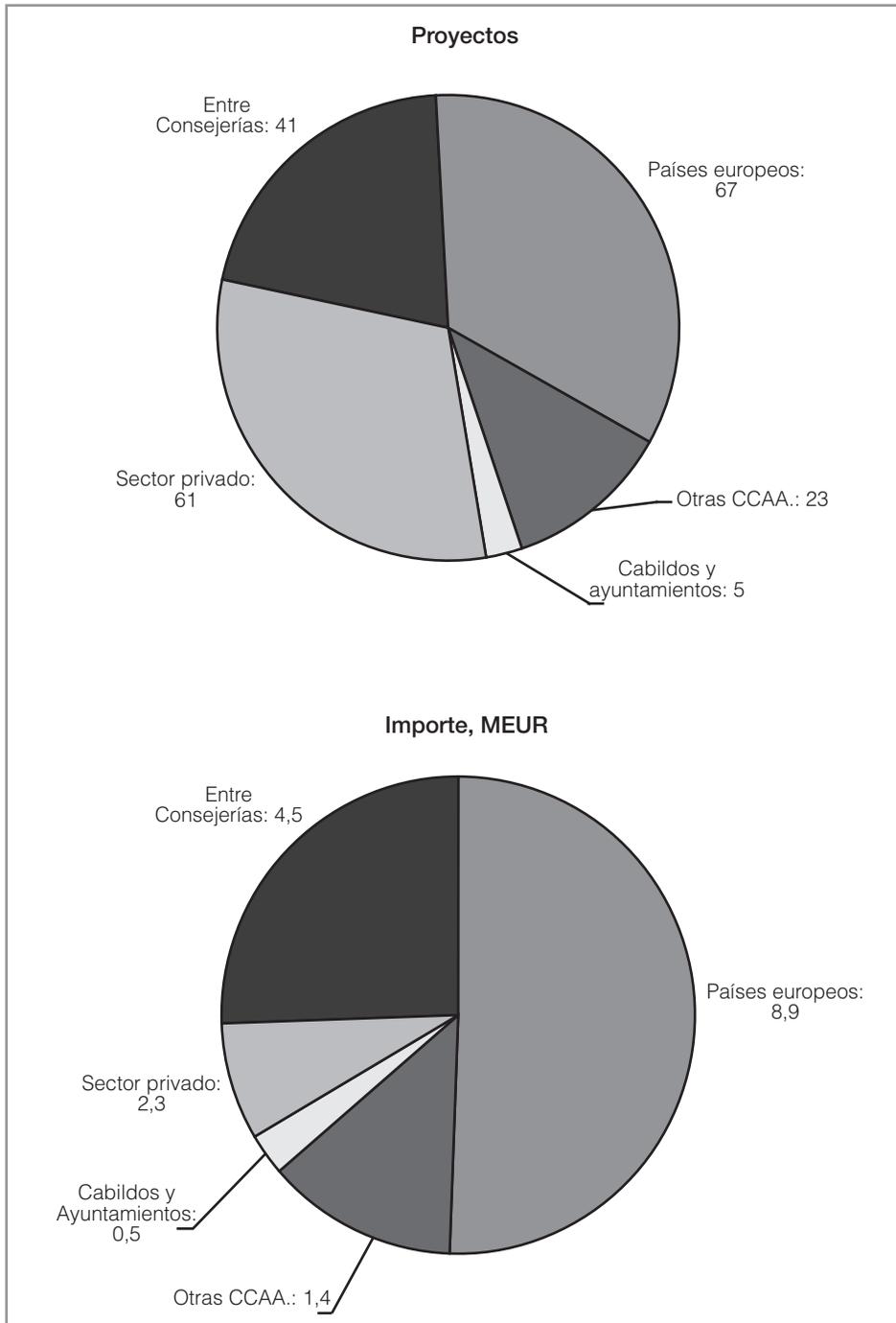
Fuente: OEPM.

En el año 2004 se solicitaron 56 patentes canarias en la Oficina Española de Patentes y Marcas, lo que supuso un 1,96% del total de 2.864 patentes solicitadas en España. Aunque la evolución en 2004 fue positiva, con 15 solicitudes más que en el año 2003, y un 34% de aumento de la participación canaria en el total, la propensión a patentar se mantiene inferior a la mitad de la referencia del 4% (tabla 4.7, figura 4.8).³¹

4.3.3. Actividades de I+D bajo contrato

Dentro de este concepto se agrupan la realizadas por los centros del sistema público para las administraciones públicas (Central, Autonómica y UE) o para empresas privadas.

Figura 4.9.
I+D bajo contrato de
los centros públicos
canarios, por entidad
(2004)



Fuente: Datos suministrados por las entidades a la OCTI.

Los ingresos de la primera fuente incluyen los procedentes de programas de subvención a la I+D en concurrencia competitiva, pero también pueden tener su origen en la realización de servicios bajo demanda, como proyectos de I+D, acuerdos marco y convenios de colaboración, realización de análisis de laboratorio y similares, actividades de apoyo tecnológico y asesoría o actividades de formación.

Los ingresos por la realización de proyectos subvencionados por las distintas administraciones en concurrencia competitiva dan una buena medida del nivel de calidad de la actividad de I+D realizada en el centro, ya que los proyectos deben competir para recibir subvención con los presentados por otros organismos de su misma área tecnológica y en el mismo ámbito territorial de la administración correspondiente.

Los ingresos procedentes de contratos con empresas para la prestación de servicios son un indicador de la interacción del sistema público de I+D con el tejido productivo. Este indicador debe matizarse teniendo en cuenta que, en general, no es posible distinguir cuáles de los servicios de I+D para las empresas son sufragados enteramente por la empresa que los recibe y cuáles se enmarcan en proyectos de I+D subvencionados por la Administración, lo que dificulta la valoración del grado de implicación de la empresa en estas actividades.

I+D bajo contrato de las universidades

Según los datos publicados por las fundaciones universitarias, en el año 2003 se firmaron un total de 313 contratos y convenios por ambas universidades, de los cuales, el 68% tenían como cliente al sector público, y el resto a entidades privadas. Los datos publicados no permiten mayor valoración, al no incluir más detalles, como el importe de los contratos con las empresas, el tipo de servicio prestado, el área tecnológica en la que se desarrollaba el proyecto o el sector o radiación de las empresas clientes.

I+D bajo contrato de los centros públicos de I+D

La tabla 4.8 recoge los proyectos y convenios establecidos por los centros públicos de investigación canarios (ITC, ICCM, IAC, ICIA) con otros centros de otras comunidades o países, con el sector privado o con diferentes instancias de la administración. La figura 4.9 permite apreciar que aproximadamente un tercio de los proyectos se realizaron con el sector privado, contratos que supusieron el 13,2% del importe total de la I+D contratada por los centros públicos. Es interesante destacar que el principal contratista de los centros públicos de I+D canarios fueron los países europeos, con el 34% de los contratos y el 50% del importe total.

Un indicador del grado de implicación de cada centro público de investigación con la transferencia de tecnología es el peso que estos contratos tienen en su presupuesto total para I+D (que por lo general no depende de sus actividades de transferencia de tecnología y es abonado por el organismo de la Administración del que dependa el centro). La comparación del importe de la I+D bajo contrato de la tabla 4.8 con el presupuesto total para I+D presentado en la tabla 4.2 sólo

es posible para el ICCM, para el cual la I+D contratada representa el 7,3% de su presupuesto total, y para el ICIA el 1,9%.³²

4.3.4. Creación de nuevas empresas de base tecnológica

Un indicador de creciente importancia para valorar la capacidad de transferencia de tecnología del sistema público de I+D hacia el tejido productivo es el número de empresas tipo *start-up* o *spin-off* nacidas de los centros de I+D o departamentos universitarios como consecuencia de sus trabajos de investigación. En el caso del sistema público canario, la principal actividad en este aspecto tiene lugar en el Parque Científico y Tecnológico de la ULPGC, cuya Unidad de Promoción de Empresas (ver capítulo 5), gestionada por la ULPGC y el ITC, ha contribuido a poner en marcha unas 45 empresas desde 1998. La mayoría de estas empresas trabajan en Tecnologías de la Información y Comunicaciones, pero también las hay activas, por ejemplo, en las áreas de energía, medio ambiente, arquitectura e ingeniería (tabla 4.9). Aunque consta que otras entidades del sistema público de I+D canario también han contribuido a la creación de NEBT, no hay datos publicados que permitan su valoración.

³² El IAC no indica el importe de sus contratos de I+D, y el presupuesto para I+D del ITC es aproximadamente un tercio del importe de sus contratos de I+D, lo que hace suponer que los criterios usados para contabilizar la I+D no son homogéneos.

4.4. Tablas del capítulo 4

Tabla 4.1.
Gastos de I+D y
personal investigador
del sector público en
Canarias, 2000-2004

Enseñanza Superior	2000		2001		2002		2003		2004		2005	
	CAN	España										
Gasto total en I+D, KEUR	65.931	1.693.882	74.197	1.925.357	nd	2.141.949	98.800	2.491.959	107.648	2.641.653	101.157	2.959.928
Investigadores, EDP	1.962	42.064	2.242	46.964	nd	45.727	2.268	49.196	2.426	51.616	2.266	54.028
Personal total	2.158	49.470	2.429	54.623	nd	nd	2.492	60.307	2.650	63.331	2.587	66.996
Gasto por investigador, KEUR	33,6	40,27	33,09	41		46,84	43,56	50,65	44,37	51,18	44,64	54,78
Investigadores / pers. total	91%	85%	92%	86%			91%	82%	92%	82%	88%	81%
Administración	CAN	España										
Gasto total en I+D, KEUR	27.907	904.776	31.039	98.9011	nd	1.10.7815	42.321	1.261.763	48.845	1.427.504	62.982	1.738.053
Investigadores, EDP	359	12.708	385	13.345	nd	12.625	482	15.489	591	17.151	725	20.446
Personal total	592	22.400	600	23.468	nd	nd	810	25.760	897	27.166	1.201	32.077
Gasto por investigador, KEUR	77,74	71,2	80,62	74,11		87,75	87,8	81,46	82,64	83,23	86,87	85,01
Investigadores / pers. total	61%	57%	64%	57%			60%	60%	66%	63%	60%	64%

Fuente: INE, encuesta de I+D (varios años). No hay datos desagregados del año 2002.

	Presupuesto, KEUR				Personal			
	Total	I+D	Total personal	Personal I+D	Total	I+D	Mujeres	Hombres
2004								
IAC	18.201,4	18.201,4	8.471,1	8.471,1	351	351	105	246
ICCM	2.189,2	2.189,2	1.599,2	1.599,2	97	97	39	58
ICIA	7.963,0	7.963,0	5.693,6	5.693,6	183	183	58	125
ITC	17.729,7	3.763,9	7.073,3	7.073,3	193	193	67	126
Und. Invest. Hospital.								
ULL	147.879,7	59.151,9	104.300,0	41.720,0	2.664	2.664	1.124	1.540
ULPGC	125.764,7	50.305,9	83.989,6	33.595,9	2.308	1.851	906	1.402
2005								
IAC	19.606,5	19.606,5	10.604,7	10.604,7	373	373	121	252
ICCM	3.341,5	3.341,5	2.441,0	2.440,0	97	97	39	58
ICIA	7.605,0	7.605,0	6.322,0	6.322,0	155	155	65	90
ITC	14.088,8	2.120,2	6.804,4	6.804,4	186	186	66	120
Und. Invest. Hospital.								
ULL	136.439,4	54.575,8	102.781,2	41.112,5	2.664	2.119	1.004	1.115
ULPGC	116.221,5	46.488,6	82.931,1	33.172,4	2.207	1.736	609	1.127

Fuentes: Datos suministrados por las entidades a la OCTI.
Los presupuestos reflejan las cifras previstas de gasto por cada centro, sufragadas con fondos de diversa procedencia.

Tabla 4.2.
Presupuesto y personal
de los organismos
públicos de I+D
de Canarias

Tabla 4.3.
Gasto interno en I+D
del sistema público
de I+D canario
por disciplina científica

Disciplina Científica	2000		2001		2002		2003		2004	
	Admón.	E. Sup.								
TOTAL	19.715	65.931	21.773	74.197	31.333	91.503	32.963	98.800	37.449	107.648
Ciencias Exactas y Naturales	6.913	28.681	16.675	32.775	22.461	40.792	19.328	19.633	20.731	20.659
Ingeniería y Tecnología	6.783	11.966	0	12.795	0	15.038	4.285	14.880	4.061	15.659
Biomedicina y Ciencias de la Salud	5.216	11.323	3.727	12.829	7.080	15.317	7.071	16.622	9.003	23.281
Ciencias Agrarias	803	3.970	1.371	4.229	1.756	7.453	2.280	1.088	3.653	1.137
Ciencias Sociales	0	6.995	0	8.175	0	9.018	0	23.772	0	24.024
Humanidades	0	2.996	0	3.393	36	3.886	0	22.805	0	22.887

Fuente: INE, Encuesta de I+D, varios años. Miles de euros.

Tabla 4.4.
**Publicaciones SCI-
ICYT, 1996-2001**

Publicaciones	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL	
							1996-2001	Can./Esp.
Canarias SCI	584	578	599	622	609	721	3.713	3,1%
España SCI	17.238	18.210	19.671	20.900	20.776	21.462	118.257	
Canarias ICYT	141	81	139	177	124	151	813	2,5%
España ICYT	5.511	5.667	5.714	5.362	5.228	4.868	32.350	

Fuente: CINDOC.

Tabla 4.5.
**Distribución de la
producción científica
de España y Canarias
por sectores,
1998-2001**

España	1998	1999	2000	2001	Total	%E	
Universidad	12.752	13.533	14.203	14.803	55.291	61,96	
Hospitales	5.232	5.672	5.154	5.097	21.155	23,71	
CSIC	3.967	4.244	4.447	4.683	17.341	19,43	
Administración	702	814	746	890	3.152	3,53	
Empresas	540	592	625	663	2.420	2,71	
IPSFL	222	541	618	712	2.093	2,35	
Otros OPI	482	513	497	512	2.004	2,25	
Otros	161	141	209	173	684	0,77	
Organismos internacionales	100	85	69	130	384	0,43	
Total	20.950	22.411	22.606	23.267	89.234	100,00	
Canarias	1998	1999	2000	2001	Total	%Can	Can/E
Universidad	291	314	326	354	1.285	45,86	2,32%
Administración	207	222	197	288	914	32,62	29,00%
Hospitales	105	102	116	116	439	15,67	2,08%
CSIC	27	27	21	28	103	3,68	0,59%
Otros OPI	6	4	5	4	19	0,68	0,95%
Empresas	2	5	0	6	13	0,46	0,54%
Entidades sin ánimo de lucro	0	2	2	1	5	0,18	0,24%
Otros	13	1	8	2	24	0,86	3,51%
Total	651	677	675	799	2.802	100,00	3,14%

Fuente: CINDOC.

Tabla 4.6.
Publicaciones ISI-ISOC
en Canarias y España
por áreas científicas
2001-2003

	Ciencias Experimentales y Tecnología (ISI)		Ciencias Sociales y Humanidades (ISOC)		Biomedicina y CC. de la Salud (ISI)		Total	
	Canarias	España	Canarias	España	Canarias	España	Canarias	España
2001	221	13.449	331	11.417	229	10.069	1.111	34.935
2002	206	14.148	310	11.290	262	11.095	1.078	36.533
2003	553	14.225	267	9.360	315	11.197	1.135	34.782
TOTAL 01-03	1.610	41.822	908	32.067	806	32.361	3.324	106.250
% Publicaciones	49%	39%	27%	30%	24%	31%	100%	100%

Fuente: CINDOC, PIPCYT 2006.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Total
Canarias	35	32	47	43	41	54	41	56	349
España	2.236	2.270	2.438	2.709	2.523	2.763	2.804	2.864	20.607
Canarias/España %	1,56	1,41	1,93	1,59	1,51	1,99	1,46	1,96	1,68

Fuente: OEPM.

Tabla 4.7.
Patentes por la vía
nacional en Canarias y
España 1997-2004

Tabla 4.8.
Proyectos y convenios
de los centros
de investigación
e instituciones
canarias, 2004

	<i>Proyectos</i>	<i>Importe, Euros</i>	<i>Importe medio, KEUR</i>
Con Países Europeos			
<i>ITC</i>	49	7.538.504	153,8
<i>ICCM</i>	9	1.212.247	134,7
<i>IAC</i>	14	—	
<i>ICIA</i>	2	117.493	58,7
<i>Total</i>	67	8.868.244	
Con otras CCAA			
<i>ITC</i>	11	1.233.029	112,1
<i>ICCM</i>	8	166.790	20,8
<i>IAC</i>	4	—	
<i>UIH-ICIB</i>	1	—	
<i>Total</i>	23	1.399.820	
Entre Consejerías			
<i>ITC</i>	18	4.431.161	246,2
<i>ICCM</i>	1	82.100	82,1
<i>IAC</i>	22	—	
<i>Total</i>	41	4.513.261	
Con Cabildos y Ayuntamientos			
<i>ITC</i>	5	500.000	100,0
<i>Total</i>	5	500.000	100,0
Con el sector privado			
<i>ICCM</i>	3	143.592	47,9
<i>IAC</i>	56	2.146.000	38,3
<i>ICIA</i>	2	32.480	16,2
<i>Total</i>	61	2.322.072	
<i>Total</i>	197	17.603.396	89,48

Fuente: Datos suministrados por las entidades a la OCTI.

Año	Actividad
1998	Instalación de redes, software a medida mantenimiento informático y espacios Web.
1998	Instalaciones inteligentes. Proyectos e ingeniería. Mantenimiento alto riesgo.
1998	Instalaciones de redes, software a medida, mantenimiento informático y espacios Web.
1999	Auditoria consultoría y formación medioambiental.
1999	Desarrollo de software en Java para aplicaciones orientadas a Internet e Intranets.
2000	Consultoría para la implantación de sistemas para la calidad y auditorías de prevención de riesgos laborales a pequeñas y medianas empresas, especialmente de servicios.
2000	Servicios de diseño de circuitos integrados (chips). Servicios de test, caracterización y prueba de chips y placas.
2000	Instalación de energías renovables. Instalaciones eléctricas y de seguridad. Comercio. Investigación y desarrollo.
2001	Realización de servicios de infografía, animación y aplicaciones multimedia.
2001	Consultoría informática integral. Asesoramiento en hardware, software y sistemas.
2001	Desarrollo de aplicaciones de software interactivo para la web.
2001	Consultoría, formación e ingeniería en seguridad informática y comercio electrónico.
2001	Asesoramiento y gestión de trámites para obtener certificaciones ISO9000;2000 y sobre calidad total.
2002	Proyectos navales de nueva construcción, peritaciones navales, estudio de plataformas petrolíferas.
2002	Organización de estancias en Inglaterra para estudiantes, profesionales y particulares para aprender inglés.
2002	Desarrollo de aplicaciones informáticas orientadas al trabajo colaborativo y gestión de proyectos.
2002	Consultora de telecomunicaciones.
2002	Diseño gráfico, imagen corporativa y maquetación de documentos para divulgación científica.
2002	Proyectos de energías renovables. Tiene como objeto la gestión de residuos sólidos.
2002	Desarrollo de programas informáticos para el sector de la construcción e Instaladoras.
2002	Proyectos de seguridad integral. Desarrollo de productos de seguridad personalizados, especialistas y distribuidores de nuevos productos de control de accesos.
2002	Diseño de un prototipo para transporte marítimo de agua y combustible, entre las Islas y otros archipiélagos.

Tabla 4.9.
Empresas de la UPE
del Parque Científico-
Tecnológico de Gran
Canaria

Tabla 4.9.
(Continuación)

Año	Actividad
2002	Microdiplomacia, exportación del conocimiento y fomento de la exportación y de la internacionalización.
2002	Desarrollo de aplicaciones web. Actualmente esta empresa tiene desarrollada una herramienta de trabajo.
2002	Consultoría y formación para el sector de las telecomunicaciones. Redes inalámbricas.
2002	Microdiplomacia, Exportación del conocimiento y fomento de la Exportación y de la internacionalización.
2002	Desarrollo de aplicaciones para las PDA y redes inalámbricas. Soluciones informáticas móviles a medida.
2002	Mantenimiento de sistemas informáticos de pymes y consultorías de telecomunicaciones.
2003	Instalaciones y mantenimiento eléctrico.
2003	Desarrollo de juegos educativos para niños en soporte informático.
2003	Desarrollo de aplicaciones informáticas y páginas web.
2003	Proyectos de reciclado para material clínico.
2003	Servicio integral de Internet, Intranet y gestión de redes.
2004	Gestión de proyectos de arquitectura, gestión de obras, direcciones facultativas, con seguimiento on-line de la obra por parte del cliente a través de web cam.
2004	Ingeniería, arquitectura y asesoramiento energético.
2004	Diseño gráfico, diseño Industrial, Venta de equipos informáticos, Desarrollos de páginas web, diseño en 3D, aplicaciones web.
2004	Diseño de tarjetas de comunicación inalámbricas y de logística del transporte y de personas.
2004	Aplicaciones web y multimedia.
2004	Elaboración y comercialización de productos audiovisuales: Reportajes, Documentales, anuncios publicitarios, making off, cortos y animación.
2004	Consultoría y desarrollo de proyectos informáticos.
2004	Desarrollo y aplicación de tecnologías biométrica en el sector de la seguridad y el control de horarios de empleados.
2005	Cuatro nuevas empresas: sin datos.

Fuente: UPE de la ULPGC/ITC.

5

Las infraestructuras de soporte a la innovación



Bajo el término de infraestructuras de soporte a la innovación se agrupan todas aquellas entidades que facilitan la actividad innovadora de las empresas, proporcionándoles medios materiales y humanos para su I+D, expertos en tecnología, soluciones a problemas técnicos y de gestión, así como información y, en general, servicios de naturaleza tecnológica. Las funciones realizadas por las infraestructuras de este tipo existentes en España incluyen los servicios de I+D y tecnología, ensayo y medida, la relación y sensibilización hacia la tecnología y los entornos para la innovación.³³ La siguiente tabla muestra un resumen de las diversas infraestructuras activas en la Comunidad Canaria, comparando su número con las del conjunto de España.

<i>Infraestructuras de Soporte a la Innovación</i>	<i>Canarias</i>	<i>España</i>	<i>%</i>
<i>Centros Tecnológicos (FEDIT)</i>	0	61	0%
<i>Centros de Innovación y Tecnología (RD 2609/1996)</i>	0	92	0%
<i>Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación</i>	7	210	3%
<i>Fundaciones Universidad-Empresa (RedFUE)</i>	2	30	7%
<i>Centros Europeos de Empresas Innovadoras (Red EBN)</i>	1	24	4%
<i>Parques Tecnológicos (APTE)</i>	2 (asociados)	66	3%

Como se puede apreciar, la Comunidad Canaria no cuenta con centros tecnológicos FEDIT ni centros de innovación y tecnología. Por otra parte, la proporción de OTRI y FUE es, en conjunto, próxima a la media nacional. En cuanto a parques Tecnológicos, en Canarias está actualmente en fase de creación y consolidación el Parque Científico y Tecnológico de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria. Además, están previstos los parques tecnológicos de Telde y Tenerife, que aún no han iniciado su actividad.

A continuación se comentan los datos disponibles de las infraestructuras con actividad en las islas.

5.1 Los centros tecnológicos

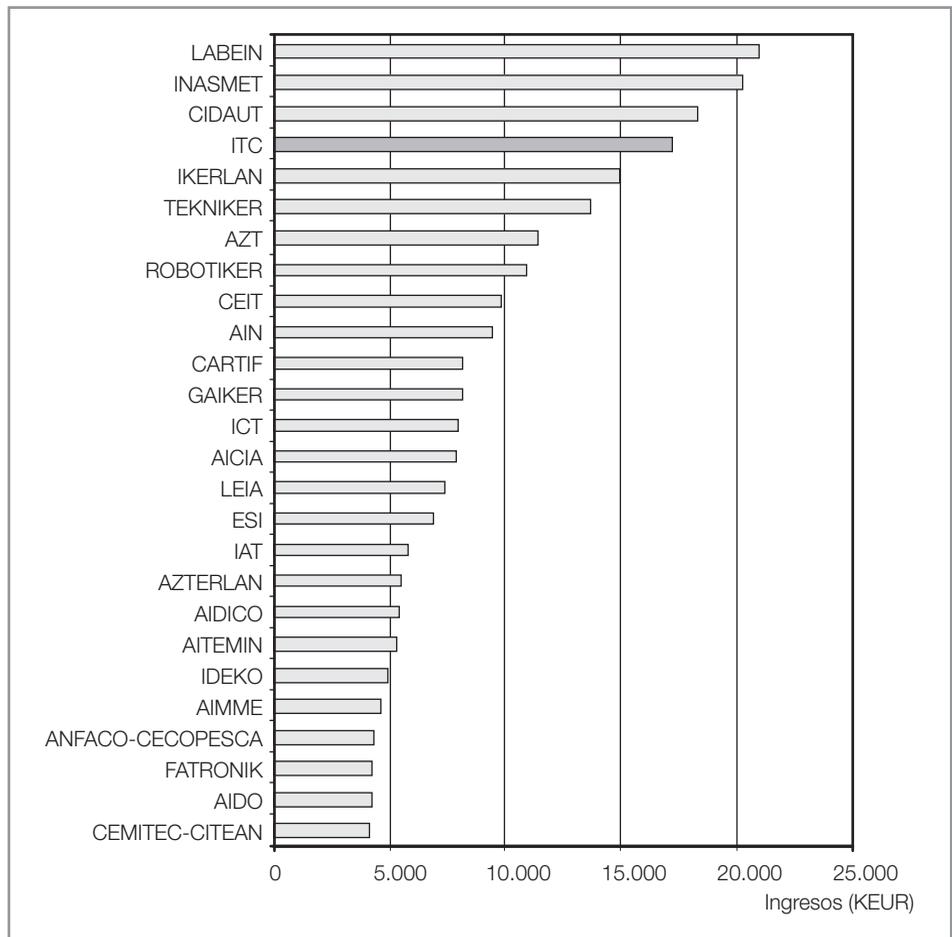
Como ya se expuso en la Introducción, la eficacia de estas infraestructuras depende de su cobertura tecnológica, ya que para poder ofrecer las soluciones que demandan las empresas deben dominar varias áreas de conocimiento. Por razones económicas y de escala, muchos de los centros tecnológicos suplen su carencia de infraestructura «dura» en las áreas tecnológicas que no constituyen su núcleo de conocimiento con infraestructura «blanda», que canaliza las necesidades de las empresas hacia los proveedores más idóneos. El resultado es que los servicios ofertados por estos centros pueden cubrir toda la gama, o bien sólo algunos de los servicios, que van desde la ejecución directa de proyectos de I+D

³³ Las características principales de cada tipo de infraestructura se indican en el capítulo 1.

hasta la mera asesoría o intermediación, pasando por los ensayos de laboratorio y cursos de formación.

Por este motivo, la frontera entre infraestructuras «duras» y «blandas» resulta difusa, de modo que el criterio de clasificación que suele considerarse más objetivo para identificar a una entidad como centro tecnológico es su pertenencia o no a alguna de las dos principales plataformas españolas relativas a este tema: el Directorio de Centros de Innovación y Tecnología (CIT)³⁴ registrados en el Ministerio de Educación y Ciencia, que a febrero de 2006, contaba con 89 inscripciones, y la Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología (FEDIT), que en 2004, contaba con 64 miembros en la misma fecha.³⁵

Figura 5.1.
Ingresos de los mayores
centros tecnológicos
FEDIT e ITC



Fuente: Página web FEDIT, presupuestos 2006 de la CAC.

La diversidad de funciones y capacidades de los centros tecnológicos queda de manifiesto en la figura 5.1, que presenta los ingresos anuales de los 25 mayores

³⁴ Directorio de Centros de Innovación y Tecnología (15 de febrero de 2006). Ministerio de Educación y Ciencia.

³⁵ Centros FEDIT en <http://www.fedit.es>. Como la solicitud de integración en ambas agrupaciones es voluntaria y los requisitos de admisión no son los mismos, las listas de centros de una y otra no coinciden.

centros afiliados a FEDIT, y en la lista de los 53 centros de los que se dispone de datos (tabla 5.1), donde puede apreciarse que los ingresos anuales de los más grandes pueden ser más de treinta veces superiores a los de los más pequeños, algunos de ellos con ingresos anuales inferiores al millón de euros. Existen muchas entidades en todo el territorio nacional que, sin estar encuadrados en ninguna de las dos organizaciones, desempeñan funciones parecidas y cuentan con considerable capacidad para desempeñarlas.

En el caso de Canarias, la entidad que, por sus recursos y por su misión, está más próxima al concepto de centro tecnológico, es el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC). A efectos de comparación con los centros FEDIT, se ha incluido en la figura 5.1 su presupuesto de explotación (2006), que si se asimilase a los ingresos declarados por los centros tecnológicos FEDIT, situaría a esta entidad entre los principales del país.

Esta comparación con los centros FEDIT debe hacerse con reservas, ya que las actividades del ITC incluyen, además del apoyo a la I+D empresarial y la intermediación tecnológica, muchas otras tareas, como las de I+D propia, o la promoción directa de empresas, participando en su capital. Esto sitúa al ITC en una posición intermedia entre un centro público de I+D, una entidad de fomento del desarrollo económico y un centro tecnológico, lo que le impide desarrollar su actividad con la flexibilidad de un centro tecnológico como los encuadrados en FEDIT. Un ejemplo significativo de las limitaciones del ITC para hacer las funciones de un centro tecnológico es que, pese a tratarse de una empresa pública, la Ley de la Ciencia canaria no hace especial distinción, a efectos contractuales, entre sus investigadores y cualquier otro empleado de la Administración. La consiguiente rigidez de su plantilla es un obstáculo para acometer proyectos puntuales, como los que debería realizar un centro de servicios de I+D para empresas. Las principales actividades del ITC se exponen a grandes rasgos a continuación.

5.1.1. El Instituto Tecnológico de Canarias

El Instituto Tecnológico de Canarias S.A. (ITC) es una empresa pública, creada por el Gobierno de Canarias mediante Decreto 130/1992 de 30 de julio, cuyas actividades se enmarcan dentro de los campos de Investigación, Desarrollo e Innovación, todo ello al servicio de las empresas de Canarias. Está adscrita a la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias.

La misión del ITC es contribuir de forma determinante al desarrollo de una economía basada en el conocimiento en Canarias, incluyéndose en dicha misión:

- La dinamización e intermediación entre agentes generadores de conocimiento y económicos, al objeto de mejorar la competitividad mediante la conversión del conocimiento en un activo económicamente útil para Canarias.
- La sostenibilidad del crecimiento económico.

- La creación y consolidación de un potente sector empresarial de base tecnológica en Canarias con capacidad de liderazgo internacional.
- El apoyo a la actividad tecnológica de las empresas canarias con África e Iberoamérica.

Los servicios que ofrece el ITC como agente intermediador para la transferencia tecnológica son:

- Información sobre oportunidades de cooperación tecnológica, eventos de transferencia de tecnología y vigilancia tecnológica básica, a través de boletines electrónicos quincenales, revistas, artículos y herramientas accesibles desde la web.
- Promoción tecnológica básica, difundiendo ofertas de tecnología y localizando proveedores de la misma, a través de la Red IRC, para buscar empresas europeas interesadas en Europa, y celebrando jornadas de cooperación tecnológica y encuentros empresariales.
- Asesoramiento para facilitar contactos y negociaciones empresariales, y también en temas de propiedad industrial, financiación, etc.

Entre abril de 2005 y marzo de 2006, los principales resultados en esta área han sido los siguientes:

- El ITC ha difundido aproximadamente 2.200 ofertas de tecnología, 725 demandas de tecnología y 120 búsqueda de socios, originando 86 expresiones de interés, de las cuales dos están en periodo de negociación.
- Se han llevado a cabo 19 visitas a empresas y 6 auditorías tecnológicas.
- Se han publicado 30 ofertas y 6 demandas tecnológicas de la región, que han originado 38 expresiones de interés de distintos IRC de la red, y se encuentran abiertas 2 con posible transferencia de tecnología.
- Se han generado 6 acuerdos de transferencia de tecnología, de empresas y centros de investigación de Canarias con entidades de Portugal, Alemania, Bélgica y Dinamarca.

La mayor parte de estas actividades de intermediación las realiza el ITC en su calidad de Centro de Enlace para la Innovación del Sur de Europa (SEIRC - Southern Europe Innovation Relay Centre) para Canarias. SEIRC es parte de la Red Europea de Centros de Enlace para la Innovación (European IRC Network), y trabaja en la promoción de la Innovación y la Transferencia de Tecnología en Andalucía, Ceuta, Melilla y Canarias. La European IRC Network, cofinanciada por la Comisión Europea a través de Programa INNOVATION, funciona desde 1995 y cuenta en la actualidad con 71 Centros en 32 países de Europa, Israel y Chile.

Pese a esta intensa actividad de intermediación, el ITC no parece suministrar a las empresas servicios de desarrollo de proyectos de I+D bajo demanda. Si parece haber una conexión con el campo empresarial en el área de las energías renovables, ya que el ITC participa en el capital de ocho empresas de este sector con sede en las islas, aunque no hay referencias explícitas a que

esta participación implique transferencia de la tecnología generada con su propia actividad de I+D.

5.2. Las estructuras de interacción

Las principales estructuras de interacción activas en la Comunidad Autónoma de Canarias son las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), las dos fundaciones Universidad-Empresa y el Centro de Empresas.

5.2.1. Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)

Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación son unidades de interfaz en el sistema ciencia-tecnología-empresa, cuya misión fundamental consiste en dinamizar las relaciones entre los agentes del sistema, identificando las necesidades tecnológicas de los sectores socioeconómicos y favoreciendo la transferencia de tecnología entre el sector público y el privado, contribuyendo así a la aplicación y comercialización de los resultados de la I+D generada en las universidades y centros públicos de investigación.

Las OTRI nacieron a finales de 1988. En 1996 se les otorgó carácter oficial con la creación de un Registro Oficial de OTRI en la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. Hay una OTRI en cada una de las dos Universidades y en los centros públicos de investigación de mayor relevancia, así como en las Fundaciones Universidad-Empresa. La Red OTRI cuenta actualmente con 210 oficinas.³⁶ De ellas, siete están situadas en Canarias. Los datos más relevantes de cada una de ellas se resumen en la tabla siguiente.

OTRI	Año de fundación	Plantilla	Contratos (año)
<i>Universidad de La Laguna</i>	1989	7	25 (2005)
<i>Fundación Empresa Universidad de La Laguna</i>	1998	6	204 (2004)
<i>Universidad de Las Palmas de Gran Canaria</i>	1989	7	193 (2005, conjuntos)
<i>Fundación Universitaria de Las Palmas</i>	1997	7	
<i>Instituto Canario de Ciencias Marinas</i>	1998	4	Sin datos
<i>Instituto de Astrofísica de Canarias</i>	1989	7	Sin datos
<i>Fundación Instituto Tecnológico de Canarias</i>	1998	1	Sin datos
<i>Fundación Canaria de Investigación y Salud</i>	2006	4	Sin datos

Fuente: datos publicados por cada OTRI.

³⁶ <http://www.mec.es/ciencia/otri/files/listadoOtri28122005.pdf>

Como es tónica habitual en las OTRI de toda España, tampoco las OTRI canarias comparten una metodología común de publicación de resultados, por lo que no resulta fácil comparar su actividad. Las cifras de contratos de las instituciones que han publicado sus resultados, se refieren por lo general a contratos de proyectos de investigación y prestación de servicios. Sólo la FULP indica, además del número de contratos, su cuantía total, 3,42 millones de euros, lo que arroja un importe medio de 34.000 euros por contrato.

5.2.2 Las fundaciones Universidad-Empresa

Las 30 fundaciones Universidad-Empresa españolas, agrupadas en red,³⁷ tienen como actividad más tradicional la Formación Continua, de Postgrado y Ocupacional. En 2003 participaron unos 34.887 alumnos en estas actividades en toda España, se impartieron 147.852 horas de formación y se realizaron 21.326 prácticas en empresas. En cuanto al empleo en 2003 se movilizaron 171.485 universitarios, se concedieron 731 becas internacionales y se trabajó con 3.830 empresas receptoras.

En el ámbito del fomento de la innovación y transferencia de tecnología, las fundaciones impulsan y gestionan proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, promueven proyectos de cooperación, comercializan patentes y organizan Jornadas de sensibilización y de difusión. En 2003, la red FUE gestionó 3.219 contratos, por un importe total de unos 69,22 millones de euros.

En Canarias existen dos fundaciones Universidad-Empresa, una en cada Universidad.

Fundación Empresa Universidad de La Laguna

La Fundación Empresa Universidad de La Laguna se creó el 22 de septiembre de 1987. Integran su Patronato la Universidad de La Laguna, la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Santa Cruz de Tenerife, la Confederación Tinerfeña de Empresarios, Caja Canarias y el Círculo Canario de Empresarios.

La actividad de la Fundación Empresa Universidad se circunscribe en cuatro grandes áreas: la promoción, gestión y transferencia de I+D+i; la formación complementaria, continua y de postgrado; el estudio de idiomas y el acercamiento cultural; el apoyo al empleo y al espíritu emprendedor de los universitarios.

La actuación en promoción, gestión y transferencia de I+D+i se realiza a través del SPIDI (Servicio de promoción de la investigación, desarrollo e innovación), creado en noviembre de 2003. La misión del SPIDI es promover las capacidades científicas y tecnológicas de la Universidad de La Laguna para incrementar a través de

³⁷ <http://www.redfue.es>.

mecanismos de cooperación la productividad y competitividad de las empresas y contribuir así a mejorar la calidad de vida de la población.

La Fundación también gestiona el Plan Universitario de Empleo (PUDE) de la ULL, que incluye un programa de fomento del autoempleo y la creación de empresas por parte de los universitarios. Otras medidas de apoyo a la inserción laboral son el programa de prácticas en empresas, las bolsas de empleo y las becas formativas y de investigación.

Fundación Universitaria de Las Palmas

La Fundación Universitaria de Las Palmas (FULP) fue creada en 1982, y sus fines son fomentar, impulsar y difundir toda clase de actividades relacionadas con la educación, la investigación y la cultura en las Islas Canarias, con especial incidencia en el nivel universitario. Para cumplir sus fines, la Fundación cuenta con seis unidades, de las cuales las más relacionadas con la innovación son:

■ La Unidad de Promoción de la Innovación (UPI), desde 1999 se encarga de promover la participación de los universitarios y empresas en programas nacionales y europeos de I+D+I, así como conectar la oferta científica y tecnológica de la Universidad con las demandas de empresas e instituciones locales. Además, desempeña servicios personalizados a empresas en materia tecnológica.

■ El Servicio Universidad Empresa (SUE) data de 1988 y centra su actividad en la promoción y gestión de contratos y convenios entre la Universidad y las empresas privadas e instituciones públicas al amparo del artículo 83 de la LOU, así como en la tramitación de subvenciones de proyectos de investigación. Hasta el año 2002, esta unidad gestionaba también los contratos y convenios de formación. Sin embargo, la creación del Centro de Formación Continua ha permitido descargar la gestión de la formación en esta nueva unidad.

■ La Unidad de Cooperación Educativa y Fomento del Empleo (UCEFE), creada en 1998, coordina y canaliza la colaboración entre la Universidad y las empresas y entidades públicas y privadas en materia de cooperación educativa e inserción laboral. Esta colaboración se instrumentaliza a través de los programas de prácticas en empresas y becas de formación tanto en empresas nacionales como internacionales, así como la gestión de la bolsa de trabajo para titulados universitarios.

Ambas fundaciones, con el apoyo de la Dirección General de Fomento Industrial e Innovación Tecnológica de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias, han puesto en marcha el denominado Taller de Dinamizadores® de la Innovación, una iniciativa de formación e inserción laboral de titulados universitarios recientes para promover la transferencia del conocimiento generado en las Universidades Canarias hacia el tejido empresarial regional, nacional o internacional para que actúen de dinamizadores tecnológicos. El objetivo general del proyecto es la formación de gestores de I+D+i y su inserción en empresas o grupos de investigación.

5.2.3. Los centros europeos de empresas e innovación

Los centros Europeos de Empresas e Innovación (Business and Innovation Centres - BIC) apoyan la creación de nuevas empresas o líneas diversificadoras de empresas ya existentes, y en especial aquellas iniciativas con carácter innovador. Los BIC son entidades constituidas con la participación de organismos de la administración, así como de diversas entidades económicas, financieras, empresariales, sociales y universitarias. Forman parte a nivel europeo de la red EBN, promovida por la Unión Europea (DG de Política Regional) y a nivel nacional de la Asociación Nacional de CEEIs/BICs Españoles ANCES.

En Canarias existe un único Centro de este tipo que pertenece a la Red EBN. El BIC-Canarias está integrado en el Departamento de Emprendedores Tecnológicos del Instituto Tecnológico de Canarias, que ha desarrollado, con la colaboración de otras entidades, cabildos insulares, Universidad, etc., un modelo de apoyo a los nuevos emprendedores adaptado a las peculiaridades regionales. En sus diez años de existencia, ha puesto en funcionamiento más de 100 empresas innovadoras, con un coeficiente de éxito en torno al 75%. En la actualidad tiene presencia en cuatro islas del Archipiélago: Tenerife, Gran Canaria, La Palma y El Hierro. Sus principales cifras de 2003 dan una idea de su actividad:

- Número de planes de negocio identificados por el BIC directamente: 25 iniciativas empresariales
- Número de planes de negocio realizados con la contribución del BIC: 25
- Número de Planes de negocio evaluados: 16
- Número de planes de negocio seleccionados: 13 planes de negocio seleccionados y alojados en las incubadoras las empresas en régimen de arrendamiento.

5.2.4. Otras iniciativas en proceso de implantación

El Plan para el fomento de la I+D+i en Canarias, que cuenta con la participación de los principales agentes canarios, como la Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías, el Instituto Tecnológico de Canarias, las dos fundaciones Universitarias Canarias, además de otras empresas y organismos públicos, tiene previstas las siguientes iniciativas:

Red CIDE

Se concibe como una red de servicios que serán la puerta de entrada a la innovación para pymes. Se constituirán como pequeñas unidades ubicadas en las OTRI de las universidades y de centros de investigación, en las fundaciones uni-

versidad empresa, en asociaciones empresariales, en parques tecnológicos, en administraciones locales, etc. Estas pequeñas unidades estarán formadas por al menos un técnico especialista en gestión de la innovación que, actuando de manera coordinada con todos los técnicos de la red, se encargará de informar y asesorar a las empresas en materia de innovación, realizarles diagnósticos tecnológicos iniciales y en general fomentar la innovación empresarial como medio para la mejora de la competitividad y a través de detección y satisfacción de las necesidades de las pyme en materia de I+D+i

Clusters

Agrupaciones de empresas cuyas cadenas de valor estén relacionadas, centros de investigación y administraciones públicas con interés en el sector. En una primera fase habría ayudas para identificar, organizar y planificar la actividad del *cluster* y, posteriormente, el *cluster* podría contar con un CIDE o llegar a constituir un CTM.

Foros de Inversión

Programa para financiar actividades encaminadas a captar empresarios con fondos RIC dispuestos a invertir en proyectos de creación de empresas de base tecnológica y la de captación de nuevas ideas empresariales susceptibles de ser desarrolladas en Canarias utilizando diferentes fuentes de contacto en el extranjero. Esta actividad la desarrollan las dos Fundaciones Universitarias, el ITC, PRO-EXCA y SODECAN. o cualquier otra organización sin ánimo de lucro o empresas que por su naturaleza o actividad tengan redes de contactos con el mundo empresarial canario. Las ayudas se concederán sobre la base de un proyecto o plan de actuación, que deberá contemplar unos objetivos claros y auditables en cuanto a la labor que se pretende realizar.

5.3. Los parques científico-tecnológicos

Los parques tecnológicos son iniciativas urbanísticas de ámbito local o regional, destinadas a estimular la inversión en actividades de alta tecnología, fomentar la comunicación entre los sectores investigador e industrial y crear empleo mediante la concentración física de empresas con base tecnológica.

Parte de la definición de parque tecnológico también es aplicable a los parques científicos. Y aunque no existe una frontera de definición precisa entre ambos conceptos, conviene explicar los elementos concretos que mejor casan con los modelos actuales de parque científico. En general se refieren a un esquema de propiedad de unos espacios que se gestionan, de una localización única, cercana o integrada dentro de un campus universitario, de un espacio físico con unas características de imagen y de calidad superiores a modelos más tradicionales. También se refieren a unos usuarios seleccionados, que pueden ser centros de investigación públicos, o empresas basadas en el conocimiento y en actividades de tecnología intensiva. Realizan actividades relacionadas con ámbitos académicos e industriales, de investigación y desarrollo, ingeniería, de fabricación de prototipos, y algunos espacios menores dedicados a oficinas de apoyo a las actividades citadas. En este espacio hay una alta concentración de personal investigador tanto del sector público como del privado, como también diferentes perfiles profesionales y técnicos.³⁸

5.3.1. Parque Científico-Tecnológico de la ULPGC

Situado en el campus de Tafira, el Parque ya contaba en 2003 con instalaciones para alojar, además de sus oficinas de Dirección y Administración, los institutos universitarios, centros y grupos de investigación y servicios siguientes:

- Instituto Universitario de Ciencias y Tecnologías Cibernéticas IUCTC.
- Instituto Universitario de Microelectrónica Aplicada IUMA.
- Instituto Universitario de Sistemas Inteligentes y Aplicaciones Numéricas en la Ingeniería IUSIANI.
- Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria IUSA.
- Centro de Innovación para la Sociedad de la Información CICEI.
- Centro Instrumental Químico-Físico para el Desarrollo de la Investigación Aplicada CIDIA.
- Centro de Algología Aplicada CAA.
- Laboratorio de Termodinámica.
- Laboratorio de Control Analítico de Fuentes Medioambientales CAFMA.

³⁸ Nuevos mecanismos de transferencia de tecnología. Fundación Cotec, 2003.

- Servicio Oceanográfico.
- Servicio de Metrología y Calibración.
- Animalario.
- Microscopía Electrónica.
- Iconografía.
- Unidad de Promoción de Empresas de Gran Canaria UPE-GC.

El Parque está inscrito en la Asociación de Parques Tecnológicos APTE, como asociado. Cuenta con una unidad específica para la promoción de empresas, gestionada conjuntamente por la ULPGC y el ITC, que ha contribuido desde 1998 a la puesta en marcha de 45 empresas, con actividad entre otras áreas, en TIC, energía, medio ambiente, o arquitectura e ingeniería (ver tabla 4.9).

5.3.2. Parque Tecnológico de Telde

Creado en diciembre de 2002, patrocinado por el Ayuntamiento de Telde y el Gobierno de Canarias, a través del ITC, y también asociado a APTE, está previsto que ocupe una superficie de 100.000 m². Busca su especialización en el sector de las TIC, para lo cual contará con entidades dependientes del Gobierno de Canarias (Cibercentro y SAT), pero hasta el momento no ha consolidado ninguna actividad de alojamiento ni de creación de empresas.

5.3.3. Parque Tecnológico de Tenerife

De muy reciente constitución, tampoco ha iniciado todavía su actividad.

5.4. Las estructuras de interacción de las empresas

En la Región existen algunas estructuras de corte empresarial, que vienen realizando actividades de promoción de la innovación en las empresas, actuando como estructuras de interacción desde el lado de la demanda. Las entidades más destacadas son:

- Las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de las dos provincias, que desarrollan actividades con las que apoyan la introducción de actividades innovadoras en las pequeñas empresas.
- La Confederación Canaria de Empresarios de Las Palmas y la Confederación Provincial de Empresarios de Santa Cruz de Tenerife, de las cuales forman parte un amplio colectivo de federaciones y asociaciones sectoriales, a través de las cuales se ofrecen múltiples servicios dirigidos a promover la competitividad empresarial.

También es interesante reseñar que en las Islas hay algunos ejemplos de asociación de empresas basadas en sinergias que les permitan ofrecer a sus clientes una mejor oferta de servicios.

5.5. Otras estructuras de soporte

En la región existen otras organizaciones de diversa índole que desarrollan actividades y ofrecen servicios para la promoción de la competitividad de los sectores empresariales:

- La Sociedad Canaria de Fomento Económico, S.A. (PROEXCA): empresa pública adscrita a la Consejería de Economía y Hacienda, que es el instrumento que utiliza el Gobierno de Canarias para fomentar la internacionalización de las empresas canarias, así como para la puesta en marcha de políticas de desarrollo económico, de atracción de inversiones y para la cooperación con determinados países del entorno.
- La Sociedad de Desarrollo de Santa Cruz de Tenerife (SODESAN): entidad municipal de servicios que pertenece enteramente al Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife. Fue creada a principios del año 2000 como instrumento operativo que permitiera canalizar la gestión de todas aquellas actividades en el municipio destinadas a la promoción del tejido empresarial y de la actividad económica, contando con un Área de Innovación.
- La Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria (SPEGC): entidad mercantil pública participada por el Cabildo de Gran Canaria y por el Puerto de Las Palmas la cual tiene como objetivo promocionar el desarrollo económico de insular mediante el fomento de la inversión para la creación de empresas.
- La Fundación FYDE-CajaCanarias, que tiene como objetivo principal la realización de actividades ligadas a la formación, información e investigación en economía, muy especialmente en lo concerniente a la creación y desarrollo de la pequeña y mediana empresa en Canarias.
- La Sociedad de Fomento e Inversiones de Tenerife, creada en 1999 con la participación del Cabildo Insular de Tenerife, la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife, la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Santa Cruz de Tenerife, el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife y la Caja General de Ahorros de Canarias. Tiene ente sus objetivos fomentar el desarrollo económico, el comercio internacional y la atracción de inversiones a Tenerife, a través de sus marcas: World Trade Center Tenerife y Tenerife Capital Business.

5.6. Tablas del capítulo 5

Tabla 5.1.
Ingresos e inmovilizado
de los CT FEDIT,
presupuesto
de explotación
y activos de ITC

<i>Centro</i>	<i>Ingresos</i>	<i>Inmovilizado</i>	<i>Centro</i>	<i>Ingresos</i>	<i>Inmovilizado</i>
LABEIN	20.974,13	24.983,03	CEDETEL	3.967,18	94,48
INASMET	20.270,00	16.000,00	ITCL	3.893,93	2.177,60
CIDAUT	18.288,77	20.664,42	BMCI	3.609,51	210,67
ITC	17.159,10	42.841,99	CNTA	3.458,59	8.225,00
IKERLAN	14.912,83	10.555,75	AIJU	3.407,60	2.993,50
TEKNIKER	13.694,34	15.685,77	AITIIP	3.393,99	2.688,88
AZTI	11.385,50	7.182,15	CTA	3.191,65	10.773,89
ROBOTIKER	10.867,00	3.512,50	CIDEMCO	3.183,23	3.000,81
CEIT	9.859,37	12.025,45	CIDETEC	3.053,88	4.178,12
AIN	9.454,00	4.863,00	ASINTEC	2.964,84	1.787,26
CARTIF	8.184,14	13.175,46	CTC	2.182,60	1.246,37
GAIKER	8.171,53	5.027,45	CETEMMSA	1.969,71	2.306,55
ICT	7.946,59	9.079,26	LEITAT	1.849,45	700,47
AICIA	7.871,00	4.238,00	CTMETAL	1.506,94	127,60
LEIA	7.366,99	9.050,32	CTME	1.231,11	446,03
ESI	6.838,73	7.718,27	AIICA	1.228,88	2.500,15
IAT	5.759,19	3.128,00	CTM	1.192,22	328,60
AZTERLAN	5.500,00	5.987,16	CTCOMPONENTES	1.107,59	424,09
AIDICO	5.358,00	5.504,62	CETEM	1.082,00	384,55
AITEMIN	5.320,49	1.050,77	ITG	858,55	225,87
IDEKO	4.869,13	2.249,19	INVEMA	852,36	25,44
AIMME	4.553,43	1.290,26	CESOL	775,14	72,26
ANFACO-CECOPESCA	4.311,19	4.466,21	IPE	756,83	36,99
FATRONIK	4.242,11	4.022,10	ITEB	583,32	709,11
AIDO	4.161,80	1.450,60	ASCAMM	5,12	9,82
CEMITEC - CITEAN	4.137,14	7.887,69	VICOMTECH	1,72	0,38
ITMA	4.000,21	4.614,35	UNITEC	0,71	0,19

Fuente: Página web FEDIT, presupuestos 2006 de la CAC. Cifras en miles de euros.

6

La Administración



Las administraciones públicas tienen un papel fundamental en cualquier sistema regional de innovación, que se manifiesta particularmente en su responsabilidad de regular y diseñar la arquitectura institucional del sistema, y de alentar la innovación y generar y asignar los fondos precisos para su fomento en el resto de agentes del sistema.

La Administración Pública relacionada con la I+D tiene en Canarias dos agentes principales: el Gobierno de Canarias y el Estado. La administración europea tiene su papel a través de los fondos europeos de I+D, establecidos en el «Programa Operativo de Canarias 2000-2006» como «Eje 2: Sociedad del conocimiento (Innovación, I+D, Sociedad de la información)». Dichos fondos proceden de los Fondos de Cohesión (FEDER, FSE, FEOGA) y se gestionan a través de las administraciones estatal y regional, mientras que la participación canaria en el VI Programa Marco europeo de I+D se gestiona a través de los centros de investigación en los que están radicados los grupos de investigación que compiten por la financiación europea.

6.1. Administración regional

La creciente importancia de la gestión y el fomento de la I+D+i entre las actividades del Gobierno de Canarias queda reflejada en el artículo 52/25, sobre investigación, desarrollo e innovación tecnológica, del nuevo Estatuto de Autonomía aprobado en el Parlamento canario el 13 de septiembre de 2006. En él se hace mucho más explícita la genérica «competencia sobre la investigación científica y técnica, en coordinación con el Estado», que se recogía en el Título II del vigente Estatuto de Autonomía, detallando las competencias del Gobierno canario, desde el establecimiento de líneas propias de investigación hasta la transferencia de sus resultados (ver cuadro 7).

6.1.1. La Ley canaria de la Ciencia

La Ley que regula actualmente este tipo de actividades es la 5/2001 de Promoción y Desarrollo de la Investigación Científica y la Innovación. La Ley contempla tres líneas principales de actuación:

- a) La creación de una infraestructura organizativa en la Administración Pública canaria encargada de la planificación, coordinación y concentración de los recursos económicos y humanos en materia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en torno a objetivos definidos.
- b) La implantación de un sistema de planificación que defina las líneas prioritarias de actuación en convergencia con los planes de desarrollo regional y que programe la utilización de los recursos disponibles.
- c) El establecimiento de una serie de medidas de carácter complementario, dirigidas a promocionar e incentivar la investigación científica y la innovación.

La Ley propone los tres grandes planes siguientes:

- Plan Canario de Investigación, Desarrollo e Innovación, destinado al fomento y coordinación de las actividades de Investigación científica e innovación tecnológica en el ámbito de la Comunidad Autónoma Canaria
- Plan Canario de Cooperación Científico-Técnica con redes internacionales, con el objetivo de promover la inclusión de grupos científicos canarios en grandes proyectos nacionales internacionales.
- Plan Canario de Formación del Personal Investigador, que contendrá las pautas de actuación en materia de formación y movilidad del personal investigador, y fomentará la creación de equipos de investigación.

Estos planes quedaron integrados en un único plan, el actualmente vigente Plan Integrado Canario de I+D+i 2002-2006 (PICIDI), aprobado por el Gobierno de Canarias en marzo de 2003. Sus objetivos estratégicos son:

- Elevar el nivel de competitividad de las empresas canarias y fortalecer su carácter innovador.
- Mejorar la calidad de la actividad científica y tecnológica canaria con respecto al resto de comunidades autónomas y optimizar su orientación a los problemas y desafíos sociales y económicos de la sociedad canaria.
- Movilizar los recursos humanos del sistema canario de ciencia y tecnología e incrementarlos.
- Incrementar la contribución en términos económicos del sector productivo al sistema canario de ciencia y tecnología.
- Mejorar la transferencia, utilización y absorción de los conocimientos y resultados de I+D generados por el sistema público, por la sociedad canaria en general y los sectores productivos en particular, incrementando la cooperación entre agentes de diverso tipo.
- Fortalecer la internacionalización de las actividades de I+D+I desarrolladas en Canarias.
- Profundizar la cooperación y la coordinación en materia del I+D+I entre el Gobierno Autónomo, los cabildos insulares y otros entes locales.
- Incrementar la interacción cooperativa del sistema canario de ciencia y tecnología con los de otras comunidades autónomas y con el sistema nacional en su conjunto.
- Incrementar la interacción entre la política de I+D y otras políticas sectoriales.
- Elevar el nivel científico de la sociedad canaria y su apreciación general por la ciencia y la tecnología.

Previamente, el Gobierno de Canarias ha generado una serie de planes que también tienen como objetivo el desarrollo tecnológico de la Comunidad Autónoma Canaria, como:

- Plan Estratégico de Innovación de Canarias, 1999 (PEINCA).
- Plan de Desarrollo de Canarias, 2000-2006 (PDCAN).
- Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información, 2000-2003 (PDSIC).

Cuadro 7. Artículo 52/25. Investigación, desarrollo e innovación tecnológica

5. *Corresponde a la Comunidad Autónoma de Canarias, en materia de investigación científica y técnica, la competencia exclusiva con relación a los centros y estructuras de investigación de la Comunidad Autónoma de Canarias y a los proyectos financiados por ésta, que incluye:*
- a) *El establecimiento de líneas propias de investigación y el seguimiento, control y evaluación de los proyectos.*
 - b) *La organización, régimen de funcionamiento, control, seguimiento y acreditación de los centros y estructuras radicadas en Canarias*
 - c) *La regulación y gestión de las becas y de las ayudas convocadas y financiadas por la Comunidad Autónoma de Canarias.*
 - d) *La regulación y la formación profesional del personal investigador y de apoyo a la investigación.*
 - e) *La difusión de la ciencia y la transferencia de resultados.*
6. *También corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia compartida sobre la coordinación de los centros y estructuras de investigación de Canarias.*
7. *Los criterios de colaboración entre el Estado y la Comunidad Autónoma de Canarias en materia de política de investigación, desarrollo e innovación se fijarán en el marco de lo establecido en el presente Estatuto. Igualmente se establecerán los sistemas de participación de la Comunidad Autónoma de Canarias en la fijación de las políticas que afecten a esta materia en el ámbito de la Unión Europea y en otros organismos e instituciones internacionales.*

La Ley de la Ciencia

En el ámbito estatal, la Ley 13/1986, comúnmente conocida como Ley de la Ciencia, supuso un determinante revulsivo que posibilitó un importante avance de la I+D+i española durante los últimos veinte años. Las características más sobresalientes de esta Ley fueron:

- **Planificación y coordinación de actividades:** se establecen los planes nacionales de investigación científica y desarrollo tecnológico (posteriormente denominados Planes de I+D+i), de carácter plurianual y revisables anualmente, dentro de los cuales se engloban todas actuaciones públicas de I+D+i financiadas total o parcialmente por el Estado. Esto incluye tanto las actividades de los Organismos Públicos de Investigación como las actividades de I+D+i llevadas a cabo por los agentes del sistema, susceptible de recibir ayuda, así como los instrumentos mediante los cuales se materializan las ayudas (en la actualidad subvenciones y anticipos reembolsables).
- **Evaluación:** las ayudas concedidas en el marco del Plan Nacional requieren de forma preceptiva y determinante informes del CDTI y/o de la ANEP.
- **Dotación financiera:** los Presupuestos Generales del Estado han de incorporar anualmente medidas de carácter financiero y fiscal que permitan el desarrollo del Plan.

- **Coordinación interministerial:** se creó la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología como órgano de coordinación, planificación y gestión del Plan Nacional, así como su comisión permanente. La CICYT es un órgano político, presidido por el Presidente o Vicepresidente del Gobierno según se trate del plenario o de la comisión permanente, y del que forman parte ministros y otros altos cargos. Para funcionar requiere un soporte operativo que le presta una unidad funcional adscrita a un órgano del Gobierno, habitualmente el Ministerio con más amplias competencias en I+D+i. En la actualidad el soporte lo presta la Subdirección General del Plan de I+D+i del MEC. Anteriormente esta unidad estuvo en el extinto MCyT, previamente y durante dos años en la extinta Oficina de Ciencia y Tecnología (OCyT) adscrita a Presidencia del Gobierno, y con anterioridad a los ministerios competentes. Actualmente también juega un papel de soporte la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT), dependiente del Gobierno.
- **Expertos:** las funciones tanto de elaboración, como de evaluación y seguimiento del Plan, así como la ejecución de actividades del mismo, requieren un equipo de expertos vinculados al mismo de forma flexible. La Ley de la Ciencia estableció un régimen de incorporación temporal de expertos, de forma parcial a las labores de elaboración, evaluación y seguimiento en todos los órganos del Gobierno relacionados con el Plan, sin incrementar por ello la masa laboral, y de forma total a labores de ejecución en entidades beneficiarias mediante contratos temporales de investigación, que ha permitido darle gran dinamismo y participación a todo el sistema.
- **Coordinación con los agentes sociales y CCAA:** mediante el Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología y el Consejo General de la Ciencia y la Tecnología, respectivamente.

El Plan Nacional reconoce diversos agentes dentro del sistema de ciencia-tecnología-empresa. Se tiende cada vez más a una mayor formalización y exigencia en los requisitos que han de cumplir los agentes para ser clasificados en un tipo y poder recibir ayudas del plan. Además de los del sistema público de investigación, formado por organismos públicos de investigación y universidades, el Plan Nacional reconoce los siguientes agentes:

- Centros de Innovación Tecnológica (CIT).
- Parques científico-tecnológicos.
- Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI).
- Grandes Instalaciones.
- Plataformas tecnológicas.
- Agrupaciones Empresariales Innovadoras.
- Empresas.

Cada uno de los tipos de agente del Plan puede recibir ayudas de distinto tipo, a través de instrumentos y programas específicos.

En las CCAA se replica con mayor o menor extensión la estructura estatal. La Ley Canaria de la Ciencia se materializa en la Ley 5/2001 de promoción y desarrollo de la investigación científica y la innovación, cuyas principales características se comentan a continuación, comparándolas con la Ley nacional.

- **Planificación y coordinación de actividades:** La ley detalla un sistema de planificación estructurado en torno a tres planes, cuando probablemente un solo plan integrado sea suficiente, como muestra el hecho de que el actual plan canario sea un único plan integrado.
- **Evaluación:** no se definen mecanismos de evaluación de las propuestas de proyectos.
- **Dotación financiera:** no se exige que los presupuestos de la CAC incorporen las medidas financieras y fiscales que permitan implementar los Planes.
- **Coordinación interdepartamental:** la Ley crea una comisión de coordinación de ciencia, tecnología e innovación, así como un órgano de apoyo a la misma, la oficina de ciencia, tecnología e innovación. El modelo se asemeja al seguido por el Gobierno de España entre 1998 y 2000 con la OCYT adscrita a Presidencia, si bien la ley da una especial preponderancia a la consejería competente en materia de educación, aun cuando no sea necesariamente la Consejería que mayores recursos destina a políticas de I+D+i, especialmente si se consideran las orientadas al sector privado.
- **Expertos:** la Ley no considera mecanismos flexibles para la incorporación de expertos a la Administración de la CAC para realizar tareas vinculadas con los planes, lo que impide la captación de recursos humanos cualificados en número suficiente para su adecuada elaboración, evaluación y seguimiento. Tampoco establece un régimen para la incorporación de personal a los agentes ejecutores.
- **Coordinación con los agentes sociales y con el Estado:** la Ley crea el Consejo Asesor de Ciencia, Tecnología e Innovación, para la coordinación con agentes sociales, cabildos y municipios. La Ley asigna las competencias de coordinación con el Estado a la OCYT, y menciona un Plan de coordinación científica y técnica para integrar grupos de I+D canarios en el ámbito nacional e internacional.

Por otro lado, es de destacar la ausencia efectiva en Canarias de varios tipos de entidades identificadas en el Plan Nacional, entre ellos CIT y Parques Tecnológicos. Tampoco existen en el ámbito regional agencias de desarrollo.

6.1.2. Fondos para I+D+i de la Administración regional

La política de investigación, desarrollo e innovación de cualquier Gobierno queda reflejada anualmente en la composición y volumen de las partidas que en sus Presupuestos Generales se destinan a estos conceptos. En las administraciones españolas, los programas presupuestarios entre los que se distribuyen los fondos

destinados a I+D e innovación suelen englobarse en la denominada Función 46 (antigua función 54) de Investigación, Desarrollo e Innovación.

La comparación del peso de la Función 46 en los presupuestos de las distintas CCAA no es inmediata, y debe hacerse con bastantes reservas, ya que no todas contabilizan con el mismo criterio sus partidas para I+D+i.³⁹ Hecha esta salvedad, y para permitir una estimación aproximada del esfuerzo en I+D+i de las distintas administraciones autonómicas, en la figura 6.1 se presentan los pesos de las partidas expresamente asignadas a I+D+i (Función 46), como porcentajes del total de los presupuestos para 2005 de las CCAA (datos en tabla 6.1). Puede verse que, asumiendo criterios homogéneos de imputación de los presupuestos a I+D+i, la CAC sería la décima Comunidad Autónoma por peso de esta partida en su presupuesto total, que es aproximadamente la mitad que el que tiene en las comunidades que ocupan los primeros puestos.

Más significativo es revisar las actividades y fondos asignados a cada uno de los programas específicos para el fomento de la I+D+i. En el caso de la CAC, los programas que forman la Función 46 en los últimos Presupuestos son:

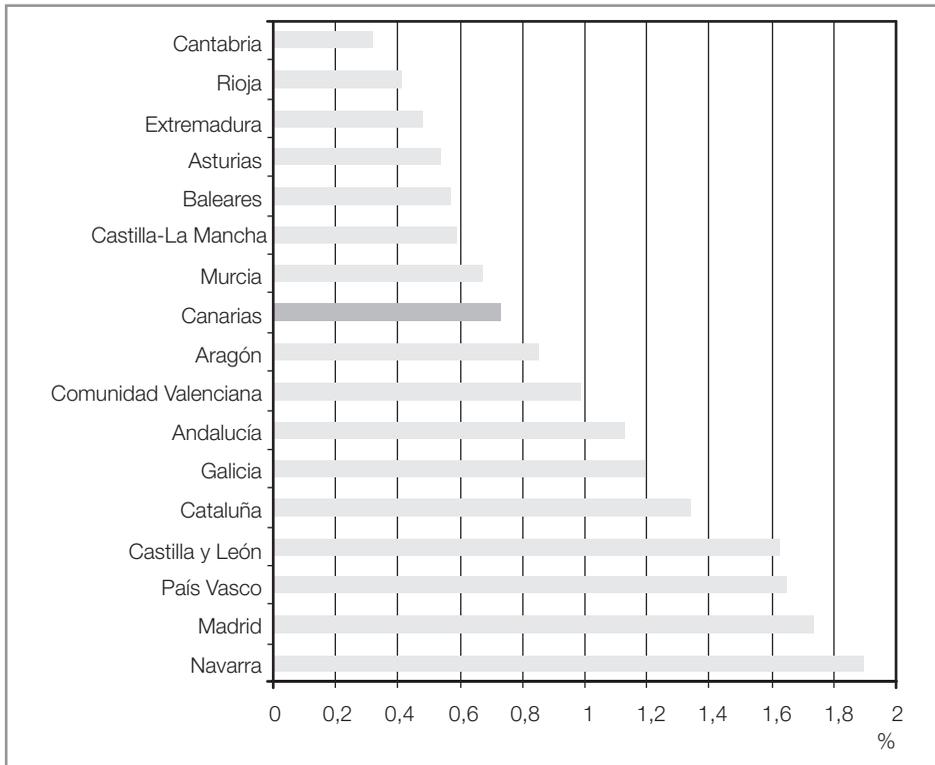
- 422E Fomento y apoyo a la investigación y desarrollo (I+D).
- 542B Investigación y desarrollo tecnológico agrario.
- 723D Planificación sectorial y desarrollo tecnológico.

Además, otros cuatro programas de los presupuestos, aunque no figuran incluidos en la Función 46, incluyen acciones encaminadas a la promoción de la I+D y/o de la innovación en las empresas. Son los siguientes:

- 542C Investigación sanitaria
- 542F Ciencia, tecnología e innovación.
- 723C Apoyo a pymes industriales.
- 612H Promoción económica.

³⁹ Por ejemplo, algunas comunidades contabilizan como gasto de I+D un porcentaje de la financiación de las universidades, o programas de ayuda a la creación de infraestructura TIC. También, como es el caso de la CAC, en algunas comunidades pueden existir programas con actividades de promoción de la innovación que no estén incluidos en la Función 46.

Figura 6.1.
La Función
46 como porcentaje
del presupuesto
total de las CCAA



Fuente: Presupuestos generales de las CCAA 2005.

A continuación se describen las actividades a financiar por cada uno de estos programas, y los fondos asignados a cada una de ellas en los últimos presupuestos de la CAC.

422E. Fomento y apoyo a la investigación y desarrollo

Este Programa es gestionado por la Dirección General de Universidades e Investigación, y va dirigido fundamentalmente al sistema público de I+D. Sus líneas de actividad son las siguientes:

1. Financiación de centros de investigación:

- A través de las aportaciones económicas de la Comunidad Autónoma de Canarias al Instituto de Astrofísica de Canarias,
- Manteniendo y dotando para inversiones el Instituto Canario de Ciencias Marinas (ICCM),
- Subvencionando equipos de infraestructura y de soporte a la investigación de los Institutos Universitarios de las universidades canarias.

2. Fomento de actividades I+D según líneas prioritarias:

- Formación de personal docente e investigador en forma de becas cuatrienales para la realización de tesis doctorales en áreas científicas y técnicas.

- Perfeccionamiento del profesorado y personal investigador en forma de becas para estancia en otros centros de investigación,
 - Fomento de la investigación básica y aplicada mediante la convocatoria de subvenciones para financiar y cofinanciar proyectos de investigación,
 - Apoyo a la investigación mediante la convocatoria de becas para la realización de proyectos de investigación,
 - Incentivación del sistema universitario de Canarias, mediante convocatorias públicas anuales en diversos programas de valor añadido de régimen competitivo.
 - Estímulo para que los grupos de investigación se fusionen y así favorecer el acceso de los investigadores canarios a convocatorias de financiación de proyectos de investigación de otras administraciones, de forma competitiva.
 - Dotación de infraestructuras de investigación,
 - Financiación de becas postdoctorales y acciones o programas de doctorado para países en vías de desarrollo, a través de las Universidades canarias.
3. Servicios horizontales de apoyo a la I+D:
- Recompensa al mérito científico y de estímulo vocacional con la convocatoria del premio «Día de Canarias» para jóvenes investigadores/as,
 - Apoyo al intercambio científico con ayudas de diverso tipo para la realización de congresos y reuniones,
 - De apoyo a la difusión científica y a la docencia universitaria con la convocatoria de ayudas para la publicación de manuales y libros de texto universitarios,
 - Divulgación científica con el patrocinio de la publicación de colecciones de biografías de científicos canarios y otras obras de interés,
 - Apoyo al desarrollo del Plan Integrado Canario de I+D+I y de coordinación con las políticas estatales y autonómicas en esta materia.
 - Apoyo al Gran Telescopio de Canaria SA para cofinanciar los gastos de su construcción.

La evolución de este programa en los últimos cuatro presupuestos se muestra en la figura 6.2 (datos en tabla 6.2). Los fondos asignados al programa ascienden a unos 15,1 millones de euros en 2007, con un crecimiento anual medio desde 2005 del 8,5%. Las principales líneas de aplicación de estos fondos, con sus respectivos porcentajes del total de fondos asignados al Programa en el cuatrienio son las siguientes:

- IAC-GRANTECAN, con el 35,9% del total del programa 422E.
- Proyectos de I+D, principalmente en el marco del Plan Canario de I+D, proyectos de investigación en innovación y proyectos de investigación tecnológicos, con el 26,0% del total.
- Formación del personal investigador, el 15,2% del total.

- Apoyo a I+D de Universidades a través de convenios, proyectos de I+D competitiva, etc., el 10,8%.
- ICCM y proyectos relacionados con las ciencias marinas (fundamentalmente en el marco del Programa INTERREG, el 9,4%.
- Otros (Programa Ramón y Cajal, colaboración con países en vías de desarrollo), el 2,8%.

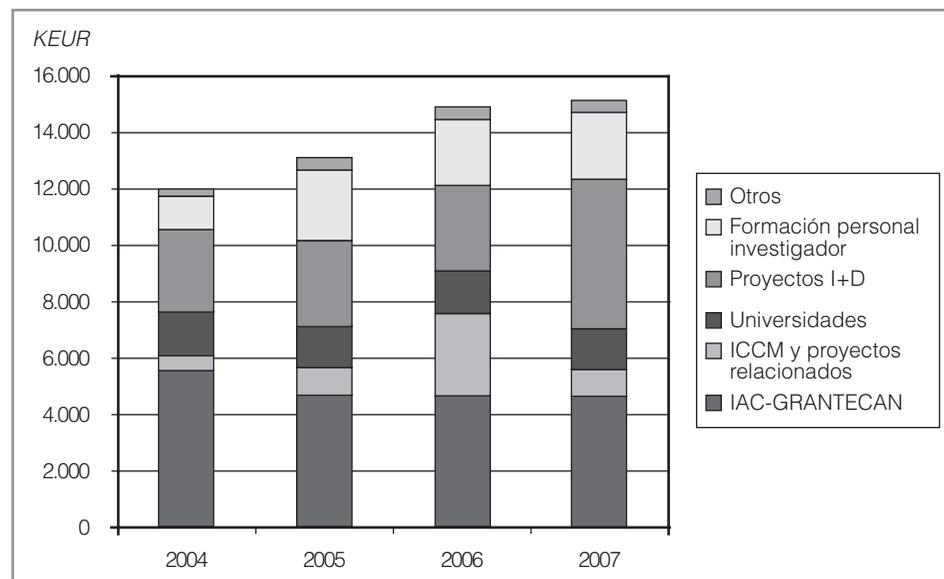


Figura 6.2.
Programa 422E. Fomento y apoyo a la investigación y desarrollo 2004-2007

Capítulos de Transferencias Corrientes, Transferencias de Capital e Inversiones Reales.
Fuente: Presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Canarias, 2004-2007.

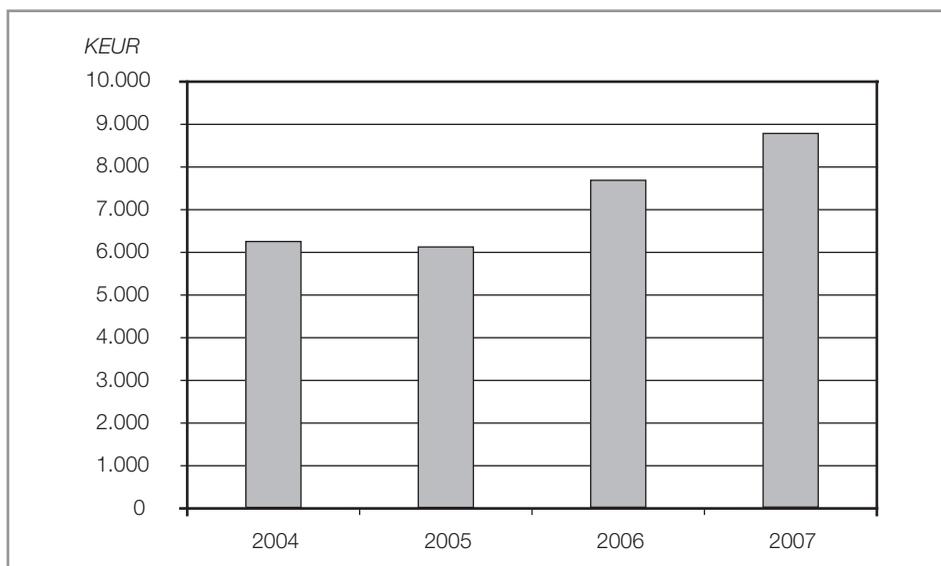
542B. Investigación y desarrollo tecnológico agrario

El programa 542B cumple los objetivos de desarrollar las funciones marcadas por la Ley 4/1995 al Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, entre las que destacan:

- La elaboración y ejecución de programas y proyectos de investigación y desarrollo tecnológico tendentes a incrementar la competitividad agraria, mejora de la calidad de vida y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.
- El desarrollo, introducción y adaptación de nuevas tecnologías y su transferencia al sector.
- La realización de estudios, análisis y dictámenes sobre los productos agrarios, agroalimentarios y sus medios de producción.
- Contribuir a la protección, conservación, y mejor conocimiento de los recursos genéticos.
- Formar y perfeccionar especialistas agrarios.
- El apoyo científico y técnico a otras instituciones, organismos y entidades de la Comunidad Autónoma de Canarias.

La evolución de este Programa en los últimos cuatro presupuestos se muestra en la figura 6.3 (datos en tabla 6.3). Los fondos asignados al programa ascienden a unos 8,7 millones de euros en 2007, con un crecimiento anual medio desde 2005 del 12,5%.

Figura 6.3.
Programa
542B. Investigación
y desarrollo tecnológico
agrario 2004-2007



Fuente: Presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Canarias, 2004-2007.

723D. Planificación sectorial y desarrollo tecnológico

Este programa contribuye al objetivo 2 «Mejorar la competitividad del tejido productivo de la región», del Plan de Desarrollo de Canarias 2000-2006, que establece como una de sus estrategias la de «Impulsar las políticas de I+D e innovación». Está gestionado por la Dirección General de Fomento Industrial e Innovación tecnológica, y es el programa de la Función 46 que más directamente incide en el apoyo a la actividad innovadora de las empresas.

Los objetivos concretos que persigue el programa son los siguientes:

- Facilitar la accesibilidad de las pymes a la sociedad de la información, mediante la identificación de iniciativas de mejora de la gestión de las pymes utilizando TIC, la conexión de las pymes con agentes externos a través de Internet, facilitando la integración y automatización de los procesos de gestión de las empresas (continuación del programa pyme.es).
- Facilitar la mejora de la competitividad en las empresas a través de la innovación tecnológica, identificando iniciativas de mejora y proyectos de innovación tecnológica, previa realización de diagnósticos a las pymes, de forma individualizada, y mediante el fomento de las agrupaciones sectoriales (clusters).
- Impulsar el desarrollo del capital humano de las pymes, formando a gestores de I+D+i, científicos y tecnólogos para su incorporación a empresas e instituciones.

- Apoyo a empresas e instituciones para identificar iniciativas tecnológicas.
- Promover la creación de un centro itinerante de promoción de la cultura científico técnica y la difusión y divulgación de resultados.
- Potenciar las actividades del Instituto Tecnológico de Canarias, S.A.

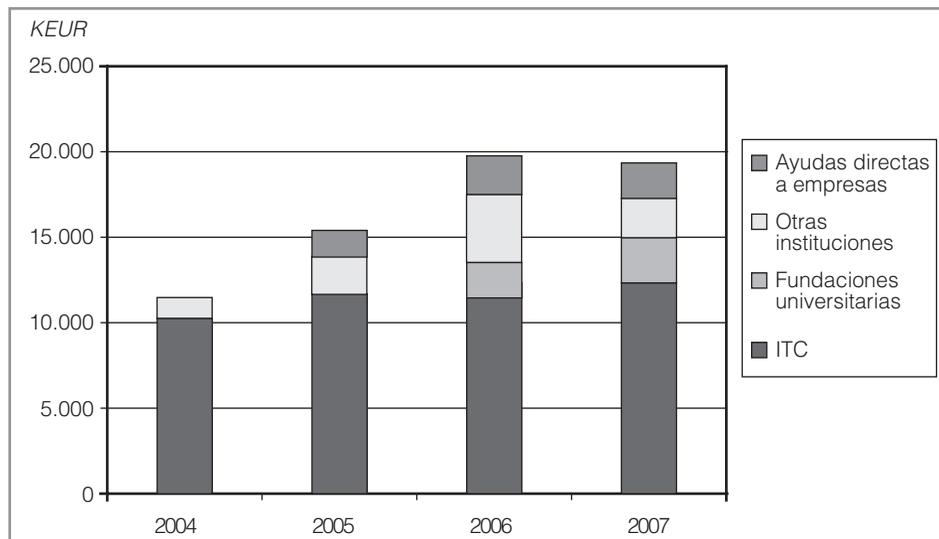


Figura 6.4.
Programa
723D. Planificación
sectorial y desarrollo
tecnológico 2004-2007

Fuente: Presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Canarias, 2004-2007.

La evolución de este Programa en los últimos cuatro presupuestos se muestra en la figura 6.4 (datos en tabla 6.4). Los fondos asignados al programa ascienden a unos 20,5 millones de euros en 2007, con un crecimiento anual medio desde 2005 del 20,4%. Las principales líneas de aplicación de estos fondos son las siguientes:

- Acciones canalizadas a través del Instituto Tecnológico de Canarias. Se trata de acciones muy diversas, como el Centro de servicios de innovación a empresas, proyectos de transferencia tecnológica, proyectos tecnológicos propios o cofinanciados, o la financiación de la propia estructura del ITC, que absorben el 69,7% de los fondos del programa.
- Acciones canalizadas a través de otras instituciones sin fines de lucro, con objetivos como el fomento del empleo de científicos y tecnólogos, apoyo a empresas para la identificación de oportunidades de innovación tecnológica, centros tecnológicos mixtos, promoción de la cultura científico-técnica, etc. Absorben el 14,4% del total del programa 723D.
- Ayudas directas a las empresas, para la incorporación de las pymes a la Sociedad de la Información y el apoyo a los sectores audiovisuales. Absorben el 8,7% del total del programa 723D.
- Acciones canalizadas a través de las fundaciones universitarias canarias, con objetivos como la formación de gestores de I+D, foros de financiación de empresas de base tecnológica, o identificación de oportunidades de innovación. Absorben el 7,2% del total del programa 723D.⁴⁰

⁴⁰ Más adelante se desglosa con más detalle este Programa en sus distintos proyectos.

542C. Investigación sanitaria

Este programa aparece de forma independiente en los presupuestos de 2007, con unos fondos asignados que ascienden a 5,5 millones de euros.

El programa persigue que se reconozcan las actividades de investigación como una actividad o producto específico del ámbito sanitario, y contribuir a la mejora de la gestión de los proyectos de investigación.

Este programa financia las actividades de la Fundación Canaria de Investigación y Salud (FUNCIS) y los gastos de funcionamiento de las tres unidades de investigación que existen en el Servicio Canario de la Salud.

La FUNCIS tiene por objeto el fomento de las actividades de investigación en el ámbito de las ciencias de la salud dentro de la CAC, mediante la concesión de subvenciones a proyectos de investigación y actividades de formación en centros de excelencia, enviando profesionales canarios a centros de reconocido prestigio, nacionales o extranjeros, aportando recursos a las unidades de investigación propias del Servicio Canario de la Salud, y desarrollando un programa de formación y entrenamiento en centros sanitarios de Canarias, destinado a postgraduados de otras comunidades o países.

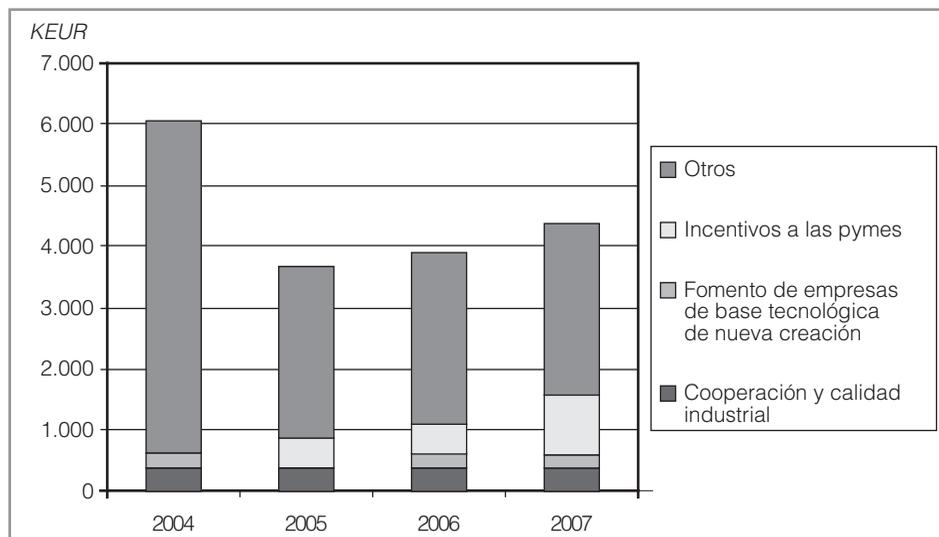
542F. Ciencia, tecnología e innovación

Este programa aparece en los presupuestos de 2005, con unos fondos asignados que ascendían a unos 322.000 euros. Los fondos aumentan sustancialmente en los presupuestos de 2006 y 2007, hasta 1,3 millones de euros, para financiar las funciones de la Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyas funciones se exponen más adelante en este mismo capítulo (sección 6.1.3).

723C. Apoyo a pymes industriales

Este programa responde al objetivo estratégico de fomentar el desarrollo del tejido productivo y la localización de empresas en la región, para lo cual se apoya la creación, ampliación, modernización y traslado de empresas, especialmente la pyme. También cuenta con una línea de estímulo a la cooperación empresarial, y dos líneas que tienen por objetivo la modernización del sector industrial, una de apoyo a la modernización y consolidación del tejido industrial y otra de apoyo al desarrollo tecnológico de las empresas y a los sectores emergentes.

Figura 6.5.
Programa 723C. Apoyo
a pymes industriales
2004-2007



Capítulos de Transferencias Corrientes, Transferencias de Capital e Inversiones Reales.
 Fuente: Presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Canarias, 2004-2007.

El programa es gestionado por la Dirección General de Fomento Industrial e Innovación Tecnológica de la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías. Su evolución en los últimos cuatro presupuestos se muestra en la figura 6.5 (datos en tabla 6.5). Los fondos asignados al programa ascienden a unos 4,3 millones de euros en 2007. Su crecimiento anual medio en los últimos dos presupuestos ha sido el 9,2% después de haber experimentado una reducción del 50% en 2005. Las principales líneas de aplicación de estos fondos, con sus respectivos porcentajes asignados en el cuatrienio son las siguientes:

- Incentivos a las pymes, con el 70,8% de los fondos asignados en el cuatrienio.
- Calidad industrial y cooperación empresarial, con el 10,7% del total del programa en el cuatrienio
- Fomento de empresas de base tecnológica de nueva creación, con el 10,2% de los fondos.
- Otros, que incluye el convenio del programa PYME del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y la promoción industrial y de productos industriales canarios, ambas actividades desarrolladas en 2004, con el 8,3% del total del programa en el cuatrienio.

El 91% de los fondos de este programa se destinó a ayudas directas a las empresas, y el 9% restante fue gestionado por entidades intermedias.

612H. Promoción económica

El objetivo básico de este programa es la promoción, apoyo y participación de las actividades dirigidas al fomento de la actividad económica y para la creación y establecimiento de empresas en Canarias.

Está gestionado por la Dirección General de Promoción Económica de la Consejería de Economía y Hacienda, y tiene cuatro grandes líneas de actuación:

- Cooperación y promoción económica, que tiene como objetivo principal el establecimiento de empresas innovadoras, especialmente relacionadas con las nuevas tecnologías, la Sociedad de la Información y la I+D, promoviendo el conocimiento de las ventajas fiscales aportadas por el Régimen Económico y Fiscal, incluida la ZEC y las que se deriven del desarrollo del artículo 299,2 del Tratado de la Unión Europea.
- Asuntos Europeos (aspectos económicos), se centra principalmente en el Régimen Específico de Abastecimiento, expedición de certificados de ayuda y tramitación del pago de las mismas.
- Incentivos económicos, para la gestión de los incentivos económicos regionales regulados por la Ley 50/85 de Incentivos Regionales para la Corrección de Desequilibrios Económicos Interregionales, y la coordinación de otros órganos de la Administración autonómica de Canarias que tenga competencia en incentivos para empresas de sectores específicos. En esta línea de actuación se integra la gestión del Plan de Consolidación y Competitividad de la pyme, a través de subvenciones directas a organismos intermedios y pymes para proyectos de la Sociedad de la Información e innovación, así como el estímulo de la iniciativa emprendedora mediante ayudas a las empresas de nueva creación, desarrollo y modernización de empresas.
- Información empresarial. Asesoramiento y difusión de temas empresariales que tengan incidencia económica para las empresas canarias. Entre otras tareas, recoge la difusión de los programas de apoyo europeo a la pyme.

La evolución de este programa en los últimos cuatro presupuestos se muestra en la figura 6.6 (datos en tabla 6.6). Los fondos asignados al programa ascienden a unos 14,5 millones de euros en 2007. Su crecimiento anual medio desde 2005, con altibajos visibles en la figura, ha sido el 10,5%. Las principales líneas de aplicación de estos fondos, con sus respectivos porcentajes asignados en el cuatrienio son las siguientes:

- Ayudas directas a empresas, concepto bajo el que se agrupan en este documento actividades diversas con esta característica común. Las principales actividades por su dotación son los incentivos a la creación, desarrollo y modernización de empresas de servicios (8,3 millones de euros en total) y el Plan de Consolidación y Competitividad de la pyme (5,3 millones). En conjunto el Programa 612H tiene asignados en el cuatrienio 27,7 millones de euros para ayudas directas a empresas, lo que equivale al 50,2% del total de sus fondos.
- Actividades de la Sociedad Canaria de Fomento Económico, que absorbieron el 22,1% de los fondos del programa.
- Otras actividades realizadas a través de entidades intermedias. De nuevo, aquí se agrupan actividades de distinto tipo, con esta característica común, y los fondos, unos 14,8 millones de euros suponen el 27,1% del total del Programa.

La mayor parte de estos fondos, unos 9,7 millones, se asignaron al apoyo a iniciativas territoriales de desarrollo socioeconómico.

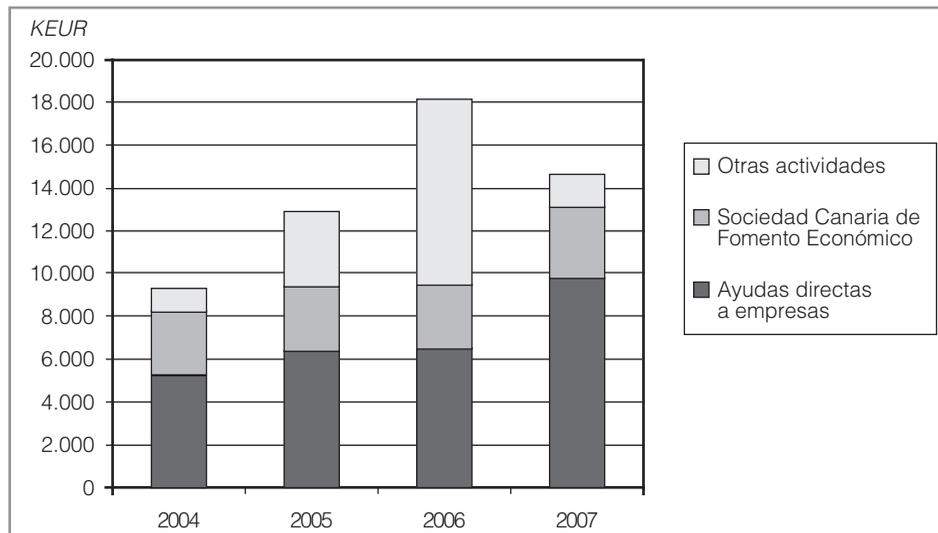
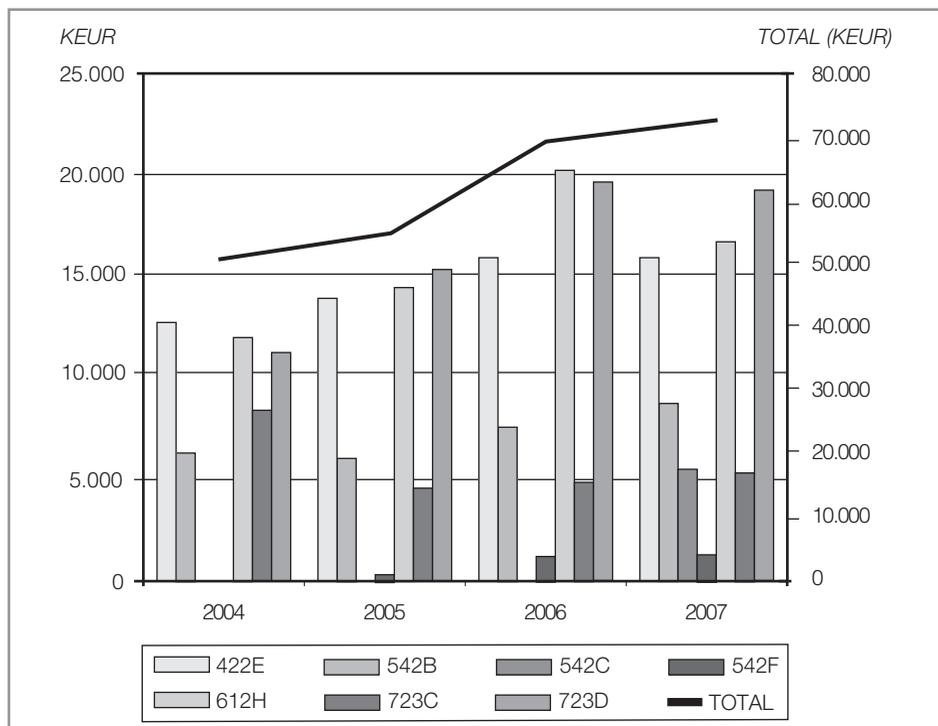


Figura 6.6.
Programa
612H. Promoción
económica 2004-2007

Capítulos de Transferencias Corrientes, Transferencias de Capital e Inversiones Reales.
Fuente: Presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Canarias, 2004-2007.

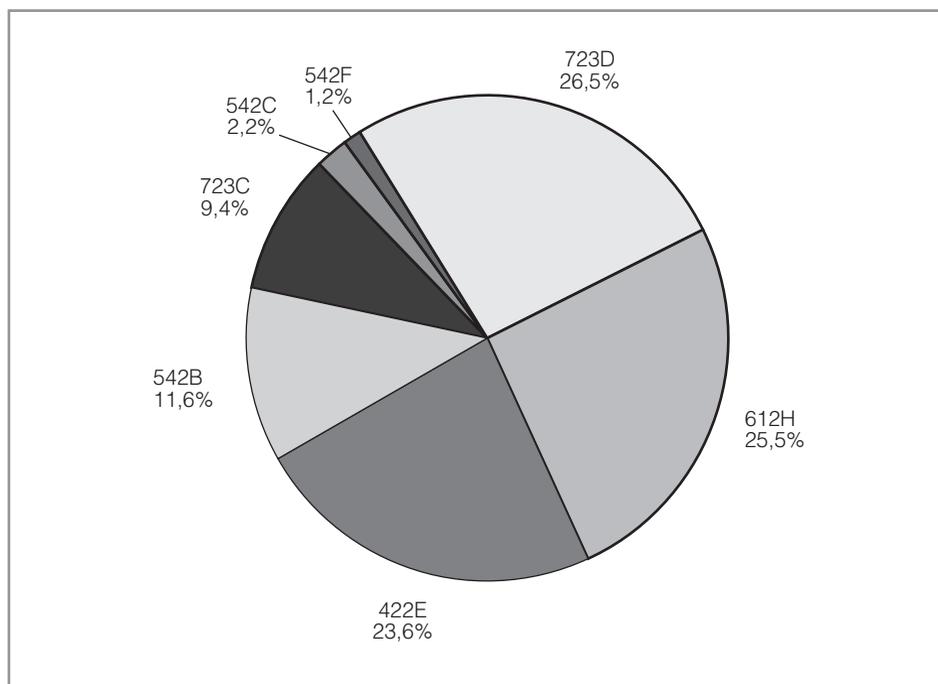
La figura 6.7 muestra la evolución en los presupuestos de 2004 a 2007 de todos estos programas. El conjunto ascendía en 2007 a 72,8 millones de euros (aproximadamente el 1,1% del presupuesto total de la CAC para ese año), y su crecimiento medio anual desde 2005 es el 13,1%.

Figura 6.7.
Evolución
de los programas
relacionados
con el fomento
de la I+D+i 2004-2007



Fuente: Presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Canarias, 2004-2007.

Figura 6.8.
Reparto de fondos
de los programas
relacionados
con el fomento
de la I+D+i 2004-2007



Fuente: Presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Canarias, 2004-2007.

El reparto global entre los distintos programas se aprecia mejor en la figura 6.8. En el total del cuatrienio, los programas más importantes por su dotación de recur-

Los fondos fueron el 723D, de Planificación sectorial y desarrollo tecnológico, con el 26,5% del total de fondos, el 612H de Promoción económica, con el 25,5% y el 422E de Fomento y apoyo a la I+D, con el 23,6% (tabla 6.7).⁴¹

Un aspecto relevante que se ha de tener en cuenta en cualquier revisión de los programas públicos de apoyo a la innovación es la forma y la medida en que los fondos son absorbidos por el tejido empresarial. En el caso de la CAC, los programas que incluyen como destinatarios finales a las empresas son el 723D de Planificación sectorial y desarrollo tecnológico, el 723C de Apoyo a las pymes industriales y el 612H de Promoción económica, que en conjunto reúnen el 61,4% del total de fondos para el fomento de la I+D+i en los presupuestos de la CAC entre 2004 y 2007.

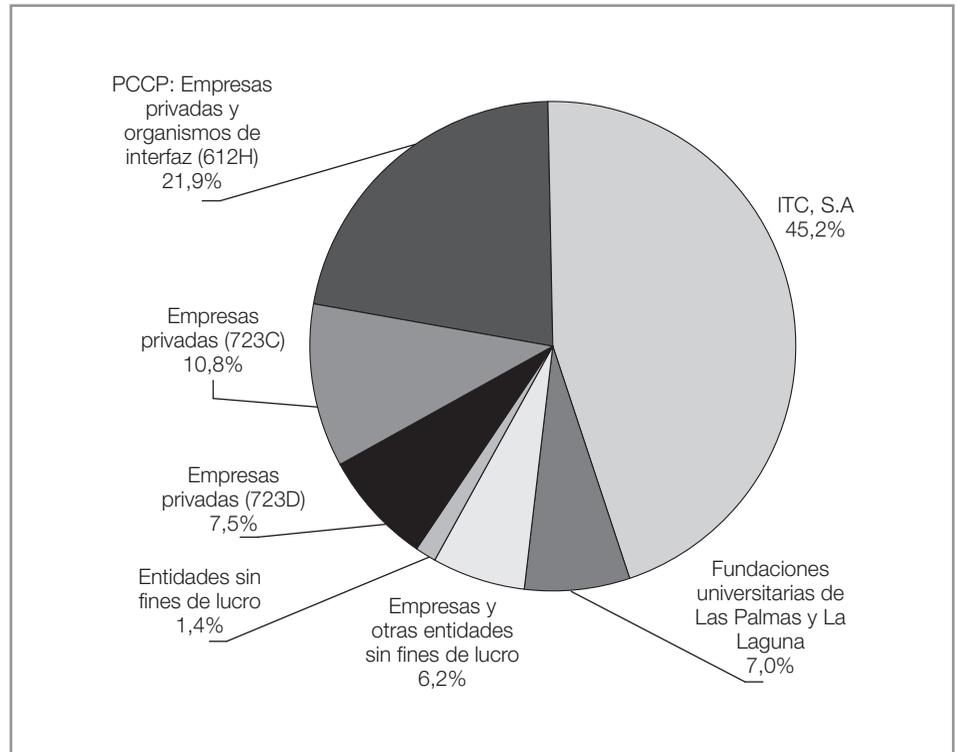
El desglose detallado de los distintos proyectos que conforman el programa 723D de Planificación Sectorial y Desarrollo Tecnológico (tabla 6.8, correspondiente a los presupuestos de 2006), permite apreciar el modo y la medida en que los fondos son absorbidos por el tejido empresarial. Los objetivos de los proyectos de este Programa que tienen como destinatario final a las empresas se describen a continuación:

- Centro de servicios de innovación a empresas. Creación de centros de innovación y desarrollo empresarial en todas las islas, ubicadas en distintas instituciones públicas y asociaciones empresariales. Su función será informar y asesorar a las empresas en materia de innovación, ayudándolas a realizar diagnósticos tecnológicos de situación y a preparar solicitudes de subvenciones estatales y europeas.
- Agrupaciones sectoriales de Innovación Tecnológica. *Cluster* de empresas. Programa para identificar y promocionar cluster de empresas y ayudarles a que se organicen para el desarrollo de proyectos comunes de innovación.
- Incorporación de científicos y tecnólogos. Se financia la incorporación en empresas de científicos y tecnólogos que han recibido formación específica en innovación empresarial. También se promueve la formación de gestores de I+D para su incorporación en empresas canarias.
- Centros tecnológicos mixtos. Creación y apoyo al funcionamiento de estos centros, con participación de empresas privadas y grupos u organismos de investigación pública, con el objeto de desarrollar grandes proyectos de investigación y desarrollo tecnológico de interés común.

Con estas consideraciones, y sumando a los del programa 723D los fondos de los programas 612H y 723C específicamente dirigidos al fomento de la innovación, la distribución de este tipo de fondos en 2006 por tipo de entidad gestora o beneficiaria es la que se muestra en la figura 6.9.

⁴¹ En los programas 422E, 612H y 723C, la figura y tabla 6.7 reflejan la totalidad de los fondos asignados, incluyendo capítulos como Gastos de Personal o Gastos Corrientes, que reflejan los gastos de la entidad gestora para la ejecución de los programas, mientras que las figuras y tablas anteriores de este capítulo reflejan sólo los fondos aplicados a los programas, en forma de Transferencias Corrientes, Transferencias de Capital e Inversiones Reales.

Figura 6.9.
Reparto de fondos para
innovación por tipo de
entidad gestora o
beneficiaria, 2006

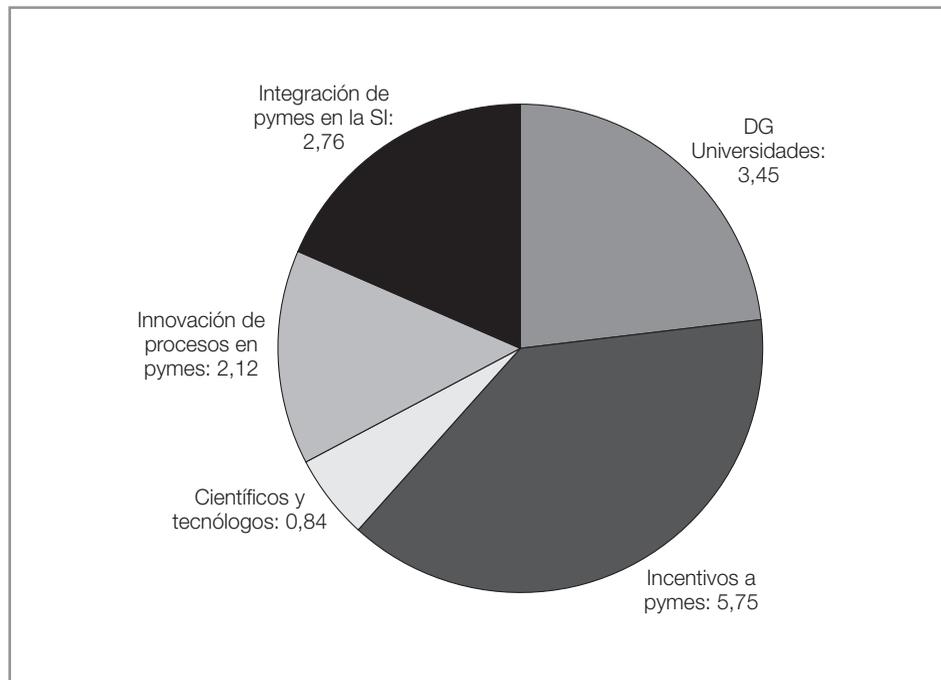


Fuente: Presupuestos generales de la CAC 2006. Elaboración propia.

Puede verse que la mayor parte de los fondos que reciben directamente las empresas proceden de los programas 612H (compartidos con organismos de interfaz) y 723C. En el caso del programa 723D, las ayudas recibidas directamente por las empresas representan el 11,2% del total del programa, y el casi 90% restante es aplicado para lograr los objetivos del programa a través de entidades intermedias. Las ayudas que las empresas reciben directamente de este programa van destinadas al fomento del uso de TIC por las pymes (un millón en forma de transferencias corrientes y medio en transferencias de capital), y al apoyo a sectores audiovisuales, que reciben 700.000 euros en transferencias corrientes.

Otra fuente de datos que permite apreciar cómo se aplican las ayudas al fomento de cada uno de los distintos aspectos del proceso innovador, y los beneficiarios directos de las ayudas es el informe de las actuaciones realizadas en cada convocatoria del Plan Canario de I+D+i. El desglose de los fondos concedidos por actuación en el año 2004 se muestra en la tabla 6.9, y su reparto por entidad beneficiaria en la figura 6.10. Puede verse que la mayoría de las ayudas fueron recibidas por las empresas, en forma de incentivos a pymes (39% del total), ayudas a la integración de las pymes en la Sociedad de la Información (19%) y para innovación de procesos en pymes (14%).

Figura 6.10
Reparto de las ayudas
del PICIDI (2004)



Fuente: Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de Canarias. Cifras en millones de euros

No hay datos que permitan valorar el uso concreto por parte de las empresas de las ayudas recibidas bajo el concepto genérico de «Incentivos a pymes», ni, en general, del tipo de empresas y sectores beneficiarios de las ayudas. Una idea aproximada del tipo de ayudas demandadas y de las empresas que las demandan puede obtenerse del listado de subvenciones concedidas en 2006 en Canarias a través del Plan de Consolidación y Competitividad de la pyme, convocado por las Consejerías de Economía y Hacienda y de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías.⁴² Del examen de los títulos de los proyectos y tipo de entidad beneficiaria puede apreciarse que la principal demanda proviene del sector servicios y que la solicitud de ayuda tiene por objeto en la mayoría de los casos la mejora de los procesos de gestión o de comercialización, mediante implantación de sistemas de calidad, sistemas de autoevaluación, comunicación e imagen de marca o uso de TIC. La ausencia, o poca visibilidad,⁴³ de datos sobre proyectos de I+D realizados por empresas es un indicio de la escasa capacidad de absorción tecnológica por parte del tejido empresarial canario.

⁴² Resolución publicada en el BO de Canarias de 16 de agosto de 2006. El Plan de Consolidación y Competitividad de la Pequeña y Mediana Empresa tiene como objetivo conseguir una plena integración de las pymes en la sociedad de la información y la incorporación de técnicas empresariales innovadoras en sus procesos productivos. El Plan PYME está financiado por la Dirección General de Pymes, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y los recursos son transferidos para su gestión a las CCAA, que a veces los complementan con recursos propios. El presupuesto anual total del Plan (en toda España) está entre los 60 y 70 millones de euros.

⁴³ Por ejemplo, la Memoria de Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico 2004 de la OCTI del Gobierno de Canarias, en su apartado sobre Financiación de la I+D+i empresarial canaria, no presenta ningún dato sobre proyectos de I+D+i financiados a las empresas en el marco del PICIDI.

6.1.3. Los organismos públicos de apoyo y gestión de la I+D+i

El modelo de gestión del que se dota la Administración a través de la Ley 5/2001 consiste en la creación y puesta en marcha de tres órganos:

- La Comisión de Coordinación de Ciencia, Tecnología e Innovación, integrada por representantes de las consejerías principalmente implicadas en la materia, es el órgano interdepartamental encargado de fijar las prioridades de la política de investigación, desarrollo e innovación de la Comunidad Autónoma canaria y de coordinar las actividades de las distintas consejerías al respecto. En este sentido, le compete elevar al Parlamento los planes previstos en la Ley 5/2001.
- La Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación es el órgano de apoyo a la Comisión de Coordinación para la planificación, coordinación, evaluación y seguimiento de las actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en el ámbito de la Comunidad canaria. Para ello se le atribuyen, entre otras funciones, la elaboración de los planes establecidos en la Ley 5/2001; así como realizar su seguimiento y evaluación. Además, se le encomienda la coordinación con los órganos competentes en la materia, tanto de la Administración General del Estado como de las restantes comunidades autónomas y de la Unión Europea.
- El Consejo Asesor de Ciencia, Tecnología e Innovación es un órgano consultivo de la Comisión de Coordinación que hace de puente entre los agentes sociales y empresariales implicados en el desarrollo tecnológico y económico de Canarias y los organismos públicos y privados de investigación para la toma de decisiones en materia de política científica y tecnológica.

6.2. Administración General del Estado

6.2.1. El Plan Nacional de I+D+i

La Administración General del Estado define la política científica y tecnológica a través del Plan Nacional de I+D+i, que fija los objetivos políticos y científico-técnicos, y el cual se plasma en Programas de Trabajo anuales y se concreta, de modo general, a través de convocatorias públicas de carácter competitivo. Además, existe otra vía, que es la actividad de ejecución directa realizada por los organismos y centros de I+D adscritos a la Administración General del Estado o que se lleva a cabo por medio de convenios de colaboración directa.

El año 2000 fue el primero de vigencia del anterior Plan Nacional de I+D+i 2000-2003. El organismo actualmente responsable de la gestión de aproximadamente el 85% de los fondos nacionales para I+D fue el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCyT).

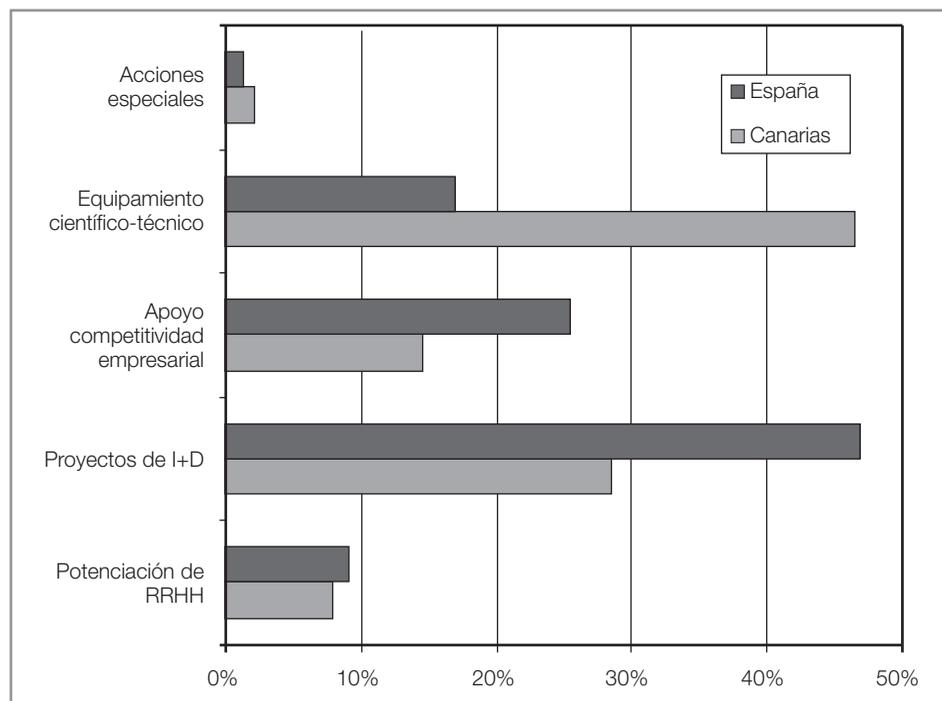
Todas las actuaciones del Plan Nacional se implementan por medio de programas, gestionados a través de convocatorias públicas, convenios o mediante la utilización de otros instrumentos. Las modalidades de participación previstas se han clasificado en cinco categorías principales:

- **Proyectos de I+D.** Es el mecanismo fundamental de ejecución de actividades de investigación y desarrollo tecnológico, y en consecuencia acumula la mayor parte de las ayudas que se conceden en concurrencia competitiva. Engloba los programas nacionales de las áreas científico-tecnológicas y sectoriales, del Programa nacional de promoción general del conocimiento, y las convocatorias específicas del Programa de fomento de la investigación técnica (PROFIT).
- **Potenciación de recursos humanos: formación, movilidad y contratación.** Las acciones en este campo se dirigen a formar e incrementar el número de investigadores y tecnólogos, y a favorecer su movilidad entre el sector público y privado.
- **Soporte a la innovación tecnológica, transferencia y difusión de resultados.** Estas convocatorias se han gestionado a través de la DG de Investigación (ayudas a OTRI, proyectos P4 y proyectos PETRI), la DG de Política Tecnológica y para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (apoyo a centros tecnológicos), y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (proyectos de innovación tecnológica). Además se incluyen en este apartado algunas ayudas que se engloban bajo el Programa de fomento de la investigación técnica (PROFIT).
- **Equipamiento científico-técnico.** Financia la adquisición de equipamiento científico-técnico e infraestructuras, además de las ayudas para pequeño instrumental que se financian con cargo a proyectos. Con carácter general, esta modalidad requiere la cofinanciación de las entidades beneficiarias de una parte de los costes de inversión. Por los fondos movilizados, la más importante de ellas ha sido la convocatoria de concesión de ayudas, mediante subvenciones, cofinanciadas por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

- Acciones especiales. Son un complemento a las restantes vías de acceso a los fondos competitivos del Plan Nacional. Las convocatorias de acciones especiales financian actuaciones puntuales y específicas como, entre otras, las acciones de difusión del Plan Nacional y del sistema de investigación e innovación, la creación de redes temáticas, la participación de grupos españoles en programas internacionales o la organización y participación en congresos y seminarios.

El Plan distribuyó en 2004 un total de 39,7 millones de euros, de los cuales 33,1 en forma de subvenciones a fondo perdido y los restantes 6,6 millones en forma de anticipos reembolsables. Las entidades de la CA de Canarias concurren a la mayor parte de las convocatorias en todas sus modalidades en los años 2003 y 2004, con la excepción de centros tecnológicos y parques tecnológicos. Los recursos obtenidos en número de proyectos, importes y en forma de porcentaje captado del total de ayudas concedidas para cada modalidad y por áreas científicas, se muestran en las tablas 6.10 y 6.11.

Figura 6.11
Distribución de las
ayudas del Plan
Nacional captadas
en 2004 en Canarias
y en el conjunto de
España, por modalidad



Fuente: Memoria de actividades 2004 del Plan Nacional de I+D+i. Elaboración propia.

La figura 6.11 muestra el peso de los fondos recibidos para cada modalidad de ayuda en Canarias y en el conjunto de España. Destaca el fuerte sesgo de las ayudas captadas por entidades canarias hacia el equipamiento científico-técnico, motivado por el gran peso del Instituto Astrofísico de Canarias. Esta situación contrasta con el escaso peso de los proyectos de I+D y de apoyo a la competitividad empresarial. Aunque los datos proporcionados en la Memoria del Plan no permiten desagregar por regiones el tipo de entidad beneficiaria de las ayudas, la

menor proporción de fondos para la competitividad empresarial y, sobre todo (tabla 6.10, figura 6.12), el muy escaso porcentaje de fondos captados por las entidades canarias en forma de anticipo, que es la modalidad en que se concede una gran proporción de las ayudas para empresas en el Plan Nacional, son un indicador de las dificultades que encuentran las empresas canarias para aprovechar las ayudas del Plan.

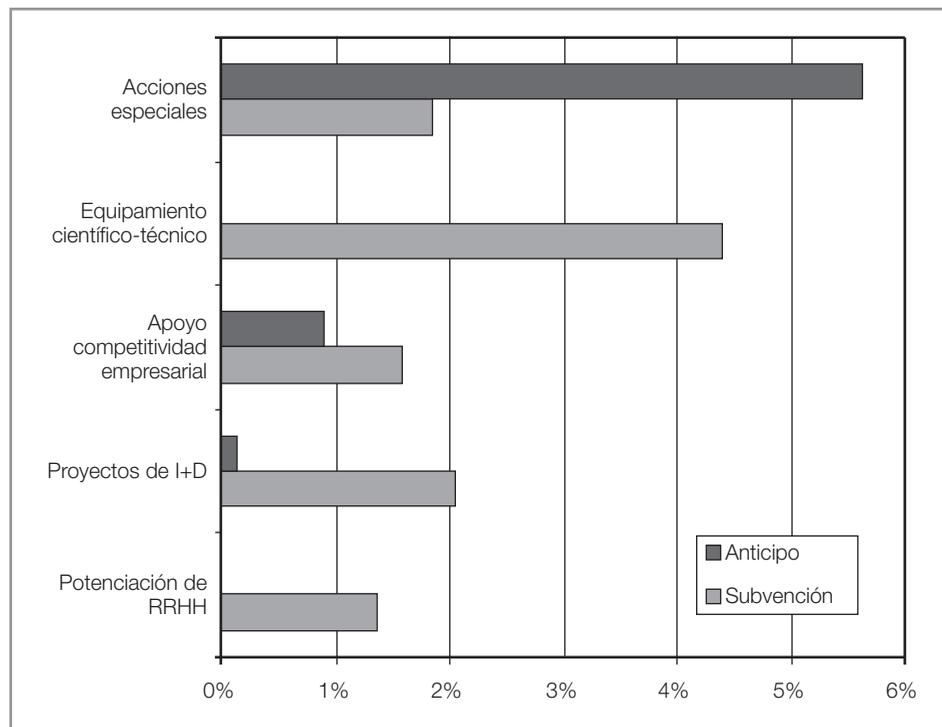


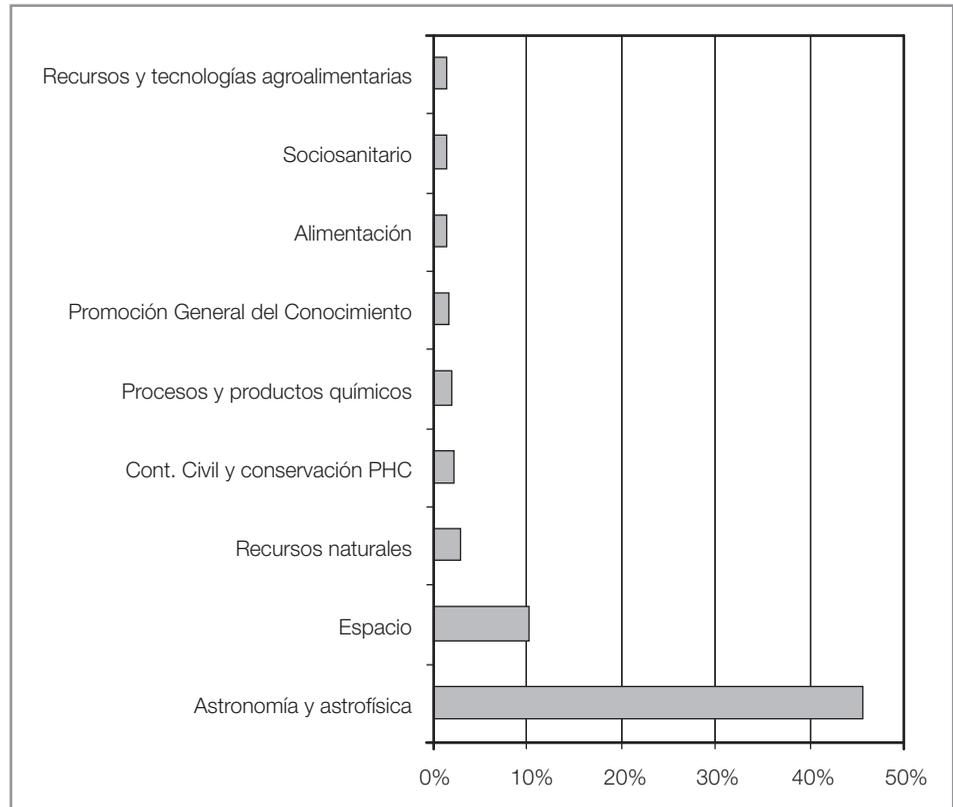
Figura 6.12
Porcentaje de las ayudas del Plan Nacional captadas en 2003 y 2004 por entidades canarias, por modalidad y forma de financiación

Fuente: Memoria de actividades 2004 del Plan Nacional de I+D+i. Elaboración propia.

Los proyectos de I+D del Plan Nacional se organizan sobre actuaciones priorizadas agrupadas en doce áreas científico-tecnológicas, diez áreas sectoriales y un área de investigación básica no orientada. La denominación de estas áreas y las ayudas captadas para cada una de ellas, recibidas por entidades de la CA de Canarias y por entidades de todo el conjunto nacional en los años 2002, 2003 y 2004 se resumen en la tabla 6.12. El reparto por áreas para los años 2002 y 2003, se presenta en la figura 6.13.⁴⁴ El reparto pone de manifiesto la mayor fortaleza de las entidades canarias en el área científico-tecnológica de Astronomía y Astrofísica y su relativa debilidad en el resto. En el año 2004 las entidades Canarias obtuvieron ayudas en las distintas áreas salvo en los ámbitos de la Física de partículas y Seguridad. Las áreas que absorbieron mayores recursos son las de Astronomía y astrofísica, Espacio, Biomedicina o Ciencias y tecnologías medioambientales.

⁴⁴ En el año 2004 cambió la denominación de las áreas tecnológicas en el Plan Nacional.

Figura 6.13
Ayudas del Plan
Nacional captadas
en 2004
por entidades canarias,
por área científica,
años 2000-2003



Fuente: Memoria de actividades 2004 del Plan Nacional de I+D+i. Elaboración propia.

6.2.2. El Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME

El Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME (PCCP), creado por Real Decreto 582/2001, tiene como objetivo fomentar el desarrollo y mejora de la competitividad de las pyme, a través de dos medidas fundamentales, la plena integración de la pymes en la Sociedad de la información y la incorporación de técnicas empresariales innovadoras.

El Plan, promovido por la Dirección General de Política de la PYME del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, es gestionado por las Administraciones de las CCAA, siendo las entidades encargadas de su gestión en Canarias la Consejería de Economía y Hacienda (a través del programa 612H de Promoción económica) y la Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías (a través del Programa 723C de Apoyo a PYMES industriales), y tiene cinco grandes líneas de actuación:

- 1) Diseño. Línea de promoción de proyectos que tengan como fin la incorporación, asimilación, o aplicación de técnicas de diseño en las pymes orientadas a:
 - La mejora de productos y/o servicios nuevos o preexistentes. Se excluye el diseño de producto de ciclo corto (inferior a 1 año), con la excepción de aquellos que suponen una línea nueva de actividad para la empresa.

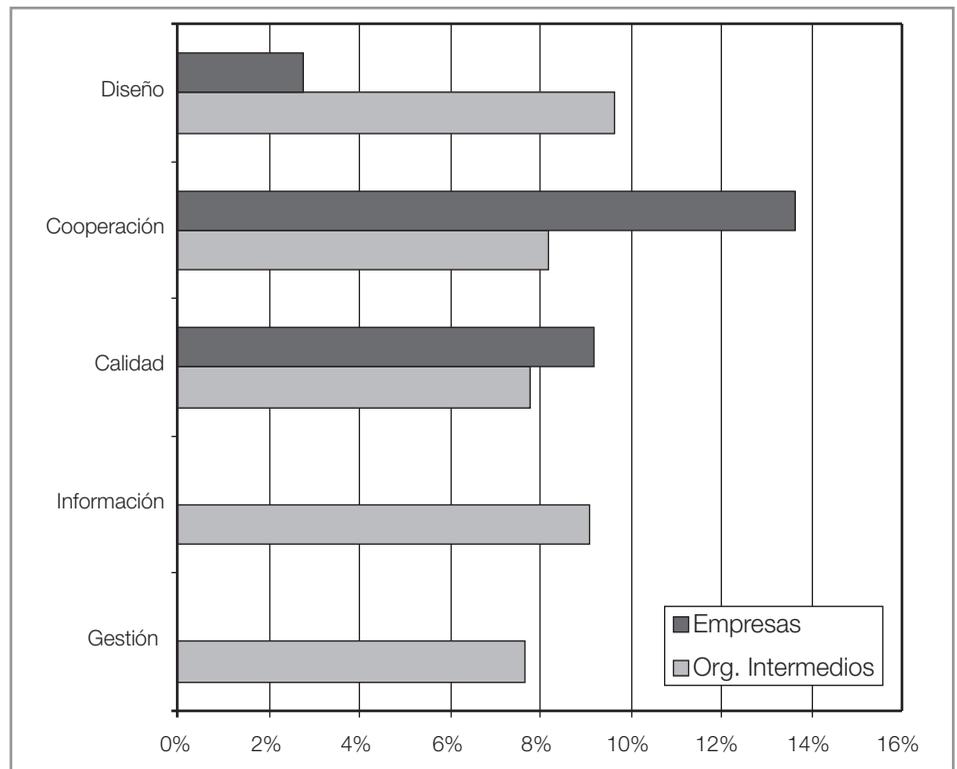
- La mejora de la comercialización, promoción y comunicación de productos y servicios, diseño de identidad corporativa, generación de marcas, envase y embalaje, diseño de elementos de comunicación.
- 2) Redes interempresariales de cooperación. Para financiar la realización de actuaciones conjuntas de dos o más pymes mediante el establecimiento de acuerdos de cooperación tecnológicos, comerciales, logísticos, etc., que mejoren su posición competitiva.
 - 3) Sistemas de calidad. Para la implantación de sistemas de normalización y la iniciación de procesos de certificación de normativas de calidad (ISO 9.000), medioambiente (ISO 14.000), de pequeño comercio (UNE 175.000) y Q de turismo, para la obtención de «Certificación de Calidad», emitidos por Entidades Certificadora Homologada.
 - 4) Sociedad de la información. Apoyo a la implantación y utilización de servicios telemáticos avanzados, así como a la incorporación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones para mejorar los procesos de producción, comercialización, información y gestión. El tipo de proyectos subvencionados son los siguientes:
 - Proyectos que basándose en redes telemáticas faciliten a una serie de pymes, con carácter horizontal o sectorial, servicios de Información y Asesoramiento.
 - Proyectos de adaptación e implantación de herramientas de control y modelización de producción, logística, comercio, gestión, etc., dirigidos a una serie de pymes, con carácter horizontal o sectorial a través de redes telemáticas.
 - Proyectos que basándose en redes telemáticas, faciliten el desarrollo de portales, con contenidos como: comercio electrónico, tiendas y catálogos virtuales, etc. dirigidos a una serie de pymes, con carácter horizontal o sectorial.
 - 5) Innovación de procesos: gestión y organización en la pyme. Para promover diagnósticos de situación, que faciliten la posterior incorporación de procesos innovadores en la gestión y organización de las pymes, así como el asesoramiento a las mismas para la implantación de nuevas tecnologías. Los tipos de proyectos apoyados son los siguientes:
 - Proyectos destinados a un colectivo de pymes, sectorial u horizontal, que facilite el diagnóstico de su situación comparativa (benchmarking).
 - Proyectos destinados a asesorar y facilitar la implantación en las pymes de nuevos procesos y mecanismos para la mejora de la gestión y organización y/o aplicación de nuevas tecnologías: nuevos sistemas de gestión, implantación de contabilidades analíticas, informatizaciones integrales, etc.
 - Proyectos destinados a incorporar técnicas de gestión que analicen, a través de un enfoque sistemático, cómo mejorar los productos existentes o los futuros a un coste reducido, a la vez que se tienen en cuenta los requerimientos de los cliente.

- Proyectos destinados a incorporar procesos de conducción del esfuerzo organizativo de un proyecto, con el fin de optimizar los recursos disponibles, y poder actuar sobre todos los subsistemas del mismo.
- Proyectos destinados a incorporar medidas de protección de la innovación, como medida que una empresa puede tomar para asegurarse los beneficios de la explotación de la innovación con el fin de recuperar las inversiones realizadas y retribuir el riesgo asumido con dicho proyecto.

El PCCP contempla como beneficiarios directos de las subvenciones a los Organismos Intermedios, con el fin de que estos promuevan proyectos con las PYME en las distintas áreas. De forma complementaria se posibilita la participación de la pyme como beneficiaria directa de las líneas de Diseño, Redes Interempresariales de Cooperación y Sistemas de Calidad.

Los resultados del PCCP entre 2000 y 2005 se recogen en la tabla 6.13 y se resumen en la figura 6.14, que pone de manifiesto la capacidad de captación de fondos por parte de las entidades canarias, que obtuvieron en el periodo unos resultados, medidos en términos de porcentaje de las ayudas captadas, que duplican en promedio el peso de la región en el PIB nacional. Es especialmente notable el caso de los proyectos de cooperación, en los que las empresas canarias obtuvieron casi el 14% del total de subvenciones concedidas en toda España.

Figura 6.14
Participación de las entidades canarias en las subvenciones del PCCP (2000–2005)



Fuente: DG de Política de la Pequeña y Mediana Empresa (MITyC).

% = subvención obtenida por entidades canarias/subvención otorgada en toda España en esa línea de actuación.

6.3. Programas europeos de fomento a la I+D

La pertenencia de Canarias a la Unión Europea y su consideración durante el periodo presupuestario recientemente finalizado como región Objetivo 1, ha permitido acceder a los fondos y ayudas comunitarias de diversas maneras.

La principal vía de financiación, que se incorporaba a los Presupuestos de la Comunidad Autónoma Canaria en su correspondiente tasa de cofinanciación (diferente según qué Fondo), provino de los fondos estructurales de la Unión Europea (FSE, FEDER, IFOP, FEOGA-O) sobre la base de la consideración de Canarias como región Objetivo 1. Esta participación en los fondos estructurales se estableció mediante el principio de coordinación (artículo 10 del Reglamento DOCE 1260/1999) a través del Marco Comunitario de Apoyo (MCA) y en los programas operativos regionales (PO).

Una segunda vía de participación en los fondos estructurales europeos se ha hecho a través de la iniciativa comunitaria relativa a la cooperación transeuropea destinada a favorecer un desarrollo armonioso y equilibrado del territorio europeo: INTERREG III. Y más concretamente se estableció un capítulo específico dedicado a las regiones ultraperiféricas de la Macaronesia: INTERREG IIIB-MAC, esto es: Madeira-Azores-Canarias. Dichas ayudas tenían como finalidad el fomento de la cooperación integrada entre estas regiones, con otros estados miembros y con terceros países limítrofes.

En el momento de publicar este documento, se inicia un nuevo periodo presupuestario en la UE (2007-2013), en el cual la CAC pierde su condición de región Objetivo 1 y se reestructuran los fondos de cohesión destinados a la CAC.

La tercera vía de acceso a la financiación europea de I+D se realiza a través de la participación de las organismos canarios (públicos y privados, grandes o pequeños) en los Programas Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico. El VI PM ha sido hasta 2006 el principal instrumento de la Unión para financiar la investigación en Europa, desplegando todo el potencial de las redes científicas y tecnológicas europeas con el objetivo de hacer de la Unión Europea la economía basada en el conocimiento más dinámica y competitiva del mundo. El VI PM fue aprobado el 3 de junio de 2002 y dotado con 17,5 millardos de euros y estuvo en vigor hasta el 2006. El VII PM, que da continuidad a los anteriores, ha lanzado recientemente su primera convocatoria.

6.3.1. Programa Operativo Integrado de Canarias 2000-2006

La participación de Canarias en los fondos estructurales europeos siguió lo establecido en el PDCAN y en el MCA para el periodo 2000-2006. El programa plan-

teó los siguientes objetivos, que establecieron las prioridades estratégicas del Gobierno de Canarias para el periodo 2000-2006:

- Mejorar la accesibilidad de Canarias respecto al exterior y la integración territorial del Archipiélago.
- Mejorar la competitividad del tejido productivo de la región.
- Promover la generación de empleo y la cualificación de los recursos humanos.
- Garantizar la disponibilidad de recursos naturales básicos para el desarrollo económico y promover un uso sostenible del territorio y del medio ambiente.
- Mejorar la cobertura y la calidad de los servicios públicos vinculados a las personas.

Con estos objetivos se planteó el Programa Operativo Integrado de Canarias 2000-2006 (POC), el cual, en lo que a la I+D se refiere, establecía un eje prioritario específico, el Eje 2, denominado «Sociedad del Conocimiento» (Innovación, I+D, Sociedad de la Información), con un porcentaje del 4,6% de toda la ayuda prevista. Las actividades se enfocaban a incrementar, tanto en cantidad como en calidad, los recursos humanos que se dedican al sistema de I+D+I, y se proponía la potenciación de acciones específicas adaptadas a los requerimientos del tejido productivo canario y complementarias a las que se desarrollen en el marco del Plan Nacional de I+D+I. En este sentido, han tenido singular importancia las acciones orientadas a favorecer los intercambios entre centros de investigación y empresas y las acciones de difusión, formación y emprendeduría desde los centros de investigación. También se pretendía favorecer la innovación tecnológica de las empresas canarias, reforzando por un lado las acciones que favorecieran el nivel de investigación e incrementaran la transferencia tecnológica y la difusión de los resultados de la investigación desde los centros de investigación hacia las empresas.

En el momento de editar este Libro Blanco, se inicia un nuevo Programa Operativo para el nuevo periodo presupuestario 2007-2013.

6.3.2. Interreg IIIB-MAC

La Unión Europea, mediante el artículo 299.2 del Tratado de Ámsterdam, reconoce la noción de región ultraperiférica (RUP) y establece la necesidad de la formulación de políticas específicas destinadas a estos territorios. A esta especificidad responde el programa de cooperación Interreg IIIB, establecido por la Comunicación de la Comisión de 28 de abril de 2000 (200/C 143/08).

Concretamente, el Interreg IIIB-MAC aborda la peculiar situación geográfica y socioeconómica de las tres regiones que componen el espacio de cooperación de la Macaronesia: Madeira, Azores y Canarias, para compensar la desventaja estructural que para estos territorios supone su lejanía, insularidad, su reducida superficie, su clima y relieve diversos y su dependencia económica de una serie de intercambios comerciales con los países a los que pertenecen. Para ello, el Pro-

grama tiene como objetivos fomentar una mejor integración y cooperación económica entre estas regiones, así como entre ellas y los otros Estados miembros, y mejorar los vínculos y la cooperación con los terceros países limítrofes.

En lo referente a la I+D+i, el PIC Interreg IIB-MAC establece un Eje 2 denominado: «Mejorar el desarrollo de los transportes y comunicaciones, la sociedad de la información y la investigación y el desarrollo»; dentro del cual se concreta la medida 2.3: «Desarrollo de la sociedad de la información, la investigación y el desarrollo»

Para el PIC Interreg IIB-MAC, las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) son la herramienta básica para superar las barreras que para las tres regiones supone su alejamiento geográfico del continente y la doble insularidad. Constituyen un factor básico para la mejora de la competitividad de las empresas de la región, en un entorno económico cada vez más globalizado; ofrecen posibilidades para la mejora de la eficiencia y la calidad de los servicios públicos; posibilitan la creación de nuevas empresas y el desarrollo de yacimientos de empleo y ofrecen oportunidades para difundir y fomentar los valores culturales.

Los objetivos específicos de la medida 2.3 son:

- Desarrollo de la cooperación público y privada en nuevas tecnologías y sociedad de la información.
- Promoción de las transferencias tecnológicas entre organizaciones varias (unidades de I+D, empresas, etc.).
- Cooperación en el ámbito de la investigación científica en los campos de especial interés para el programa.

Las actuaciones financiadas en el marco de la medida son:

- Inversiones en infraestructuras de comunicación de pequeña envergadura.
- Acciones formativas e informativas sobre las TIC.
- Proyectos de cooperación en la puesta en marcha de servidores Internet con usos turísticos (reservas *on-line* comunes, etc.)
- Acciones de investigación y desarrollo comunes orientadas hacia la provisión de servicios TIC en las zonas rurales más aisladas de las islas.
- Acciones de sensibilización de los usuarios mediante la creación de puntos públicos de acceso multimedia y constitución de redes de animación y de usuarios.
- Acciones para la constitución de una red de puntos digitales en el territorio de las tres regiones insulares.
- Apoyo a la utilización de las TIC para la puesta en red en ámbitos como la formación, la educación, la salud y la sanidad.
- Acciones de utilización de las TIC para luchar contra el aislamiento insular.
- Concepción y alimentación de bases de datos de naturaleza científica.
- Estudios de investigación científica en los campos de salud, seguridad alimentaria, recursos naturales, oceanografía, biología marítima, etc.

El coste previsto para el PIC Interreg IIIB-MAC es de 170,7 millones de euros, con una financiación del 85% del FEDER. De este total, la medida 2.3 tiene asignados 33,5 millones (el 19,6 por ciento). El reparto por año y la aportación de los fondos estructurales queda reflejado en la tabla 6.14. Los proyectos ejecutados durante el año 2004 por entidades canarias (segunda convocatoria abierta el 23/09/03 y cerrada el 15/11/03) absorbieron un total de 9,6 millones de euros. Los objetivos de los proyectos y entidades participantes se relacionan en la tabla 6.15. El importe medio de los proyectos fue de unos 300.000 euros.

Este programa está a punto de concluir en la fecha de publicación de este Libro, y será sustituido por un nuevo marco de cooperación transregional.

6.3.3. Participación de la región en el Programa Marco de I+D

El VI Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico ha sido la tercera mayor línea presupuestaria operacional dentro del presupuesto general de la Unión Europea, después de la Política Agrícola Común y los fondos estructurales, y representa el 3,9% del presupuesto comunitario de 2001 (o el 3,4% del de 2002) y el 5,4% de todo el gasto público (no militar) de 2001 en investigación en Europa.

El VI PM se estructura en torno a tres ejes:

- Concentración e integración de la investigación comunitaria.
- Estructuración del Espacio Europeo de la Investigación.
- Fortalecimiento de las bases del Espacio Europeo de la Investigación.

La participación de Canarias en los distintos programas Marco, y el desglose por tipo de entidad para el VI PM se recogen en las tablas 6.16, 6.17 y 6.18. Según las cifras de participación en el VI PM publicadas, hasta octubre de 2006 (con el VI PM prácticamente finalizado), Canarias había captado unos 10,3 millones de euros, lo que equivale al 1,10% del total de ayudas recibidas por entidades españolas. La mayor parte de estas ayudas fue captada por organismos públicos, como el IAC, que recibió 5,5 millones, o las universidades, con 3,5 millones. Las empresas canarias captaron poco más de 360.000 euros, lo que equivale al 3,5% de las ayudas recibidas en las Islas.

6.4. El Régimen Económico y Fiscal de Canarias

Canarias cuenta con un Régimen Económico y Fiscal (REF) diferenciado, a través del cual se establecen importantes incentivos fiscales a la actividad empresarial con el fin de compensar las desventajas derivadas de su situación de alejamiento e insularidad. Se trata de un conjunto de incentivos a la inversión empresarial tanto en la imposición indirecta (exención en el Impuesto de Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados en la constitución, ampliación de capital y en adquisiciones patrimoniales de bienes de inversión situados en Canarias y exención del IGIC en la adquisición de bienes de inversión) como en la tributación directa: bonificación en la cuota del Impuesto de Sociedades por la producción de bienes corporales, la Reserva para Inversiones en Canarias (RIC) o la Zona Especial Canaria (ZEC). Estas dos últimas opciones de ayuda se revisan a continuación, con vistas a valorar su contribución a la financiación de la actividad innovadora de las empresas canarias y a la diversificación de su tejido productivo con nuevas empresas de base tecnológica.

6.4.1. La Reserva para Inversiones en Canarias

La RIC, como instrumento más importante del REF, concede a las empresas que operan en Canarias un importante ahorro fiscal como contrapartida a su esfuerzo inversor con cargo a sus recursos propios. En efecto, la RIC favorece la reinversión sobre el reparto de dividendos, permitiendo la reducción de la base imponible en el Impuesto sobre Sociedades, con un límite del 90% de los beneficios no distribuidos, de las cantidades que se destinen a la dotación de dicha Reserva. La RIC puede aplicarse igualmente en el IRPF permitiendo a los empresarios (personas físicas) la deducción en la cuota íntegra por los rendimientos netos de explotación que se doten a la Reserva, siendo el límite el 80% de la parte de la cuota íntegra que corresponda a dichos rendimientos.

Las cantidades destinadas a la RIC deben materializarse en un plazo máximo de tres años desde la fecha de devengo del impuesto en 1) la adquisición de activos fijos materiales e inmateriales, 2) la suscripción de deuda pública destinada a financiar inversiones en infraestructuras o de mejora del medio ambiente y 3) la adquisición de acciones o participaciones en el capital de sociedades que se destinen, a su vez, a financiar inversiones en activos fijos materiales e inmateriales.

Dentro de este último concepto puede incluirse el importe de los gastos en investigación y desarrollo, que se puede considerar materialización de la reserva para inversiones como activo fijo inmaterial, en la parte correspondiente a los gastos de personal satisfechos a investigadores cualificados adscritos en exclusiva a actividades de investigación y desarrollo realizadas en Canarias, y en la parte correspondiente a los gastos de proyectos de investigación y desarrollo contratados con

universidades, organismos públicos de investigación o centros de innovación y tecnología, oficialmente reconocidos y registrados y situados en Canarias. Gracias a esta posibilidad, la RIC podría ser un instrumento privilegiado para la financiación de la innovación.

En 2004, las empresas y empresarios individuales canarios comprometieron unas inversiones en el marco de la RIC (dotaciones a materializar en los tres años siguientes) por valor superior a los 1.960 millones de euros, lo que equivale a aproximadamente el 5,7% del PIB canario, o en torno al 14% de su excedente de explotación (tabla 6.19). El total de la dotación de la RIC entre 1996 y 2004 supera los 14.000 millones de euros, declarados por unas 85.000 empresas,⁴⁵ lo que da una buena medida de la importancia de este instrumento para la capitalización y la modernización de la estructura productiva de las empresas canarias.

Pese a ello, el instrumento no dispone de mecanismos que permitan saber exactamente la forma en que las empresas materializan sus dotaciones. Los datos más aproximados de que se dispone proceden de un estudio, realizado por las dos universidades canarias, en el que se ha analizado una muestra de aproximadamente 820 empresas entre los años 1994 a 2002. Según este estudio, las empresas optan en primer lugar por materializar sus dotaciones en activos tangibles, que absorben el 80% de las mismas. En segundo lugar, las empresas canalizan su ahorro hacia otros proyectos empresariales, aunque el porcentaje es reducido (12% de la RIC). La tercera alternativa la constituye la deuda pública, aunque tiene un carácter residual (5-7%). Por último, las inversiones en intangibles, donde se situaría la inversión en I+D, son muy escasas (2,26%) y de ese porcentaje la mayor parte son aplicaciones informáticas, arrendamiento financiero, es decir las que guardan mayor semejanza con los activos materiales.

El estudio, que desglosa las empresas en los grandes sectores de Industria, Construcción, Comercio, Hostelería y Otros servicios, no detecta que ninguno de estos sectores haya decidido materializar ningún porcentaje (0,00%) de sus dotaciones a la RIC en forma de inversión en I+D. Si se tiene en cuenta que el gasto de las empresas canarias en I+D, según la encuesta INE, se ha movido entre 1999 y 2004 en cifras que van desde el 1,0% al 2,4% de las dotaciones RIC, entra dentro de lo posible que ni siquiera las empresas que realizaron actividades de I+D considerasen conveniente contabilizar este tipo de inversión en concepto de materialización de sus dotaciones. En cuanto a la inversión en activos fijos, las inversiones de carácter inmobiliario han sido la opción preferida: terrenos y construcciones absorben aproximadamente el 50%. En segundo lugar y a una distancia notable, se encuentra la inversión en instalaciones y en maquinaria con una participación relativa del 14,63% y 14,41%, respectivamente. Los elementos de transporte suponen un 7,47%.

⁴⁵ Fuente: Agencia Tributaria.

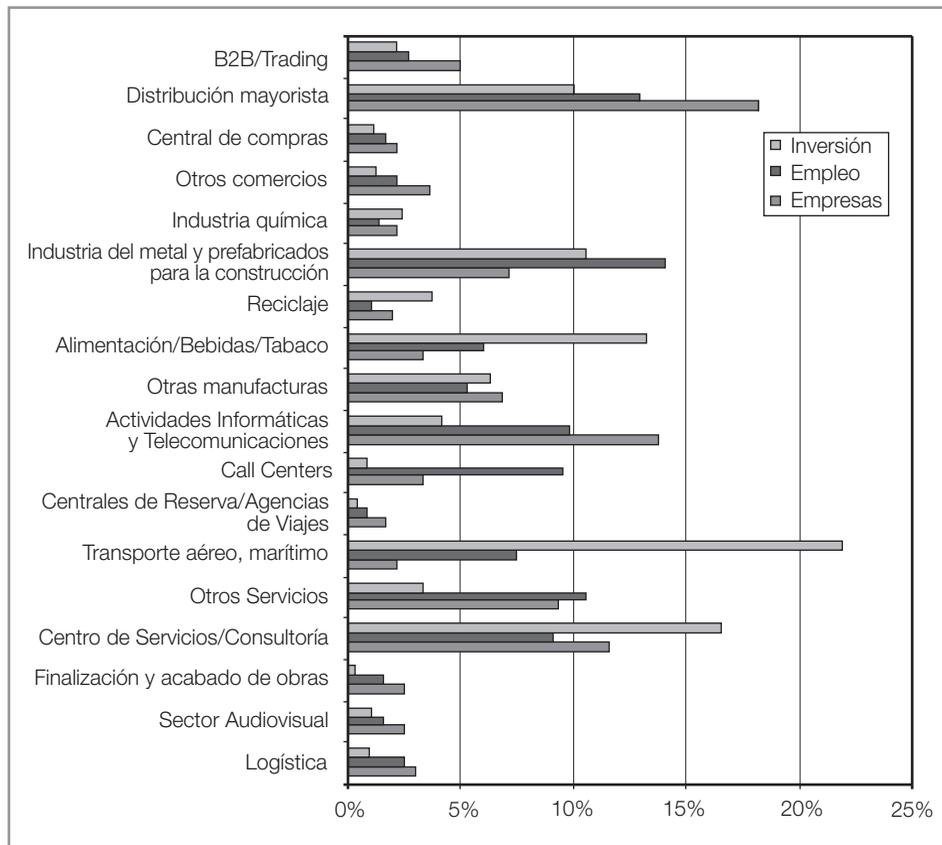
6.4.2. La Zona Especial Canaria

Según el Derecho Comunitario Derivado, la Zona Especial Canaria (ZEC) puede considerarse como un conjunto de ayudas de estado, pertenecientes al subgrupo de ayudas al funcionamiento, que otorga a determinadas empresas ventajas de carácter fiscal, con el fin de promover el desarrollo económico y el empleo. Las empresas que se establezcan en la ZEC, como zona de baja tributación, disponen de las siguientes ventajas fiscales:

- **Impuesto de Sociedades:** estarán sujetas al Impuesto sobre Sociedades vigente en España, a unos tipos impositivos reducidos que oscilan entre el 1% y el 5%, en función de la creación neta de empleo, el momento de incorporación al Registro, si la actividad es nueva o preexistente, y si la actividad está escasamente implantada en Canarias.
- **Impuesto sobre Transmisiones Patrimoniales y Actos Jurídicos Documentados:** Las entidades ZEC estarán exentas de tributación por este impuesto en relación a la adquisición de bienes y derechos destinados al desarrollo de la actividad de la entidad ZEC en el ámbito territorial de la ZEC, a las operaciones societarias realizadas por las entidades ZEC, salvo su disolución, y a los actos jurídicos documentados vinculados a las operaciones realizadas por dichas entidades en el ámbito geográfico de la ZEC.
- **Impuesto General Indirecto Canario (IGIC):** En el régimen de la ZEC estarán exentas de tributación por el IGIC las entregas de bienes y prestaciones de servicios realizadas por las entidades ZEC entre sí, así como las importaciones de bienes realizadas por las mismas.
- **Convenios de Doble Imposición, Directiva Filial-Matriz e Impuesto sobre la Renta de No Residentes:** Las entidades ZEC podrán acogerse a los convenios para evitar la doble Imposición, suscritos por España, podrán acogerse a la Directiva Matriz-Filial de la Unión Europea, y además la normativa ZEC contempla una serie de exenciones que serán de aplicación a las rentas obtenidas por residentes en Estados no miembros de la UE cuando tales rentas sean satisfechas por una entidad ZEC y procedan de operaciones realizadas material y efectivamente en el ámbito territorial de la ZEC, en el caso de las personas físicas: los intereses y demás rendimientos obtenidos por la cesión a terceros de capitales propios, así como las ganancias patrimoniales derivadas de bienes muebles, obtenidos sin mediación de establecimiento permanente. Personas jurídicas: los beneficios distribuidos por las sociedades filiales residentes en territorio español a sus sociedades matrices.

Las entidades ZEC están obligadas a realizar una inversión mínima de 100.000 euros en la adquisición de activos fijos materiales necesarios para el desarrollo de la actividad y están obligadas a crear, como mínimo, cinco puestos de trabajo en el ámbito territorial de la ZEC.

Figura 6.15
Empresas, empleo e
inversión en la ZEC,
2001-2005



Fuente: Memoria ZEC, septiembre 2006.
 Porcentaje sobre total ZEC.

En relación al objetivo de la ZEC consistente en la diversificación de la estructura productiva del Archipiélago canario, se estima que se ha logrado en un alto porcentaje, dado que la mayor parte de las actividades económicas autorizadas se enmarcan en el sector de la denominada «Nueva Economía» (servicios relacionados con las nuevas tecnologías, comercio electrónico, telecomunicaciones, investigación y desarrollo). Merece, en este sentido, destacarse el interés que las empresas dedicadas al comercio electrónico, concretamente, han mostrado por las ventajas fiscales que procura la ZEC. Es cierto, no obstante, que este instrumento fiscal interesa también a empresas que desarrollan actividades más tradicionales, pero que incorporan a sus procesos importantes innovaciones tecnológicas, lo que contribuye decisivamente a la diversificación de la economía canaria.

Así, entre las 364 empresas autorizadas en la ZEC (datos de septiembre de 2006), un total de 50 empresas se dedican a actividades informáticas y de telecomunicaciones, 4 empresas del sector de la biotecnología, 7 empresas dedicadas al sector del reciclaje, 8 empresas vinculadas a la industria química, 9 empresas del sector audiovisual, y 12 empresas a la actividad de «call centers». Además, existen otros sectores en los que empresas autorizadas en la ZEC llevan a cabo actividades relacionadas con la I+D, como 8 empresas en el sector de la consultoría

que abordan temas muy diversos que van desde la I+D de variedades florales, a la I+D en ciencias sociales o el tratamiento de residuos. Asimismo, el sector de la arquitectura y la ingeniería cuenta con 9 empresas autorizadas. En total, aproximadamente un 30% de las empresas que han sido autorizadas en la ZEC tienen una mayor componente tecnológica.

La figura 6.15 (datos en tabla 6.20) muestra una vista general del número de empresas autorizadas en la ZEC hasta septiembre de 2006, y su número de empleados e inversión realizada.

6.5. Tablas del capítulo 6

Tabla 6.1.
Presupuesto de las
CCAA destinado
a Investigación
y Desarrollo
Tecnológico, 2005

	<i>Presupuesto Función 46 (MEUR)</i>	<i>Presupuesto total (MEUR)</i>	<i>Función 46/Total (%)</i>
Andalucía	277	24.452	1,13
Aragón	36	4.221	0,85
Asturias (Principado de)	18	3.336	0,54
Baleares (Islas)	15	2.588	0,57
Canarias	38	5.186	0,73
Cantabria	6	1.848	0,32
Castilla y León	140	8.553	1,63
Castilla-La Mancha	40	6.769	0,59
Cataluña	288	21.516	1,34
Comunidad Valenciana	105	10.552	0,99
Extremadura	20	4.131	0,48
Galicia	109	9.090	1,19
Madrid (Comunidad de)	264	15.099	1,74
Murcia (Región de)	22	3.293	0,67
Navarra (Comunidad Foral)	60	3.154	1,90
País Vasco	118	7.117	1,65
Rioja (La)	4	981	0,41

Fuente: Presupuestos Generales de las CCAA de 2005. Elaboración propia.

Tabla 6.2.
Programa 422E.
Fomento y apoyo
a la investigación
y desarrollo,
2004-2007

	2004	2005	2006	2007	Total	%
IAC-GRANTECAN	5.608.696	4.703.110	4.703.110	4.703.110	19.718.026	35,9%
ICCM y proyectos relacionados	450.557	944.331	2.863.843	902.333	5.161.064	9,4%
Universidades	1.533.428	1.467.856	1.482.236	1.443.428	5.926.948	10,8%
Proyectos I+D	2.943.587	3.022.073	3.034.535	5.284.535	14.284.730	26,0%
Formación personal investigador	1.202.025	2.460.543	2.345.625	2.345.625	8.353.818	15,2%
Otros	150.152	460.388	463.053	464.410	1.538.003	2,8%
TOTAL	11.888.445	13.058.301	14.892.402	15.143.441	54.982.589	100,0%
Crecimiento anual 422E		9,8%	14,0%	1,7%		

Capítulos de Transferencias Corrientes, Transferencias de Capital e Inversiones Reales, euros.
Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias. Elaboración propia.

	2004	2005	2006	2007	Total
Total programa, euros	6.227.370	6.123.264	7.686.566	8.728.353	28.765.553
Crecimiento anual 542B		-1,7%	25,5%	13,6%	

Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias. Elaboración propia.

Tabla 6.3.
Programa 542B.
Investigación y desarrollo tecnológico agrario, 2004-2007

	2004	2005	2006	2007	Total	%
ITC	10.242.796	11.707.196	11.423.649	12.333.649	10.242.796	69,7%
Fundaciones universitarias			2.050.000	2.680.000		7,2%
Otras instituciones	1.099.699	2.170.004	3.980.400	2.220.400	1.099.699	14,4%
Ayudas directas a empresas		1.500.000	2.200.000	2.000.000		8,7%
TOTAL	11.342.495	15.377.200	19.654.049	19.234.049	65.607.793	100,0%
Crecimiento anual 723D		35,6%	27,8%	-2,1%		

Capítulos de Transferencias Corrientes, Transferencias de Capital e Inversiones Reales, euros.

Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias. Elaboración propia.

Tabla 6.4.
Programa 723D.
Planificación sectorial y desarrollo tecnológico, 2004-2007

	2004	2005	2006	2007	Total	%
Cooperación y calidad industrial	364.600	364.600	364.600	364.600	1.458.400	7,5%
Cooperación empresarial	210.354		220.000	200.000	630.354	3,2%
Fomento de empresas de base tecnológica de nueva creación		500.000	500.000	1.000.000	2.000.000	10,2%
Incentivos a las PYME	5.458.724	2.784.151	2.784.151	2.784.151	13.811.177	70,8%
Otros	1.620.202				1.620.202	8,3%
TOTAL	7.653.880	3.648.751	3.868.751	4.348.751	19.520.133	100,0%
Crecimiento anual 723C		-52,3%	6,0%	12,4%		

Capítulos de Transferencias Corrientes, Transferencias de Capital e Inversiones Reales, euros.

Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias. Elaboración propia.

Tabla 6.5.
Programa 723C. Apoyo a pymes industriales, 2004-2007

Tabla 6.6.
Programa 612H.
Promoción económica,
2004-2007

	2004	2005	2006	2007	Total	%
Sociedad Canaria de Fomento Económico	2.867.442	2.935.435	2.982.124	3.283.552	12.068.553	22,1%
Ayudas directas a empresas	5.261.229	6.313.759	6.400.859	9.699.316	27.675.163	50,8%
Otras actividades	1.091.074	3.567.698	8.610.598	1.510.598	14.779.968	27,1%
TOTAL	9.219.745	12.816.892	17.993.581	14.493.466	54.523.684	100,0%
Crecimiento anual 612H		39,0%	40,4%	-19,5%		

Capítulos de Transferencias Corrientes, Transferencias de Capital e Inversiones Reales, euros.
Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias. Elaboración propia.

Tabla 6.7.
Presupuestos totales
de los programas
relacionados
con el fomento
de la I+D+i, 2004-2007

	2004	2005	2006	2007	Total	%
422E	12.763.529	13.945.405	15.779.506	16.030.545	58.518.985	23,6%
542B	6.227.370	6.123.264	7.686.566	8.728.353	28.765.553	11,6%
542C	0	0	0	5.541.214	5.541.214	2,2%
542F	0	322.701	1.236.064	1.298.345	2.857.110	1,2%
612H	11.990.291	14.405.798	20.254.804	16.634.778	63.285.671	25,5%
723C	8.512.611	4.542.881	4.815.428	5.355.430	23.226.350	9,4%
723D	11.342.495	15.377.200	19.654.049	19.234.049	65.607.793	26,5%
TOTAL	50.836.296	54.717.249	69.426.417	72.822.714	247.802.676	100,0%
Crecimiento anual		7,6%	26,9%	4,9%		

Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias. Elaboración propia.

Capítulo 4.º Transferencias corrientes			
Proyecto	Beneficiario	Concepto	
		Importe	
08418101	Financiación ITC, S.A	Proyectos cofinanciados	800.000
08418301	Financiación ITC, S.A	Proyectos tecnológicos propios	534.340
08418602	Financiación ITC, S.A	Estructura	5.746.093
15406501	ITC, S.A (beneficiarios finales: pymes)	Centro de servicios de innovación a empresas	880.000
15406701	ITC, S.A (beneficiarios finales: pymes)	Agrupaciones sectoriales de innovación tecnológica	100.000
15406801	Fundaciones Universitarias de Las Palmas y La Laguna (beneficiarios finales: pymes)	Formación e incorporación de científicos y tecnólogos a empresas	1.100.000
15406901	Financiación ITC, S.A.	Proyectos tecnológicos propios	300.000
15407001	Financiación ITC, S.A.	Proyectos tecnológicos de transferencias tecnológicas	300.000
15407101	Fundaciones universitarias de Las Palmas y La Laguna (beneficiarios finales: pymes)	Formación de gestores I+D	550.000
15407201	Entidades sin fines de lucro	Promoción de la cultura científico-técnica	100.000
15416902	Empresas y otras entidades sin fines de lucro	Fomento de empleo de científicos y tecnólogos	1.500.400
15423202	Empresas y otras entidades sin fines de lucro	Formación de gestores en innovación (FSE)	300.000
15425202	Empresas privadas	Incorporación de las pymes a la Sociedad de la Información	1.000.000
15430402	Empresas privadas	Apoyo sectores audiovisuales	700.000
TOTAL CAPÍTULO 4		13.910.833	

Tabla 6.8.
Presupuesto del
Programa 723D
desglosado por
proyectos, 2006

Tabla 6.8.
(Continuación)

Capítulo 6. Inversiones reales		
Proyecto	Beneficiario	Concepto
05615015	ITC, S.A. (beneficiarios finales: pymes)	Centros tecnológicos mixtos
06615008	Entidades sin fines de lucro	Promoción de la cultura científico-técnica
TOTAL CAPÍTULO 6		
900.000		
Capítulo 7. Transferencias de capital		
Proyecto	Beneficiario	Concepto
02708602	Financiación ITC, S.A	Estructura
03708103	Financiación ITC, S.A	Proyectos tecnológicos propios
05715101	Empresas privadas	Incorporación de las pymes en la Sociedad de la Información
05715116	Fundación universitaria Las Palmas (beneficiarios finales: pymes)	Proyecto identif. oportunidades innov.y competit. empresas
05715117	Fundación Empresa Universidad de La Laguna (beneficiarios finales: pymes)	Indet.de oport.de innov.y competit. empresas canarias
06715102	ITC, S.A (beneficiarios finales: pymes)	Centro de servicios de innovación a empresas
06715103	Financiación ITC, S.A.	Proyectos cofinanciados
TOTAL CAPÍTULO 7		
4.843.216		
TOTAL PROGRAMA 723 D		
19.654.049		

Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias 2006. Valores en euros.

Tabla 6.9.
Ayudas del Plan Canario de I+D+i 2004

<i>Actuaciones por convocatoria</i>	<i>N.º de beneficiarios</i>	<i>Concedido</i>
Educación, Cultura y Deportes. DG de Universidades	613	3.449.902
<i>Proyectos de investigación e Innovación</i>	258	526.809
<i>Equipamiento e infraestructura científico-tecnológica</i>	80	1.199.888
<i>Becas estancias en centros de investigación</i>	114	432.064
<i>Programa de becas de realización de tesis doctorales</i>	106	928.564
<i>Programa de divulgación científica</i>	32	120.000
<i>Programa de apoyo realización de congresos y eventos científic.</i>	23	242.577
Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías		6.584.384
<i>Programa de incentivos a las pymes</i>	106	5.746.692
<i>Programa de fomento y apoyo a científicos y tecnólogos</i>	42	837.692
Economía y Hacienda. DG de Promoción Económica		4.888.938
<i>Programa de innovación de procesos de las pymes</i>	753	2.124.915
<i>Programa integración de las pymes en la Sociedad Información</i>	1.023	2.764.023
TOTAL		14.923.224

Fuente: Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación. Gobierno de Canarias (euros).

Tabla 6.10.
Distribución de las ayudas aprobadas del Plan Nacional de I+D+i en Canarias por modalidad (2003-2004)

2003	Canarias		España		Canarias / España	
	Subvención	Anticipo	Subvención	Anticipo	Subvención	Anticipo
	KEUR	KEUR	KEUR	KEUR	KEUR	KEUR
Potenciación de RRHH	2.473,6	0,0	179.728,2	0,0	1,4%	
Proyectos de I+D	8.797,6	931,1	414.100,0	823.100,0	2,1%	0,1%
SopORTE a la innovación y transferencia	522,0	299,3	26.427,7	13.668,4	2,0%	2,2%
Equipamiento científico-técnico	29,6	0,0	6.180,1	25.029,5	0,5%	0,0%
Acciones especiales	773,6	372,0	59.293,0	2.162,4	1,3%	17,2%
TOTAL	12.596,4	1.602,4	685.729,0	863.960,3	1,8%	0,2%
2004	Canarias		España		Canarias / España	
	Subvención	Anticipo	Subvención	Anticipo	Subvención	Anticipo
	KEUR	KEUR	KEUR	KEUR	KEUR	KEUR
Potenciación de RRHH	3.169,6	0,0	229.456,8	0,0	1,4%	
Proyectos de I+D	10.243,1	1.072,5	512.886,8	670.679,8	2,0%	0,2%
Apoyo competitividad empresarial	293,0	5.501,2	24.937,1	619.294,7	1,2%	0,9%
Equipamiento científico-técnico	18.473,0	0,0	413.961,1	14.602,1	4,5%	0,0%
Acciones especiales	889,1	0,0	29.737,4	4.433,0	3,0%	0,0%
TOTAL	33.067,8	6.573,7	1.210.979,2	1.309.009,6	2,7%	0,5%

Fuente: Memorias de actividades de I+D+i del año 2003-2004 del MCyT.

Tabla 6.11.
Resultados
de las convocatorias
de programas de I+D+i
2003-2004

	2003						2004						
	España			Canarias			España			Canarias			
	N.º	Importe	CA/Es	N.º	Importe	CA/Es	N.º	Importe	N.º	Importe	CA/Es	N.º	Importe
Proyectos de I+D	Proy.	MEUR	% (Imp)	Proy.	MEUR	% (Imp)	Proy.	MEUR	Proy.	MEUR	% (Imp)	Proy.	MEUR
Solicitado	13.517	5.244,1	0,04%	41	1,99	0,04%	15.449	6.249,9					
Aprobado	6.384	1.237,2	0,09%	36	1,15	0,09%	7.219	1.540,6	119	11,3	0,73%		
Potenciación de RRHH (aprobado)	Activ.	MEUR	% (Imp)	Activ.	MEUR	% (Imp)	Activos	MEUR	Activos	MEUR	% (Imp)		
Formación	6.844	69,18	1,85%	127	1,28	1,85%	4.839	119,36					
Contratos	3.065	97,68	1,36%	42	1,11	1,36%	1.907	95,19					
Movilidad	1.569	10,69	5,80%	20	0,62	5,80%	2.211	12,56					
Otras Ayudas	429	2,18	7,34%	4	0,16	7,34%	1.006	2,34					
TOTAL	11.907	179,73	1,76%	193	3,17	1,76%	9.963	229,45	94	3,17	1,38%		
Soporte a la innovación (aprobado)	Proy.	MEUR	% (Imp)	Proy.	MEUR	% (Imp)	Proy.	MEUR	Proy.	MEUR	% (Imp)		
Centros tecnológicos	185	11,15											
NEOTEC	35	9,47	3,17%	1	0,30	3,17%							
OTRI	162	9,24	5,30%	6	0,49	5,30%							
PETRI	95	6,04	0,50%	1	0,03	0,50%							
TOTAL	477	35,9	2,28%	8	0,82	2,28%	1.965	664,23	17	5,79	0,87%		

	2003						2004					
	España			Canarias			España			Canarias		
	N.º	Importe	CA/Es	N.º	Importe	CA/Es	N.º	Importe	N.º	Importe	N.º	Importe
	Proy.	MEUR	% (Imp)	Proy.	MEUR	% (Imp)	Proy.	MEUR	Proy.	MEUR	Proy.	MEUR
Equipamiento científico-técnico (aprob.)	28	25,03										
Parques científicos y tecnológicos												
Cofinanciación FEDER	754	404,82	3,80%	29	15,37	3,80%						
Instalación y equipos SNS	41	6,18	0,49%	1	0,03	0,49%						
Infraestructura MFOM	6	0,18										
TOTAL	829	436,21	3,53%	30	15,40	3,53%	1.342	428,56	42	18,47	4,31%	
Acciones especiales	Proy.	MEUR	% (Imp)	Proy.	MEUR	% (Imp)	Proy.	MEUR	Proy.	MEUR	Proy.	MEUR
Solicitado	2.516	160,14	1,24%	41	1,99	1,24%	1.789	141,99	38	2,35	1,65%	
Aprobado	2.090	61,46	1,87%	36	1,15	1,87%	1.087	34,17	17	0,88	2,57%	

Fuente: Memorias de actividades de I+D+i del año 2003-2004 del MCyT.

Tabla 6.11.
(Continuación)

Tabla 6.12.
Resultados
de las convocatorias
del Plan Nacional
de I+D+i por áreas
científico-tecnológicas
y sectoriales

	España						Canarias						
	Presentados			Aprobados			Presentados			Aprobados			
	N.º	KEUR	N.º	KEUR	N.º	CA/Es	N.º	KEUR	N.º	CA/Es	N.º	KEUR	CA/Es
	AÑO 2002												
Astronomía y astrofísica	21	3.211	20	1.775	5	30,08%	5	966	5	30,08%	5	464	26,14%
Física de partículas y grandes aceleradores	30	14.905	30	10.108									
Fusión termonuclear	2	347	2	112									
Biomedicina	2.313	559.173	972	103.321	47	0,64%	3.605	3.605	15	0,64%	729	729	0,71%
Biotechnología	690	162.757	224	31.156	15	0,57%	924	924	4	0,57%	130	130	0,42%
Diseño y producción industrial	1.106	995.439	451	108.392	8	0,15%	1.514	1.514	2	0,15%	85	85	0,08%
Materiales	631	234.947	310	33.695	5	0,22%	517	517	3	0,22%	250	250	0,74%
Procesos y productos químicos	266	96.701	146	17.984	9	1,22%	1.184	1.184	6	1,22%	551	551	3,06%
Recursos naturales	611	95.520	290	22.091	22	6,27%	5.991	5.991	7	6,27%	1.237	1.237	5,60%
Recursos y tecnologías agroalimentarias	1.072	1.154.090	460	37.211	30	0,39%	4.461	4.461	9	0,39%	560	560	1,50%
Tecn. información y de las comunicaciones	1.353	576.260	609	188.120	42	1,48%	8.555	8.555	17	1,48%	2.172	2.172	1,15%
Socioeconomía	570	56.836	174	7.536	15	2,27%	1.289	1.289	4	2,27%	72	72	0,96%
Total áreas científico-tecnológicas	8.665	3.950.185	3.688	561.502	198	0,73%	29.007	29.007	72	0,73%	6.250	6.250	1,11%
Aeronáutica	45	25.354	29	5.030									
Alimentación	169	23.133	64	3.149	5	2,60%	601	601	4	2,60%	135	135	4,29%
Automoción	128	97.466	102	27.187	1	0,10%	93	93					
Energía	177	172.501	47	11.619	15	2,24%	3.867	3.867	1	2,24%	12	12	0,10%
Espacio	63	23.926	50	12.074	3	16,33%	3.907	3.907	2	16,33%	1.765	1.765	14,62%

Tabla 6.12.
(Continuación)

Medio ambiente	164	188.351	45	9.394	5	2.093	1,11%				
Sociosanitario	262	18.450	119	4.736	2	222	1,20%	1	122		2,58%
Sociedad de la Información	619	2.495.441	281	85.919	12	2.553	0,10%	4	606		0,70%
Transporte y ordenación del territorio	182	70.276	105	15.360	3	445	0,63%	3	131		0,85%
Turismo, ocio y deporte	61	1.090	18	260	2	49	4,50%				
Cont. civil y conservación PHC	99	16.317	26	2.732	5	760	4,66%	1	80		2,93%
Total áreas sectoriales	1.969	3.132.305	886	174.047	53	14.590	0,47%	16	2.851		1,64%
Promoción general del conocimiento	2.306	206.311	1.244	76.811	60	9.552	4,63%	25	1.002		1,30%
Proyectos empresariales no orientados	1.020	375.000	537	218.236				3	673		0,31%
Áreas no orientadas	3.326	581.311	1.781	295.047	3	36	0,01%	3	18		0,01%
TOTAL 2002	13.960	7.663.801	6.355	1.030.596	254	43.633	0,57%	91	9.119		0,88%
AÑO 2003											
Astronomía y astrofísica	26	7.926	25	4.989	3	3.723	46,97%	3	2.632		52,75%
Física de partículas y grandes aceleradores	27	14.024	25	10.962							
Fusión termonuclear	16	2.203	13	1.081							
Biomedicina	2.343	506.433	783	125.556	14	1.836	0,36%	3	333		0,26%
Biotecnología	302	85.544	187	22.487	1	100	0,12%	1	81		0,36%
Diseño y producción industrial	1.011	1.546.233	542	208.843	3	221	0,01%	3	167		0,08%
Materiales	593	222.519	371	44.095							
Procesos y productos químicos	234	118.496	124	31.391	5	958	0,81%	3	348		1,11%
Recursos naturales	826	136.744	397	33.875	10	1.190	0,87%	5	322		0,95%

Tabla 6.12.
(Continuación)

Recursos y tecnologías agroalimentarias	963	183.392	432	42.106	14	1.757	0,96%	7	503	1,20%
Tecn. información y de las comunicaciones	1.353	582.535	645	169.678	14	2.028	0,35%	8	348	0,20%
Socioeconomía	566	48.161	172	8.030	2	61	0,13%	1	2	0,02%
Total áreas científico-tecnológicas	8.260	3.453.579	3.716	703.093	66	11872,9	0,34%	34	4734,3	0,67%
Aeronáutica	112	190.621	68	53.362						
Alimentación	288	31.876	109	5.636						
Automoción	128	272.817	88	43.793						
Energía	184	196.284	93	32.527						
Espacio	41	18.784	32	11.145	2	813	4,33%	1	614	5,51%
Medio ambiente	129	74.155	57	12.214						
Sociosanitario	310	22.826	93	3.659						
Sociedad de la Información	604	228.195	244	44.091						
Transportes y ordenación del territorio	254	91.339	98	18.174						
Turismo, ocio y deporte	62	1.201	29	278						
Cont. civil y conservación PHC	95	18.520	24	1.993	1	22	0,12%	1	22	1,09%
Total áreas sectoriales	2.207	1.146.614	935	226.872	3	835,2	0,07%	2	635,7	0,28%
Promoción general del conocimiento	1.934	182.861	1.191	80.260	53	4.710	2,58%	27	1.465	1,83%
Proyectos empresariales no orientados	1.116	460.950	542	227.004	22	5.800	1,26%	2	695	0,31%
Áreas no orientadas	3.050	643.811	1.733	307.264	75	10.510	1,63%	29	2.160	0,70%
TOTAL 2003	13.517	5.244.004	6.384	1.237.229	144	23.218	0,44%	65	7.530	0,61%

Tabla 6.12.
(Continuación)

	AÑO 2004						
Biomedicina	3.406	543.308	1.029	133.587	17	1.286,5	0,96%
Tecnologías para la salud y bienestar	285	39.990	109	5.981	1	63,0	1,05%
Biotechnología	657	183.075	287	39.588	2	148,5	0,37%
Biología fundamental	282	48.965	177	25.898	4	436,9	1,69%
Recursos y tecnologías agroalimentarias	1.362	242.554	616	57.859	10	654,7	1,13%
Ciencias y tecnologías medioambientales	689	279.609	270	30.436	7	1.005,1	3,30%
Biodiversidad, CC. de la Tierra y cambio global	357	45.072	263	19.471	7	444,5	2,28%
Espacio	90	41.944	75	18.959	3	1.068,7	5,64%
Astronomía y astrofísica	43	8.623	40	4.908	14	2.145,1	43,89%
Física de partículas	16	4.669	16	3.228			
Matemáticas	184	12.644	132	5.435	5	143,5	2,64%
Física	97	13.497	89	5.394	1	35,5	0,66%
Energía	294	177.590	166	28.590	1	52,9	0,19%
Química	446	181.203	292	55.323	4	306,6	0,55%
Materiales	529	173.691	356	48.835	6	700,2	1,43%
Diseño y producción industrial	863	1.512.847	431	154.956	3	182,3	0,12%
Seguridad	30	22.803	28	8.408			
Tecnología electrónica y de comunicaciones	646	363.778	350	155.812	4	364,2	0,23%
Tecnologías informáticas	488	246.492	178	42.772	3	128,8	0,30%

Tabla 6.12.
(Continuación)

Tecnol. de los servicios de la Sociedad de la Información	736	320.589	333	98.761	5	278,9	1,19%
AE Seguridad Com, sistemas y servicios de la Sociedad de la Información	118	43.936	32	8.960	1	36,8	0,41%
Medios de transporte	511	892.972	385	185.475	2	100,3	0,15%
Construcción	191	85.151	101	15.885	1	51,8	0,33%
Humanidades	524	31.864	272	7.930	5	123,3	1,55%
Ciencias sociales, económicas y jurídicas	1.197	100.668	425	17.613	12	443,9	2,52%
AE Transversal de Tecnologías turísticas	81	17.288	26	3.423	1	41,4	1,21%
TOTAL 2004	14.122	5.634.822	6.478	1.183.487	119	10.243,1	0,87%

Fuente: Memorias de actividades de I+D+i del año 2003-2004 del MCyT.

Tabla 6.13.
Proyectos regionales
apoyados por el PCCP
(2000-2005)

Canarias	Organismos intermedios			Empresas		
	Número	Inversión	Subvención	Número	Inversión	Subvención
<i>Diseño</i>	73	8.162.772	3.300.758	117	10.431.749	935.613
<i>Cooperación</i>	51	6.255.264	2.265.852	10	638.468	224.341
<i>Calidad</i>	56	7.047.113	2.724.925	477	8.753.020	3.160.322
<i>Información</i>	218	33.526.864	12.436.845			
<i>Gestión</i>	106	15.700.080	6.730.855			
España	Organismos intermedios			Empresas		
	Número	Inversión	Subvención	Número	Inversión	Subvención
<i>Diseño</i>	523	87.857.648	34.171.575	4.817	182.838.575	33.370.063
<i>Cooperación</i>	380	53.331.603	27.700.058	125	6.981.921	1.638.374
<i>Calidad</i>	626	93.240.934	34.861.964	9.082	105.046.467	34.242.461
<i>Información</i>	1.481	364.980.587	136.560.998			
<i>Gestión</i>	1.107	195.522.881	87.348.825			
Canarias/ España	Organismos intermedios			Empresas		
	Número	Inversión	Subvención	Número	Inversión	Subvención
<i>Diseño</i>	14,0%	9,3%	9,7%	2,4%	5,7%	2,8%
<i>Cooperación</i>	13,4%	11,7%	8,2%	8,0%	9,1%	13,7%
<i>Calidad</i>	8,9%	7,6%	7,8%	5,3%	8,3%	9,2%
<i>Información</i>	14,7%	9,2%	9,1%			
<i>Gestión</i>	9,6%	8,0%	7,7%			

Fuente: DG de Política de la Pequeña y Mediana Empresa (MITyC). Importes en euros.

Tabla 6.14.
Fondos estructurales
del PIC Interreg
IIIB.MAC

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Total
2.3	5.001.840,03	5.671.690,42	5.667.539,53	5.702.996,71	5.716.498,76	5.703.227,40	33.463.792,85
FEDER	4.251.564,03	4.820.936,85	4.817.408,60	4.847.547,21	4.859.023,95	4.847.743,29	28.444.223,92

Fuente: Unidad de gestión de Interreg III, MAC. Consejería de Hacienda del Gobierno de Canarias (euros).

TÍTULO DEL PROYECTO	ENTIDAD PARTICIPANTE	ROL	TIPO	PARTICIP. €
Desarrollo y fomento del uso de las redes de banda ancha en el medio rural a partir del uso de tecnologías inalámbricas	Cabildo de Tenerife	Lider	Pub	160.650,00
	Cabildo de Tenerife - ITER, S.A.	Socio	Emp	128.350,00
Sistema de información estadística de la Macaronesia	Instituto Canario de Estadística (ISTAC)	Lider	Pub	713.150,00
Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías aplicada a la medicina de urgencia y emergencia	Gestión de Servicios para la Salud y Seguridad en Canarias (GSC)	Lider	Emp	242.163,30
	Consultores de Automatización y Robótica, S.A. (CARSA)	Lider	Emp	85.250,00
Central de recursos de teletrabajo en las regiones ultraperiféricas, con orientación a la discapacidad	Instituto Tecnológico de Canarias, S.A. (ITC)	Socio	Emp	68.425,00
	Fundac. Canaria Centro Tecnológico Emprend. y Discapac.	Socio	ONG	84.985,02
Creación de los círculos de innovación de los sectores de turismo y de agroalimentación en la Macaronesia	PROEXCA	Lider	Emp	198.032,80
	Consultores de Automatización y Robótica, S.A. (CARSA)	Socio	Emp	145.000,00
Transporte y comunicación de imágenes radiológicas entre los centros hospitalarios y los centros de salud y atención especializada en la Macaronesia	Consorcio Sanitario de Tenerife	Lider	Pub	572.446,09
	Servicio Canario de Salud	Socio	Pub	322.603,91
Líneas operativas de actuación para el desarrollo de la Administración Electrónica	Cabildo de Gran Canaria	Lider	Pub	988.125,00
Cooperación y desarrollo conjunto de los organismos públicos mediante las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a través de Internet banda ancha por satélite	Cabildo de La Palma	Lider	Pub	500.000,00
	Cabildo de El Hierro	Socio	Pub	187.500,00
	Cabildo de La Gomera	Socio	Pub	312.500,00
Nuevas tecnologías al servicio de las personas con discapacidad	Cabildo de Tenerife - SINPROMI, S.L.	Lider	Emp	212.500,00
	Cabildo de Tenerife - ITER, S.A.	Socio	Emp	123.250,00
Red intersindical ultraperiférica	Sindicato Unión Gral. de Trabajadores de Canarias (UGT)	Lider	ONG	340.406,62
	Sindicato Comisiones Obreras de Canarias (CC.OO)	Socio	ONG	271.264,18
Mejora de la competitividad de las pymes mediante el uso de las TIC	Mancomunidad Ayuntamientos del Norte de Gran Canaria	Lider	Pub	268.600,00
Interconexión por telecirugía de los hospitales de la Macaronesia	Consorcio Sanitario de Tenerife	Lider	Pub	420.319,59

Tabla 6.15.
Proyectos ejecutados
en Canarias con fondos
del PIC Interreg
IIIB-MAC

Tabla 6.15.
(Continuación)

Rede de entidades culturais e de lazer das cidades património do Atlântico	Gestión y Planeamiento Territorial y Medioambiental, SA.	Socio	Emp	104.936,75
Vulcanismo da Macaronésia	Cabildo de Lanzarote	Socio	Pub	279.591,54
Clima e meteorología dos arquipélagos atlánticos II	CSIC - Estac. Volc. Canarias / Inst. Produc. Nat. y Agrob. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Socio	C.I.	225.295,10
Atlantidigital'art - Proyecto atlántico de arte digital	Cabildo de Lanzarote Cabildo de Gran Canaria	Socio	Pub	269.853,75
Conteúdos multimédia escolares da Macaronésia	Gobierno de Canarias - D.G. Patrimonio Histórico	Socio	Pub	552.068,57
Centro empresarial das ilhas atlánticas	Consej. Educ., Cultura y Deportes – Secret. Gral. Técnica CEOE Tenerife	Socio	Pub	423.300,00
Proyecto integrado de Apolo ao turismo através de e-learning	Cabildo de Tenerife Cabildo de Gran Canaria - Patronato de Turismo	Socio	Emp	543.996,60
TOTAL Participación Canaria en la Medida 2.3 de la 2.ª convocatoria del PIC Interreg IIIB-MAC		Socio	Pub	347.008,90
		Socio	Pub	150.177,83
		Socio	Pub	150.177,83
				9.650.328,38

Fuente: Unidad de gestión de Interreg III, MAC. Consejería de Hacienda del Gobierno de Canarias (euros).

Tabla 6.16.
Participación
en los programas
Marco de la UE

Retorno	Participación en los programas Marco de la UE	
	Canarias, MEUR	% España
<i>Programa Marco</i>		
III PM 1991-94	0,44	0,2%
IV PM 1995-98	1,51	0,4%
V PM 1999-02	5,61	0,9%
VI PM 2003-06	10,3	1,1%
Reparto V PM por áreas		
	Canarias, MEUR	% España
Ciencias de la vida	0,0	
Tecnologías de la Información	0,54	0,54%
Nanotecnología	0,0	
Aeronáutica y espacio	0,50	1,20%
Desarrollo sostenible	0,56	0,88%
Seguridad alimentaria	0,0	
Innovación	0,34	1,46%

Fuente: Informe de participación de las CCAA en el PM del CDTI (octubre de 2006).

Tipo	Entidad	N.º proyectos (liderados)	Subtotal €.
Admón. Pública	Gobierno de Canarias.	1	71.028
Admón. Pública	Cabildo insular de Gran Canaria	1	16.440
Centro Invest.	Instituto Canario de Ciencias Marinas ICCM	2	269.621
Centro Invest.	Instituto Astrofísico de Canarias IAC	6	5.492.677
Centro Invest.	Instituto Tecnológico de Canarias, S.A. ITC	5(1)	455.504
Centro Invest.	ITER, S.A.	2	161.816
Empresarial	Edosoft Factory S.L.	1	130.154
Empresarial	SODECAN S.A.	1	110.140
Empresarial	GRANTECAN, S.A.	2	64.493
Empresarial	Cooperativa Agrícola S. Nicolás de Tolentino	1	9.310
Empresarial	Lyngagua, S.L.	1	2.616
Empresarial	Alevines y Doradas, S.A.	1	43.915
Universidad	Universidad de La Laguna	7(1)	1.421.176
Universidad	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	16	2.064.285
Total			10.313.175

Fuente: Informe de participación de las CCAA en el PM del CDTI (octubre de 2006).

Tabla 6.17.
Participación
de entidades canarias
en el VI Programa
Marco de la UE

Tabla 6.18.
Participación de las
CCAA en el VI Programa
Marco de la UE

Comunidad	N.º proyectos	Líder	Subvención	% total
Andalucía	266	24	52.129.957	5,56%
Aragón	97	7	19.170.717	2,04%
Baleares	37	2	5.971.958	0,64%
Canarias	47	2	10.313.175	1,10%
Castilla y León	103	6	16.534.753	1,76%
Castilla-La Mancha	36	3	3.722.113	0,40%
Cantabria	42	3	6.674.807	0,71%
Extremadura	15	1	1.000.433	0,11%
Galicia	87	1	14.199.310	1,51%
Cataluña	1.016	92	216.321.962	23,07%
Valencia	414	34	78.371.939	8,36%
La Rioja	38	1	2.188.986	0,23%
Madrid	1.321	113	319.752.848	34,10%
Murcia	49	3	7.771.563	0,83%
Navarra	63	9	16.217.544	1,73%
Asturias	47	2	8.728.590	0,93%
País Vasco	531	52	110.534.097	11,79%
Organismos sin CIF	429	335	48.069.372	5,13%
Total	4.638	690	937.674.124	

Fuente: Informe de participación de las CCAA en el PM del CDTI (octubre de 2006).

Tabla 6.19.
Dotación de las entidades canarias a la RIC / PIB y excedente de explotación

Año	Dotación RIC, €	PIB, K€	Excedente de explotación, K€	Dotac. RIC/PIB	Dotac. RIC/Exced.
1996	812.247.543				
1997	961.666.450				
1998	1.452.532.274				
1999	1.673.627.177				
2000	1.700.108.807	25.312.755	10.513.985	6,7%	16,2%
2001	1.811.948.632	27.684.568	11.690.385	6,5%	15,5%
2002	1.776.507.834	29.862.399	12.549.639	5,9%	14,2%
2003	1.864.402.160	32.014.849	13.416.403	5,8%	13,9%
2004	1.960.468.233	34.131.196		5,7%	

Fuente: Agencia Tributaria, Contabilidad Regional INE.

Tabla 6.20.
Empresas autorizadas en la ZEC

Sector	N.º empresas	Empleo	Inversión, K€
B2B/Trading	18	152	8.022
Distribución mayorista	66	725	37.137
Central de compras	8	95	4.222
Otros (comercio)	13	121	4.615
Subtotal comercio	105	1.093	53.996
Industria química	8	78	8.835
Industria del metal y prefabricados para la construcción	26	791	39.192
Reciclaje	7	58	13.763
Alimentación, bebidas, tabaco	12	336	49.092
Otras manufacturas	25	297	23.324
Subtotal industria	78	1.560	134.207
Actividades informáticas y telecomunicaciones	50	554	15.512
Call centres	12	533	2.993
Centrales de reserva/Agencias de viajes	6	47	1.540
Transporte aéreo, marítimo	8	421	81.585
Otros servicios	34	591	12.454
Centro de servicios/consultoría	42	514	61.325
Finalización y acabado de obras	9	90	1.055
Sector audiovisual	9	87	3.732
Logística	11	140	3.517
Subtotal servicios	181	2.977	183.712
TOTAL	364	5.630	371.915

Fuente: Memoria ZEC, septiembre de 2006.

7

El entorno



7.1. El sistema educativo

Uno de los factores determinantes de la capacidad de innovación de una región es su potencial de capital humano disponible, cuyo indicador más representativo es el nivel de formación de la población adulta.

En el año 2004, el porcentaje de la población adulta canaria cuyo nivel de formación era equivalente o inferior al de educación secundaria era el 28,8%, porcentaje ligeramente superior al 28,0% del promedio de la población adulta española. Los porcentajes de población con estudios secundarios y superiores eran ligeramente inferiores a la media nacional (tabla y figura 7.1).

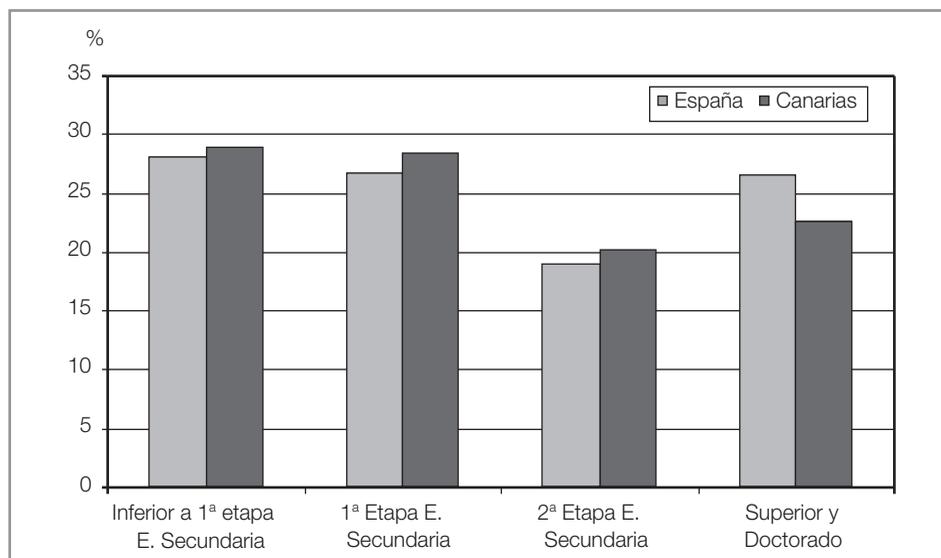


Figura 7.1.
Nivel de formación de la población adulta en Canarias y en España

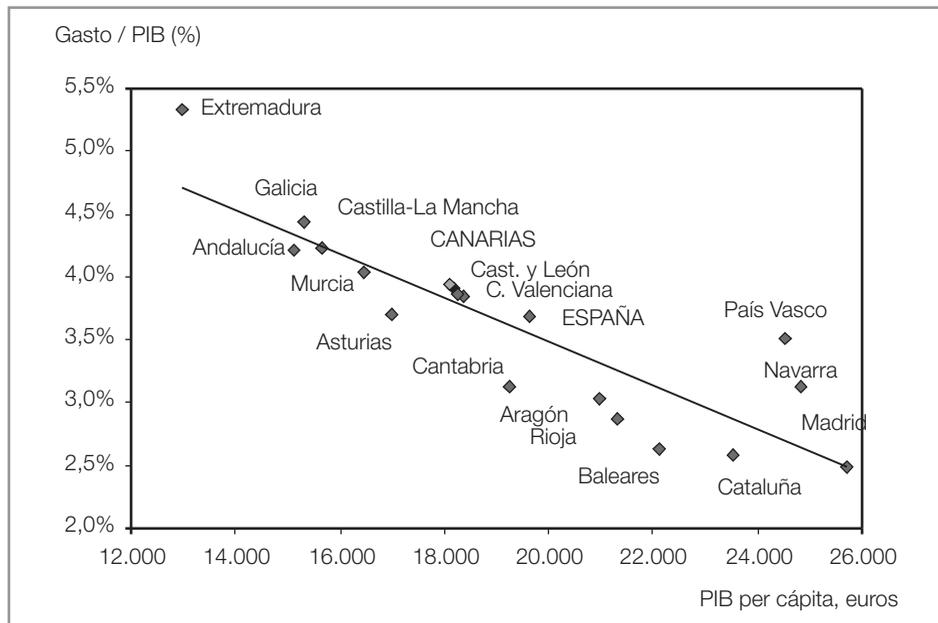
Fuente: MEC, *Las cifras de la educación en España 2006*. Población entre 25 y 64 años, curso 2003-2004.

El indicador primario de la capacidad del sistema educativo para proveer formación adecuada en todos los niveles son los recursos de que dispone, medidos en forma de gasto ejecutado. En la tabla 7.2 se agrupan algunas cifras representativas que permiten una comparación general del sistema educativo de Canarias con el conjunto de España en términos de gasto, público y privado, en enseñanzas no universitarias y universitarias.

La tendencia general en las CCAA españolas es realizar un mayor esfuerzo en educación (mayor gasto en relación a su PIB) cuanto menor es su PIB per cápita, como muestra la figura 7.2. Canarias, con un gasto total en educación⁴⁷ equivalente al 3,9% de su PIB realizó un esfuerzo algo superior al esfuerzo medio en España (3,7%), y también superior al de las CCAA con niveles de renta similares.

⁴⁷ Pública y privada, en educación universitaria y no universitaria.

Figura 7.2.
Esfuerzo en educación
y PIB per cápita de las
CCAA, 2004



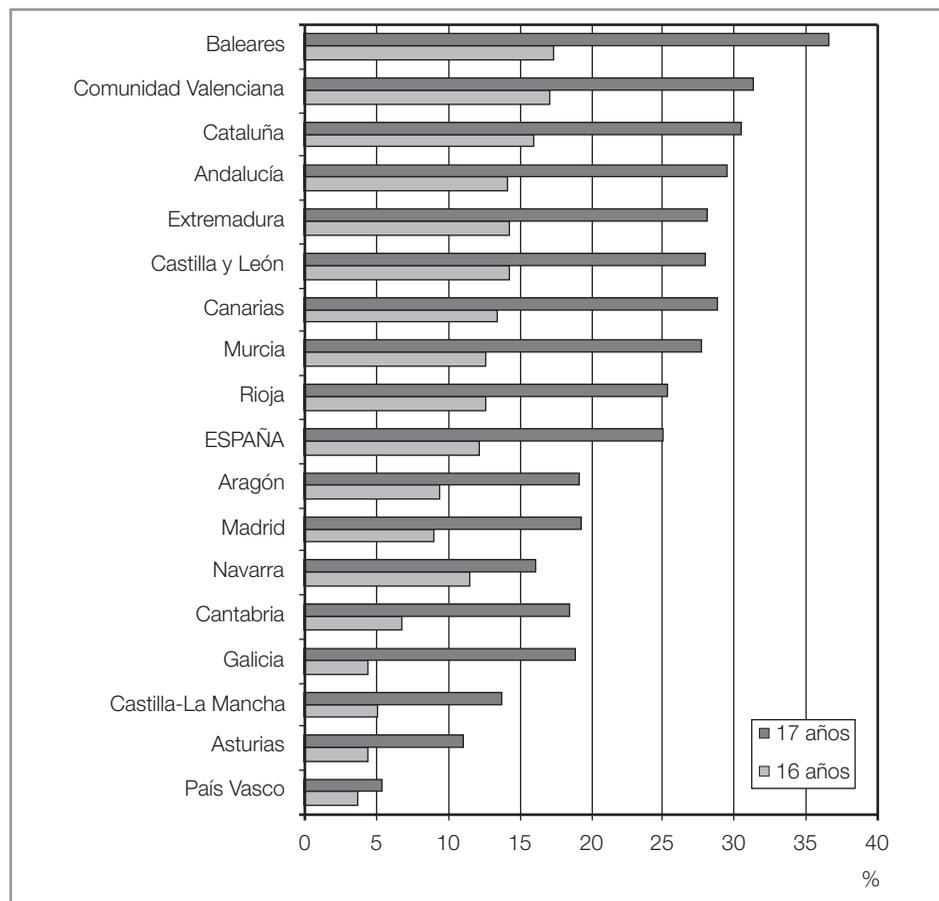
Fuente: MEC, *Las cifras de la educación en España 2006*; INE, *Contabilidad Regional 2004*.

En la composición del gasto puede observarse que también existe correlación con los niveles de renta, siendo mayor la contribución del gasto público al total de gasto en educación cuanto menor es el PIB per cápita de la CCAA. En Canarias el gasto público en educación en 2004 supuso un 94,3% del gasto total, porcentaje superior a la media española del 88,6%, y superior al de las CCAA con niveles de renta parecidos.

En Canarias, como en el resto de España, la tasa de escolaridad se mantiene prácticamente en el 100% hasta los 15 años de edad, debido a la obligatoriedad de la enseñanza hasta los estudios de segundo grado (ESO). Es en las edades siguientes, que corresponden a niveles de estudios no obligatorios, donde pueden encontrarse diferencias en función de la comunidad autónoma de residencia.

Canarias es una de las CCAA con niveles de escolarización en torno a la media de España en los segmentos de edad posteriores a los correspondientes a la enseñanza obligatoria. En el curso 2003-2004, la tasa de abandono de estudios de los jóvenes de 16 años era del 13,5%, poco más que la media española (12,2%). Para la población de 17 años, las tasas de abandono suben al 28,9% en Canarias y al 25,1% en el conjunto de España (tabla y figura 7.3).

Figura 7.3.
Tasas de abandono
del sistema educativo
a los 16 y 17 años,
2003-2004



Fuente: MEC, *Las cifras de la educación en España 2006*.

En el curso 2003-2004, el 16,2% de la población canaria de 18 años de edad estaba cursando estudios superiores (universitarios o de otro tipo), porcentaje sensiblemente inferior al promedio español del 23,8%. Otro 34,8% de este segmento de población en Canarias realizaba estudios correspondientes a enseñanza post-obligatoria, en este caso por encima de la media española del 33,9%.

7.1.1. Enseñanzas postobligatorias no universitarias

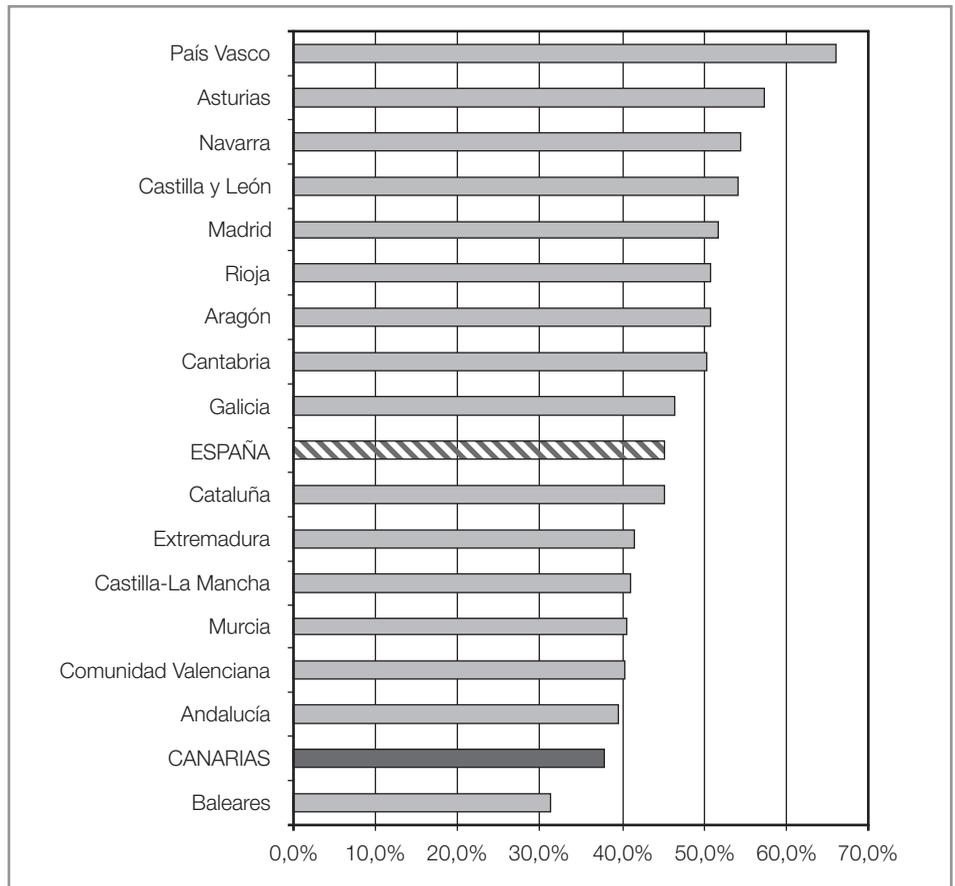
El bachillerato

Las cifras que mejor reflejan la cobertura de este tipo de enseñanzas son las tasas brutas de población graduada en bachillerato. La Comunidad Canaria, con una tasa próxima al 38%, se situaba en este aspecto en el curso 2002-2003 un tanto por debajo de la media española del 45,3% (tabla y figura 7.4).⁴⁸ En cuanto

⁴⁸ La tasa bruta de población graduada se calcula como la relación entre el alumnado que termina dichos estudios, independientemente de su edad, y la población total de 18 años, edad teórica de su finalización. Por este motivo, los porcentajes pueden ser superiores a los de escolarización, calculados exclusivamente sobre el segmento de población con 18 años de edad.

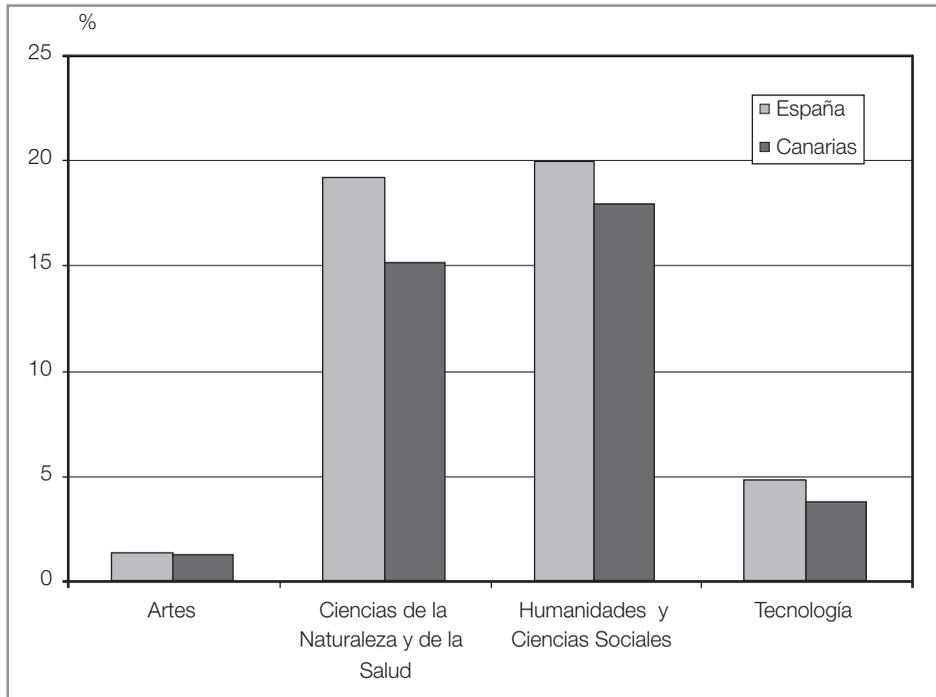
a las preferencias del alumnado de Canarias, sin diferir marcadamente del promedio español, muestran la misma tendencia, ligeramente mayor hacia las ramas humanísticas y sanitarias que hacia las tecnológicas y artísticas, como puede apreciarse en la figura 7.5.

Figura 7.4.
Tasa bruta de población que se gradúa en Bachillerato



Fuente: MEC, *Las cifras de la educación en España 2006*.
Población de 18 años, curso 2002-2003.

Figura 7.5.
Graduados en
Bachillerato por ramas



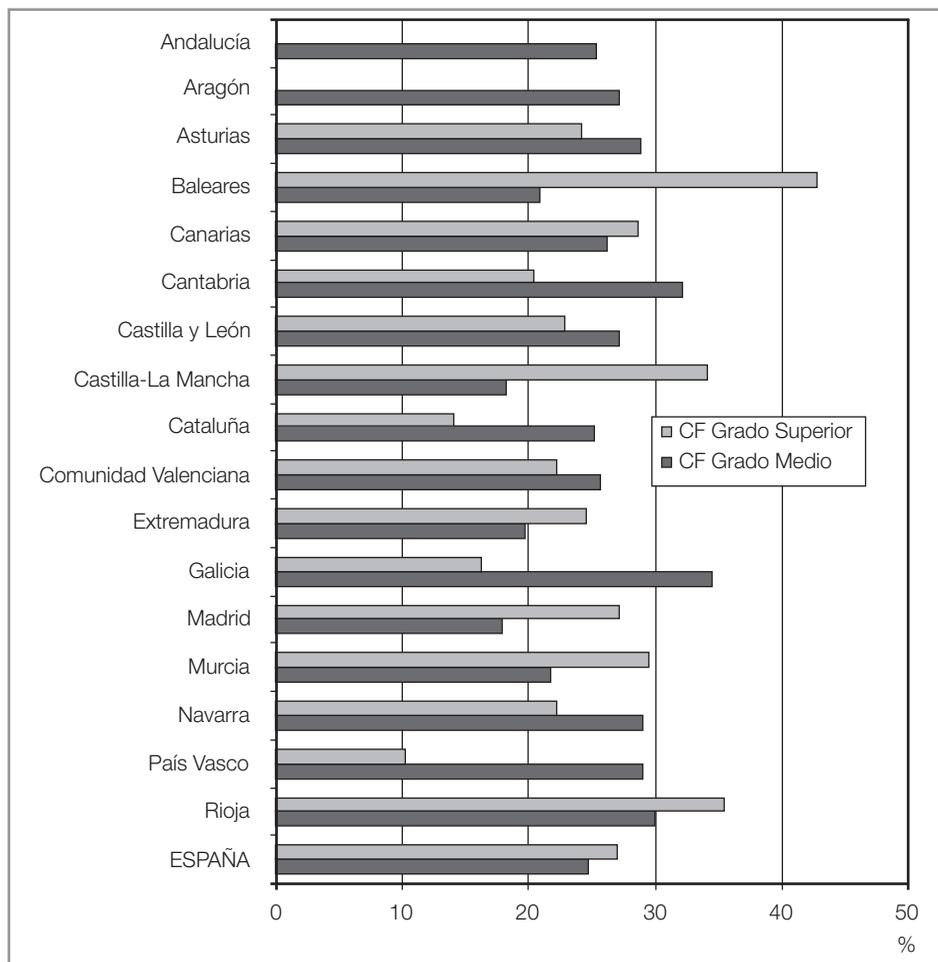
Fuente: MEC, *Las cifras de la educación en España 2006. Curso 2002-2003.*

La formación profesional

Las actuales modalidades de enseñanza son las siguientes:

- Ciclos formativos de formación profesional de grado medio, a los que se accede normalmente con el título de graduado en ESO.
- Ciclos formativos de formación profesional de grado superior. Se accede normalmente con el título de bachiller LOGSE. Los ciclos de grado medio y superior incluyen una fase de formación práctica en centros de trabajo.

Figura 7.6.
Tasas brutas de
escolarización en
Formación Profesional,
curso 2003-2004



Fuente: MEC, *Las cifras de la educación en España 2006*.

Las tasas brutas de escolarización en las dos modalidades de FP muestran una demanda ligeramente mayor de este tipo de enseñanza en Canarias que en el conjunto de España. El número de alumnos matriculados en el curso 2003-2004 en los ciclos formativos de grado medio y superior representaba, respectivamente, un 26,3% y 22,9% del total de jóvenes en edades comprendidas entre los 16-17 años (grado medio) y 18-19 años (grado superior). Estas tasas, para el conjunto nacional, eran el 24,8% y el 23,5% (tabla 7.5, figura 7.6).

Las familias profesionales más demandadas, tanto en Canarias como en el conjunto de España, fueron las de Administración, Sanidad, Electricidad y Electrónica, Hostelería y Turismo e Informática. Se aprecia una preferencia ligeramente mayor en Canarias hacia las ramas de gestión y servicios, como Administración y Hostelería y Turismo, y menor hacia ramas tecnológicas como Electricidad y Electrónica e Informática (figura 7.7, tabla 7.6).

La comparación del número de alumnos matriculados en el curso 2003-2004 en las distintas opciones de formación profesional (22.783 en Canarias y 463.466 en

el conjunto de España) con los matriculados en los bachilleratos (Bachillerato LOGSE, 29.216 en Canarias y 626.926 en el conjunto de España)⁴⁹ pone de manifiesto la preferencia general de los alumnos de enseñanza secundaria hacia las opciones de Bachillerato, frente a las de formación profesional, que sólo atraen al 42,5% del total de alumnos de secundaria en toda España y al 43,8% de los de Canarias. Los datos que permiten una comparación internacional, de 2003, muestran exactamente la proporción inversa en los países de la UE de los 25, donde un 57,4 de los estudiantes varones y un 53,8 de las mujeres optaban por la formación profesional.⁵⁰

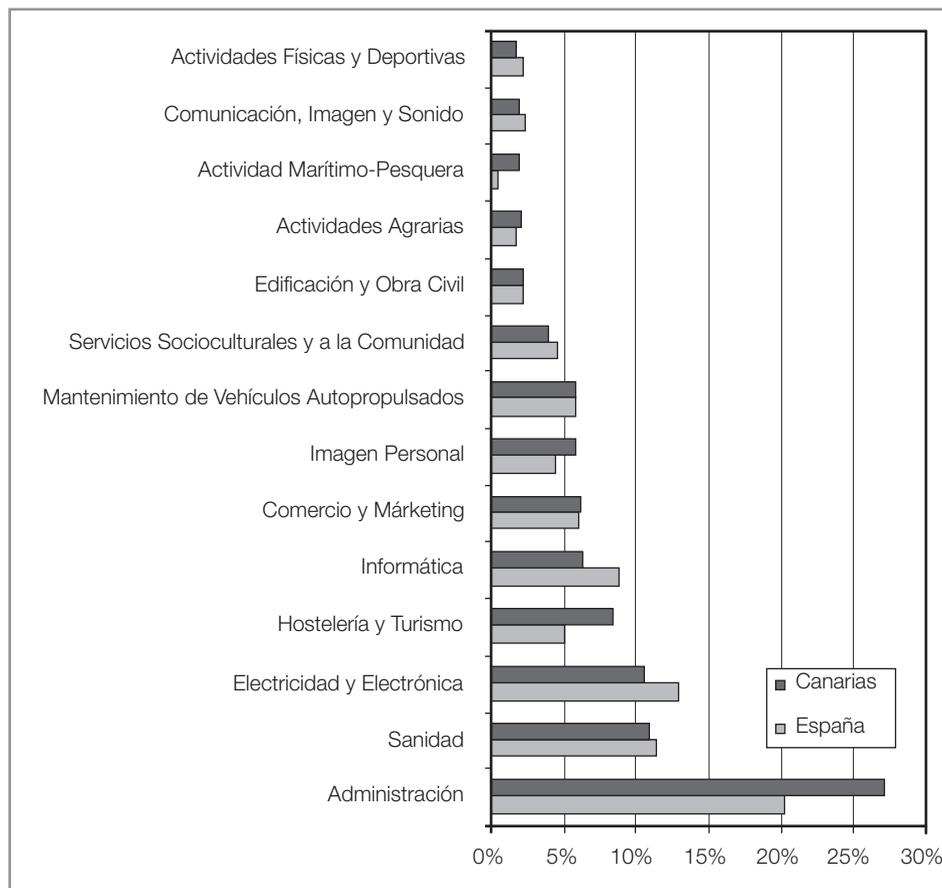


Figura 7.7.
Ramas profesionales más demandadas en los ciclos formativos de FP, curso 2003-2004

Fuente: MEC, *Las cifras de la educación en España 2006*.

⁴⁹ Fuente: *Las cifras de la educación en España 2006*. MECD.

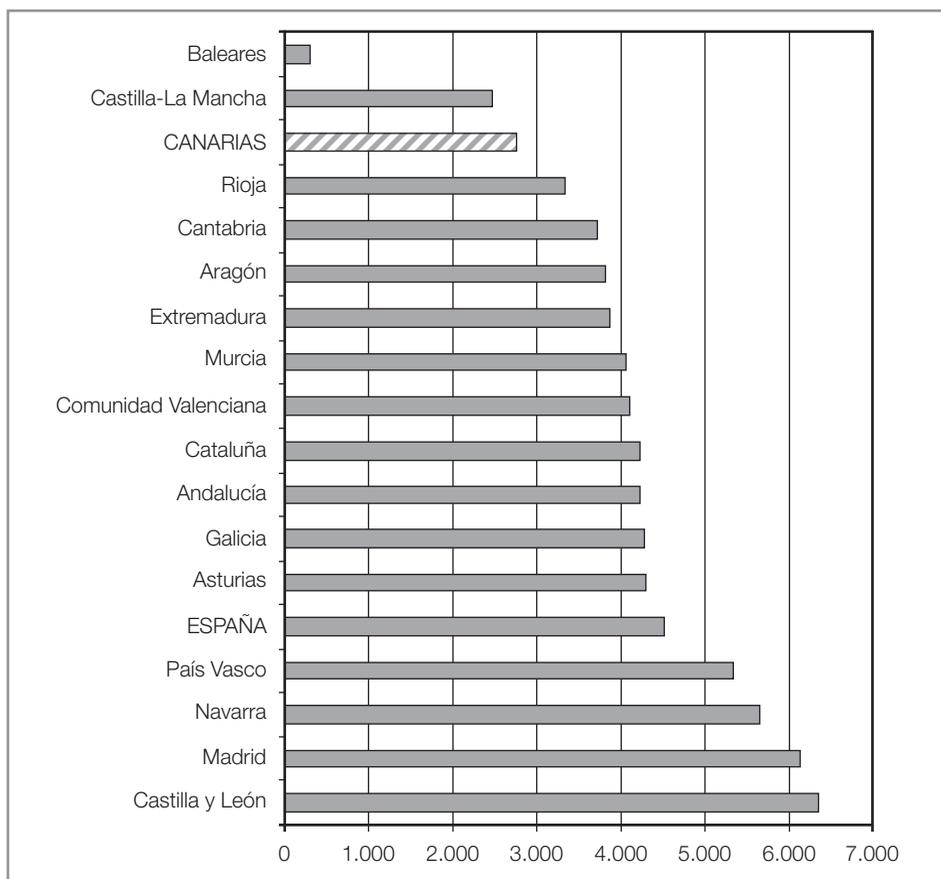
⁵⁰ Eurostat: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996,39140985&_dad=portal&schema=PORTAL&screen=detailref&language=en&product=Yearlies_new_population&root=Yearlies_new_population/C/C3/C32/cca12560

7.1.2. Enseñanza universitaria

La Comunidad Autónoma de Canarias cuenta con dos Universidades, la Universidad de La Laguna y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, en las que estaban matriculados en el curso 2003-2004, un total de 24.447 y 22.597 alumnos, respectivamente. Esto supone que Canarias cuenta con el 3,2% del total de 1.488.574 alumnos universitarios matriculados en toda España. Comparados con la población residente en la región, los alumnos universitarios representaban el 2,5%, porcentaje sensiblemente inferior al promedio nacional del 3,4% (tabla 7.7).

En términos de alumnos graduados al año, el ritmo de formación de universitarios de ambos ciclos⁵¹ en Canarias, con 2.764 graduados por millón de habitantes en el curso 2003-2004, era un 39% inferior a la media española de 4.524 graduados (figura 7.8). La referencia internacional más reciente, de 2003, era de 7.111 alumnos universitarios graduados por millón de habitantes como promedio de los países de la UE-25.⁵²

Figura 7.8.
Graduados universitarios por millón de habitantes, curso 2003-2004



Fuente: MEC, *Las cifras de la educación en España 2006*

⁵¹ Ciclo corto: Diplomados universitarios, arquitectos e ingenieros técnicos; ciclo largo: Licenciados universitarios, arquitectos e ingenieros.

⁵² Fuente: Eurostat, Education Statistics.

La distribución del alumnado universitario por especialidad mantiene la tendencia observada en etapas de formación anteriores hacia una preferencia algo mayor que la media nacional por las carreras de Ciencias Sociales y Jurídicas, y las Humanísticas, que absorbían un 58,4%, de los alumnos matriculados en el curso 2003-2004, frente al 57,7% del promedio nacional. Esta mayor acumulación se hace a expensas del área de Ciencias Experimentales y Ciencias de la Salud, que sólo acogían el 14,0% de los alumnos matriculados en Canarias, menos que el 15,1% nacional. Por su parte, las carreras técnicas ocupan una posición intermedia absorbiendo el 27,5% del total de alumnos, porcentaje algo superior a la media nacional (tabla 7.8). La referencia de los países de la UE, de 2003, es de un 12% de graduados en Ciencia, 15% en Ingeniería, 17% en Salud y 55% en Ciencias Sociales y Humanidades.

7.2. El sistema financiero

Los recursos en el mercado financiero orientados a la financiación de la innovación tecnológica, aparte de las líneas de financiación nacionales o de la Administración Regional, proceden principalmente de las Sociedades de Garantía Recíproca y los Fondos de Capital Riesgo.

7.2.1. Las Sociedades de Garantía Recíproca

Las Sociedades de Garantía Recíproca han venido desempeñando dos funciones básicas: conceder avales que permitan a la pyme acceder a la financiación bancaria, sin necesidad de afectar al conjunto de sus recursos propios, y facilitar el acceso de las empresas avaladas a líneas de financiación privilegiada, obteniendo así mejores condiciones que las que conseguirían por sí solas en el mercado.

Paralelamente a estas funciones, las Sociedades de Garantía Recíproca han cumplido otras funciones complementarias, tales como poner en marcha servicios de información que den a conocer a la pyme instrumentos financieros mejor adaptados a sus necesidades y proporcionar al empresario un asesoramiento eficaz analizando y evaluando los proyectos de inversión a acometer por las empresas. De las 23 existentes a nivel nacional, en Canarias existen dos Sociedades de Garantía Recíproca: SOGARTE y SOGAPYME.

La Sociedad de Garantías de Canarias (SOGARTE, SGR) es una entidad sin ánimo de lucro fundada en enero de 1982 y que tiene como objetivo principal el mejorar la estructura financiera de empresas y profesionales, optimizar la gestión de recursos de la pymes y facilitar el acceso a líneas de crédito con intereses preferenciales y financiación a largo plazo. Anualmente cuenta como socios partícipes con un total de 1.700 empresarios de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Por su parte, la Sociedad de Avales de Canarias (SOGAPYME) es una Sociedad de Garantía Recíproca de ámbito regional para toda la Comunidad Autónoma de Canarias, actualmente regulada por la Ley 1/1994 de 11 de marzo, de Sociedades de Garantía Recíproca. SOGAPYME nació en 1985 promovida por las asociaciones empresariales canarias, para mejorar las condiciones financieras de la pymes canarias, si bien SOGAPYME actúa preferentemente para las tres islas de la provincia de Las Palmas. En la misma participan: el Gobierno de Canarias, diversos Cabildos, Ayuntamientos, Cajas de Ahorros, Asociaciones de Empresarios, Colegios Profesionales, y otras instituciones.

Durante 2005, el volumen de negocio de SOGAPYME se incrementó un 13,9% con respecto a 2004 hasta formalizar 378 garantías por valor de 12,13 millones de euros. A diciembre de ese año el Coeficiente de Solvencia de SOGAPYME era del 17,3%, muy superior al mínimo legal exigido por el Banco de España a las Entidades Financieras, que se sitúa en el 8%.

7.2.2. Capital riesgo

Las inversiones de capital riesgo en la Comunidad Canaria ascendieron en 2005⁵³ a unos 9,4 millones de euros, lo que representa un 0,2% del total de este tipo de inversión en España. Este porcentaje supone una parte ínfima del peso económico de la región en el conjunto nacional (4%), por lo que debe ponderarse teniendo en cuenta que casi el 83% de la inversión total en capital riesgo se concentró en las Comunidades de Madrid y Cataluña. Aun así, las inversiones de Capital Riesgo en Canarias son de las menores del total Nacional. En relación al ritmo de crecimiento de este tipo de inversiones, en Canarias este ritmo se ha mantenido casi constante en los últimos años, apreciándose inversiones algo superiores a los diez millones de euros cada dos años, en contra del ritmo de crecimiento nacional que ha pasado de los 839,7 millones de 2002 hasta los 3.985,8 millones de 2005.

La entidad canaria de capital riesgo con participación pública es la Sociedad para el Desarrollo Económico de Canarias (SODECAN), empresa de capital-riesgo, en la que la Comunidad Autónoma participa en unas veinte empresas, tanto públicas como privadas, con un máximo del 45% de su capital social.

La Sociedad para el Desarrollo Económico de Canarias, se constituyó en 1977, siendo entonces su accionista mayoritario el INI (Instituto Nacional de Industria, posteriormente SEPI). La Comunidad Autónoma de Canarias entró en su accionariado por primera vez en 1985, pasando a ser socio mayoritario en 1996 al adquirir las acciones de la SEPI. Actualmente SODECAN cuenta con un capital social de 15,2 millones de euros, suscrito en el 69,3% por la Comunidad Autónoma y el resto por instituciones financieras.

En el periodo 2000-2005 SODECAN ha invertido un total de 6,1 millones de euros entre nuevos proyectos (12) y ampliaciones de empresas ya en cartera (9); durante este mismo periodo se ha desinvertido en 11 empresas. A 31 de Diciembre de 2005 SODECAN cuenta con una cartera de 26 empresas, con una inversión total de 8,4 millones de euros y unos porcentajes de participación que suelen situarse entre el 10 y el 45%.

⁵³ Memoria de la Asociación Española de Entidades de Capital Riesgo ASCRI 2005.

7.3. Tablas del capítulo 7

Tabla 7.1.
Nivel de formación de la
población adulta
(año 2004)

<i>Porcentaje de población entre 25 y 64 años con nivel de educación</i>	<i>Inferior a 1.^a E. Secundaria</i>	<i>1.^a Etapa E. Secundaria</i>	<i>2.^a Etapa E. Secundaria</i>	<i>Superior y Doctorado</i>
TOTAL ESPAÑA	28	26,6	19	26,4
Andalucía	38,3	23,6	16,6	21,4
Aragón	27,5	22,4	20,9	29,2
Asturias	29,5	25,7	18,5	26,2
Baleares	23,4	34,5	24,4	17,6
Canarias	28,8	28,4	20,2	22,6
Cantabria	23,9	26,3	22,3	27,6
Castilla y León	29,2	24,9	18,4	27,6
Castilla-La Mancha	32,3	33	16,5	18,2
Cataluña	25,3	27	19,7	27,9
Comunidad Valenciana	21,5	34,7	20	23,8
Extremadura	26,8	40,3	14,3	18,6
Galicia	24,9	33,6	17,4	24,1
Madrid	23,5	20,1	21,5	34,9
Murcia	33,7	23,8	19,6	23
Navarra	26,9	21,7	17,9	33,5
País Vasco	25,4	19,1	18,7	36,9
Rioja	31,6	23,4	16,1	29

Fuente: MEC. Las cifras de la educación en España 2006.

	PIB	Gasto en educación no universitaria		Gasto en educación universitaria		
		PIB per cápita	Público	Privado	Público	Privado
TOTAL ESPAÑA (*)	837.316.000	19.637	20.297.744	3.497.970	6.990.875	
Andalucía	114.932.745	15.140	3.250.976	434.938	1.153.893	
Aragón	25.905.339	21.006	491.050	98.446	192.598	
Asturias	18.026.481	17.029	444.265	62.308	159.690	
Baleares	20.899.973	22.137	381.531	101.420	65.223	
Canarias	34.131.196	18.130	1.006.861	76.951	258.695	
Cantabria	10.546.867	19.280	203.308	49.249	77.050	
Castilla y León	45.290.367	18.401	1.112.213	202.460	422.383	
Castilla-La Mancha	28.132.992	15.321	982.197	87.734	177.091	
Cataluña	157.617.780	23.542	2.342.611	691.859	1.014.216	
Comunidad Valenciana	81.325.922	18.279	1.815.734	406.707	917.423	
Extremadura	13.885.212	13.012	581.059	57.467	101.525	
Galicia	42.378.179	15.660	1.232.955	161.791	393.056	
Madrid	148.276.181	25.742	2.008.206	446.814	1.231.881	
Murcia	21.079.886	16.469	587.078	83.102	179.338	
Navarra	14.327.501	24.857	298.571	78.889	69.098	
País Vasco	51.448.276	24.547	1.103.012	428.949	273.513	
Rioja	6.205.959	21.345	121.814	23.375	32.622	

Fuente: MEC. Las cifras de la educación en España 2006; INE, Contabilidad Regional 2004. Gasto y PIB en miles de euros, PIB per cápita en euros.

(*) Las cifras de gasto para España recogen, además de las aportaciones del MEC, las de otros Ministerios y Consejerías distintos de los de Educación. En el gasto privado en enseñanza universitaria no se recogen los datos. 2006.

Tabla 7.2.
PIB y gasto en educación (año 2004)

Tabla 7.3.
Tasas de abandono del sistema educativo a los 16 y 17 años y tasas de escolarización a los 18 años (curso 2003-2004)

	Tasas de abandono del sistema educativo (*)		Tasas de escolarización de la población con 18 años			
	16 años	17 años	Obligatoria	Postobligatoria	Sup. no Univ.	Universitaria
TOTAL ESPAÑA	12,2	25,1	0,8	33,9	3,9	23,8
Andalucía	14,2	29,6	0,3	32,8	2,9	20,1
Aragón	9,5	19,2	0,5	36,1	5,1	26,6
Asturias	4,4	11,2	1	36,1	6,8	26,5
Baleares	17,4	36,6	0,5	30,3	1,2	10
Canarias	13,5	28,9	1,4	34,8	3	16,2
Cantabria	6,8	18,5	1	40,7	5,4	20,4
Castilla y León	5,2	13,8	1,3	42,3	4,1	26,3
Castilla-La Mancha	14,4	28	1	30,7	2,7	12,4
Cataluña	16	30,5	0,8	31,4	4,2	25,1
Comunidad Valenciana	17,1	31,3	0,8	29,4	3,3	24
Extremadura	14,4	28,1	0,9	32,6	2	15,1
Galicia	4,4	18,9	1,1	39,9	6,4	22,1
Madrid	9	19,4	1,1	35,1	3,2	33,6
Murcia	12,7	27,8	1,2	33,3	3,6	22,2
Navarra	11,5	16,2	0,4	34,1	7,6	36,6
País Vasco	3,7	5,5	0,5	36,2	8,3	35,5
Rioja	12,7	25,4	0,6	34,6	5,2	15,3

Fuente: MEC. Las cifras de la educación en España 2006.

(*) Porcentaje de población de esa edad que está fuera del sistema educativo.

Tabla 7.4.
Tasa bruta de población
que se gradúa
en Bachillerato
(curso 2002-2003)

	TOTAL	Bachillerato			
		Artes	Ciencias de la naturaleza y de la Salud	Humanidades y Ciencias Sociales	Tecnología
TOTAL ESPAÑA	45,3%	1,3	19,2	19,9	4,8
Andalucía	39,7%	1,2	17,9	18,1	2,5
Aragón	50,8%	1,5	21,9	21,5	6
Asturias	57,3%	1,7	26,2	22,9	6,4
Baleares	31,3%	1,5	11,2	15,5	3,1
Canarias	37,9%	1,2	15,1	17,9	3,7
Cantabria	50,3%	1,1	24	21,2	3,9
Castilla y León	54,1%	1,5	24,8	22,2	5,5
Castilla-La Mancha	41,0%	1,1	17,9	19	3
Cataluña	45,3%	1,8	13,1	20,2	10,3
Comunidad Valenciana	40,3%	1,5	17,7	17,9	3,2
Extremadura	41,5%	0,7	18,1	20	2,8
Galicia	46,5%	0,8	23,1	18,1	4,5
Madrid	51,7%	1,1	23,1	23,8	3,6
Murcia	40,5%	0,4	18,3	19,5	2,3
Navarra	54,4%	1,9	26,4	21,3	4,8
País Vasco	66,2%	1,4	28,8	23,4	12,5
Rioja	50,8%	2,8	21,7	19,7	6,6

Fuente: MEC, Las cifras de la educación en España 2006.

Tabla 7.5.
Tasas brutas de
escolarización en
Formación Profesional
(curso 2000-2001)

	<i>Ciclo Formativo de Grado Medio</i>	<i>Ciclo Formativo de Grado Superior</i>
TOTAL ESPAÑA	24,8	23,5
Andalucía	25,4	24,2
Aragón	27,3	42,9
Asturias	28,9	28,7
Baleares	21	20,5
Canarias	26,3	22,9
Cantabria	32,3	34,2
Castilla y León	27,3	14,2
Castilla-La Mancha	18,3	22,3
Cataluña	25,2	24,6
Comunidad Valenciana	25,8	16,2
Extremadura	19,8	27,2
Galicia	34,5	29,6
Madrid	17,9	22,3
Murcia	21,7	10,3
Navarra	29	35,5
País Vasco	29	27
Rioja	30	18,5

Fuente: MEC, *Las cifras de la educación en España 2006*.

Relación entre el total de alumnado de cualquier edad cursando una enseñanza y la población del grupo de edad teórica de cursar dicha enseñanza.

Las edades teóricas utilizadas son: ciclos formativos de Grado Medio, 16-17 años y ciclos formativos de Grado Superior, 18-19 años.

Tabla 7.6.
Alumnos matriculados
en Formación
Profesional, por rama
(curso 2003-2004)

Ciclos Formativos	Grado Medio		Grado Superior	
	España	Canarias	España	Canarias
TOTAL	229.005	12.016	234.461	10.767
Actividades Agrarias	4.789	290	3.520	191
Actividades Físicas y Deportivas	2.705	87	7.279	296
Actividades Marítimo-Pesqueras	1218	278	1063	151
Administración	51.423	2.963	42.175	3.230
Artes Gráficas	3.035	87	1.595	0
Comercio y Márketing	13.842	747	13.621	659
Comunicación, Imagen y Sonido	2.847	146	7.876	282
Edificación y Obra Civil	715	106	9.174	409
Electricidad y Electrónica	36.398	1632	23.378	787
Fabricación Mecánica	12.432	233	6.930	18
Hostelería y Turismo	12.178	819	11.522	1087
Imagen Personal	16.323	1178	3.939	156
Industrias Alimentarias	1.332	88	1010	0
Informática	1.954	0	39.079	1.436
Madera y Mueble	3.108	113	507	0
Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados	21.624	1203	5.291	122
Mantenimiento y Servicios a la Producción	9.959	335	5.341	12
Química	3.048	90	5.297	104
Sanidad	29.038	1571	23.977	911
Servicios Socioculturales y a la Comunidad	269	0	21.282	886
Textil, Confección y Piel	651	50	597	30
Vidrio y Cerámica	117	0	108	0

Fuente: MEC, Las cifras de la educación en España 2006.

Relación entre el total de alumnado de cualquier edad cursando una enseñanza y la población del grupo de edad teórica de cursar dicha enseñanza.

Las edades teóricas utilizadas son: FP II, 16-18 años; ciclos formativos de Grado Medio, 16-17 años; ciclos formativos de Grado Superior, 18-19 años.

Tabla 7.7.
Alumnado universitario
(curso 2003-2004),
graduado
(curso 2003-2004)
y población (2004)

	Población	Alumnos matriculados		Graduados		Graduados por millón de hab.
		Ciclo corto	Ciclo largo	TOTAL	TOTAL	
TOTAL ESPAÑA	43.197.684	1.488.574	85.519	109.890	195.409	4.524
Andalucía	7.687.518	240.725	14.958	17.591	32.549	4.234
Aragón	1.249.584	35.266	2.487	2.279	4.766	3.814
Asturias	1.073.761	33.433	2.357	2.250	4.607	4.291
Baleares	955.045	13.709	178	89	267	280
Canarias	1.915.540	47.044	2.631	2.663	5.294	2.764
Cantabria	554.784	12.264	953	1.110	2.063	3.719
Castilla y León	2.493.918	89.077	8.304	7.518	15.822	6.344
Castilla-La Mancha	1.848.881	31.734	3.023	1.534	4.557	2.465
Cataluña	6.813.319	188.908	12.728	16.013	28.741	4.218
Comunidad Valenciana	4.543.304	143.580	7944	10677	18.621	4.099
Extremadura	1.075.286	25.912	2.355	1.802	4.157	3.866
Galicia	2.750.985	84.288	5.344	6.418	11.762	4.276
Madrid	5.804.829	238.226	12.260	23.261	35.521	6.119
Murcia	1.294.694	38.862	2.627	2.634	5.261	4.064
Navarra	584.734	16.524	1.088	2.209	3.297	5.638
País Vasco	2.115.279	66.649	4.717	6.584	11.301	5.343
Rioja	293.553	6.825	571	404	975	3.321

Fuente: MEC, Las cifras de la educación en España 2006, INE, Censo 2004. Estadísticas Universitarias. Avance 2004-2005.

Tabla 7.8.
Distribución porcentual
del alumnado
universitario
por especialidad
(curso 2003-2004)

	<i>Ciencias Experimentales</i>	<i>Ciencias de la Salud</i>	<i>Ciencias Sociales y Jurídicas</i>	<i>Humanidades</i>	<i>Técnicas</i>
TOTAL ESPAÑA	7,0	8,1	48,1	9,6	26,6
Andalucía	8,9	8,9	48,4	10,0	23,1
Aragón	7,7	10,4	43,5	6,9	31,4
Asturias	8,7	5,1	46,4	7,9	31,9
Baleares	8,3	5,0	65,0	10,2	11,5
Canarias	5,2	8,8	48,1	10,3	27,5
Cantabria	4,1	6,7	43,2	4,5	41,4
Castilla y León	7,6	8,8	41,9	9,8	31,4
Castilla-La Mancha	3,5	8,1	52,2	9,4	26,8
Cataluña	7,7	9,6	44,6	10,5	27,4
Comunidad Valenciana	7,1	8,8	41,7	9,6	32,7
Extremadura	8,4	12,7	43,2	7,6	28,2
Galicia	8,2	9,3	47,1	7,6	27,8
Madrid	7,7	9,9	44,0	7,2	29,0
Murcia	8,0	12,1	49,9	8,2	21,0
Navarra	7,7	16,7	37,7	5,5	29,5
País Vasco	6,3	5,2	46,6	8,3	33,7
Rioja	7,2	3,7	48,0	15,5	25,6

Fuente: MEC, Las cifras de la educación en España 2006.

8

Diagnósticos y recomendaciones



8.1. General

8.1.1. Diagnósticos

La condición ultraperiférica de Canarias y su fragmentación territorial afectan negativamente a su sistema de innovación, circunstancia que deberá ser tenida en cuenta en cualquier análisis que se haga de la situación.

- La lejanía, el pequeño tamaño y la fragmentación geográfica han sido considerados factores desfavorables para el desarrollo económico, si bien su influencia en la innovación necesita mayor análisis.
- La distancia añade una dificultad a la interacción de los agentes del sistema de innovación canario con los del resto de España y Europa.
- La fragmentación en siete islas dificulta la expansión de las empresas canarias en un mercado regional y el acceso a recursos tecnológicos y educativos de la propia Comunidad.

La evolución de la economía canaria ha llegado a la terciarización sin el paso previo por una etapa industrial y sin los traumas derivados de reconversiones.

- La globalización está acelerando el proceso de terciarización de las economías más avanzadas y es origen de conflictos.
- El peso de la industria en el VAB total de Canarias ha bajado entre 2000 y 2005 del 5,5% al 4,8%; en España, del 18,1% al 15,5% y, por ejemplo, en la Comunidad de Madrid, del 12,8% al 10,1%.

La economía canaria está muy notablemente concentrada en el subsector turístico.

- La aportación de la actividad turística al total de la economía canaria alcanzó el 30,4% en 2005, 0,4 puntos porcentuales por encima del valor de 2004.
- En 2005, la actividad turística constituyó el 89,4% del total de las exportaciones de servicios de las islas.
- El sector turístico crea el 36,8% del total del empleo en Canarias, frente al 9,8% que supone en el conjunto de España.

8.1.2. Recomendaciones

La Comunidad Canaria debe tomar conciencia de que es posible el paso a la sociedad postindustrial, aun cuando no haya habido un desarrollo previo de la industria manufacturera.

- Hay en el mundo ejemplos de las grandes dificultades que han tenido que soportar sociedades desarrolladas en el siglo XIX para adaptarse a la actual situación mundial.
- Países como Irlanda o Finlandia han demostrado que es posible el salto desde una sociedad preindustrial a la del conocimiento.

El carácter de región ultraperiférica de Canarias y su fragmentación territorial deben ser tenidos en cuenta en cualquier estrategia de fomento de la innovación.

- Las RUP y Canarias en especial deberían poder convertir en fortalezas algunas de sus debilidades, habida cuenta de su biodiversidad, condiciones ambientales, dimensión para experimentar con el despliegue de nuevas tecnologías y gran número de visitantes.
- Los obstáculos específicos a la innovación que impone la condición de región ultraperiférica y un territorio fragmentado, deberían ser analizados con mayor detalle para poder definir acciones específicas adecuadas para su reducción.
- Debe extraerse todo el potencial de las actuales tecnologías de la información y las comunicaciones, que han reducido el obstáculo de la distancia en muchas actividades, con posibilidades como el teletrabajo, la teleformación o el comercio internacional de servicios avanzados.

La Comunidad Canaria debe percibir que los objetivos de desarrollo económico en el mundo global exigen la concentración de esfuerzos alrededor de polos de excelencia.

- La competitividad en el mundo global sólo puede conseguirse sobre la base de núcleos de excelencia que reúnan la masa crítica necesaria.
- La formación de masas críticas requiere la concentración territorial de recursos, evitando ineficaces dispersiones.

La Comunidad Canaria debe diversificar la composición de su tejido productivo, especialmente en sectores de mayor intensidad tecnológica y con vocación de competir en el mercado global.

- El conocimiento, especialmente el tecnológico, es la base de la competitividad de las economías avanzadas.
- A la necesaria diversificación del tejido productivo hacia sectores de mayor intensidad tecnológica deben contribuir de forma coordinada empresarios, sistema público de I+D y Administración.
- Las buenas prácticas de las empresas de las Islas, que lograron el éxito comercial en mercados europeos superando la lejanía geográfica, deberían servir para competir también en el mercado global.

8.2. Empresas

8.2.1. Diagnósticos

Las empresas canarias manifiestan, algo más acentuadas, las mismas debilidades que el conjunto de las españolas en innovación tecnológica.

- Indicadores como el porcentaje de empresas canarias innovadoras, el gasto en innovación o los resultados de la actividad innovadora son inferiores a los promedios españoles, que a su vez están por debajo de los valores promedio europeos.
- El pequeño tamaño de las empresas, unido a su escasa propensión a la colaboración y a la fragmentación geográfica, dificulta que emprendan actividades innovadoras ambiciosas.
- Los sectores que aportan la mayor parte del PIB canario son los que la OCDE clasifica de baja intensidad tecnológica, que tradicionalmente recurren bastante poco a la tecnología en su actividad habitual.

La actividad de innovación, como el conjunto de la actividad empresarial canaria, es mayor en el sector Servicios.

- El número de empresas innovadoras canarias del sector Servicios se mantiene a lo largo de los años por encima del número de empresas industriales innovadoras, llegando a triplicarlo algunos años.
- El gasto de innovación de las empresas de servicios crece más deprisa que el de las empresas industriales, llegando a cuadruplicarlo en la encuesta de 2004.
- Aunque el porcentaje de empresas innovadoras en el sector Servicios es menor que en el industrial, el número absoluto de empresas innovadoras de servicios y su gasto total en innovación son mayores que los del sector Industrial.
- El porcentaje de empresas innovadoras en el sector Servicios es creciente, y algunos años este sector supera al industrial en términos de esfuerzo innovador (gasto en innovación respecto a la cifra de negocios).

La composición del tejido productivo canario exigirá un gran esfuerzo para aproximarse a los valores de referencia de los indicadores que se usan habitualmente como medida de la capacidad innovadora de una sociedad en su conjunto.

- Aunque cada sector productivo canario realizase individualmente el mismo esfuerzo en I+D que su sector equivalente en los países más avanzados, el esfuerzo global canario en I+D seguiría siendo muy inferior al promedio de esos países.
- Esto es debido a que, en Canarias como en toda España, sectores clave por su contribución al esfuerzo general en I+D, como Farmacia, Informática o Electrónica, tienen muy poco peso en el conjunto de la economía (cuadro 5).
- Por este motivo, el aumento de la intensidad tecnológica del tejido productivo canario requiere, además del mayor esfuerzo innovador de los sectores existentes, la creación de numerosas nuevas empresas de base tecnológica, lo que requiere el esfuerzo coordinado y con visión a largo plazo de todos los agentes del sistema de innovación.

Hay relativamente pocos datos que permitan valorar las pautas de innovación de las empresas canarias.

- El secreto estadístico impide a las encuestas de I+D e innovación realizadas por el INE presentar datos de estas actividades desagregados por sector productivo.
- El escaso número de empresas, sobre todo del sector industrial, hace además que algunos indicadores fluctúen demasiado, dificultando su interpretación.
- La Administración canaria no publica datos específicos sobre este tipo de actividades.

8.2.2. Recomendaciones

La estrategia de todas las empresas canarias, industriales y de servicios, debe buscar la competitividad mediante la aplicación del conocimiento en toda su cadena de valor, usando las posibilidades que ofrece la tecnología en todas las áreas de negocio.

- Para muchas empresas será más fácil desarrollar su actividad innovadora en sus operaciones más corrientes, como, por ejemplo, producción, calidad y preparación para la comercialización.
- Sin embargo, no deberán olvidar que el mayor valor de su oferta sólo se conseguirá cuando sean capaces de generar tecnología propia, bien por ellas mismas o mediante contratación.

- Una paulatina diversificación y reconversión hacia negocios más exigentes en tecnología, sobre la base de su conocimiento de mercado, es posible si se recurre a la capacidad tecnológica del entorno.

El sector servicios, especialmente el turístico, deberá esforzarse por aumentar su esfuerzo innovador y explorar todas las posibilidades de uso del conocimiento para mejorar su competitividad.

- El comercio internacional de servicios basados en el conocimiento es una fuente de riqueza cada vez más importante para los países desarrollados.
- También el subsector turístico debe competir en el mercado internacional, ofreciendo servicios avanzados y de calidad, basados en el conocimiento, a clientes cada vez más exigentes.
- Aunque la innovación haya sido más estudiada en los sectores manufactureros, existen muchas experiencias que demuestran la necesidad de conocimiento para aumentar la competitividad en sectores de servicios.
- En este caso, el reto es doble, porque no sólo hay que esforzarse en la utilización de conocimiento, sino también en detectar su naturaleza y la forma de generarlo y adaptarlo a las necesidades del negocio, identificando y comunicando necesidades tecnológicas a los posibles proveedores de soluciones.
- El elevado peso, directo e indirecto, del subsector turístico en el conjunto de la economía canaria, hace especialmente necesario que asuma su papel de cliente bien informado, motor de la demanda de productos, procesos y servicios avanzados.

Las empresas canarias deben aprovechar las excepcionales ventajas del Régimen Económico y Fiscal para la financiación de nuevas actividades innovadoras, también en sectores distintos del de su negocio habitual.

- Las dotaciones de la Reserva para Inversiones en Canarias se aproximan a los 2.000 millones de euros anuales, casi un 14% del Excedente de Explotación total canario.
- Este instrumento de ayuda a las empresas permite la asociación y la inversión en otras empresas, lo que posibilita la concentración de esfuerzos y la diversificación productiva.
- Los proyectos de alto contenido tecnológico, si reúnen la masa crítica suficiente y son liderados por entidades solventes, disminuyen la incertidumbre técnica y dan seguridad ante las autoridades fiscales.

Las asociaciones empresariales deben incluir entre sus objetivos la mejora tecnológica de sus sectores.

- A través de sus asociaciones, las empresas deben llegar a tener acceso a servicios e información tecnológica que favorezca su competitividad.
- La detección de necesidades tecnológicas comunes a todo el sector será el primer paso para definir acciones conjuntas de información y provisión de tecnología.

Las empresas deben ser conscientes de la importancia de la colaboración, tanto entre empresas como con otras instituciones, para identificar y desarrollar proyectos innovadores ambiciosos.

- Ya hay ejemplos en Canarias de agrupaciones de empresas del mismo sector o de sectores afines para ofrecer juntas servicios con mayor valor añadido.
- La cooperación entre empresas tradicionales y de servicios con proveedores de tecnología para identificar necesidades y oportunidades tecnológicas debe ser origen de nuevos negocios y contribuir a hacer más competitivos los existentes.
- Las abundantes dotaciones para inversión a la RIC y las posibilidades de materializar estas inversiones en proyectos conjuntos deben ser vistas por las empresas canarias como una oportunidad para emprender proyectos innovadores ambiciosos.

8.3. Sistema público de I+D

8.3.1. Diagnósticos

El sistema público de I+D de la Comunidad Autónoma de Canarias cuenta con unos recursos que se aproximan al peso económico de la región en el conjunto de España, y es el proveedor fundamental de ciencia y tecnología de la Comunidad Canaria.

- En los últimos años, el gasto en I+D de las universidades canarias ha representado en promedio el 3,8% del total de España, sólo dos décimas de punto por debajo del porcentaje que aporta el PIB canario al total español.
- El gasto en I+D de los centros dependientes de la Administración en Canarias ha sido en promedio el 3,3% del total nacional en los últimos años, pese a la fuerte concentración de estos centros en la Comunidad de Madrid.
- En los últimos cinco años, la universidad ejecutó el 53% del gasto canario en I+D, los centros dependientes de la Administración el 25% y las empresas el 22%. En el conjunto de España, estas proporciones fueron el 30%, el 16% y el 54%.

Con excepciones, la eficiencia de la investigación canaria en términos de publicaciones y en producción de patentes respecto al gasto ejecutado en I+D es inferior a la media española.

- Entre 1998 y 2001 la CAC produjo el 3% de las publicaciones españolas y el 1,5% de las patentes, porcentajes inferiores al peso económico de la región.
- Entre 1998 y 2001, las entidades con sede en Canarias de la Administración, CSIC y otros OPI generaron el 4,6% de las publicaciones españolas de su sector equivalente. Los centros de I+D dependientes de la Administración distintos del CSIC con sede en Canarias generaron el 29% de las publicaciones españolas de ese subsector, y las universidades canarias, el 2,3% de las publicaciones universitarias españolas.
- La principal área científica fue Ciencias Experimentales y Tecnología, con el 49% de las publicaciones ISI entre 2001 y 2003, seguida de Ciencias Sociales y Humanidades, con el 27% y Ciencias Médicas con el 24%.

La escasez de datos, su dispersión y falta de homogeneidad no permiten determinar con exactitud el grado y tipo de vinculación del sistema público de I+D canario con el tejido productivo de la región.

- La información publicada por las OTRI es, con algunas excepciones, escasa. Aunque se publican algunos datos globales, como importe y número de proyectos total, no hay series temporales consistentes, ni desglose por áreas científicas, sectores y localización de las empresas, tipo de servicio prestado, etc.
- El motivo puede ser la falta de un sistema común adecuado para la recogida y presentación de los datos de actividad investigadora.
- Los centros dependientes de la Administración regional declaran que aproximadamente un tercio de sus proyectos de I+D bajo contrato y el 13% de sus ingresos por este concepto proceden del sector privado, sin precisar el tipo de empresas ni su radicación.

Algunas entidades del sistema público han iniciado, con la colaboración de la Administración, actividades que pueden contribuir a diversificar la economía canaria con nuevas empresas de base tecnológica.

- La Unidad de Promoción de Empresas (UPE) del Parque Científico y Tecnológico de Gran Canaria ha puesto en marcha unas 45 empresas desde 1998, con un apreciable porcentaje de iniciativas de *spin-off* universitario originado en la ULPGC.
- La UPE gestionada por el ITC, S.A. en Santa Cruz de Tenerife ha puesto en funcionamiento en torno a 60 empresas que hacen uso intensivo de la tecnología, con un índice de *spin-off* algo menor.
- Seguramente otras entidades también han creado empresas, pero no hacen públicos sus resultados en este aspecto.

8.3.2. Recomendaciones

El sistema público de I+D debe llegar a ser fuente de conocimiento para el desarrollo económico y el bienestar de su entorno.

- El entorno debe ver al sistema público de I+D como un proveedor del conocimiento científico que ayude a su desarrollo.
- Dado que la capacidad científica y tecnológica no se genera de forma espontánea, la anticipación debe ser una de las virtudes del sistema público de I+D, detectando las necesidades de su entorno.
- La transferencia de tecnología al sector privado, contemplando una adecuada gestión y protección del conocimiento de utilidad industrial generado, debería ser objetivo del sistema público de I+D canario.

La actividad de transferencia de tecnología desde el sistema público de I+D a las empresas de la región debe ser valorada y medida como paso previo a su incentivo.

- Desde el punto de vista económico, la transferencia de tecnología es una de las misiones más importantes del sistema público de I+D y debe buscarse la visibilidad pública de sus resultados.
- Una vez alcanzada la capacidad de generar ciencia, el sistema público de I+D deberá dotarse de grupos con mayores recursos humanos y materiales, potenciándolos adecuadamente para que puedan generar y transferir tecnología.
- Deberán establecerse vías adecuadas de comunicación con las empresas, que posibiliten y hagan más eficaz esa transferencia.

El sistema público de I+D debe proponerse ser origen de nuevas empresas de base tecnológica.

- Un tejido productivo tradicional sólo se modernizará si se crean nuevas empresas de base tecnológica. Esta creación constituye un excelente modo de transferencia de tecnología hacia un tejido productivo como el canario.
- El sistema público de I+D canario es el lugar más adecuado para que nazcan estas empresas, al concentrar el conocimiento científico y tecnológico.
- Las empresas incubadas con el apoyo de centros y recursos públicos deberán ser capaces de competir en igualdad de condiciones con las que ya ofreciesen los mismos productos o servicios soportadas por capital privado.

8.4. Infraestructuras de soporte a la innovación

8.4.1. Diagnósticos

Existen diversos organismos de transferencia de tecnología (OTRI, fundaciones, etc.) en la Comunidad Canaria, con recursos y resultados muy dispares.

- La plantilla media de las OTRI canarias está en torno a las seis personas, pero hay algunas con solamente una persona.
- Sólo las OTRI y las fundaciones universitarias indican el número de contratos que han gestionado; las otras cuatro OTRI no publican datos de sus resultados.
- El número anual de contratos de cada universidad se sitúa en torno a los 200. Las grandes fluctuaciones observadas en los números parecen indicar que, como ocurre en general en las OTRI españolas, sus datos no son homogéneos.
- También existen otros organismos que realizan actividades relacionadas con la transferencia de tecnología, como el Instituto Tecnológico de Canarias y los centros canarios del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y del Instituto Español de Oceanografía, que no disponen de OTRI.

El Instituto Tecnológico de Canarias tiene capacidad, recursos y vocación para convertirse en un instrumento de referencia del Gobierno de Canarias en cuanto a promoción de la innovación y transferencia de tecnología a las empresas de todos los sectores de la región, pero aún no ha desarrollado la totalidad de su potencial en este terreno.

- El ITC tiene la misión de actuar como entidad promotora de la innovación en Canarias.
- Sus recursos, personal e instalaciones, si se tratase de un centro tecnológico como los inscritos en FEDIT, lo situaría en el cuarto lugar por tamaño de los inscritos en esta asociación, por delante de muchos centros con acreditada actividad en transferencia de tecnología.
- La actividad principal del ITC parece ser la realización de proyectos de I+D propios, especialmente en el área de energías renovables, siendo menos visible su trabajo con empresas de la región en proyectos conjuntos de I+D o innovación.

- La forma jurídica del ITC como S.A. de titularidad pública impone rigideces a su política de personal y limitaciones como agente ejecutor en el Plan Nacional de I+D+i, no compatibles con el trabajo de un centro tecnológico.

El Plan de Choque del Gobierno de Canarias para el fomento de la I+D+i está desarrollando numerosas iniciativas nuevas para la intermediación tecnológica y el apoyo a las actividades innovadoras, que se añaden a las ya existentes. El tejido productivo es receptivo a estas iniciativas, pero todavía no ha percibido plenamente sus efectos.

- Las entidades en proceso de definición van desde pequeñas unidades, ubicadas en entidades tan diversas como OTRI, asociaciones empresariales o administraciones locales, hasta centros tecnológicos, redes de excelencia o *clusters*.
- El relativamente elevado número de estructuras e iniciativas de soporte hace necesario un mayor esfuerzo de coordinación para potenciar su eficacia.

8.4.2. Recomendaciones

El sistema de innovación canario debe especializar sus instrumentos de transferencia de tecnología, asegurando la debida coordinación entre los mismos.

- Las actuales organizaciones de apoyo a la innovación asumen muchas funciones que las desvían de su misión primera de transferencia de tecnología.
- Las organizaciones de apoyo a la innovación deben seguir la evolución de las oportunidades tecnológicas mundiales para adaptarlas y ofrecerlas al tejido productivo canario.
- Parece posible la especialización, incluso en áreas tecnológicas, en la búsqueda de una verdadera actividad comercial.
- El ITC debe suplir la carencia de centros de innovación tecnológica, legalmente reconocidos como tales, en la Comunidad Canaria, asumiendo como una de sus principales responsabilidades la transferencia de tecnología y la orientación tecnológica de las empresas canarias.
- Los grupos de investigación con vocación de transferir tecnología deberían participar en el inicio de los procesos de comercialización.

La creación de empresas de base tecnológica debería seguir siendo impulsada desde todas las entidades de transferencia de tecnología, como medio más eficaz de lograr dicha transferencia.

- La experiencia de estos últimos diez años debería ser continuada.
- Dadas las características del tejido productivo canario, la forma más eficaz de transferir tecnología es crear nuevo tejido productivo basado en el conocimiento.

Las infraestructuras de apoyo a la innovación en Canarias deben seguir la evolución de las oportunidades tecnológicas mundiales para adaptarlas y ofrecerlas al tejido productivo canario.

- La conexión internacional y los recursos disponibles en muchas de las infraestructuras de apoyo a la innovación permiten una visión de la situación global que no está al alcance de la mayoría de las empresas.
- Para prestar este servicio deberá combinarse el conocimiento tecnológico con el económico y comercial.

Debe hacerse un mayor esfuerzo en asegurar que el tejido productivo canario conozca las posibilidades que ofrecen las infraestructuras de apoyo a la innovación y la forma de acceder a ellas.

- La opinión recogida en los debates es que muchas de las iniciativas y servicios a su disposición no son detectados por las empresas.
- Convendría mejorar los mecanismos de coordinación y colaboración entre las infraestructuras de apoyo a la innovación existentes en la Comunidad Canaria.

8.5. Administración

8.5.1. Diagnósticos

Los recursos para el fomento de la I+D+i con que cuenta la Administración de la Comunidad Autónoma de Canarias están en consonancia con el tamaño de su sistema de innovación y son proporcionalmente superiores a los de otras CCAA.

- Los programas relacionados con el fomento de la I+D+i han crecido en los presupuestos canarios desde 51 millones de euros presupuestados en 2004 a 73 millones en 2007. El gasto total en I+D en 2004 y 2005 se situó en torno a los 200 millones, mientras que el gasto de innovación ejecutado en Canarias ascendió a unos 140 millones en 2004 y poco más de 200 en 2005.
- A los fondos aportados por el Gobierno regional se suman los derivados de los Programas de Cooperación Interregional, como Interreg IIIB MAC, que totalizaron 10,6 millones de euros en 2006.
- A esto se suman las aportaciones del Gobierno Central a través de programas como el Plan Nacional de I+D o el Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME.
- Las ayudas concedidas por el PICIDI en 2004 ascendieron a casi 15 millones de euros.

La Administración, a través del Régimen Económico y Fiscal, pone a disposición de las empresas canarias importantes ventajas financieras y fiscales, que sin embargo apenas tienen incidencia en el fomento de la innovación tecnológica.

- Las dotaciones de las empresas a la Reserva para Inversiones en Canarias se acercan a la cifra de 2.000 millones de euros anuales, pero estudios realizados no detectan que ninguna fracción de estos fondos se destine a la inversión en I+D.
- Ni siquiera la escasa I+D empresarial canaria parece haberse beneficiado de este instrumento, ya que otras opciones de inversión resultan más atractivas y son percibidas como más seguras desde el punto de vista fiscal.
- La Zona Especial Canaria ha logrado atraer un centenar de empresas de base tecnológica desde su implantación en el año 2000.

Los fondos para el fomento de la innovación de la Administración regional van destinados en un 50% aproximadamente a centros públicos y a entidades intermedias, y el otro 50% a la ayuda directa a las empresas.

- De los tres programas de la Función 46, el 422B y el 542B para fomento de la I+D van dirigidos a la Universidad y a un centro público, excluyendo a las empresas como beneficiarios directos, y el 723D, de Planificación Sectorial y Desarrollo Tecnológico sólo asignó a empresas privadas 2,2 millones de los casi 20 de su presupuesto de 2006.
- Las ayudas del PICIDI de 2004 fueron recibidas en su mayor parte por pymes, a través de programas no incluidos en la Función 46, como el 612H y el 723C.
- La denominación de las ayudas, única información disponible para estimar su destino, no permite valorar su incidencia en la I+D+i empresarial. 5,75 millones de euros de estas ayudas fueron concedidos como «Incentivos a pymes», otros 2,76 millones para fomentar el uso de TIC y 2,12 millones para «Innovación de procesos».

La Ley de la Ciencia de la CAC no garantiza la evaluación de las actividades del Plan Canario de I+D+i, ni la asignación de recursos en los Presupuestos de la Comunidad, ni tampoco mecanismos eficaces de planificación y coordinación.

- La necesidad de evaluación *ex ante* y *ex post* de actividades y su realización no están consideradas en la actual Ley de la Ciencia canaria.
- La Ley no exige que los presupuestos de la CAC incorporen las medidas financieras y fiscales para desarrollar las políticas.
- El sistema de planificación que propone la Ley se basa en tres planes diferentes, que en la práctica han sido integrados.

La Comunidad Autónoma de Canarias ha elaborado y desarrollado numerosos planes de fomento de la I+D+i desde 1999, pero no publica información que permita valorar sus resultados.

- No consta que existan informes de evaluación de la ejecución de los diversos programas que vayan más allá de constatar la ejecución del gasto presupuestado.

- Los datos recogidos en las solicitudes presentadas por las empresas en cada convocatoria, y los de la evaluación de resultados de los proyectos financiados podrían constituir una magnífica fuente de información sobre las necesidades reales de los distintos sectores productivos de la región y de su capacidad tecnológica.
- No se ha encontrado información sobre el seguimiento de los resultados de los programas de ayuda a la I+D+i que permitan valorar su incidencia en la actividad empresarial.

Los retornos obtenidos por las entidades canarias en su participación en las convocatorias competitivas del Plan Nacional de I+D+i y los programas Marco de la UE están muy por debajo de lo que correspondería al peso económico de la región.

- Las ayudas del Plan Nacional captadas por entidades canarias en 2004 supusieron el 1,8% de las subvenciones y el 0,2% de los anticipos concedidos en toda España. En 2005 estos porcentajes se elevaron al 2,7% y el 0,5%.
- El bajo porcentaje de los anticipos, modalidad usada preferentemente para las ayudas a las empresas, indica la mayor dificultad de estas últimas para acceder a las ayudas.
- Las entidades canarias obtuvieron el 0,9% de los fondos del V PM captados por entidades españolas, y el 1,1% de los del VI PM. En este último, las empresas canarias captaron el 3,5% de las ayudas recibidas en las islas.
- Estos datos contrastan con la mayor participación de las empresas canarias en el Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME, en el que las empresas canarias obtuvieron casi el 14% del total de subvenciones concedidas en toda España entre 2000 y 2005.

8.5.2. Recomendaciones

Para valorar la eficacia de sus actuales políticas de apoyo a la I+D+i y para el diseño de las futuras, un objetivo importante de la Administración regional debería ser disponer de información relevante y detallada sobre la actividad innovadora de las empresas y sobre las actividades del resto de los agentes del sistema de innovación.

- Una fuente importante de información es la procedente de las convocatorias de programas de fomento de la I+D+i, que seguramente está disponible, aunque no centralizada, estructurada ni explotada.

- En la redacción de las convocatorias debería tenerse en cuenta el valor añadido que para la Comunidad supone la información adicional que podría obtenerse de las solicitudes, dentro de la lógica simplificación de la carga burocrática para las empresas.

Debería actualizarse la Ley de la Ciencia de la CAC para cumplir mejor su utilidad como impulsora de la ciencia, tecnología e innovación en la Comunidad, añadiendo mecanismos eficaces de planificación, evaluación y seguimiento.

- La inclusión de mecanismos de evaluación asegura la calidad de los resultados de los proyectos de investigación.
- Las evaluaciones *ex post* de cada proyecto innovador individual constituyen una valiosa fuente de información para el diseño de futuros programas.
- La continuidad presupuestaria es fundamental para lograr la madurez del sistema, y especialmente para consolidar la implicación del sector privado.
- La flexibilidad administrativa es necesaria para que las instituciones dedicadas a la I+D y el fomento de la innovación cumplan su misión.
- La Ley debe estimular la participación de todos los agentes del sistema de innovación.

Las políticas de fomento a la innovación, manteniendo su apoyo a la generación de ciencia y tecnología desde el sistema público de I+D, deberían incidir más en la actividad tecnológica empresarial.

- El sistema público tiene ya un nivel de excelencia razonable y su financiación sigue los estándares españoles.
- Un seguimiento adecuado de los programas dirigidos a las empresas permitiría optimizar su incidencia en la actividad innovadora.

La Administración debería allanar el camino hacia el uso de las ventajas del Régimen Económico y Fiscal para el fomento de la innovación tecnológica y la modernización del tejido productivo.

- La aglutinación y canalización de las dotaciones empresariales a la RIC hacia proyectos innovadores ambiciosos requerirá un liderazgo, que la Administración puede contribuir a consolidar, intermediando entre los distintos agentes del sistema.

- Los organismos de intermediación de la Administración podrían contribuir a definir proyectos de I+D con las máximas garantías de adecuación a los requisitos de las autoridades fiscales.
- Las ayudas a las empresas de la ZEC no bastan para atraer empresas tecnológicas si no hay en la zona una oferta de los servicios cualificados que estas empresas requieren.

Parte de las ayudas de la Administración a la I+D+i debería destinarse a facilitar el acceso de empresas y otras entidades canarias a los programas nacionales y europeos.

- La lejanía es un obstáculo importante, que incide en la baja participación de las entidades canarias en estos programas.
- Tanto los programas europeos como los nacionales más ambiciosos exigen la formación de consorcios, lo que implica un considerable trabajo, previo y sin garantías de obtener resultados, para las entidades que se propongan concurrir a dichos programas.

8.6. Entorno

8.6.1. Diagnósticos

El gasto en educación y el nivel de formación de la sociedad canaria mantienen niveles parecidos a los del conjunto de España.

- El gasto en educación respecto a PIB de la Comunidad Canaria es ligeramente superior al promedio español correspondiente a la renta per cápita de la región.
- Los porcentajes de población según nivel de formación son muy similares a la media española, aunque es probable que diverjan en el futuro (ver siguiente diagnóstico).
- La tasa de abandono de los estudios al finalizar la enseñanza obligatoria es ligeramente superior a la media española.

La preferencia de los alumnos canarios por la Formación Profesional, como en el conjunto de España, es relativamente baja, y su preferencia por los estudios universitarios es inferior a la media española.

- El 44% de los estudiantes canarios de secundaria optó por la Formación Profesional. El promedio en la UE es el 57%.
- Sólo el 16,2% de los jóvenes canarios de 18 años cursa estudios superiores, frente al 23,8% de promedio español.
- La tasa de graduación universitaria el curso 2003-2004 fue en Canarias un 39% inferior al promedio español, lo que supone una seria desventaja para el futuro.
- La lejanía, y especialmente la fragmentación territorial, pueden ser causa del problema de la menor proporción de estudiantes universitarios, por la dificultad añadida del cambio de domicilio, especialmente en las islas más pequeñas.

La oferta universitaria cubre la mayor parte de las titulaciones, pero hay menor preferencia entre los alumnos por las carreras técnicas.

- El 58,4% de los alumnos universitarios estaba matriculado en Ciencias Sociales y Jurídicas y en Humanidades, y el 27,5% en carreras técnicas.

- La pauta sigue la tendencia mostrada en Formación Profesional y Bachillerato, donde también hay menor preferencia por las ramas técnicas.
- Esta menor preferencia puede ser un reflejo de las menores expectativas de encontrar en las islas un trabajo que requiera formación técnica.

La captación de financiación por entidades canarias en forma de capital riesgo para actividades innovadoras es muy inferior a la media española. En cambio, el régimen fiscal de Canarias pone al alcance de las empresas recursos financieros en mejores condiciones que los accesibles en el resto de España.

- Las inversiones de capital riesgo en Canarias alcanzaron un 0,2% del conjunto de España, muy por debajo del peso económico de la región en el conjunto del país.
- La oferta de capital riesgo, como en el conjunto de España, es escasa para capital semilla.
- El Régimen Económico y Fiscal de Canarias pone al alcance de las empresas ayudas fiscales y financieras que podrían ser utilizadas para la innovación.
- Las dotaciones para inversiones en el marco de la RIC se acercan ya a los 2.000 millones de euros anuales.

8.6.2. Recomendaciones

El sistema educativo debe estimular en todos los niveles de la enseñanza la comprensión de la importancia de la tecnología para el bienestar social y estimular la futura elección de carreras técnicas.

- Es necesario que el alumno entienda por qué la innovación tecnológica es actualmente la mayor fuente de riqueza de las sociedades desarrolladas.
- La enseñanza reglada debe mostrar las relaciones entre ciencia y tecnología y, especialmente, la utilidad de las enseñanzas que sobre estas materias se imparten en clase.
- La baja tasa de graduación universitaria y, en general, en cualquier nivel educativo es un riesgo en la actual sociedad del conocimiento.
- Debería hacerse un esfuerzo para lograr la excelencia en materia de educación universitaria no presencial, usando todas las posibilidades que ofrecen las Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

En la escala de valores de la sociedad debe ocupar un lugar destacado el espíritu emprendedor y la aceptación del riesgo, y esto debe ser una preocupación del sistema educativo.

- Debe valorarse positivamente la aportación de la actividad empresarial a la creación de riqueza para toda la sociedad.
- El fracaso debe entenderse como una fuente de experiencia y no simplemente como una prueba de incapacidad.
- La modernización del tejido productivo canario dependerá del espíritu emprendedor de su sociedad.

El sistema financiero debería dar mayor apoyo a la creación de nuevas empresas de base tecnológica.

- En la urgente modernización del tejido productivo, tendrá un papel clave el sistema financiero.
- Una posible opción para los fondos con que las empresas dotan a la RIC sería la provisión de capital riesgo para nuevas empresas de base tecnológica.

9

Participantes en el debate para el Libro Blanco



28 de noviembre de 2006

Mesa de universidades, entidades públicas de investigación y organismos intermedios relacionados

Manuel Álvarez Díaz (OTRI Universidad de La Laguna).

Julio Brito Santana (Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de Canarias).

Manuel Caballero Ruano (Instituto Canario de Investigaciones Agrarias, ICIA).

Víctor Díaz Viera (Fundación Canaria de Investigación y Salud, FUNCIS).

Lourdes Estupiñán Ortega (Sociedad para el Desarrollo Económico de Canarias, SODECAN).

Antonio Fernández Rodríguez (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, ULPGC).

B. Manuel Fraga González (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC-Canarias).

Artemio Herrero Davo (Instituto de Astrofísica de Canarias, IAC).

Antonio Lecuona Ribot (Instituto Tecnológico de Canarias, ITC, S.A.).

Manuel Lobo Cabrera (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, ULPGC).

Octavio Llinás González (Instituto Canario de Investigaciones Marinas, ICCM).

Gonzalo Marrero Rodríguez (Dirección General de Universidades e Investigación).

José A. Marrero (Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de Canarias).

Santiago Melián González (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, ULPGC).

Gerardo Morales Hierro (Fundación Universitaria de Las Palmas, FULP).

Roberto Morell González (Fundación Empresa Universidad de La Laguna).

Miguel Pérez García (Consejo Social de la Universidad de La Laguna).

Ely Rodríguez Pérez (Fundación Universitaria de Las Palmas, FULP).

Jesús F. Rodríguez Álamo (Instituto Tecnológico de Energías Renovables, ITER).

Juan Ruiz Alzola (Instituto Tecnológico de Canarias, ITC, S.A.).

Lucía de Santa Ana del Río (Fundación Universitaria de Las Palmas, FULP).

Avelino Yanes López (Instituto Tecnológico de Canarias, ITC, S.A.).

28 de noviembre de 2006

Mesa Empresarial de Las Palmas

Eduardo Díaz Alcaide (Cámara de Comercio de Fuerteventura).

Rubén García (Confederación Canaria de Empresarios, CCE).

Isaac Gavizon (Cámara de Comercio de Las Palmas).

Javier Gutiérrez Acuña (Federación del Metal de Las Palmas, FEMEPA).

Emma Hernández Arias (Federación del Metal de Las Palmas, FEMEPA).

David León Sánchez (All Canarias / AITECI Canarias).

Jorge M. Rodríguez Díaz (Viceconsejería de Industria y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Canarias).

Fernando Sáenz Marrero (EDEI Consultores).

Eric Santana Batista (Federación del Metal de Las Palmas, FEMEPA).

Ángel Luis Tadeo Felipe (Cámara de Comercio de Las Palmas).

Nayra Villar (Asociación Industrial de Canarias, ASINCA).

29 de noviembre de 2006

Mesa de administraciones públicas y organismos intermedios relacionados

Gladia Chinaea Correa (Cabildo de La Gomera).

Rosa M.^a Díaz Ramos (Cabildo de La Palma).

Víctor Díaz Viera (Fundación Canaria de Investigación y Salud, FUNCIS).

B. Manuel Fraga González (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC-Canarias).

Antonio M. García Mena (Sociedad para el Desarrollo Económico de Canarias, SODECAN).

Javier González Ortiz (Viceconsejería de Economía y Asuntos Económicos con la Unión Europea del Gobierno de Canarias).

Manuel González Galván (Instituto Canario Investigaciones Agrarias, ICIA).

Félix Herrera Priano (Dirección General de Telecomunicaciones del Gobierno de Canarias).

José Ramón Jiménez Martínez (Sociedad Canaria de Fomento Económico, PRO-EXCA).

Antonio Lecuona Ribot (Instituto Tecnológico de Canarias, ITC, S.A.).

Jesús Ignacio Mesanza-Zufiaurre Ocio (Viceconsejería de Economía y Asuntos Económicos con la Unión Europea del Gobierno de Canarias).

Roberto Morell González (Fundación Empresa Universidad de La Laguna).

Alejandro J. Perdomo (Cabildo Lanzarote).

Juan Ruiz Alzola (Instituto Tecnológico de Canarias, ITC, S.A.).

Lucía de Santa Ana del Río (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, ULPGC).

Avelino Yanes López (Instituto Tecnológico de Canarias, ITC, S.A.).

29 de noviembre de 2006

Mesa Empresarial de Santa Cruz de Tenerife

M.^a Luisa de Arcos Díaz (Integra Tecnología y Comunicación de Canarias, S.L. / ASINTE).

Julio Brito Santana (Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno de Canarias).

Francisco Javier Cabrera Amador (Círculo de Empresarios y Profesionales del Sur de Tenerife, CEST).

Carmelo Caldentey Mascareño (Círculo de Empresarios y Profesionales del Sur de Tenerife, CEST).

Judit Carrillo Pérez (Sistema de Datos / ASINTE).

Vicente Dorta Antequera (Cámara de Comercio de Santa Cruz de Tenerife).

Iñaki Echevarría Navas (Novasoft).

José Igareta Fernández (ATECRE, S.A.).

Ángel Frías Tejera (Canarias Infopista, S.L. / ASINTE).

José González González (Federación del Metal de Santa Cruz de Tenerife, FEMETE).

Antonio Lecuona Ribot (Instituto Tecnológico de Canarias, ITC, S.A.).

Fernando Mesa Rufino (Confederación Provincial de Empresarios de Santa Cruz de Tenerife, CEOE).

Miguel Montesdeoca Hernández (Colegio Oficial Ingenieros de Telecomunicación, COIT / Asociación Canaria de Ingenieros de Telecomunicación, ACIT).

Héctor Reboso Morales (CajaCanarias).

Juan Ruiz Alzola (Instituto Tecnológico de Canarias, ITC, S.A.).

Luis Sampedro Núñez (CajaCanarias).

Per. M. Thomsen Ramos (Cámara de Comercio de Santa Cruz de Tenerife).

Siglas y abreviaturas

AAPP	Administraciones Públicas.
ANEP	Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva.
APTE	Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España
CA	Comunidad Autónoma
CAC	Comunidad Autónoma de Canarias
CCAA	Comunidades Autónomas
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
CICYT	Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología
CINDOC	Centro de Información y Documentación Científica
CIT	Centro de Innovación y Tecnología
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
CT	Centro Tecnológico
DIRCE	Directorio Central de Empresas
EDP	Equivalencia a Dedicación Plena
EJC	Equivalentes a Jornada Completa
FECYT	Fundación Española de Ciencia y Tecnología
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FEDIT	Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología
FEOGA	Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agrícola
FSE	Fondo Social Europeo
FUE	Fundación Universidad-Empresa
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
ICYT	Índice de Ciencia y Tecnología
IFOP	Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca
INE	Instituto Nacional de Estadística
IPSFL	Institución Privada sin Fines de Lucro
IRC	Innovation Relay Centres (Centros de Enlace para la Innovación)
KEUR	Miles de Euros
LOU	Ley Orgánica de Universidades
LRU	Ley de Reforma Universitaria
MAC	Maderia-Açores-Canarias
MAT	Sectores Manufactureros de Alta Tecnología
MCA	Marco Comunitario de Apoyo

MEUR	Millones de Euros
MMAT	Sectores Manufactureros de Media y Alta Tecnología
NEBTs	Nuevas Empresas de Base Tecnológica
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OCTI	Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación
OCYT	Oficina de Ciencia y Tecnología
OEPM	Oficina Española de Patentes y Marcas
OPI	Organismo Público de Investigación
OTRI	Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación
PCCP	Plan de Consolidación y Competitividad de la PYME
PDCAN	Plan de Desarrollo de Canarias
PETRI	Programa de Estímulo de Transferencia de Resultados de la Investigación
PIB	Producto Interior Bruto
PIC	Programa de Iniciativa Comunitaria
PICIDI	Plan Integrado Canario de I+D+i
PM	Programa Marco
PROFIT	Programa de Fomento de la Investigación Técnica
PYME	Pequeña y Mediana Empresa
REF	Régimen Económico y Fiscal
RIC	Reserva de Inversiones de Canarias
RUP	Región Ultraperiférica
SAT	Servicios de Alta Tecnología
SCI	Science Citation Index
UE	Unión Europea
UE15	Unión Europea (15 estados miembros)
UE25	Unión Europea (25 estados miembros)
VAB	Valor añadido Bruto
ZEC	Zona Especial Canaria