



innovación dice

Evaluación del Sistema
Andaluz de Innovación
Índice EOI 2008
Desarrollo de Tecnorregiones
Europeas:
El Sistema de Innovación
en Portugal.



Evaluación del Sistema Andaluz de Innovación

Índice EOI

2008

El Sistema de Innovación de Portugal

Asistencia técnica para la
elaboración del informe:

BRASEL, S.L.
c/ Castillo de Utrera, 7
41013 Sevilla
Teléfono: 954 24 15 00

Diseño de portada: Manuel Estrada
Maquetación: Habermas Comunicación
Impresión:

© 2008, EOI

ISBN:

Depósito Legal:

No se permite la reproducción total o parcial de este libro ni el almacenamiento en un sistema informático, ni la transmisión de cualquier forma o cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros medios sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Índice general

PRÓLOGO	9
PRESENTACIÓN	11
SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES RESULTADOS DEL INFORME	15
PRIMERA PARTE	
Diagnóstico de la situación del Sistema Andaluz de Innovación: comparaciones regionales, nacionales e internacionales	29
SEGUNDA PARTE	
Opiniones de expertos andaluces sobre la evolución del Sistema Andaluz de Innovación y el Índice Sintético EOI	169
TERCERA PARTE	
Portugal. El sistema nacional de innovación	209
CUARTA PARTE	
Anexos	291
INDICE DE CUADROS	263
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	265
BIBLIOGRAFÍA	269

ÍNDICE PRIMERA PARTE

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN: COMPARACIONES REGIONALES, NACIONALES E INTERNACIONALES	29
LOS FACTORES DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN ANDALUCÍA	30
El esfuerzo inversor en I+D de Andalucía. 2006	31
El esfuerzo en I+D de las regiones españolas. 2006	36
El esfuerzo en I+D de Andalucía y España en el contexto europeo y mundial. 2005	40
Recursos humanos en I+D en Andalucía. 2006	47
Los recursos humanos en I+D en las regiones españolas. 2006	60
Los recursos humanos en I+D de Andalucía en el contexto español, europeo y mundial. 2005	65
El capital humano para la innovación en Andalucía y su referente España. 2006	68
El capital humano para la innovación de Andalucía y España en el contexto europeo y mundial	73
Participación de Andalucía en la producción científica. 2006	75
Las solicitudes y concesiones de patentes en Andalucía. 2006	75
Los sectores manufactureros y de servicios de alta tecnología en Andalucía. 2006	75
El comercio exterior andaluz de la industria de bienes de equipo. 2006	75
LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LAS EMPRESAS ANDALUZAS	87
Gasto en I+D ejecutado por las empresas andaluzas. 2006	87
El esfuerzo en I+D de las empresas andaluzas. 2006	91
Innovación tecnológica en las empresas andaluzas. 2006	94
Capital Riesgo. 2006	97
Las TIC en las empresas andaluzas. 2006	102

LA EJECUCIÓN DEL GASTO Y EL ESFUERZO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO	113
El gasto en I+D en el sector público en Andalucía. 2006	114
Las políticas andaluzas en materia de I+D+i. 2007	117
La ejecución del Plan Nacional de I+D en Andalucía. 2006	119
Proyectos CDTI aprobados en Andalucía. 2007	119
Andalucía en el Plan Ingenio 2010	119
Participación andaluza en los Programas Comunitarios de I+D+i	119

ÍNDICE SEGUNDA PARTE

OPINIONES DE EXPERTOS ANDALUCES SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN Y EL ÍNDICE SINTÉTICO EOI	119
INTRODUCCIÓN	123
INDICADORES DE PROBLEMAS Y DE TENDENCIAS DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN: LA CONSULTA A EXPERTOS	123
Metodología y estructura de la consulta	123
Definición de los Problemas del Sistema Andaluz de Innovación	125
Análisis de la valoración de la importancia de los Problemas	126
Definición de las Tendencias del Sistema Andaluz de Innovación	138
Análisis de los resultados sobre la valoración de la evolución de las Tendencias	138
Análisis de los resultados según la media obtenida por cada Problema y Tendencia	138
EL ÍNDICE SINTÉTICO EOI 2005 DE OPINIÓN SOBRE TENDENCIAS DE EVOLUCIÓN DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN	148
Objetivos y presentación	149
Cálculo del Índice Sintético de Tendencias 2007	151
Valor del Índice Sintético EOI Andalucía 2007 de opinión sobre Tendencias de evolución del Sistema Andaluz de Innovación	153

ÍNDICE TERCERA PARTE

EL DESARROLLO DE TECNOREGIONES EUROPEAS: PORTUGAL. EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN 165

EL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN EN PORTUGAL	165
Presentación	166
Antecedentes	166
El Plan Tecnológico	167
Los soportes institucionales del sistema I+D	181
Los principales agentes generadores de conocimiento	182
Los operadores interfaz	192
Los principales retos del sistema de Innovación	192
Principales indicadores de innovación	192
Portugal en Europa	192

ÍNDICE CUARTA PARTE

ANEXOS 192

ANEXO 1: REGIONAL INNOVATION SCOREBOARD 2006 (RIS 2006). POSICIÓN DE ANDALUCÍA	199
--	-----

ANEXO 2: PLAN ANDALUZ SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN 2007-2010 (Plan ASI)	199
---	-----

Rasgos generales del Plan ASI	199
Áreas de Actuación del Plan ASI. Ejes, Objetivos y Medidas	203
Los recursos del Plan ASI	209

ANEXO 3: PLAN ANDALUZ DE DESARROLLO INDUSTRIAL (PADI) 2008-2013	199
Rasgos generales	221
Ejes, líneas y medidas	225
Zonas prioritarias	227
Sectores estratégicos	230
Marco institucional	232
Indicadores	239
ANEXO 4: CORPORACIÓN TECNOLÓGICA DE ANDALUCÍA	199
Qué es la Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA)	244
La misión de la Corporación	247
La visión de la Corporación	291
Las actividades de la Corporación	263
Qué proyectos financia la CTA	265
La financiación de proyectos en 2007	269
La relación de los proyectos que cuentan con el apoyo de la CTA	270
ÍNDICE DE CUADROS	279
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	293
BIBLIOGRAFÍA	300

Prólogo

La innovación es hoy uno de los retos capitales de la economía española, y no sólo de la economía española, sino de todas las economías europeas, pues se ha evidenciado que el I+D+i es el resorte de la productividad y de la competitividad en la llamada Sociedad del Conocimiento. Pero, para España, el reto de la innovación es particularmente crucial no sólo por la desventaja de la que parte con respecto a sus competidores europeos sino también por la propia configuración del tejido productivo nacional, demasiado dependiente y sesgado hacia sectores tradicionales con menor valor añadido y más sometidos a los cambios de ciclos. Para mantener e incluso potenciar los ritmos de crecimiento logrados en los últimos años, superiores a la media europea, España necesita, por tanto, apostar por la innovación y reorientar su desarrollo económico hacia nuevos sectores emergentes y de mayor valor añadido en los que el I+D+i juega un peso sustancial.

Dicho de otra forma, el progreso y el bienestar de nuestro Estado se dilucida en los próximos años en términos de innovación, y por eso la innovación debe ser una estrategia prácticamente transversal no sólo en las políticas públicas de las administraciones y en los planes estratégicos de las empresas, sino en la agenda de todas las instituciones y entidades que de una forma u otra ejercen con su actividad una cierta incidencia en el devenir económica, entre ellas, por supuesto, todas las que se dedican a la formación y de forma muy particular las que se dedican a la formación especializada para postgraduados y directivos.

Las escuelas de negocio españolas, que no pueden vivir de espaldas a las exigencias para la competitividad de nuestro tejido productivo, tienen que ser conscientes de esta realidad, y tienen que serlo no sólo asumiendo el discurso teórico de la innovación, sino haciéndolo suyo hasta sus últimas consecuencias, derivándolo hacia sus aplicaciones más pragmáticas y me atrevería a decir que hasta su día a día cotidiano.

Eso es lo que estamos tratando de hacer en EOI, y de forma particular en EOI Andalucía, a través de varias líneas de actuación. La primera, y quizás más importante, es la que afecta su oferta académica, en la que tienen un peso sustancial los sectores estratégicos con mayor componente tecnológico e intelectual y de mayor valor añadido para la economía andaluza. Hay que destacar en este sentido la gran apuesta formativa de EOI en materia de ingeniería y medio ambiente, donde el tejido empresarial andaluz goza de enormes oportunidades para despuntar y conformar un sector productivo líder a nivel nacional e internacional. Igualmente, merece la pena subrayar la apuesta pionera de EOI Andalucía por la formación aeronáutica, materializada, entre otros, en un MBA Aeroespacial diseñado y desarrollado en colaboración con EADS-CASA y la Escuela Superior de Comercio de Toulouse. Como en otras materias, EOI ha sido precursora en Andalucía en la creación de este programa, el primero de estas características que se imparte en España, y el único europeo que se dirige a recién titulados.

Esta orientación hacia la innovación se ha hecho patente también en la metodología y en la propia configuración del modelo de enseñanza-aprendizaje que venimos usando en EOI Andalucía, un modelo que incorpora el uso de las nuevas tecnologías, como una herramienta fundamental, tanto en clase, donde los alumnos trabajan habitualmente en ordenadores conectados en red, como fuera de ella, representando Internet un canal habitual de trabajo, consulta, información y documentación.

Por último, hemos convertido nuestra Escuela en un verdadero observatorio de divulgación y apoyo a la innovación, una plataforma de estudio y análisis de nuestro sistema ciencia-tecnología así como de estimulación emprendedora, con manifestaciones tan notables como nuestro programa Innovaempresa, del que han surgido numerosos proyectos empresariales de carácter innovador, así como nuestros informes anuales de Evaluación del Sistema Andaluz de Innovación, Índice EOI, que se han convertido en una referencia ineludible para conocer los avances de nuestra comunidad en materia de I+D+i. Además, en breve pondremos en marcha el Centro de Innovación y Conocimiento de EOI Andalucía, con el cual pretendemos acompañar a nuestras empresas, y en especial a la PYME, en

el proceso de incorporación de la innovación a su día a día y de esta manera reforzar su competitividad en un entorno cada vez más globalizado.

EOI celebra en este año 2008 el XV Aniversario de su implantación en Andalucía, y lo hace con el firme propósito de seguir aumentando su compromiso con todas las materias claves para el desarrollo andaluz y de manera muy específica su implicación y participación activa en el fomento de la I+D+i y en la creación de una cultura de innovación que impregne a toda la sociedad andaluza. En suma, trabajaremos en el futuro para que EOI e Innovación sean casi conceptos sinónimos y desde luego sumatorios en pro del progreso de toda la sociedad andaluza y española.

Finalmente, sólo me queda agradecer al Centro de Estudios Andaluces de la Consejería de Presidencia, y en especial, a la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, el patrocinio del Informe

Joaquin García-Tapial Arregui

Director EOI Andalucía

Presentación

Los Informes EOI de Evaluación del Sistema Andaluz de Innovación se inscriben en un proceso de seguimiento anual de la innovación en Andalucía, aportando la información necesaria para medirla y posicionarla en relación a otros países y regiones de su entorno desde el año 2002. El Informe se esfuerza por emplear las fuentes más solventes y recientes.

El Informe de Evaluación del Sistema Andaluz de Innovación 2008 consta de cuatro partes, precedidas de una **Síntesis** de los principales resultados:

- En la **Primera Parte** se establece un diagnóstico de la situación del sistema andaluz de innovación en su conjunto y del comportamiento de los principales agentes que en él intervienen. Para obtener una visión de conjunto se compara la situación andaluza con la de España, la de algunas Comunidades Autónomas, la Unión Europea y la OCDE. En el análisis y la comparación con las Comunidades Autónomas españolas se toman como referentes específicos las otras Regiones de Convergencia (Castilla-La Mancha, Galicia y Extremadura) y las regiones mediterráneas españolas, con las que Andalucía comparte numerosos retos y analogías.

Esta Primera Parte se estructura en tres capítulos. **El primero efectúa un análisis a nivel agregado de los factores de la innovación tecnológica en Andalucía**, con especial énfasis en los recursos económicos y humanos comprometidos con la I+D

y en los aspectos que mejor, o de manera más común, expresan la producción del sistema de I+D: patentes, publicaciones, peso de las industrias y servicios de alta tecnología y comercio exterior de bienes y equipos.

Este año se ha incorporado además en este epígrafe un tratamiento pormenorizado del capital humano para la innovación en Andalucía, por entender que es uno de los factores más expresivos del comportamiento futuro.

El segundo capítulo se dedica a analizar el papel de las empresas en el sistema de innovación andaluz, observando la evolución de sus inversiones en I+D, sus gastos de innovación y el grado de penetración de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En este campo este año se extiende el análisis a los diferentes indicadores de índole regional que proporciona el INE, en especial en relación con los recursos humanos de este sector.

En la sección dedicada a las inversiones de capital riesgo realizadas durante el periodo, además de presentar los rasgos de un reciente trabajo sobre el tema promovido por la Agencia IDEA, se presta especial atención al "Venture capital", inversiones en empresas en fase de semilla, arranque y otros estados iniciales, apartado no contemplado en anteriores informes

El tercer capítulo se concentra en la actividad de las Administraciones Públicas e incluye secciones dedicadas al análisis del gasto y el esfuerzo en I+D del sector público, autonómico, estatal y comunitario en Andalucía, así como el presupuesto andaluz dedicado a la I+D+i. Junto a estos epígrafes, se ha renovado enteramente la presentación de la presencia de Andalucía en las políticas públicas de fomento de la I+D+i, estructurándola de un modo sistemático: **políticas de la comunidad autónoma** (apoyo a la I+D+i en las empresas, fomento de los agentes de aplicación del conocimiento, fomento de las iniciativas emprendedoras, estímulo de la generación del conocimiento, cualificación de los medios que se emplean en las actividades de I+D, cualificación de los recursos humanos y transferencia tecnológica); **políticas españolas** (Plan Nacional, CDTI y Plan Ingenio 2010), **políticas europeas**.

Los análisis cartográficos que presentaban la posición de Andalucía en Informes EOI anteriores se han retirado, al no disponerse de cifras actualizadas.

- En la **Segunda Parte**, y como en los informes anteriores, se presentan los resultados de la consulta a un grupo de expertos sobre sus percepciones en lo que se refiere al

funcionamiento del sistema andaluz de innovación, sus principales problemas y las tendencias más relevantes que lo caracterizan en el momento presente. También se ha elaborado, como cada año, un Índice Sintético EOI de los resultados de esta consulta

- En la **Tercera Parte** se ha mantenido el criterio de años anteriores y se presentan los rasgos de la I+D+i en otra región europea, en este caso de Portugal, mediante una monografía que ilustra los esfuerzos realizados y los resultados conseguidos en el marco de su sistema regional de innovación.

Continúa así las monografías de 2004, sobre Midi-Pyrénées (Francia), 2005 sobre Toscana (Italia), 2006 sobre Irlanda y 2007 sobre Finlandia.

- En la **Cuarta Parte** del Informe se reúnen cuatro breves monografías sobre diversas cuestiones de posible interés: el análisis de las posiciones de Andalucía en el Regional Innovation Scoreboard de la UE de 2006; la presentación de las iniciativas emprendidas por la Comunidad Autónoma mediante sus recientes Plan ASI y Plan de Desarrollo Industrial y una síntesis de las actuaciones más relevantes en 2006 y 2007 de la Corporación Tecnológica de Andalucía.

Este informe es el séptimo de una serie de publicaciones anuales que facilitan la continuidad en el proceso de observación del Sistema Andaluz de Innovación, proporcionando así un documento de consulta actualizado sobre su funcionamiento y sobre sus efectos sobre el crecimiento económico y social de Andalucía.

Síntesis de los principales resultados del informe

Marco de la evaluación

Este informe contiene:

- La determinación y el análisis de más de un centenar de indicadores cuantitativos de evolución del Sistema Andaluz de Innovación, seleccionados a partir del análisis de los datos publicados al respecto por los organismos oficiales responsables de establecer estadísticas a nivel nacional (INE), a nivel andaluz (IEA), en el marco de la OCDE y en el de la Unión Europea (Eurostat), y según los conceptos básicos definidos y actualizados en el Manual de Frascati de la OCDE.
- El análisis de la posición de Andalucía en las principales políticas de I+D+i de España y de la UE, y del empleo que hace de las propias políticas andaluzas en dicha materia.
- El análisis sintético de la posición de Andalucía en el Regional Innovation Scoreboard de la UE.
- La consulta de un panel integrado por empresarios, investigadores de la Universidad y de centros públicos de investigación, responsables de organismos de interfaz (Parques Científicos y Tecnológicos, OTRI, Fundación Universidad Empresa, etc.), representantes de las Administraciones Públicas (en particular autonómicas) responsables de la planificación, la gestión y el fomento de la I+D+i, y representantes de organismos diversos relacionados con la I+D+i, tales como sociedades de capital de riesgo que ejercen sus actividades profesionales en Andalucía y se reparten por todo el territorio andaluz. El objetivo básico de esta consulta es poner en evidencia los principales problemas y tendencias del Sistema Andaluz de Innovación a partir de indicadores específicos.
- Una monografía sobre el Sistema Nacional de Innovación de Portugal.
- La presentación de algunas de las novedades relevantes del Sistema Andaluz de Innovación en 2007.

Indicadores cuantitativos de evolución del Sistema Andaluz de Innovación

En el siguiente cuadro se presentan los principales indicadores de evolución y los elementos de comparación nacional e internacional del Sistema Andaluz de Innovación. Estos indicadores son analizados con profundidad en el informe, así como su comparación a nivel autonómico, nacional e internacional.

Los datos presentados en los cuadros de años pasados se han actualizado con las cifras que proporcionan las fuentes de los mismos a medida que los van ajustando y consolidando.

EVOLUCIÓN Y ELEMENTOS DE COMPARACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN

GASTO TOTAL EJECUTADO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D) EN ESPAÑA Y EN ANDALUCÍA, según INE 2008

• GASTO EN I+D EN ANDALUCÍA EN PORCENTAJE DEL GASTO TOTAL EN I+D EJECUTADO EN ESPAÑA	Año 1995	Año 2000	Año 2001	Año 2002	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006
	9,7%	9,5%	8,6%	8,2%	11,0%	9,9%	10,3%	10,3%
• GASTO EN I+D POR HABITANTE, EN MILES DE EUROS	España				Andalucía			
	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006
	190	203	228	261	117	112	132	151
• TASA DE CRECIMIENTO DEL GASTO EN I+D		▲ 2004/2003		▲ 2005/2004		▲ 2006/2005		
		España	Andalucía	España	Andalucía	España	Andalucía	
	Total	9%	-2%	14%	19%	16%	15%	
	Del sector privado	9%	-9%	13%	9%	20%	19%	
Del sector público	8%	2%	15%	25%	11%	14%		
• TASA ACUMULATIVA ANUAL DEL GASTO EN I+D	En Andalucía				Periodo 1995-2006 precios corrientes			
	En España				12,13%			
					11,55%			

REPARTO ENTRE EL SECTOR PÚBLICO Y EL SECTOR PRIVADO DEL GASTO TOTAL EJECUTADO EN I+D, según OCDE 2007, en España y Andalucía según INE 2008.

	Gasto público en I+D	Gasto privado en I+D	Gasto total en I+D
En Andalucía (año 2005; 2006)	68% 67%	32% 33%	100% 100%
En España (año 2005; 2006)	46% 44%	54% 56%	100% 100%
En la UE-27(año 2004; 2005)	36% 36%	64% 64%	100% 100%
En la OCDE (año 2004; 2005)	30% 29%	70% 71%	100% 100%
Objetivo España para 2010 (Programa Ingenio 2010 del Gobierno Español)	40%	60%	100%
Objetivo UE para 2010 (Cumbre de Barcelona, marzo 2002)	30%	70%	100%

PARTICIPACIÓN DE ANDALUCÍA EN EL GASTO TOTAL EJECUTADO EN ESPAÑA DEL SECTOR EMPRESAS Y DEL SECTOR PÚBLICO según INE 2008

•GASTO DEL SECTOR EMPRESAS EN I+D EN ANDALUCÍA EN	2003	2004	2005	2006
PORCENTAJE DEL GASTO TOTAL EN I+D EJECUTADO EN ESPAÑA	7,7%	6,4%	6,2%	6,1%
POR EL SECTOR EMPRESARIAL				
•GASTO DEL SECTOR PÚBLICO EN I+D EN ANDALUCÍA EN				
PORCENTAJE DEL GASTO TOTAL EN I+D EJECUTADO EN ESPAÑA	14,9%	14,0%	15,1%	15,5%
POR EL SECTOR PÚBLICO				

ESFUERZO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D). Gasto total ejecutado en I+D en porcentaje del PIB pm, según OCDE 2007; en España y Andalucía PIB base 2000 según INE 2008

•TOTAL (Gasto en I+D en % del PIB p.m.)	2003	2004	2005	2006
En Andalucía	0,85%	0,76%	0,83%	0,89%
En España	1,05%	1,06%	1,12%	1,20%
En la UE-27	1,75%	1,73%	1,74%	
En la OCDE	2,24%	2,21%	2,25%	
Objetivo UE para 2010 (Cumbre Barcelona 2002 y renovado Bruselas 2005)		3% (2010)		
Objetivo España para 2010 (Programa Ingenio 2010 del Gobierno Español)		2% (2010)		
DEL SECTOR EMPRESAS				
•(gasto en I+D de las empresas y de las IPSFL en % del PIB p.m.)	2003	2004	2005	2006
En Andalucía	0,32%	0,27%	0,27%	0,30%
En España	0,57%	0,58%	0,61%	0,67%
En la UE-27				1,09%
En la OCDE	1,52%	1,53%	1,53%	
DEL SECTOR PÚBLICO				
•(gasto en I+D de las Administraciones Públicas, de las OPI, de las Universidades, en % del PIB p.m.)	2003	2004	2005	2006
En Andalucía	0,52%	0,49%	0,56%	0,59%
En España	0,48%	0,48%	0,52%	0,53%
En la UE-27	0,63%	0,62%	0,63%	
En la OCDE	0,67%	0,66%	0,67%	

PERSONAL EN I+D (equivalente dedicación plena, edp), en España y en la UE-27; según OCDE 2007, y en Andalucía según INE 2008

●PERSONAL EN I+D (equivalente dedicación plena, EDP) EN POR MIL

DE LA POBLACIÓN OCUPADA	2003	2004	2005	2006
En Andalucía	6,3‰	6,2‰	6,4‰	6,8‰
En España	8,5‰	8,8‰	9,1‰	
En la UE-27	9,8‰	9,9‰	10,1‰	

●INVESTIGADORES EN PORCENTAJE DEL PERSONAL EN I+D

(equivalente dedicación plena, EDP)	2003	2004	2005	2006
En Andalucía	66,6%	70,3%	70,3%	60,1%
En España	61,1%	62,4%	62,8%	
En la UE-27	57,6%	58,2%	59,1%	

●GASTO MEDIO POR INVESTIGADOR (en miles de \$ ppc, paridad de poder de compras)

	2003	2004	2005	2006
En Andalucía	108,6	96,8	104,6	124,9
En España	1118,5	117,1	122,0	
En la UE-27	175,8	177,7	178,4	
En la OCDE	185,4	189,8	198,9	

GASTO TOTAL EN INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS (I+D, adquisición de tecnología, formación, comercialización, etc. para nuevos procesos y nuevos productos) según INE 2007

	2003	2004	2005	2006
●Gasto en innovación de las empresas en Andalucía en % del gasto en innovación de las empresas en España	6,3%	9,2%	6,8%	6,4%
●Gasto en innovación de las empresas en Andalucía en % del PIB regional	0,66%	1,03%	0,74%	0,78%
●Gasto en innovación de las empresas en España en % del PIB nacional	1,43%	1,49%	1,51%	1,69%

TASA DE COBERTURA DE BIENES DE EQUIPO, exportaciones en porcentaje de las importaciones, según-Dirección General de Aduanas 2008

	2003	2004	2005	2006
En Andalucía	95%	114%	111%	81%
En España	64%	62%	59%	60%

INDICADORES DE RESULTADOS DE LA I+D (en % del total nacional), según INE, CINDOC, Oficina Española de Patentes y Marcas, 2007 y 2008

	Andalucía en % de España			
	2003	2004	2005	2006
• Población	18%	18%	18%	18%
• PIB regional p.m.	14%	14%	14%	14%
• Ocupados en				
Sectores de alta tecnología	9,3%	9,4%	11,2%	8,5%
Sectores de media-alta tecnología	6,2%	6,5%	7,3%	6,6%
Servicios de alta tecnología	10,6%	10,8%	11,8%	11,0%
En total	8,0%	8,3%	9,5%	8,5%
• Aportación al VAB de los sectores manufactureros:				
De alta tecnología	7,8%	7,4%	6,9%	7,1%
De media-alta tecnología	5,6%	5,5%	5,8%	5,0%
• Producción científica-documentos publicados por investigadores andaluces	Periodo	Periodo	Periodo	Periodo
	2001-2003	2001-2004	2001-2005	2001-2006
En revista internacional	14,5%		14,7%	14,6%
En revista nacional	14,5%	14,5%		14,5%
• Patentes concedidas por vía nacional por la Oficina Española de Patentes y Marcas	Año 2003	Año 2004	Año 2005	Año 2006
	7,0%	8,7%	8,9%	7,3%

PARTICIPACIÓN DE ANDALUCÍA EN EL PLAN NACIONAL DE I+D según CICYT-MCYT, 2007

	Andalucía en % de España		
	Años 2001 a 2003	Año 2005	Año 2006
• Proyectos de I+D+i aprobados	10,9%	11,33%	10,57%
Subvenciones aprobadas	11,1%	7,98%	8,48%
Anticipos aprobados	4,1%	5,35%	1,17%
• Potenciación de recursos humanos			
Nº de beneficiarios	14,7%	12,8%	11,8%
Gasto total ejecutado	14,5%	12,5%	12,2%
• Aportaciones CDTI a sus proyectos aprobados	6,0%	4,1%	2,9%

PARTICIPACIÓN ANDALUZA EN PROGRAMAS EUROPEOS DE I+D, según CDTI 2006

	V Programa Marco	VI Programa Marco	VII Programa Marco
	1999-2002	2003-2006	2007
• Participación de Andalucía en los Programas Marco de la Comisión Europea en % de la participación total de España	5,5%	5,8%	6,6%

EVOLUCIÓN DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LAS EMPRESAS DE ANDALUCÍA. IEA. 2007

	Año 2002	Año 2006	Año 2007
• Por las empresas de 10 o más trabajadores			
% de empresas con conexión a internet	74,8%	86,8%	91,5%
% de empresas conectadas a internet, con banda ancha	51,7%	95,5%	96,1%

Los indicadores de evolución del Sistema Andaluz de Innovación muestran un comportamiento positivo en un contexto nacional marcado por una destacada atención a la I+D+i que dificulta el que la región, a pesar de sus esfuerzos, mejore sus posiciones relativas.

El gasto en I+D

En 2006, los recursos económicos empleados en las tareas de I+D+i en Andalucía (1.214 millones) son un 15,5% mayores que los empleados en 2005, y muestran una continuidad del crecimiento emprendido en dicho año. El aumento se logra como consecuencia del crecimiento en un 14% del gasto público andaluz en I+D, y del crecimiento del gasto privado en I+D en un 19%, un valor notable, el más elevado del último trienio y en el orden de magnitud del crecimiento del gasto empresarial en I+D en España.

El importante aumento interanual del 15,5% del gasto andaluz en I+D en su conjunto es ligeramente inferior al muy destacado crecimiento del gasto español en I+D (16%), el de mayor magnitud en el último trienio.

Este aumento interanual del 15,5% mantiene el comportamiento al alza del año anterior y se halla tres puntos por encima del comportamiento medio del gasto andaluz en I+D en la última década. Dicho comportamiento es ligeramente superior al español, lo que explica el suave proceso de convergencia en el que Andalucía se halla respecto a España.

La suave reducción del diferencial entre Andalucía y España en el gasto en I+D se produce sobre importantes diferencias en las posiciones de partida, al hallarse Andalucía muy por debajo de España, como queda de manifiesto cuando ese gasto se transforma en ratio gasto/habitante: en Andalucía, en 2006, el gasto en I+D por habitante es de 151 mil euros, en España de 261 mil.

El esfuerzo en I+D (Gasto/PIB)

En términos de lo que significa el gasto en I+D en relación con el creciente PIB andaluz, Andalucía progresa desde 2000, habiendo logrado que su esfuerzo en I+D pase de un 0,65% del PIB en 2000 a un 0,89% del PIB en 2006, un aumento de un 5,46% interanual. Se halla así en convergencia con el Estado, que ha visto aumentar ese esfuerzo desde un 0,91% del PIB al 1,20%, a una velocidad durante la década algo más de medio punto por debajo de Andalucía (4,83%).

Se corrobora así lo que ya se señalaba el pasado año en lo que al sentido de la evolución del gasto se refiere: Andalucía realiza esfuerzos crecientes y en constante alza en esta

materia. No obstante, en caso de mantenerse los positivos comportamientos mostrados por Andalucía y España en los diez últimos años, no se lograría su convergencia hasta el largo plazo (más de 40 años).

El gasto en I+D en Andalucía comienza a registrar indicios de un comportamiento más regular que en el pasado reciente. La continuidad del gasto público y un comportamiento privado más estable, previsiblemente vinculado a los importantes y crecientes flujos de financiación pública a la I+D privada, puede hallarse en las bases de estos comportamientos.

El peso del gasto público

La mayor parte de los gastos en I+D, el 67%, han sido realizados en el sector público, un rasgo compartido con las otras regiones de convergencia. Esta cuota, inferior en un punto a la de 2005, sigue siendo superior a la de los años anteriores, y se llega a ella como consecuencia del mantenimiento de un elevado crecimiento del gasto público y un muy moderado peso tradicional del gasto privado.

El gasto público andaluz en I+D ha llegado, en 2006, a los 810 millones de euros, tanto por el 16% de aumento experimentado en el gasto de las Administraciones Públicas propiamente dichas, como por el 13% de aumento del gasto de la I+D universitaria. Ambas cifras son sensiblemente inferiores a los crecimientos que experimentaron los gastos de esos agentes en el año anterior.

El importante esfuerzo realizado por el sector público ha permitido, en primer lugar, que el gasto público andaluz represente ya el 0,59% del PIB, superior al peso del esfuerzo público nacional (0,53%). En segundo lugar, ha permitido también que la contribución de Andalucía al gasto público en I+D en España mantenga, como el año anterior, un peso del 15%, un valor superior en un punto a la contribución andaluza al PIB español. El gasto público en Andalucía se ha incrementado un 14% interanual, tres puntos más que el incremento del gasto público español en 2006 respecto a 2005.

El gasto público andaluz en I+D representa, en 2006, el 67% del gasto total andaluz en I+D, un peso aún muy lejos de los objetivos de mayor equilibrio público-privado postulados por la Unión Europea y por el Programa Ingenio 2010.

El gasto en I+D de la Universidad

La Universidad representa el 43% del gasto total andaluz en I+D, un ratio muy superior al del 28% en el que estas instituciones contribuyen al gasto español en I+D. El muy moderado gasto privado, la práctica ausencia de OPIs regionales y los modos de estimación

del gasto en I+D de las Universidades (a partir de unos ratios de los gastos universitarios totales) explican ese valor, más expresivo de la alta significación del gasto público en las Universidades que de un gasto efectivo en el Sistema Regional de I+D.

El gasto en I+D en los Presupuestos de la Junta de Andalucía

Las decisiones institucionales que se hallan en la base del alto gasto público andaluz en I+D encuentran su expresión más adecuada en los Presupuestos de la Comunidad Autónoma. En los Presupuestos para 2008, las diversas partidas de gastos para I+D+i alcanzaban la cifra de 745,9 millones de euros, el 2,3% de los Presupuestos de la Comunidad, un peso análogo al que se destinó a tareas de I+D en los Presupuestos de 2007.

El gasto privado en I+D

Si el gasto público es el gran protagonista de la I+D+i regional, el gasto privado andaluz en I+D+i, aún manteniéndose en sus parcas coordenadas tradicionales, comienza a dar indicios de activación. Prueba de ello es que el gasto en I+D ejecutado en las empresas en 2006 fue un 19% más elevado que el de 2005, rebasando ya los cuatrocientos millones de euros (403,4). Este moderado crecimiento ha permitido que el peso del gasto en relación con el PIB andaluz remonte sobre los muy bajos niveles de los años anteriores, hasta representar el 0,30 % del PIB, muy lejos del 0,67% del PIB español que representa el gasto privado nacional en I+D.

El gasto en I+D ejecutado en las empresas andaluzas sigue representando el 6% del gasto total en I+D realizado por las empresas españolas, menos de la mitad de lo que significa la economía andaluza en el conjunto español. El fuerte dinamismo del gasto privado en otras comunidades resta significación nacional al modesto aumento del gasto registrado.

El comportamiento positivo del gasto privado andaluz en I+D guarda una relación previsible con el fuerte incremento del flujo de transferencias de recursos financieros públicos a las empresas para estas actividades.

Los recursos humanos en I+D

Los recursos humanos ocupados en I+D alcanzan, en 2006, la cifra de 21.009 personas EDP (en equivalencia a dedicación plena), el 6,8 por mil de la población andaluza ocupada y el 11,1% de los ocupados en I+D en España. Es un colectivo que en términos absolutos es ya importante y que se halla en expansión; en 2006 ha crecido en un 11,7%, tres

puntos y medio más que en España. Pero Andalucía aún se halla muy lejos de los niveles españoles y europeos; según los datos de 2005, los que permiten comparaciones internacionales, Andalucía disponía en esa fecha de 6,4 empleados en I+D (EDP) por mil habitantes, mientras que en España eran 9,1 y en la UE-27 ascendían a 10,1.

Del personal empleado en I+D en 2006, el 48,4% se halla en las Universidades andaluzas, el 28,5% en las empresas y el 23,1% en los Organismos Públicos de Investigación (CSIC, IFAPA y Centros de Investigación del Sistema de Salud). Estos pesos se han modificado de modo relevante respecto a 2005, incrementándose en las empresas y en los Organismos Públicos de Investigación en detrimento de las Universidades. El incremento interanual experimentado en el colectivo de empleados en I+D se ha encuadrado mayoritariamente en la empresa privada (donde el número de efectivos ha crecido en más de un 22,3%) y en los OPI (un 18,4%), marcando una senda de alza de los recursos privados y de los organismos especializados en I+D que sería deseable se mantuviera en el futuro.

El peso de los investigadores

El peso que tienen los investigadores en los recursos humanos empleados en I+D en Andalucía ha descendido de manera importante en las estadísticas del último año, pasando, entre 2005 y 2006, de ser el 70% a ser el 60%, reequilibrándose de manera formalmente más eficiente. Al margen del posible efecto de alguna causa de índole estrictamente estadística que haya podido contribuir a originar este brusco cambio (reasignación de parte del personal ya existente u otra), parte de él se deberá al constatado incremento de la asociación de personal no investigador a las tareas de I+D, tanto en el ámbito de los grupos de investigación públicos como en las empresas a consecuencia de la expansión del empleo en I+D en el ámbito privado. No obstante el peso del personal investigador aún es muy elevado, en particular, en el Sistema Público: 57,5% en los OPI's, 72,4% en las Universidades. Los valores medios en la región -el 60,1%- y el 41,3% de las empresas han descendido ya respecto a la media nacional (el 61,3% en 2006). Este importante cambio, de consolidarse en los próximos años, apunta orientaciones satisfactorias de la I+D más atentas a campos y métodos cercanos a las actividades productivas.

El gasto en I+D por investigador

Las transformaciones señaladas han tenido un reflejo directo en el gasto en I+D por investigador EDP. Este indicador se ha incrementado en Andalucía en un 20,9%, respecto a 2005, hasta situarse en 96.153 euros, cifra sensiblemente similar a la media española

(102.033 euros). Como en el caso anterior, este ratio apunta un cierto alineamiento de los recursos relativos en I+D entre España y Andalucía, a sabiendas de las notables diferencias de base aún existentes.

Los recursos humanos en Ciencia y Tecnología

En el informe de este año se introduce, entre otras novedades, una breve presentación de los recursos humanos andaluces y de su cualificación en lo que atañe a ciencia y tecnología.

De ese análisis merece la pena resaltar aquí dos aspectos. Por un lado la apertura de una cierta brecha educativa regional con respecto a España, en cuanto a formación universitaria, que queda de manifiesto cuando se analiza la evolución de la tasa bruta de escolaridad universitaria en los dos ámbitos y se constata que, en los años de esta década, la tasa bruta de escolaridad universitaria en Andalucía ha estado descendiendo suavemente, a excepción de un ligero repunte en el último año, mientras que dicha tasa a nivel español no ha cesado de crecer, manifestándose en el curso 2005-2006 nueve puntos superior a la andaluza.

Un segundo aspecto queda de manifiesto cuando se cuantifican y analizan los recursos humanos en ciencia y tecnología de Andalucía y se comparan con los de España y los de la Unión Europea. En 2006, los recursos humanos andaluces en Ciencia y Tecnología representan el 31,3% de su población activa (cinco puntos más que en 2000). Se constata así que Andalucía cuenta con un nada despreciable potencial humano para la innovación, que este potencial se ha incrementado notoriamente en la década transcurrida y que se halla en niveles muy próximos al de Italia y por delante de los de Polonia o de Hungría. Cabe hacerse la pregunta si es que acaso Andalucía no dispone de más capital humano para la innovación del que está empleando.

La producción científica: publicaciones

Entre 2000 y 2006 Andalucía ha participado en la producción científica, en términos de publicaciones en revistas internacionales, con un 14,6% de la producción española. La productividad por habitante se halla un 18% por debajo de la media de España.

Una pauta similar muestra el comportamiento de la producción científica andaluza a través de las publicaciones en revistas científicas nacionales, en las que Andalucía aportó, para el período 2000-2006, el 14,5% de la producción nacional y mantuvo una productividad por habitante un 18% inferior a la media española, ratio similar al

alcanzado en publicaciones internacionales. En ambos casos Andalucía mantiene esos pesos durante el transcurso de la presente década.

Las patentes

La participación andaluza en la producción científica expresada en patentes nacionales sigue mostrando resultados muy débiles, tanto en términos de solicitudes de patentes (45 solicitudes de patentes nacionales por millón de habitantes, frente a las 60, 83 o 119 de las regiones mediterráneas de Murcia, Valencia o Cataluña) como, sobre todo, en términos de concesiones (en 2006 se concedieron 139 patentes en Andalucía, el 7,3% del total nacional), con un muy bajo ratio concesión/solicitud de patentes nacionales (el 41,6% frente a un promedio nacional del 61,2%) .

Más limitadas son las cifras de patentes europeas presentadas en España por residentes en Andalucía que muestran solamente 32 solicitudes para el período 2001-2005, el 2% del total nacional.

Los sectores de alta tecnología

El peso que tiene Andalucía en el VAB nacional de los sectores industriales de Alta y de Media-Alta Tecnología, los más vinculados con la activación de la innovación, es en 2006 del 7,1% y del 5% respectivamente, habiendo crecido ligeramente en el segmento de Alta Tecnología, pero mostrando un descenso a niveles anteriores a los de 2003 en el sector de Media-Alta Tecnología. Son valores en cualquier caso muy inferiores al peso de la economía andaluza en el conjunto del país (14% del PIB). No obstante, la cifra de negocios de Andalucía en ambos sectores se halla en alza, registrando incrementos del 13% en los sectores de Alta tecnología y del 0,5% en los de Media-Alta, entre 2006 y 2005.

El empleo en los sectores tecnológicos (industria de alta y de media-alta tecnología y servicios de alta tecnología) ha descendido en Andalucía en 2006 respecto a 2005, habiendo pasado de representar el 9,5% del total español en esos ámbitos al 8,5%, un punto menos.

El gasto en innovación

El gasto en Innovación de las empresas andaluzas en 2006 ha aumentado un 15% sobre el 2005.

La relevancia del gasto en Innovación en el PIB andaluz es del 0,78%, y sigue siendo menos de la mitad de lo que representa el gasto en innovación de las empresas españolas en el PIB nacional (1,69%).

Los gastos en innovación de las empresas andaluzas representan el 6,4% del gasto en innovación de las empresas españolas, un peso inferior al del pasado año y similar al que mantenían las empresas andaluzas en el 2003.

Las TIC

Las empresas andaluzas, pymes y grandes, cuentan ya de manera generalizada con medios informáticos y redes telemáticas para sus actividades. Más infrecuentes son estos medios entre las micropymes, sector empresarial de tanto relieve en la región.

En 2007, el 96,1% de las empresas andaluzas de más de 10 empleados disponen de conexión de banda ancha, una cifra ligeramente por encima de la media en España. Las micropymes andaluzas, segmento donde la banda ancha está menos difundida, tienen sin embargo unos niveles de cobertura superiores también -en este caso en casi cuatro puntos- a sus homólogas españolas.

La conexión de las empresas andaluzas a Internet mediante telefonía móvil es sin embargo bastante inferior al nivel que muestran en el recurso a esa tecnología las empresas españolas.

Los niveles de penetración del comercio electrónico en Andalucía son más altos que en el conjunto de España en lo que se refiere a compras, y más bajos sin embargo en lo relativo a ventas.

El recurso en las empresas de Andalucía a personal TIC capacitado se halla en niveles cinco puntos por debajo de la media en España, ya de por sí muy baja (un 12,1%).

El capital riesgo

En 2006 Andalucía ha visto descender en un 10,1% el volumen de inversiones de Capital Riesgo, mientras que el número de operaciones ha aumentado en un 80%, signo manifiesto de una reducción de la dimensión media de las operaciones efectuadas. El peso del número de las operaciones realizadas en la región es, en 2006, el 13,6% de las realizadas en España, si bien su peso en términos de inversión es sólo del 1,2%, unos 30,2 millones de euros, una cifra que sigue siendo testimonial, más baja aún que la del año anterior.

Ha cambiado sin embargo la atención a Andalucía de la modalidad de Capital Riesgo más genuina, la que atiende las primeras etapas de la vida de la empresa (start-up, arranque, etc.), muy poco extendida también en España. Andalucía, con setenta y una operaciones en 2006 (algo más de la quinta parte de las operaciones realizadas en España), concentró el 5,3% de la inversión total nacional.

El empleo de los recursos de las políticas de I+D+i

Los recursos que la Junta de Andalucía, el Estado y la Unión Europea han puesto, en 2006, al servicio de la I+D son empleados en Andalucía de forma minoritaria por las empresas, siendo las Universidades las mayores usuarias. Esto lleva a que, salvo contadas excepciones, la participación de Andalucía en los programas nacionales o europeos de I+D esté todavía lejos de los pesos que tiene la economía regional. Así, mientras que Andalucía captó, en 2006, el 8,5% de las subvenciones aprobadas por el Plan Nacional de I+D, sólo captó el 1,2% de los anticipos aprobados (más comúnmente empleados por las empresas) correspondientes al mismo Plan, e igualmente baja fue su participación en proyectos de CDTI (igualmente propios de las empresas), donde sólo captó el 2,9% de las aportaciones de este organismo.

Algunos indicios apuntan a que Andalucía comienza a dar leves pasos hacia la globalización de su I+D. Una mayor presencia en los proyectos del VII Programa Marco, el tímido arranque del Programa Talentia o su presencia, acaso testimonial pero efectiva, en algunos destacados proyectos CENIT apuntan a ello. En esa tarea actividades como las que lleva a cabo la Corporación Tecnológica de Andalucía representan un considerable estímulo.

Indicadores de problemas y tendencias de Sistema Andaluz de Innovación

La consulta anual del panel de expertos y observadores del Sistema Andaluz de Innovación se ha llevado a cabo a principios de 2008 y se refería a las opiniones sobre la evolución del sistema en 2007, año para el cual todavía no se dispone de datos estadísticos.

Los resultados obtenidos, los "mejores" en los siete años de vida del Informe EOI, ponen de manifiesto una cierta consolidación de las favorables expectativas que ya el pasado año se entreveían, derivadas previsiblemente de los cambios de las políticas públicas y de la constante presencia de discursos a favor de la innovación en todos los medios. Esas expectativas parecen validadas un año después y la atención a los problemas comienza a alejarse de los aspectos más genéricos (cultura emprendedora, atención pública, etc.), asuntos que se dan por resueltos.

Pero las observaciones de este año, posiblemente más incisivas y sosegadas que las de años anteriores, ponen la atención en algunos problemas de fondo del sistema de innovación, y entre ellos merece la pena en esta síntesis del informe resaltar por su relieve tres de ellos: la inquietud por la calidad de los conocimientos de las personas y por su capacitación para abordar satisfactoriamente los retos de un entorno que requiere

recurrir a las diversas modalidades de innovación para asegurar la competitividad andaluza; la inquietud igualmente por la capacidad de los centros andaluces de generación y de transferencia de conocimiento para acompañar en la satisfactoria resolución de esos retos; y en tercer lugar la inquietud por la debilidad de las empresas andaluzas para asumir las obligaciones que la competitividad y la globalización exigen en términos financieros, organizativos y de conocimiento.

Esas inquietudes convergen de manera armónica con muchas de las observaciones que se derivan de los indicadores cuantitativos expuestos y analizados en el Informe, y apuntan previsiblemente los grandes retos de un futuro inmediato, que se acomete desde una posición mucho más sólida que la que existía hace pocos años, en el que la sociedad y las instituciones públicas y privadas andaluzas asumen ya la relevancia de la innovación, tratando de apoyar, con más o menos acierto en la configuración de sus intervenciones, la generación de un entorno que la estimule y facilite.

Monografía sobre la Innovación y la Competitividad en Portugal

La monografía de Portugal, breve, permite el encuentro con un vecino bastante desconocido que comparte con Andalucía muchos más problemas y retos de los que, quizás con algo de suficiencia, gusta reconocer.

La lectura de la monografía muestra una historia de problemas severos: escasos recursos, débiles conocimientos, fuerte fragmentación institucional de las iniciativas, débil articulación entre el sistema de generación del conocimiento y el tejido productivo, etc. Muestra los rasgos de algunas de las políticas pasadas y de sus efectos: múltiples centros de I+D de muy escasa dimensión, encuadrados en un medio universitario aislado del entorno y ajenos a los retos de su economía; escaso crecimiento del conocimiento efectivo de sus ciudadanos, etc. Y como consecuencia de ello, un replanteamiento integral de sus políticas de I+D en los años últimos, cuando la crisis económica debida a las restricciones que su alto déficit ha impuesto, obliga a aguzar el ingenio y pasar por encima de barreras antes acaso insalvables.

Entre los aspectos interesantes que muestra el ejemplo portugués cabe resaltar el recurso que ha debido hacer el Gobierno a alojar su política de innovación, junto con su política de reformas, al amparo directo del primer ministro, situándola así en el primer plano decisional, más allá de las seculares divisiones entre ministerios, aceptando a la par la transversalidad de sus propósitos. Algo que en España el Programa Ingenio 2010 ha hecho también en modo menos decidido.

Y junto a él algunas experiencias puntuales pero relevantes: algún caso de buenas prácticas en las fórmulas de gestión adoptadas por alguna Universidad para asegurar su contacto y su servicio a la economía del entorno; algún caso de buenas prácticas también en la instrumentación de una política efectiva de cluster, clara y decidida; la atención que desde hace años se le presta al fomento del Capital Riesgo como herramienta de apoyo a los procesos innovadores en un entorno de finanzas públicas ajustadas; el fomento de espacios productivos de alta calidad; la inquietud por la cualificación de niveles intermedios; la atención a la innovación a través de la cualificación de los recursos directivos de las empresas (QUADROS); el impulso a centros de I+D transnacionales, etc.

Portugal se abre como ámbito donde observar las bondades y riesgos de políticas que acaso podrían adoptarse, pero se abre también como ámbito donde cooperar y con quien explorar conjuntamente caminos comunes.

Primera parte

Diagnóstico de la situación del Sistema Andaluz de Innovación: comparaciones regionales, nacionales e internacionales

Capítulo Primero: Los factores de la innovación tecnológica en Andalucía

La capacidad de innovación tecnológica de un territorio se puede estimar en base:

- al **esfuerzo inversor en I+D**, en términos de gasto ejecutado tanto por el sector público como por el sector privado;
- a los **recursos humanos asociados a la I+D**, en términos de investigadores y personal técnico en las Universidades, centros de investigación y empresas;
- al **capital humano** con el que cuenta la región;
- a las **publicaciones científicas y tecnológicas**, como indicador de la calidad del esfuerzo realizado;
- al dinamismo mostrado en la solicitud y generación de **patentes**;
- a la **estructura empresarial** y el peso de los **sectores innovadores y emergentes** en la misma;
- a la **capacidad para adquirir tecnologías**, conocimientos, medios y equipos tecnológicos en el exterior y para **exportar bienes de equipo, productos y servicios de alta tecnología**;

La capacidad regional de innovación tecnológica depende tanto de la capacidad para desarrollar nuevas tecnologías gracias a los medios propios, como de la capacidad para acceder a las nuevas tecnologías desarrolladas y para integrarlas en el tejido productivo local de bienes y servicios. En el primer caso, la región se sitúa en la frontera mundial de innovación, lo que le permite actuar como líder en la incorporación de nuevas tecnologías y procedimientos a los procesos productivos y capitalizar la posición de ventaja alcanzada. En el segundo, la región mejora su situación relativa frente a otras regiones y se posiciona en una situación de partida mejor para alcanzar la frontera mundial de innovación. El resultado final del proceso innovador es independiente del carácter endógeno o exógeno del proceso tecnológico que le precede, revierte en una mejora de la productividad y de los indicadores económicos que ésta condiciona.

El esfuerzo inversor en I+D de Andalucía. 2006

En el año 2006, de acuerdo a los datos del INE, Andalucía gastó 1.214 millones de euros en I+D, 163 millones más que en el año 2005, lo que supone un incremento de un 15,5% respecto a dicho año.

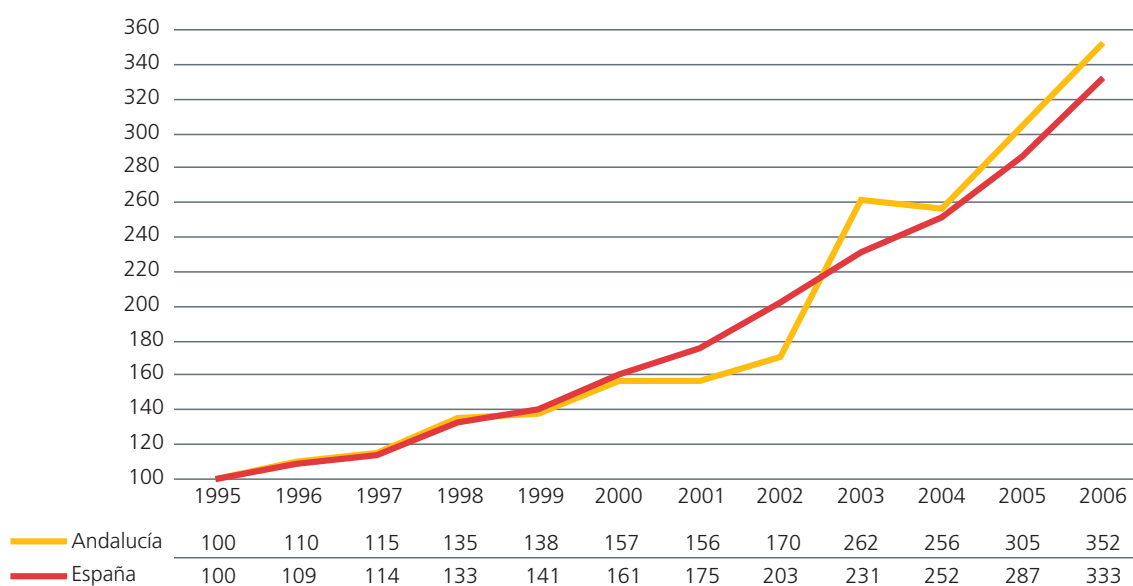
Desde el año 1995 hasta el 2006, el gasto andaluz en I+D ha experimentado un crecimiento superior al de la media nacional (Cuadro 1). En valores a precios corrientes, entre 1995 y 2006, el gasto total en I+D ha crecido un 252% en Andalucía y un 233% en España, lo que equivale a unas tasas de variación interanual medias del 12,13% en el caso de Andalucía y del 11,55% en España. Estas tasas han sido más elevadas en ambos casos en la década actual (años 2000-2006): 14,38 % interanual en Andalucía y 12,85% interanual en España. En 2006, el incremento del gasto en I+D, respecto al del año anterior, ha sido ligeramente inferior en Andalucía (15,5%) que en España (15,9%).

Hasta el año 2000, el crecimiento del gasto en I+D en Andalucía fue muy similar al de la media nacional, pero, desde el año 2001 hasta el 2006, el gasto andaluz en I+D ha crecido por encima de la media nacional, aunque con marcadas oscilaciones, como consecuencia de la dependencia de la financiación pública que mantienen las empresas, que se han ido atemperando en los últimos años. A mediados del año 2001, la Junta de Andalucía aprobó el Plan Director de Innovación y Desarrollo Tecnológico de Andalucía (PLADIT) con un presupuesto de 336,5 millones de euros para cuatro años. El Plan fue ejecutado principalmente en el año 2003, produciéndose en dicho año un crecimiento

del gasto en I+D de un 54% respecto al año 2002. En el año 2004, con el PLADIT ejecutado ya al 90% en el año anterior y a la espera de la puesta en marcha del Plan de Innovación y Modernización de Andalucía (PIMA 2005-2010) que no fue aprobado hasta mediados del año 2005, el gasto en I+D volvió a experimentar un retroceso, un 2,2%. Este retroceso se ha visto totalmente compensado por el esfuerzo inversor realizado en los años 2005 y 2006, ya en el marco del PIMA.

CUADRO 1. EVOLUCIÓN DEL GASTO EJECUTADO EN I+D EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



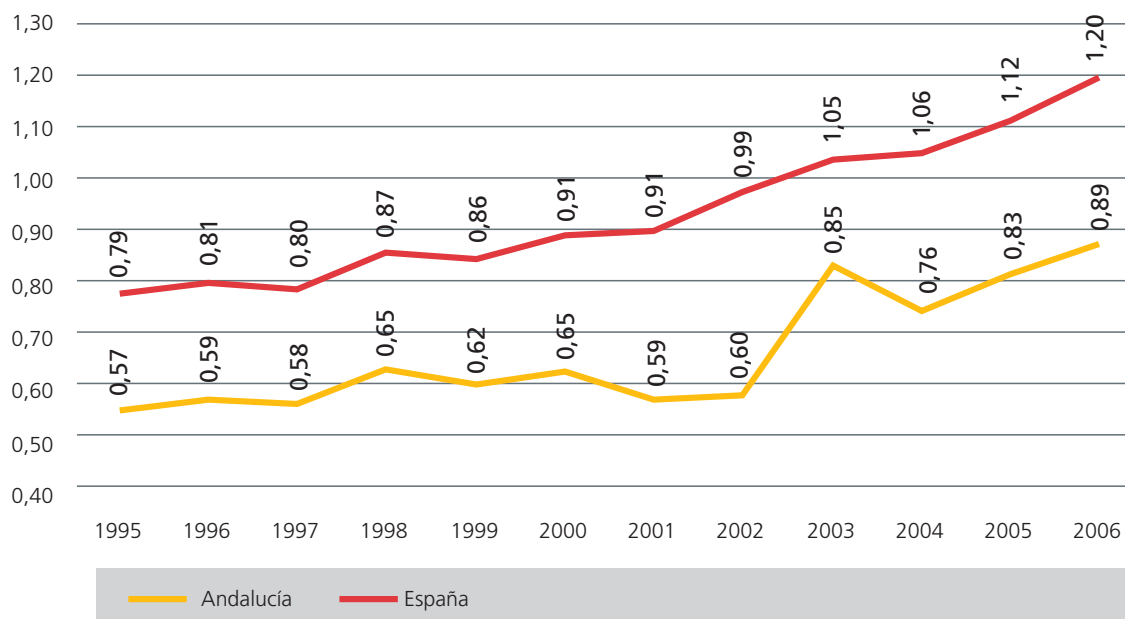
El gasto total ejecutado en I+D en porcentaje del PIB, comúnmente reconocido como el indicador básico del esfuerzo en investigación y desarrollo tecnológico de una región en términos financieros, es el que se utiliza con más frecuencia para hacer comparaciones interregionales e internacionales, pues independiza de algún modo la medida de factores tales como la capacidad adquisitiva de la moneda y la capacidad o tamaño económico de la región.

En 2006, se registraron gastos en I+D en Andalucía por un 0,89% de su PIB. En 2005 el esfuerzo en I+D de Andalucía fue del 0,83.

Durante el periodo 1995-2006 (Cuadro 2) España ha registrado un crecimiento modesto pero continuo de su esfuerzo en I+D pasando de 0,79 en 1995 a 1,20 en 2006, es decir, un crecimiento del 52% en el total del periodo. El crecimiento del esfuerzo andaluz en I+D en el periodo ha sido del 55% (desde el 0,57 en el año 1995 hasta el 0,89 en el año 2006), una cifra ligeramente por encima de la media nacional: tanto el gasto en I+D como el PIB han crecido más en Andalucía que en España, y el gasto en I+D lo ha hecho en mayor proporción que el PIB.

CUADRO 2. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO EN I+D (GASTO TOTAL EN I+D EN % DEL PIB NACIONAL O REGIONAL A PM BASE 2000) EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA, 1995-2006

Fuente: Informe Cotec 2008 y elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



En el cuadro de síntesis presentado a continuación (Cuadro 3), se refleja la evolución del gasto en I+D en Andalucía durante los últimos años según los agentes ejecutores del gasto (sector empresas e IPSFL, sector administraciones públicas y sector enseñanza superior) y se compara con la evolución del gasto en I+D en España.

Distinguiendo entre sector público (administraciones públicas, organismos públicos de investigación y universidades) y sector privado (empresas e IPSFL), en 2006, como ha ocurrido anteriormente, la mayor parte del gasto andaluz en I+D se ha realizado en el sector público, el 66,8% del total, un porcentaje significativamente mayor al registrado

en el conjunto de España, en dicho sector, en el mismo año (44,3%),

El gasto interno en I+D del sector privado andaluz ha pasado, de 340 millones de euros en 2005 a 403 millones de euros en 2006, es decir, un aumento del 18,7%, un punto porcentual menos de lo que este mismo gasto ha aumentado en España en el mismo año (19,6%).

Por el contrario, el gasto público en I+D de Andalucía ha experimentado un incremento, desde los 711 millones de euros empleados en 2005 hasta los 810 millones de euros gastados en 2006, del 14,0%; este mismo gasto en España, en el mismo año, aumentó sólo un 11,5%. En ambos territorios el incremento se ha producido en modo mayor en las instituciones y organismos públicos de investigación que en las universidades.

CUADRO 3. SÍNTESIS DE LA EVOLUCIÓN DEL GASTO EJECUTADO EN I+D EN ANDALUCÍA Y ESPAÑA POR ENTES EJECUTORES, 2000-2006

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).

Años	Entes ejecutores del gasto interno en I+D (en M.euros)			Total Sector público	Gasto total interno ejecutado en I+D
	Total sector privado: empresas e IPSFL1)	Administración Pública y OPI	Enseñanza superior		
Andalucía					
2000	179,2	103,1	259,9	363,0	542,2
en % del total	33%	19%	48%	67%	100%
2001	150,2	119,1	269,0	388,1	538,3
en % del total	28%	22%	50%	72%	100%
2002	204,2	0,0	382,3	382,3	586,5
en % del total	35%	0%	65%	65%	100%
2003	344,9	154,2	404,0	558,2	903,2
en % del total	38%	17%	45%	62%	100%
▲ de 2002 a 2003	69%		6%	46%	54%
2004	312,9	179,6	390,4	570,0	882,9
en % del total	35%	20%	44%	65%	100%
▲ de 2003 a 2004	-9%	16%	-3%	2%	-2%
2005	339,8	243,4	467,8	711,2	1.051,0
en % del total	32%	23%	45%	68%	100%
▲ de 2004 a 2005	9%	36%	20%	25%	19%
2006	403,4	283,2	527,2	810,4	1.213,8
en % del total	33%	23%	43%	67%	100%
▲ de 2005 a 2006	19%	16%	13%	14%	15%

Años	Entes ejecutores del gasto interno en I+D (en M.euros)				Gasto total interno ejecutado en I+D
	Total sector privado: empresas e IPSFL1)	Administración Pública y OPI	Enseñanza superior	Total Sector público	
España					
2000	3.120,3	904,8	1.693,9	2.598,7	5.719,0
en % del total	55%	16%	30%	45%	100%
2001	3.312,8	989,0	1.925,4	2.914,4	6.227,2
en % del total	53%	16%	31%	47%	100%
2002	3.943,8	1.107,8	2.141,9	3.249,8	7.193,5
en % del total	55%	15%	30%	45%	100%
2003	4.459,3	1.261,8	2.492,0	3.753,7	8.213,0
en % del total	54%	15%	30%	46%	100%
▲ de 2002 a 2003	13%	14%	16%	16%	14%
2004	4.876,6	1.427,5	2.641,7	4.069,2	8.945,8
en % del total	55%	16%	30%	45%	100%
▲ de 2003 a 2004	9%	13%	6%	8%	9%
2005	5.498,9	1.738,1	2.959,9	4.698,0	10.196,9
en % del total	54%	17%	29%	46%	100%
▲ de 2004 a 2005	13%	22%	12%	15%	14%
2006	6.578,7	1.970,8	3.265,7	5.236,6	11.815,2
en % del total	56%	17%	28%	44%	100%
▲ de 2005 a 2006	20%	13%	10%	11%	16%
Andalucía en % de España					
2000	6%	11%	15%	14%	9%
2001	5%	12%	14%	13%	9%
2002	5%	0%	18%	12%	8%
2003	8%	12%	16%	15%	11%
2004	6%	13%	15%	14%	10%
2005	6%	14%	16%	15%	10%
2006	6%	14%	16%	15%	10%

1) Incluidas las Instituciones Privadas Sin Fines Lucrativos (IPSFL), que representan menos del 1% del total.

El esfuerzo en I+D de las regiones españolas. 2006

En 2006, todas las regiones de España, sin excepción, incrementaron sus gastos en I+D respecto a los del año anterior (Cuadro 4), destacando los incrementos de Cantabria (90,2%), La Rioja (70,0%), Ceuta y Melilla (51,9%) y Asturias (36,5%). En este contexto, el incremento de gasto en I+D registrado por Andalucía en dicho año (15,5%), , aunque

superior a la media de las regiones de convergencia (14,8%), es muy similar a la media nacional (15,9%) y sólo es superior al de otras cinco comunidades autónomas (Baleares, Extremadura, Cataluña, Galicia y Comunidad Valenciana), lo cual no propicia la convergencia con España.

Al realizar un incremento del gasto en I+D similar al incremento medio nacional, la aportación de Andalucía al gasto nacional en I+D se ha mantenido, en 2006, en el 10,3%, una cifra que sigue siendo muy inferior al peso económico y demográfico de esta región, 13,9% del PIB nacional y 17,8% de la población nacional, según datos del INE.

CUADRO 4. EVOLUCIÓN DEL GASTO EJECUTADO EN I+D EN ESPAÑA ENTRE 2005 Y 2006. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO POR REGIONES Y TASA DE CRECIMIENTO 2005-2006.

Fuente: Informe Cotec 2008 y elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).

Comunidades Autónomas	Gasto total ejecutado en I+D				Tasa de crecimiento 2006-2005 en %
	2005		2006		
	Meuros	%	Meuros	%	
Andalucía	1.051,0	10,3	1.213,8	10,3	15,5
Castilla-La Mancha	126,6	1,2	155,7	1,3	23,0
Extremadura	103,3	1,0	117,3	1,0	13,60
Galicia	405,2	4,0	449,5	3,8	10,9
Regiones de convergencia	1.686,1	16,5	1.936,3	16,4	14,8
Aragón	221,3	2,2	263,4	2,2	19,1
Asturias (Principado)	137,8	1,4	188,1	1,6	36,5
Baleares	61,5	0,6	70,7	0,6	14,9
Canarias	214,2	2,1	254,5	2,2	18,8
Cantabria	51,6	0,5	98,1	0,8	90,2
Castilla y León	436,6	4,3	511,3	4,3	17,1
Cataluña	2.302,4	22,6	2.614,4	22,1	13,55
Ceuta y Melilla	3,4	0,0	5,2	0,0	51,9
Comunidad Valenciana	867,7	8,5	913,2	7,7	5,2
Madrid	2.913,2	28,6	3.416,0	28,9	17,3
Murcia (Región de)	170,1	1,7	192,5	1,6	13,2
Navarra (Comunidad Foral)	258,0	2,5	317,0	2,7	22,9
País Vasco	829,0	8,1	959,4	8,1	15,7
Rioja (La)	44,2	0,4	75,1	0,6	70,0
Resto Regiones	8.510,8	83,5	9.878,9	83,6	16,1
Total España	10.196,9	100,0	11.815,2	100,0	15,9

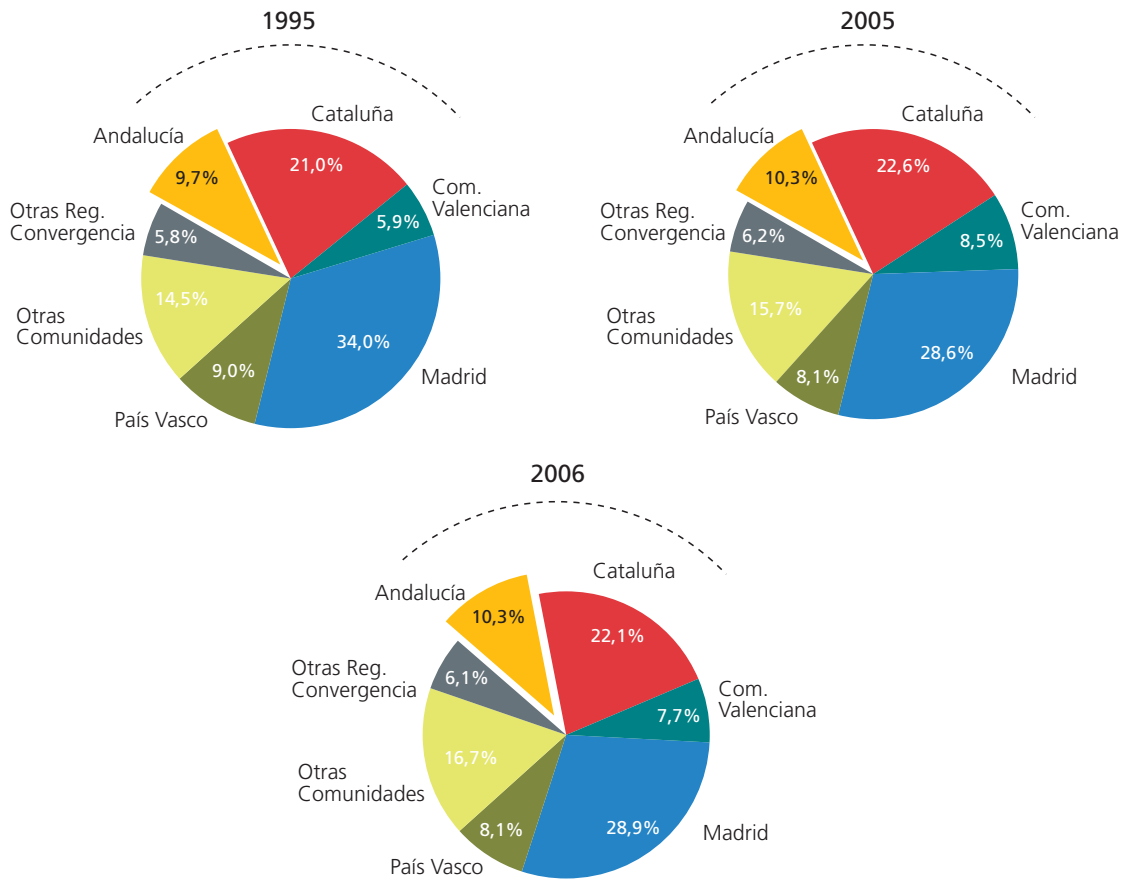
La posición de las comunidades autónomas en la distribución del gasto nacional en I+D apenas ha variado en el último año. En el Cuadro 5 se puede apreciar cómo el gasto nacional en I+D sigue concentrado fundamentalmente en las comunidades autónomas de Madrid y Cataluña. Estas dos comunidades ejecutaron, en 2006, algo más de la mitad del gasto nacional en I+D (Madrid 28,9%, Cataluña 22,1%). Si a ellas se les agregan las comunidades autónomas de Andalucía, el País Vasco y la Comunidad Valenciana, se encuentra representado el 77,2% del gasto nacional en I+D de dicho año.

En 2006, el gasto en I+D de Andalucía ha constituido el 62,7% del total del gasto en I+D de las regiones de convergencia, mientras que su PIB constituye sólo el 57,7% del PIB de ese grupo de regiones.

En cuanto a la evolución de la distribución del gasto en I+D por regiones, entre 1995 y 2006, se puede destacar la disminución del peso de las comunidades autónomas de Madrid y País Vasco, cuyos gastos en I+D han visto reducida su participación en el total nacional 5,1 y 0,9 puntos porcentuales, respectivamente, así como, el incremento del peso de las comunidades autónomas de Valencia, Cataluña y Navarra, cuyas cuotas de gasto nacional en I+D se han incrementado en 1,8 puntos porcentuales la de la Comunidad Valenciana y 1,1 puntos porcentuales las de Navarra y Cataluña. El incremento del peso del gasto en I+D de Andalucía, entre 1995 y 2006, ha sido de 0,6 puntos porcentuales, una cifra del mismo orden que el incremento, en el mismo periodo, del peso del PIB andaluz en el total nacional, 0,4 puntos porcentuales. Estos valores muestran como la mayoría de las comunidades están elevando su interés por la I+D, lo que suaviza la fuerte concentración de este interés registrada años atrás.

CUADRO 5. GASTO EJECUTADO EN I+D POR LAS REGIONES, 1995, 2005 Y 2006 (EN % DEL GASTO TOTAL NACIONAL).

Fuente: Informe Cotec 2008 y elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).

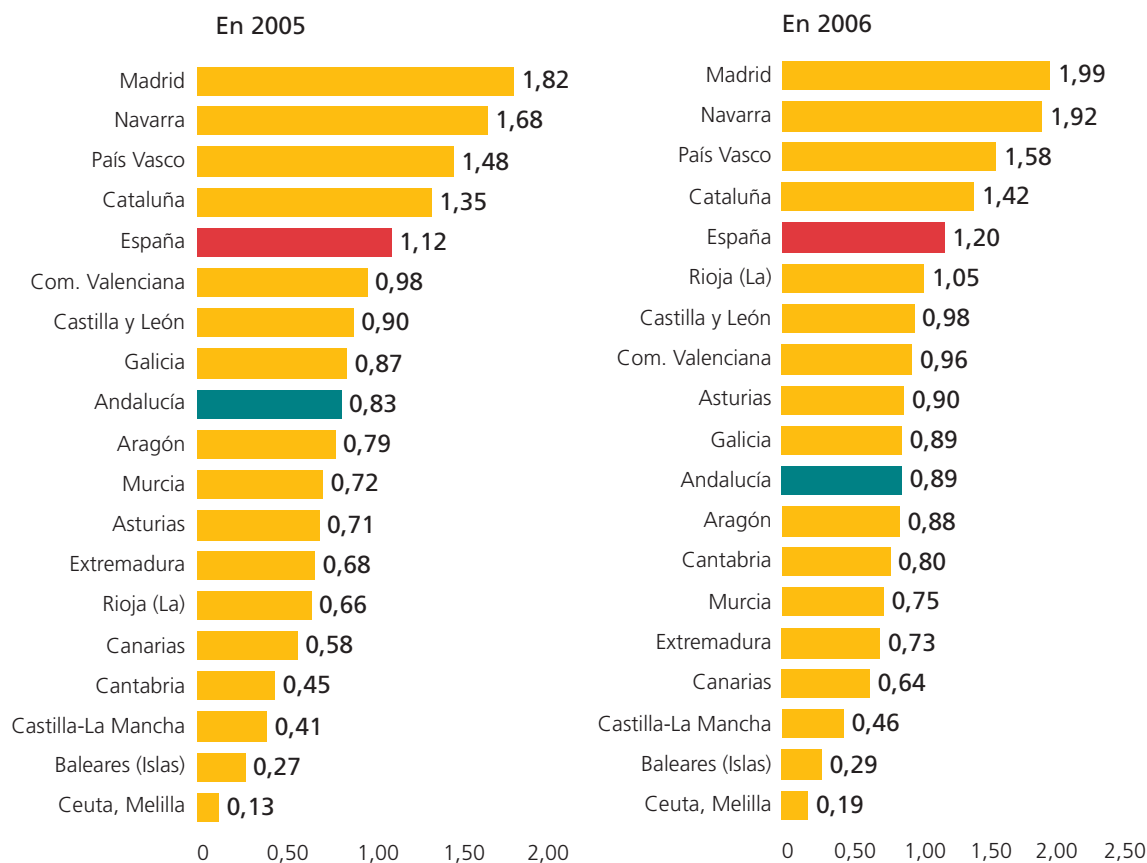


De acuerdo a los datos proporcionados por el INE relativos al gasto en I+D de las regiones y a su PIB a precios de mercado en base 2000 (Cuadro 6), el esfuerzo en I+D de Andalucía, en el año 2006, ocupa la décima posición en esfuerzo autonómico en I+D, dos puestos por detrás del año anterior. En dicho año, además de Madrid, Navarra, País Vasco, Cataluña, Comunidad Valenciana, Castilla y León y Galicia, que ya en 2005 realizaron esfuerzos en I+D superiores a los de Andalucía, dos nuevas comunidades autónomas, La Rioja y Asturias han mostrado cifras de inversión relativas al PIB superiores a las de Andalucía.

En el conjunto de las regiones de convergencia, el esfuerzo en I+D de Andalucía se sitúa en segundo lugar, por detrás del de Galicia y por delante del de Extremadura y Castilla-La Mancha.

CUADRO 6. ESFUERZO EN I+D SEGÚN REGIONES (GASTO TOTAL EN I+D EN % DEL PIB REGIONAL A PM EN BASE 2000), 2005 Y 2006.

Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



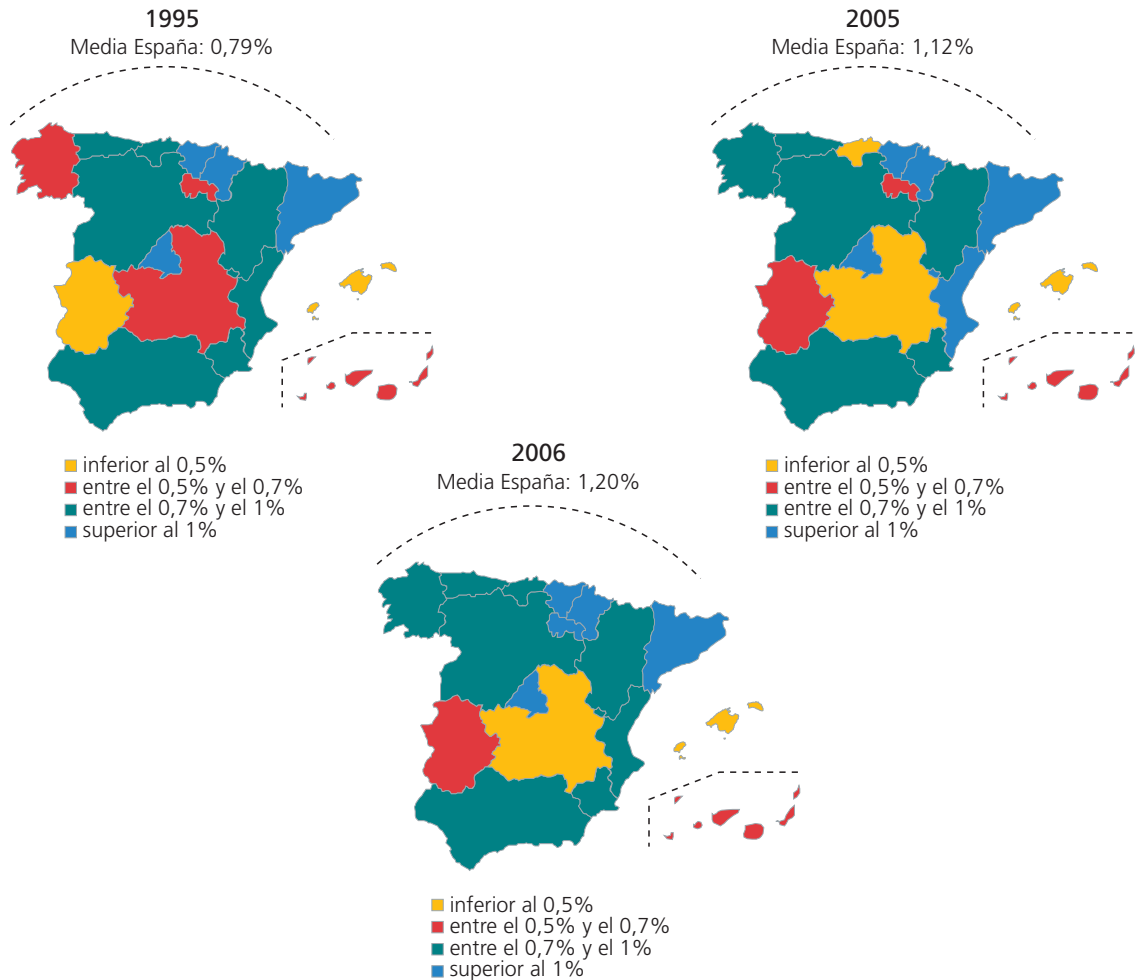
En el Cuadro 7 se puede apreciar visualmente la evolución del esfuerzo en I+D de las distintas regiones españolas en el periodo 1995-2006. En él se establece una clasificación de regiones según su esfuerzo en I+D, dentro del espectro nacional. Los umbrales que definen las cuatro clases obtenidas se han actualizado cada año en función del incremento de la media nacional, de este modo pueden distinguirse claramente aquellas regiones cuyos incrementos de esfuerzo entre 1995 y 2006 han sido lo suficientemente significativos como para situarles en un grupo diferente, ya sea superior o inferior, dentro de las categorías nacionales.

Entre 1995 y 2006, todas las regiones, excepto Castilla-La Mancha, han incrementado sus esfuerzos en I+D de forma importante. Tanto Extremadura como Galicia, que han mantenido un intenso crecimiento de su esfuerzo en I+D en el periodo 1995-2006 (163% en Extremadura y 90% en Galicia), se encuentran situadas en 2006 en un grupo superior al que se encontraban en 1995. Ambas partían en el año 1995 de unas cifras de esfuerzo considerablemente inferiores a las de Andalucía (0,28 Extremadura, 0,47 Galicia y 0,57 Andalucía). La Rioja ha dado un salto en 2006 hasta el grupo de las regiones de España que mayor esfuerzo en I+D realizan. Castilla-La Mancha es la única región que ha descendido de grupo en el periodo. El resto de las comunidades, entre las que se incluye Andalucía, pese a haber incrementado su esfuerzo en I+D, se encuentran en 2006 en la misma clasificación que se encontraban en 1995 respecto al resto de regiones de España.

El crecimiento del esfuerzo nacional en I+D (52%), durante el periodo 1995-2006, ha sido impulsado entre otras regiones por las regiones de convergencia, cuyo esfuerzo en I+D conjunto ha crecido un 62%, desde el 0,51 en el año 1995 hasta el 0,82 en el año 2006. El crecimiento del esfuerzo andaluz en I+D en dicho periodo (55%) se encuentra por debajo del de la media de las regiones de convergencia, a pesar de que el gasto en I+D de Andalucía representa el 62,7% del gasto en I+D de aquellas.

CUADRO 7. ESFUERZO EN I+D (GASTO TOTAL EN I+D EN % PIB REGIONAL A PM BASE 2000) SEGÚN REGIONES, 1995, 2005 Y 2006.

Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



En el Cuadro 8 se desglosa el gasto en I+D realizado en el año 2006 en las regiones españolas según el carácter público o privado de su sector de ejecución.

En España, en conjunto, la mayor parte del gasto en I+D se ejecuta en el sector privado (55,7%). Sin embargo, en las regiones de convergencia y en otras regiones como Baleares, Canarias, Cantabria, la Comunidad Valenciana, Murcia y Asturias más del 50% de gasto en I+D se realiza en el sector público, destacando los casos extremos de Extremadura (81,9%), Baleares (81,0%) y Canarias (73,9%). A diferencia de éstas, en regiones con mayor tradición en inversión en I+D y/o sistemas de innovación más desarrollados, el

sector privado desarrolla la mayor parte de la I+D de la comunidad. En este sentido destaca el caso del País Vasco, en el que el sector privado ejecuta el 78,4% del total del gasto en I+D de la comunidad, y los de Navarra (67,8%), La Rioja (67,1%), Cataluña (65,2%) y Madrid (61,0%).

CUADRO 8. GASTO EJECUTADO EN I+D EN ESPAÑA SEGÚN REGIONES Y ENTES EJECUTORES, 2006. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO POR ORGANISMOS EJECUTORES.

Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).

Comunidades Autónomas	Entes ejecutores					
	Gastos totales ejecutados en I+D		Sector empresas ¹⁾		Sector público ²⁾	
	Meuros	%	Meuros	%	Meuros	%
Andalucía	1.213,8	100,0	403,4	33,2	810,4	66,8
Castilla-La Mancha	155,7	100,0	75,9	48,7	79,8	51,3
Extremadura	117,3	100,0	21,2	18,1	96,1	81,9
Galicia	449,5	100,0	198,3	44,1	251,2	55,9
Regiones de convergencia	1.936,3	100,0	698,8	36,1	1.237,6	63,9
Aragón	263,4	100,0	152,6	57,9	110,8	42,1
Asturias (Principado)	188,1	100,0	88,2	46,9	99,9	53,1
Baleares	70,7	100,0	13,4	19,0	57,2	81,0
Canarias	254,5	100,0	66,3	26,1	188,2	73,9
Cantabria	98,1	100,0	33,7	34,3	64,4	65,7
Castilla y León	511,3	100,0	286,9	56,1	224,4	43,9
Cataluña	2.614,4	100,0	1.705,0	65,2	909,4	34,8
Ceuta y Melilla	5,2	100,0	0,3	5,7	4,9	94,3
Comunidad Valenciana	913,2	100,0	348,6	38,2	564,6	61,8
Madrid	3.416,0	100,0	2.083,2	61,0	1.332,8	39,0
Murcia (Región de)	192,5	100,0	84,1	43,7	108,5	56,3
Navarra (Comunidad Foral)	317,0	100,0	214,9	67,8	102,1	32,2
País Vasco	959,4	100,0	752,2	78,4	207,1	21,6
Rioja (La)	75,1	100,0	50,4	67,1	24,7	32,9
Resto Regiones	9.878,9	100,0	5.879,9	59,5	3.999,0	40,5
Total España	11.815,2	100,0	6.578,7	55,7	5.236,6	44,3

1) Incluye empresas privadas e Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL) cuyo gasto en I+D representa menos del 1% del total de los gastos en I+D de las empresas e IPSFL.

2) Incluye Administraciones públicas (OPIS) y Enseñanza Superior (Universidad).

Si se analiza la aportación de las regiones al gasto nacional en I+D en ambos sectores, público y privado (Cuadro 9), se observa que, en 2006, debido a la distribución de su gasto, la mayor aportación de Andalucía al gasto nacional en I+D se realiza en el sector público cuyo peso respecto al total nacional es el 15,5%, superior al peso del PIB andaluz en el conjunto español (13,9%). El sector andaluz de empresas ejecuta únicamente el 6,1% del gasto de las empresas españolas en I+D.

CUADRO 9. GASTO EJECUTADO EN I+D EN ESPAÑA SEGÚN REGIONES Y ENTES EJECUTORES, 2006. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO POR REGIONES.

Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).

Comunidades Autónomas	Entes ejecutores					
	Gastos totales ejecutados en I+D		Sector empresas ¹⁾		Sector público ²⁾	
	Meuros	%	Meuros	%	Meuros	%
Andalucía	1.213,8	10,3	403,4	6,1	810,4	15,5
Castilla-La Mancha	155,7	1,3	75,9	1,2	79,8	1,5
Extremadura	117,3	1,0	21,2	0,3	96,1	1,8
Galicia	449,5	3,8	198,3	3,0	251,2	4,8
Regiones de convergencia	1.936,3	16,4	698,8	10,6	1.237,6	23,6
Aragón	263,4	2,2	152,6	2,3	110,8	2,1
Asturias (Principado)	188,1	1,6	88,2	1,3	99,9	1,9
Baleares	70,7	0,6	13,4	0,2	57,2	1,1
Canarias	254,5	2,2	66,3	1,0	188,2	3,6
Cantabria	98,1	0,8	33,7	0,5	64,4	1,2
Castilla y León	511,3	4,3	286,9	4,4	224,4	4,3
Cataluña	2.614,4	22,1	1.705,0	25,9	909,4	17,4
Ceuta y Melilla	5,2	0,0	0,3	0,0	4,9	0,1
Comunidad Valenciana	913,2	7,7	348,6	5,3	564,6	10,8
Madrid	3.416,0	28,9	2.083,2	31,7	1.332,8	25,5
Murcia (Región de)	192,5	1,6	84,1	1,3	108,5	2,1
Navarra (Comunidad Foral)	317,0	2,7	214,9	3,3	102,1	2,0
País Vasco	959,4	8,1	752,2	11,4	207,1	4,0
Rioja (La)	75,1	0,6	50,4	0,8	24,7	0,5
Resto Regiones	9.878,9	83,6	5.879,9	89,4	3.999,0	76,4
Total España	11.815,2	100,0	6.578,7	100,0	5.236,6	100,0

1) Incluye empresas privadas e Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro (IPSFL) cuyo gasto en I+D representa menos del 1% del total de los gastos en I+D de las empresas e IPSFL.

2) Incluye Administraciones públicas (OPIS) y Enseñanza Superior (Universidad).

En Andalucía, en 2006, el gasto en I+D por habitante fue de 151 euros (Cuadro 10), el 58% del gasto medio en España (261 euros). Con este modesto gasto respecto a la media nacional, Andalucía se coloca en la duodécima posición del conjunto de las comunidades autónomas, dos puestos más abajo que en 2005, al haber sido superada en 2006 por Asturias y Cantabria.

CUADRO 10. GASTO INTERNO EN I+D POR HABITANTE SEGÚN REGIONES (EUROS POR HABITANTE), 2005 Y 2006. INCREMENTO 2005-2006.

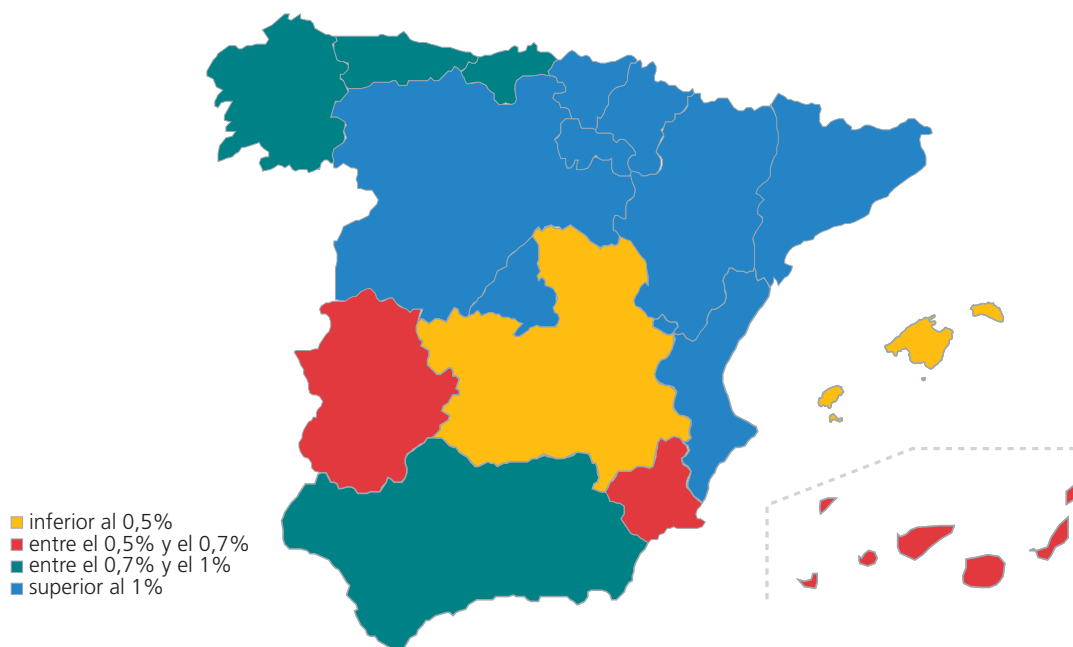
Fuente: Informe Cotec 2008 y elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).

Comunidades Autónomas	Gasto en I+D por habitante (euros)		Aumento entre 2005 y 2006 (euros por habitante)
	2005	2006	
Andalucía	132	151	19
Aragón	173	203	30
Asturias (Principado)	128	175	47
Baleares	61	69	7
Canarias	107	126	18
Cantabria	91	171	80
Castilla y León	173	202	29
Castilla-La Mancha	66	79	13
Cataluña	323	363	40
Comunidad Valenciana	181	187	6
Extremadura	95	108	13
Galicia	146	162	16
Madrid	485	562	77
Murcia (Región de)	124	138	14
Navarra (Comunidad Foral)	429	523	95
País Vasco	389	448	59
Rioja (La)	144	243	99
Ceuta y Melilla	24	36	12
España	228	261	33

En el Cuadro 11 se puede observar la posición relativa de las distintas regiones españolas en cuanto al gasto interno realizado, en 2006, por habitante en I+D.

CUADRO 11. GASTO INTERNO EN I+D POR HABITANTE SEGÚN REGIONES, 2006. (EUROS POR HABITANTE).

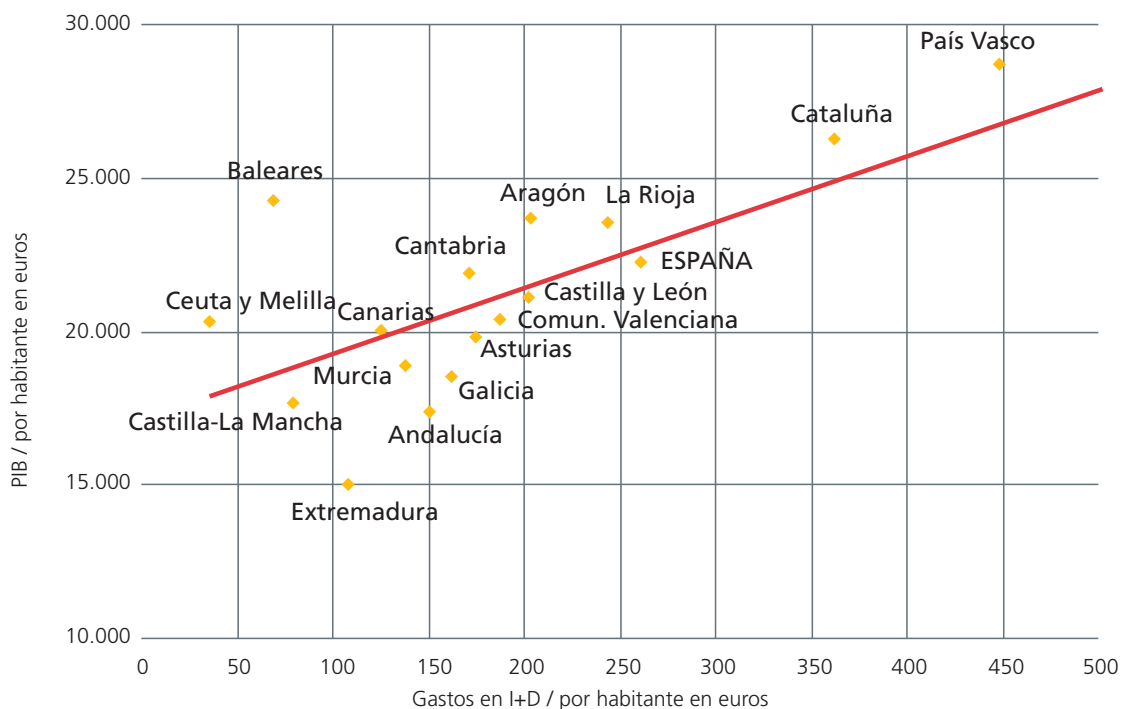
Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



Como se puede comprobar en el Cuadro 12, existe una cierta correlación positiva entre el PIB regional por habitante y el gasto regional en I+D por habitante. En 2006, esta correlación se observa claramente en todas las regiones excepto en Baleares, cuya inversión en I+D es muy inferior a la que se podría esperar de su PIB, y en Extremadura que, por el contrario, está realizando un esfuerzo en I+D superior al realizado por el resto de las comunidades en relación a su PIB por habitante. Andalucía, cuyo PIB por habitante es sólo superior al de Extremadura, registra un gasto en I+D por habitante superior al de Ceuta y Melilla, Baleares, Castilla-La Mancha, Extremadura, Canarias y Murcia.

CUADRO 12. CORRELACIÓN ENTRE EL PIB POR HABITANTE Y EL GASTO EN I+D POR HABITANTE EN ESPAÑA Y EN LAS REGIONES, 2006.

Fuente: Informe Cotec 2008 y elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



El esfuerzo en I+D de Andalucía y España en el contexto europeo y mundial. 2005

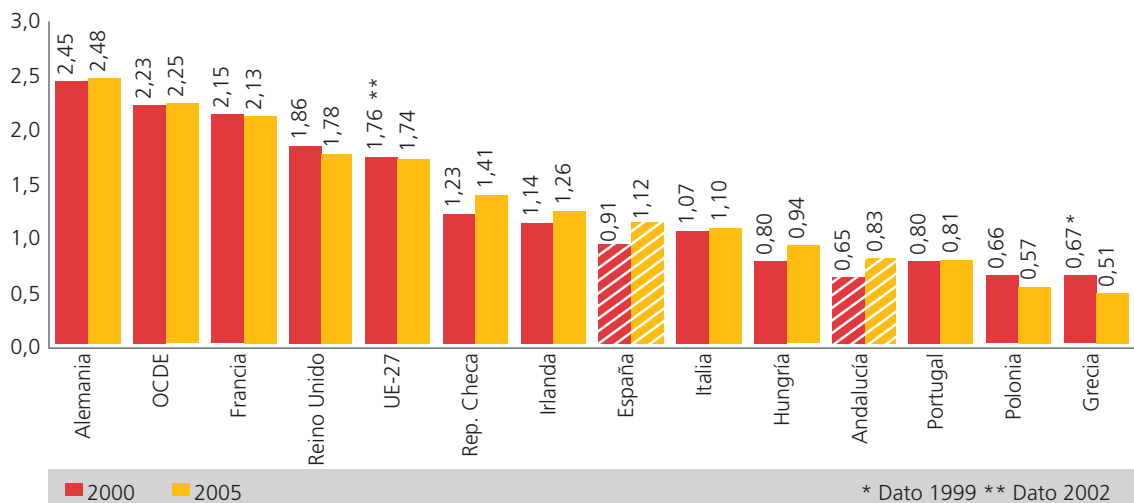
Las comparaciones internacionales deben realizarse con datos donde, los más actualizados, corresponden a 2005, fecha de referencia de las últimas estadísticas solventes sobre este tema, las de la OCDE. En ese marco internacional, y a esa fecha, España registraba un gran retraso en cuanto a esfuerzo en I+D (gasto en I+D en porcentaje del PIB) respecto a los países de la OCDE, en particular respecto a Estados Unidos, Japón y los grandes países de la Unión Europea (Alemania, Francia y Reino Unido).

La posición andaluza en ese marco temporal y espacial no era más satisfactoria. Si se compara el esfuerzo tecnológico andaluz realizado en el año 2005 (último año con datos para todos los países de referencia) con el realizado por los países de la OCDE y de la UE en el mismo año (Cuadro 13), se observa que en Andalucía este esfuerzo era 2,7 veces inferior al esfuerzo medio realizado en los países de la OCDE y 2,1 veces inferior al de los países de la UE-27. Asimismo, el esfuerzo tecnológico andaluz era menor que el esfuerzo realizado por Italia y que el esfuerzo realizado por dos países de reciente incorporación a la UE, como son la República Checa y Hungría, pero era superior al de Portugal, Polonia y Grecia.

Cuando se observa este indicador, en términos de su evolución en el periodo 2000-2005, se comprueba que el fuerte aumento registrado en el esfuerzo en I+D de España y, en particular, de Andalucía, en contraste con el leve aumento experimentado por el esfuerzo tecnológico de la OCDE, la UE-27 y los países más industrializados de Europa, ha permitido que tanto España como Andalucía hayan adelantado posiciones en el ranking establecido. En el año 2000, el esfuerzo tecnológico de Andalucía era inferior al de Portugal, Grecia y Polonia, en 2005 ya era superior al de todos ellos. En el mismo año, el esfuerzo en I+D de España era inferior al de Italia, en 2005 ya era superior al mismo.

CUADRO 13. ESFUERZO EN I+D (GASTO TOTAL EN I+D EN % DEL PIB NACIONAL O REGIONAL A PM) EN LA OCDE, UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 2000 Y 2005.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE (2007) para España y de los indicadores I+D del INE (2007) para Andalucía.



El objetivo de la UE, de acuerdo a la decisión tomada en la Cumbre de Barcelona (marzo 2002) y renovada en la cumbre de Bruselas (marzo 2005), es alcanzar en 2010 un nivel de gastos conjuntos en I+D del 3% del PIB. El Gobierno Español se ha fijado como objetivo en el Plan Ingenio 2010 (junio 2005) que el nivel de gasto nacional en I+D en el año 2010 sea el correspondiente al 2,0% del PIB. Estos objetivos, tanto el de la UE como el de España, son considerados en los ámbitos relacionados con la I+D europea y española como ambiciosos. El objetivo de la UE es ambicioso porque se han integrado recientemente doce países que tienen, en su gran mayoría, gastos en I+D respecto a su PIB netamente inferiores a la media actual de la UE-27 (1,74% en 2005). Hay que señalar que alguno de ellos, la República Checa (1,41%), realiza un esfuerzo en I+D superior al de España (1,12% del PIB en 2005). La Comisión Europea, por su parte, ya señaló en febrero de 2005 que el objetivo del 3% fijado en Barcelona en 2002 no podrá ser alcanzado sin un cambio radical en el comportamiento de los agentes respecto a la financiación y al gasto en I+D, ya que las tendencias actuales de comportamiento de los agentes, en particular los privados, están lejos de permitir alcanzar dicho objetivo.

El objetivo establecido por el Gobierno Español de alcanzar un 2% del PIB en gasto en I+D en el año 2010, es decir, 1,7 veces el porcentaje registrado en 2006 (1,20%), resulta igualmente muy ambicioso cuando se observa la evolución del esfuerzo tecnológico español en los últimos 6 años, en los que el gasto nacional en I+D ha pasado del 0,91% del PIB (año 2000) al 1,20% (año 2006).

Recursos humanos en I+D en Andalucía. 2006

El esfuerzo en I+D en términos de recursos humanos se determina a partir de dos indicadores:

- empleados en I+D en tanto por mil de la población activa u ocupada,
- investigadores en porcentaje del personal en I+D.

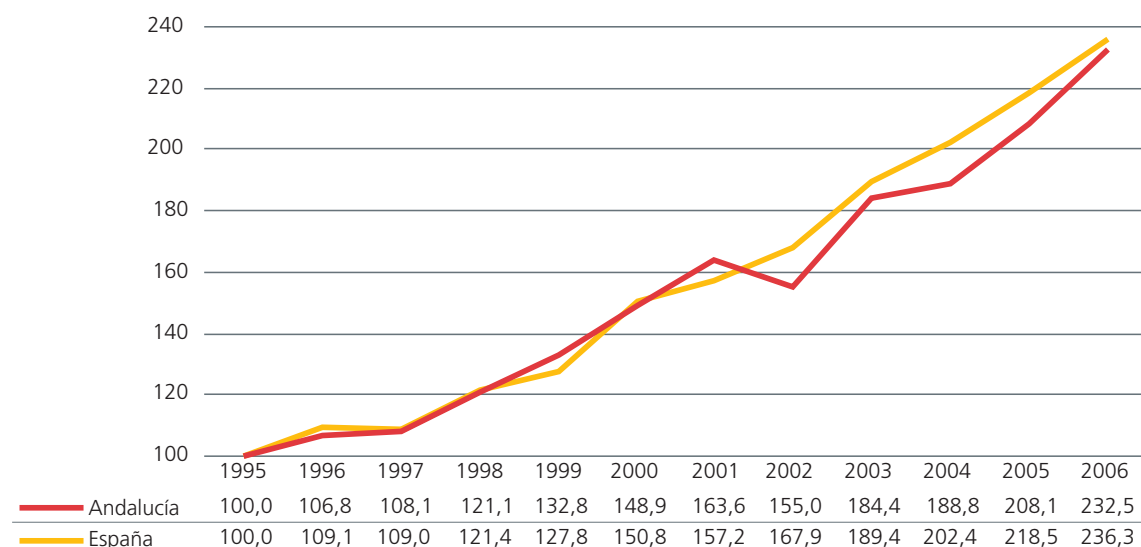
Ambos indicadores se suelen medir en valores absolutos o en valores relativos EDP (equivalencia a dedicación plena).

En 2006, última fecha para la que se dispone de información estadística sobre el tema, Andalucía contaba con 21.009 empleados en I+D, en equivalencia a dedicación plena (EDP), el 11,1% del total nacional. La población activa media andaluza en el mismo año fue de 3.562.200, el 16,5% del total nacional.

La evolución del empleo en I+D ha sido muy similar en España y en Andalucía hasta el año 2001 (Cuadro 14). En el año 2002, Andalucía registró una disminución del empleo en I+D que fue compensada sólo parcialmente por el fuerte aumento del 2003, y que le produjo un retraso respecto a las cifras nacionales de crecimiento. Este retraso ha quedado prácticamente compensado por los incrementos registrados en los años 2005 y 2006 que han sido superiores en Andalucía (10,2% en 2005; 11,7% en 2006) que en España (7,9% en 2005; 8,1% en 2006).

CUADRO 14. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE EMPLEADOS EN I+D (EDP) EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995).

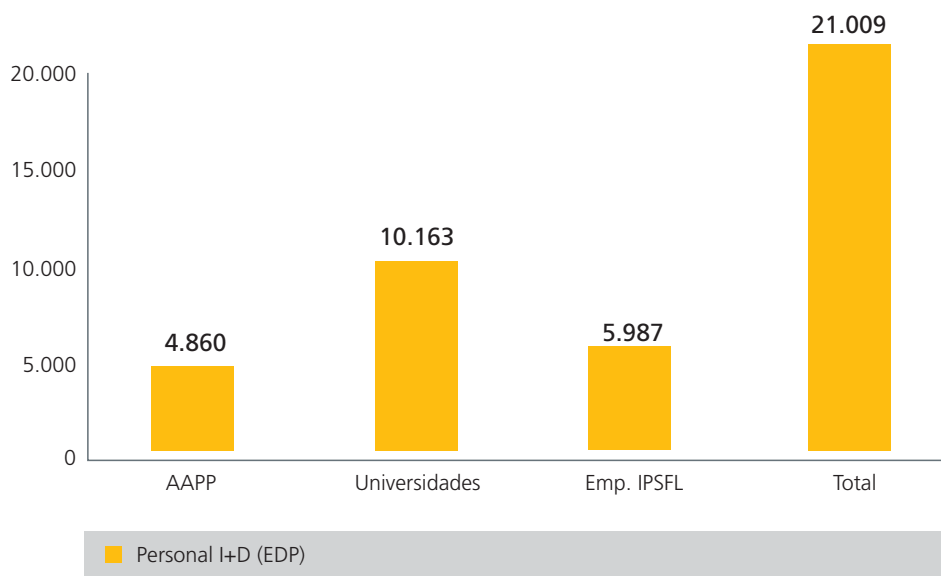
Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



En 2006, la distribución del personal en I+D por sectores (Cuadro 15) se ha desplazado ligeramente a favor del sector empresarial, en primer lugar, y de los organismos públicos, en segundo, en detrimento de las universidades. Si en 2005, más de la mitad del personal en I+D (EDP) en Andalucía se encontraba empleado en el sector de la enseñanza superior, el 52,1%, en 2006 sólo lo hace el 48,4%. Por el contrario, el sector empresarial, que en 2005 absorbía sólo el 26,0% del personal empleado en I+D en Andalucía, acoge en 2006 al 28,5% del total. El sector de las administraciones públicas ha visto incrementado su porcentaje de personal en I+D de la región, desde el 21,8% en 2005 al 23,1% en 2006. La distribución de porcentajes del año 2006 se ha acercado algo más a la distribución del gasto en I+D por sectores en el mismo año (43,4% de gasto en I+D en las universidades, 33,2% en las empresas e IPSFL y 23,3% en las administraciones públicas).

CUADRO 15. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL EN I+D (EDP) POR SECTORES EN ANDALUCÍA, 2006.

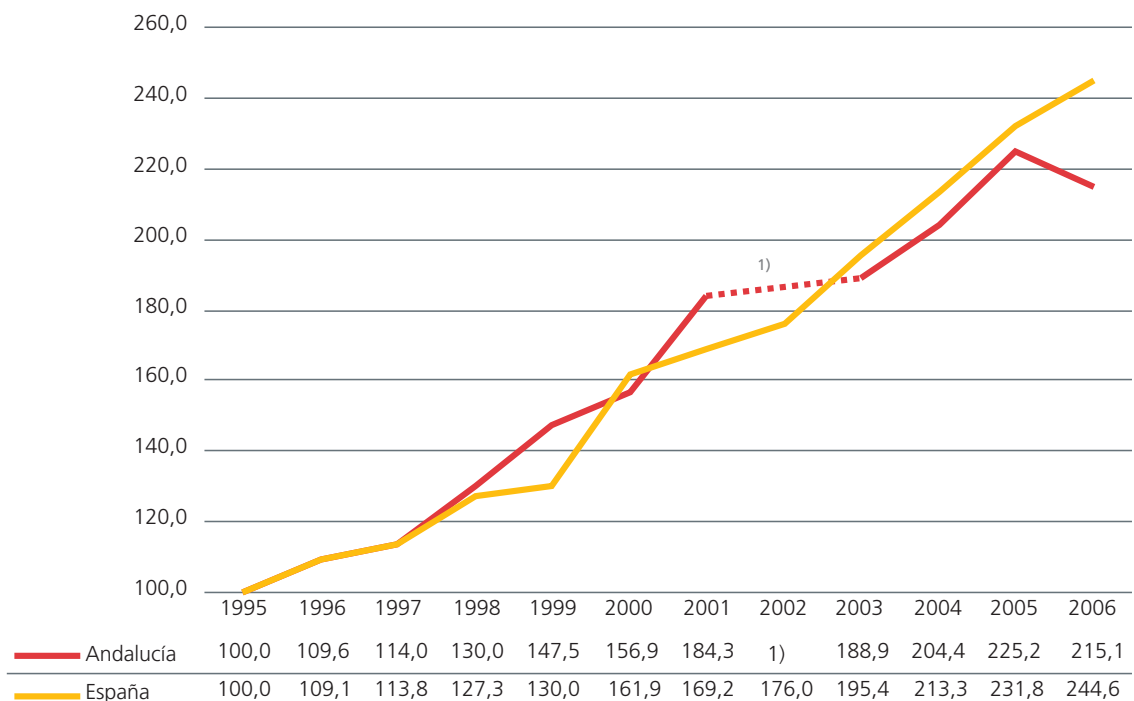
Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



La evolución del personal investigador había sido muy similar en Andalucía y en España durante el periodo 1995-2006 (Cuadro 16), con un incremento ligeramente inferior en Andalucía que en España. Sin embargo, en 2006, el número de investigadores en Andalucía ha disminuido un 4,5% respecto al año anterior mientras que en España ha aumentado un 5,5%. Esta diferencia ha hecho que el peso de los investigadores andaluces en el total de investigadores nacionales haya disminuido del 12,0% al 10,9%. Esta última cuota se acerca a la aportación de Andalucía al gasto nacional en I+D (10,3%) y al porcentaje de empleados españoles en I+D que desarrollan su actividad en la región (11,1%).

CUADRO 16. EVOLUCIÓN DEL PERSONAL INVESTIGADOR (EDP) EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



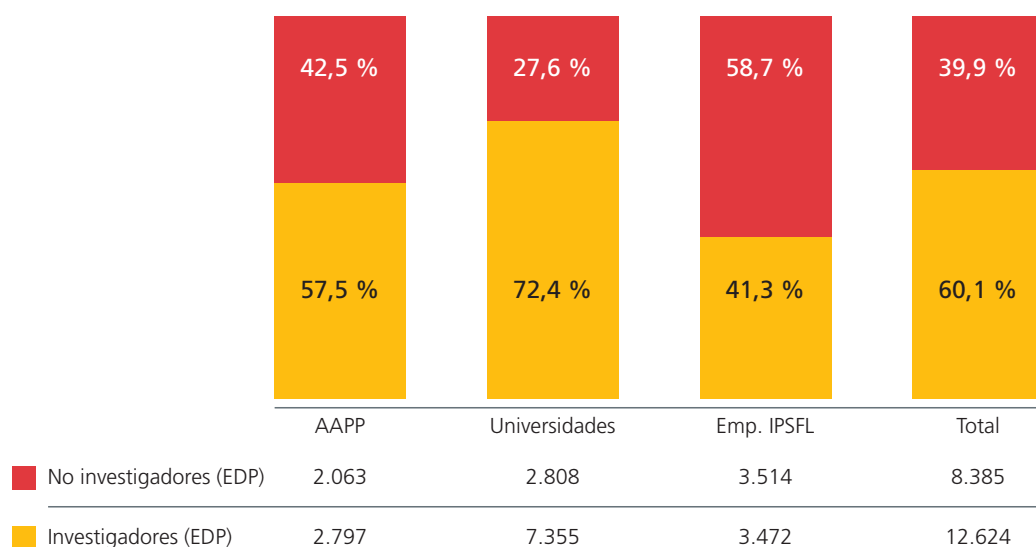
1) En 2002 el INE no proporciona datos al respecto.

La proporción de investigadores dentro del personal empleado en I+D se cifra, en 2006, en Andalucía, en el 60,1% (Cuadro 17), un porcentaje mucho menor que el de 2005 (70,3%) y muy cercano ya a la media nacional (61,3%).

La reducción de la proporción andaluza de empleados en I+D que lo hacen en calidad de investigadores se ha extendido a todos los sectores, pero de manera especialmente intensa al sector de las administraciones públicas, en el que se ha pasado de un 72,5% de investigadores entre los empleados en I+D en 2005 al 57,5%, en 2006, y al sector de la enseñanza superior, en el que el 82,7% de investigadores entre los empleados en I+D del 2005 se ha visto reducido al 72,4%.

CUADRO 19. PORCENTAJE DE INVESTIGADORES (EDP) EN EL PERSONAL EN I+D (EDP) POR SECTORES EN ANDALUCÍA, 2006.

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



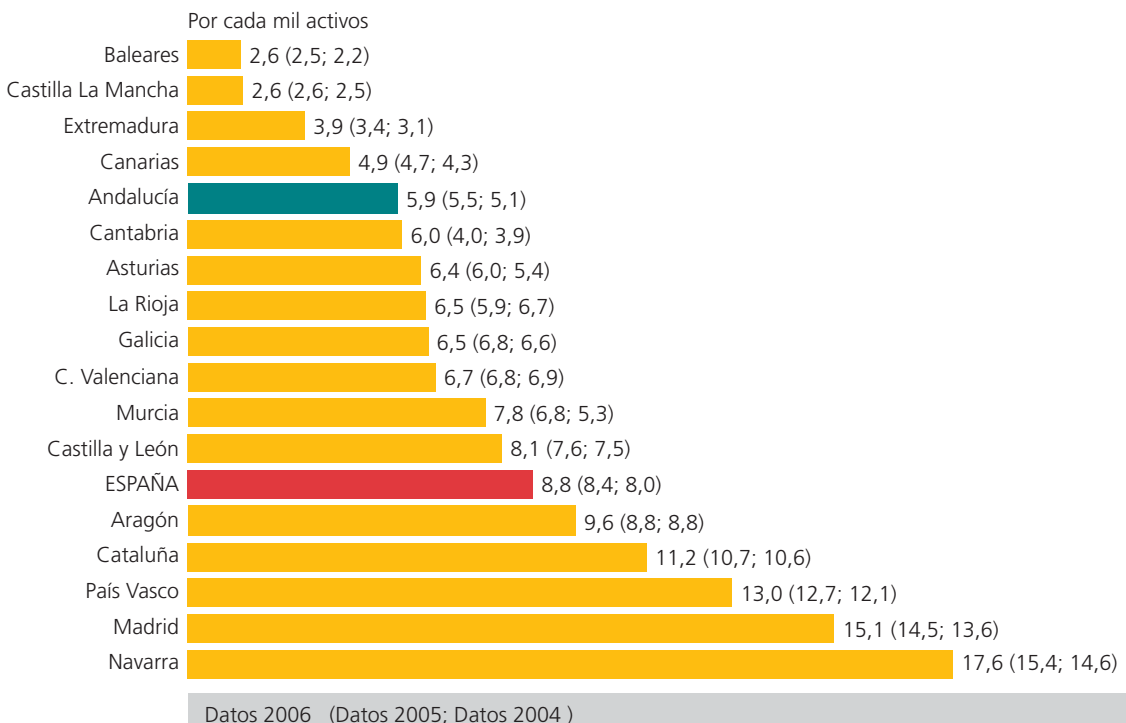
Los recursos humanos en I+D en las regiones españolas. 2006

El número de empleados en I+D (EDP) por cada mil activos ha crecido, en 2006, en todas las comunidades autónomas excepto en Castilla La Mancha, la Comunidad Valenciana y Galicia. Andalucía se sitúa en la décimo tercera posición por este concepto, con 5,9 empleados (Cuadro 18).

Si se observa la evolución de la proporción de empleados en I+D por cada mil activos en Andalucía en los últimos años, se puede decir que este indicador mantiene una tendencia de crecimiento (5,2‰ en 2003, 5,1‰ en 2004, 5,5‰ en 2005, 5,9‰ en 2006) pero se encuentra aún muy lejos de la proporción media en el conjunto de España (8,8‰ en 2006) y sobre todo de las tasas de las regiones líderes en I+D, que registran una proporción superior al 10‰ (Cataluña, País Vasco, Madrid y Navarra). El aumento experimentado por el ratio analizado, en el periodo 2003-2006, no ha sido suficiente para mejorar la posición relativa de Andalucía respecto al resto de las comunidades sino que, por el contrario, Andalucía se coloca, en 2006, dos posiciones por debajo de su situación en 2003.

CUADRO 18. NÚMERO DE EMPLEADOS EN I+D (EDP) POR CADA MIL ACTIVOS SEGÚN REGIONES EN 2004, 2005 Y 2006.

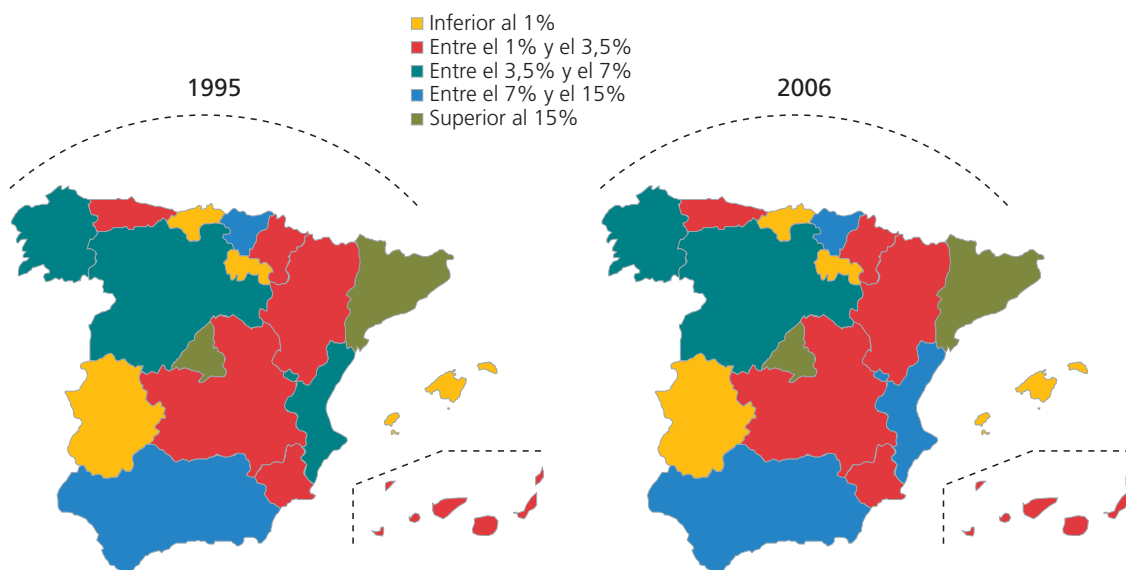
Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



En el Cuadro 19 se puede observar que la distribución del personal en I+D por comunidades autónomas en España no ha variado significativamente en el periodo 1995-2006. La mayor parte del personal empleado en I+D se concentra en Madrid y Cataluña, si bien hay que resaltar que el peso conjunto de estas dos comunidades autónomas ha disminuido ligeramente a lo largo del periodo, pasando de constituir el 52,5% del total nacional en 1995 al 47,0% en 2006. Esta disminución se debe principalmente a la reducción del peso relativo de Madrid que pasó del 32,0% en 1995 al 25,4% en 2006 y a la difusión de las actividades de I+D, y de las Universidades, en la mayoría de las regiones españolas.. En 2006, Andalucía concentra el 11,1% del personal empleado en I+D en España, la Comunidad Valenciana el 8,3%, y el País Vasco el 7,3%. Estas tres comunidades junto con Madrid y Cataluña reúnen el 73,7% del total de personal en I+D en España, una cifra algo inferior al porcentaje de gasto español en I+D que se ejecuta en dichas comunidades (77,2%).

CUADRO 19. PERSONAL EN I+D (EDP) POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS, 1995 Y 2006 (% SOBRE EL TOTAL NACIONAL).

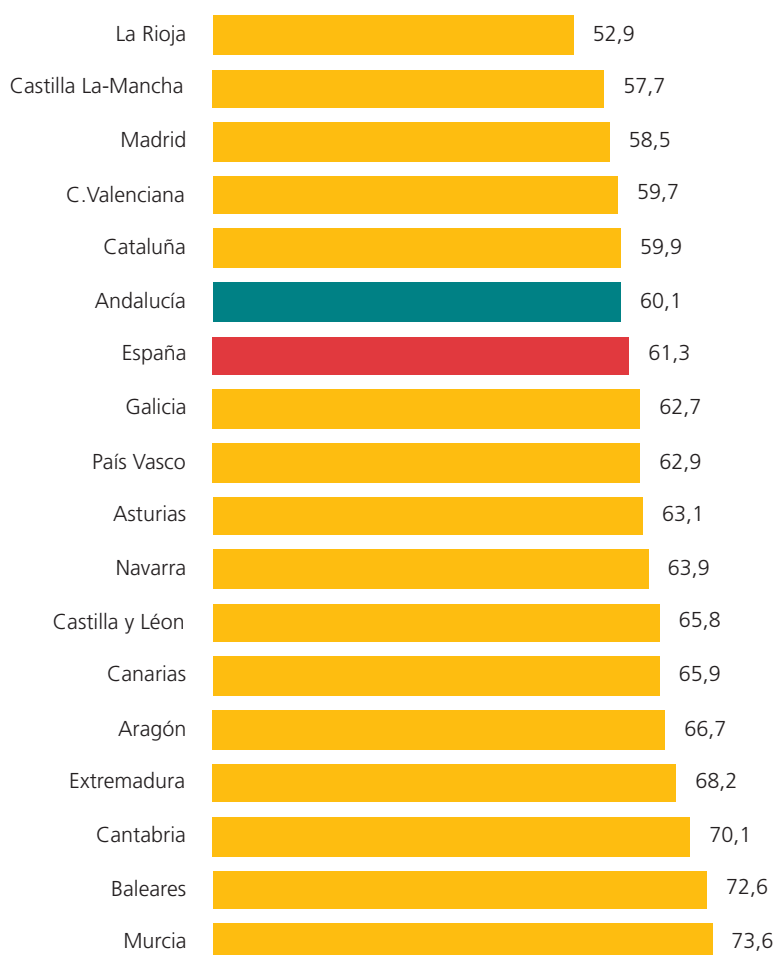
Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



En 2006, la mayor parte de las regiones españolas han reducido el porcentaje de investigadores que se cuentan entre sus empleados en I+D. La presencia de nuevos empleos en las actividades de I+D está en la base de este proceso, que acerca la estructura ocupacional del sector a la que se da en otros países donde se halla más maduro. Andalucía no ha sido una excepción. Esta comunidad era, en 2005, la comunidad autónoma, después de Canarias, que mayor proporción de investigadores tenía entre su personal empleado en I+D (70,3%). La disminución realizada en el número de investigadores junto con el crecimiento del personal empleado en I+D ha hecho que, en 2006, esta cuota quede reducida al 60,1%, colocando a la comunidad en la duodécima posición por este concepto, respecto al resto de las comunidades autónomas del país (Cuadro 20).

CUADRO 20. NÚMERO DE INVESTIGADORES (EDP) POR CADA CIEN EMPLEADOS EN I+D SEGÚN REGIONES, 2006.

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).

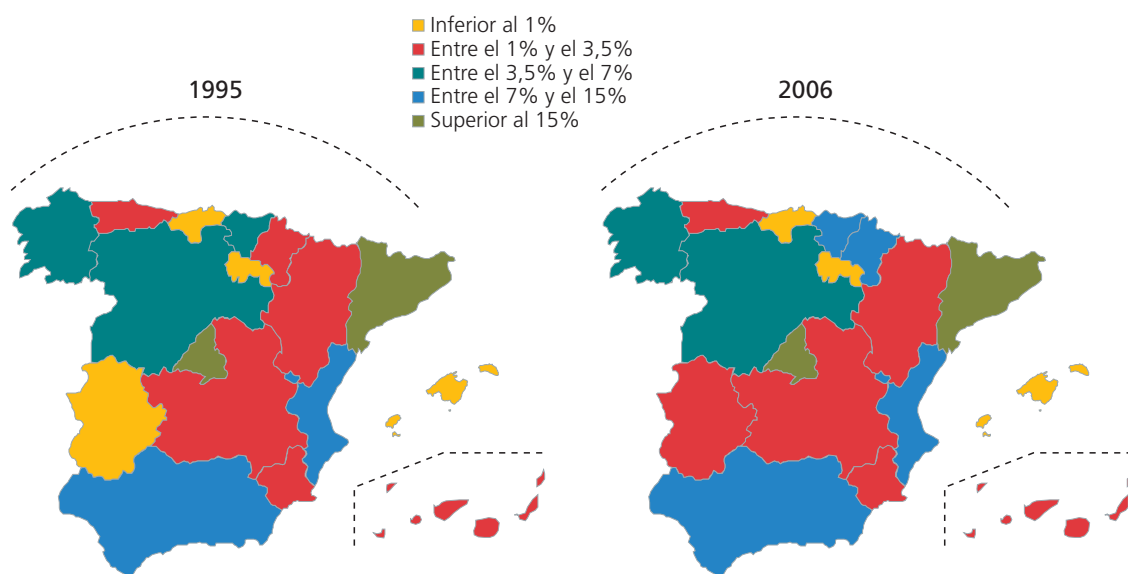


Del mismo modo que en la distribución porcentual por comunidades autónomas del personal en I+D en España, se observa una concentración de los investigadores en Madrid y Cataluña (Cuadro 21) aunque la misma ha disminuido, entre 1995 y 2006, (49,5% del total en el año 1995; 45,4% en 2006) debido fundamentalmente a la reducción relativa de investigadores en la Comunidad de Madrid.

La disminución del número de investigadores en Andalucía, en 2006, se refleja en una disminución en el porcentaje de éstos en el total nacional (12,0% en 2005, 10,9% en 2006).

CUADRO 21. INVESTIGADORES EN I+D SEGÚN REGIONES, 1995 Y 2006. (% SOBRE EL TOTAL NACIONAL).

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).

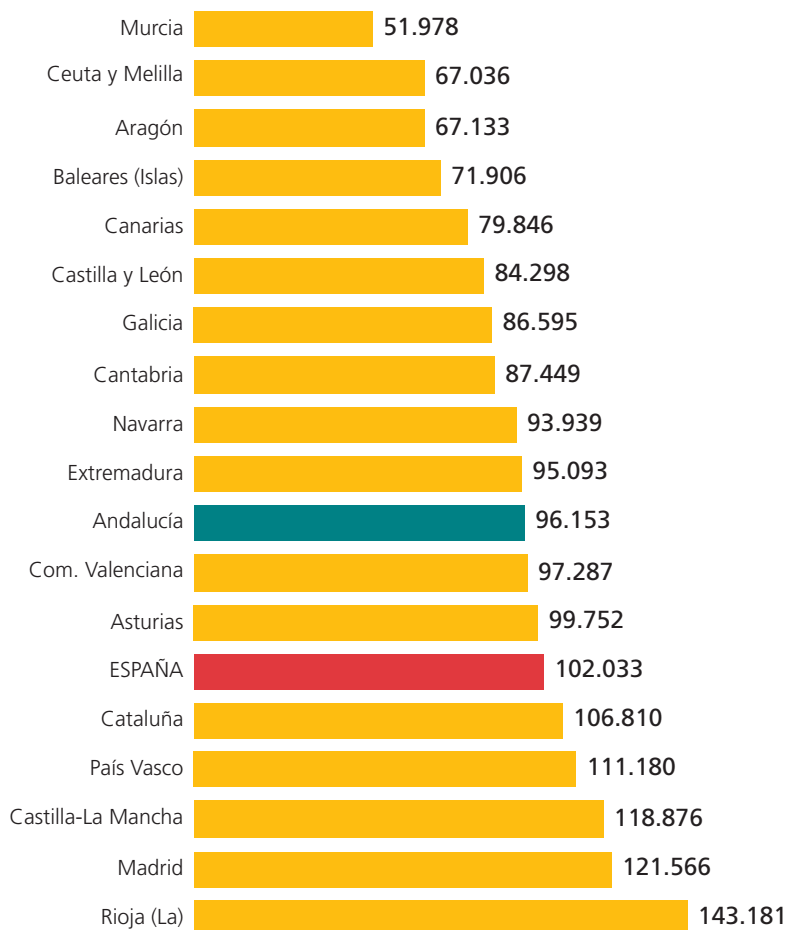


A nivel autonómico, en 2006, según los datos del INE (Cuadro 22), el gasto en I+D por investigador (EDP) en Andalucía (96.153 euros) se situó en la octava posición entre las 17 comunidades autónomas, con un incremento de un 20,9% respecto a 2005. El gasto en I+D por investigador en España, en el mismo año, (102.033) sólo creció un 9,8%.

El incremento del gasto andaluz por investigador en 2006 se debe, tanto al incremento del gasto en I+D del año (15,5%) como a la reducción del número de investigadores (4,5%). El incremento del gasto medio nacional por investigador es producto únicamente del incremento del gasto realizado en el año en I+D, 15,9%, ya que el número de investigadores se incrementó simultáneamente un 5,5%.

CUADRO 22. GASTO MEDIO EN I+D POR INVESTIGADOR EN ESPAÑA Y EN LAS REGIONES, 2006. (EUROS).

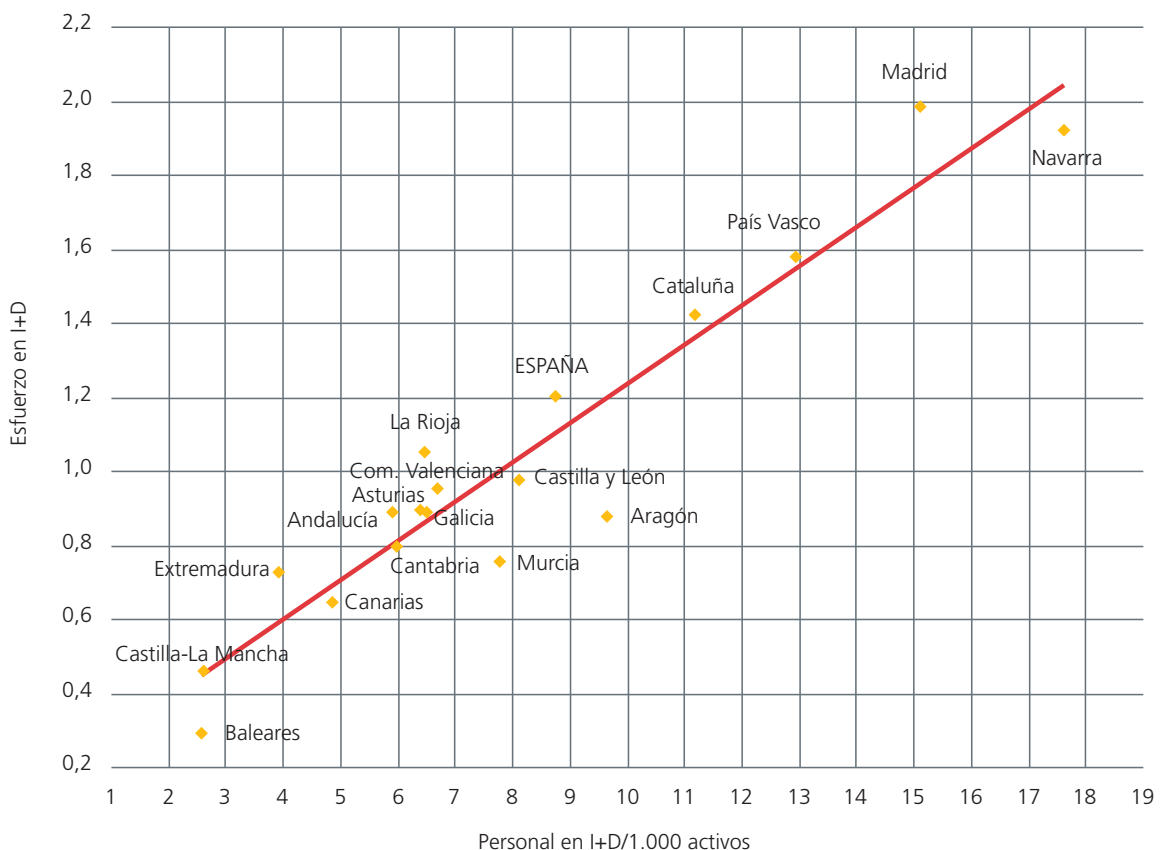
Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



En las regiones españolas existe una correlación positiva entre el esfuerzo tecnológico en términos monetarios y en términos de recursos humanos. En el gráfico presentado a continuación (Cuadro 23), se puede observar que, en 2006, cuatro comunidades autónomas se sitúan claramente en cabeza del desarrollo de la I+D, tanto por los recursos financieros afectados como por el empleo en I+D generado, (Madrid, Navarra, País Vasco y Cataluña) y que Andalucía se sitúa aún lejos de la media española por ambos conceptos.

CUADRO 23. ESFUERZO EN I+D (GASTO TOTAL EN I+D EN % DEL PIB) Y PERSONAL EN I+D/1000 ACTIVOS EN ESPAÑA Y EN LAS REGIONES, 2006.

Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).

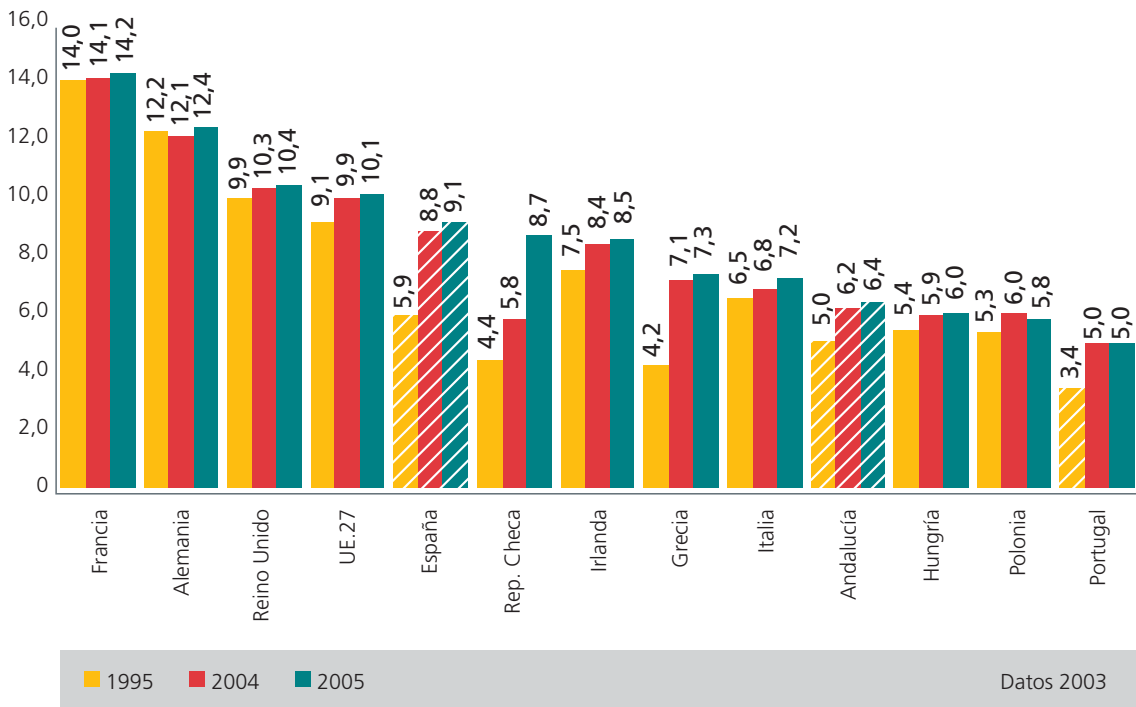


Los recursos humanos en I+D de Andalucía en el contexto español, europeo y mundial. 2005

Según los datos de la OCDE (Cuadro 24), en 2005 (último año para el que existen datos para todos los países de referencia), España se encontraba en dicha fecha a un punto porcentual de la media europea UE-27 en lo referente al número de empleados en I+D (EDP) en tanto por mil de la población ocupada (9,1% en España y 10,1% en la UE-27). Andalucía, sin embargo, presentaba un retraso significativo en dicho concepto (6,4%).

CUADRO 24. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE EMPLEADOS EN I+D (EDP) POR CADA MIL OCUPADOS EN LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA ENTRE 1995 Y 2005.

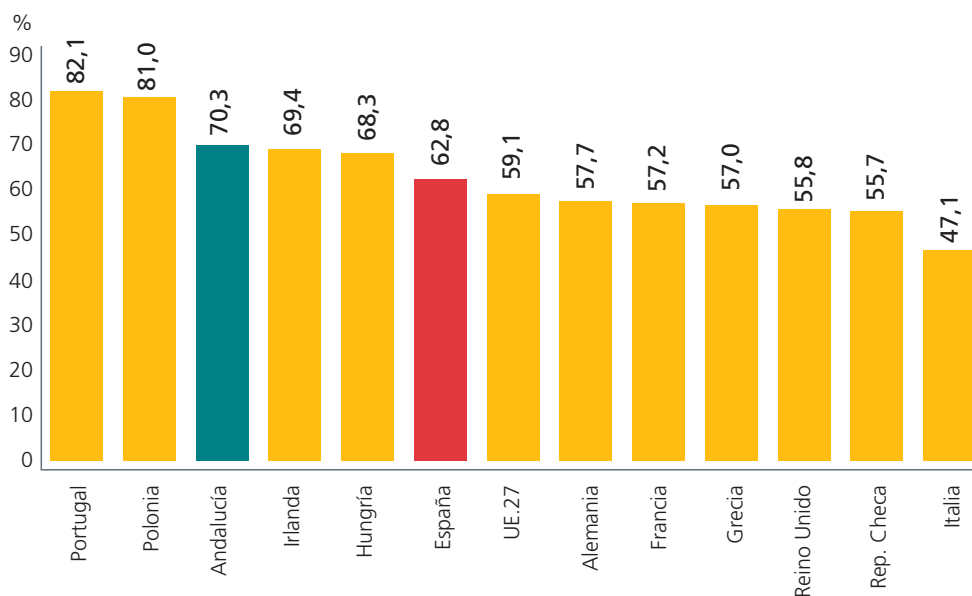
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE (2007) para España y de los indicadores I+D del INE (2007) para Andalucía.



En 2005, el porcentaje de investigadores (EDP) sobre el total de personal en I+D era superior en España (62,8%), y en particular en Andalucía (70,3%), que en los grandes países europeos y en la media de la UE-27 (59,1%), donde la proporción de investigadores en el total de personal en I+D era superior a la del personal técnico pero sólo en 9 puntos porcentuales. Dado que la investigación aplicada requiere más personal técnico que la investigación básica, esta diferencia puede ser un indicador de que en España, y en especial en Andalucía, la investigación que se lleva a cabo tiene un carácter menos aplicado que en el resto de Europa (Cuadro 25).

CUADRO 25. PORCENTAJE DE INVESTIGADORES (EDP) SOBRE EL TOTAL DEL PERSONAL DE I+D EN LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 2005.

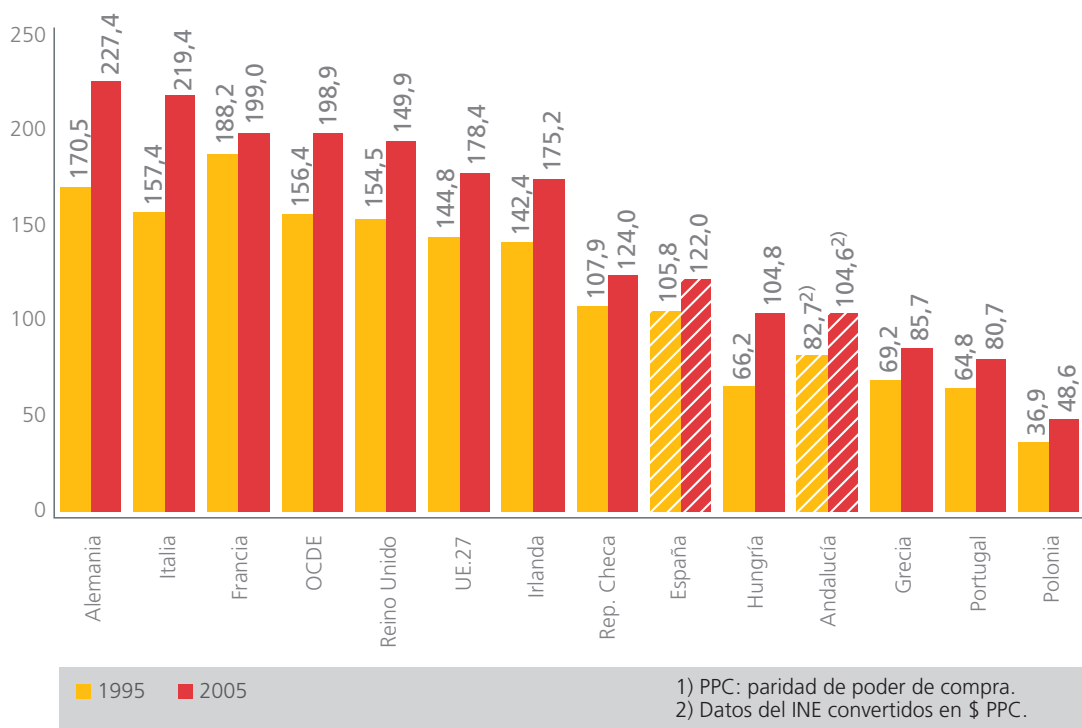
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE (2007) para España y de los indicadores I+D del INE (2007) para Andalucía.



La elevada proporción de investigadores sobre el total del personal en I+D hace que el gasto por investigador sea considerablemente inferior en España y en Andalucía que en los principales países de la UE (Cuadro 26). En 2005 Andalucía gastó, en promedio, unos 104.600 \$ ppc por investigador, siendo la media de España de 122.000 \$ ppc y la de la UE-27 178.400 \$ ppc. La distancia entre los valores medios de España y la OCDE se ha ido incrementando en el periodo 1995-2005: el gasto por investigador en España era en 1995 un 67,6% del gasto por investigador en la OCDE, en 2005 era sólo un 61,4%.

CUADRO 26. EVOLUCIÓN DEL GASTO MEDIO POR INVESTIGADOR EN LA OCDE, EN LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 1995 Y 2005. (EN MILES DE \$ PPC¹⁾)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE (2007) para España y de los indicadores I+D del INE (2007) para Andalucía.



El capital humano para la innovación en Andalucía y su referente España. 2006

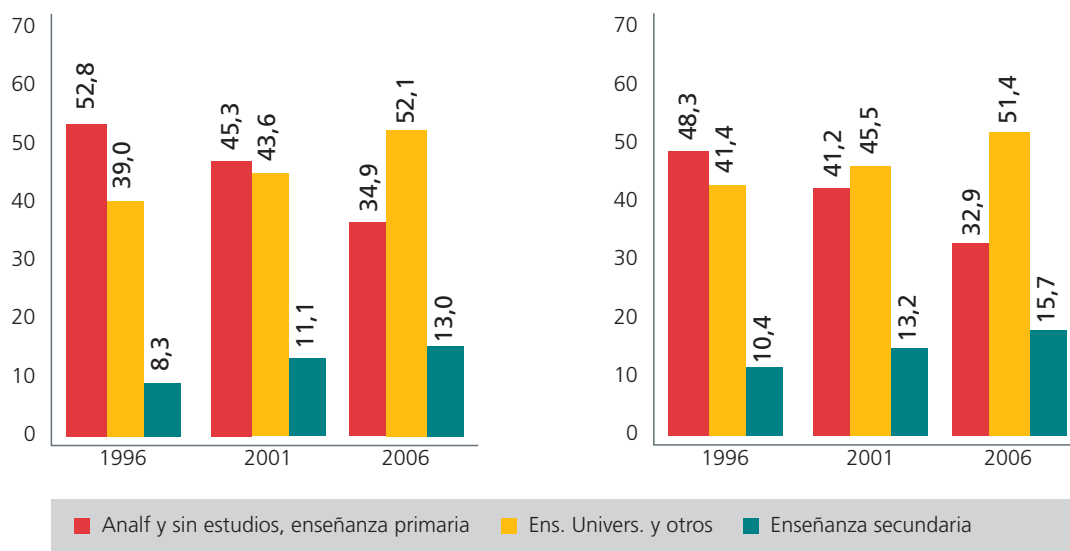
Según las estadísticas elaboradas por el Instituto de Estadística de Andalucía (IEA), a partir de los datos de la Encuesta de Población Activa del INE, el nivel de formación de la población andaluza de 16 ó más años ha mantenido una tendencia de mejora a lo largo del periodo 1996-2006 (Cuadro 27).

Entre 1996 y 2001, la mayoría de la población andaluza ha pasado de tener un nivel de educación de enseñanza primaria (52,8% en 1996) a disponer de un nivel de educación secundaria o universitaria (54,7% en 2001). En 2006, el 13% de la población de 16 ó más años disfruta de un nivel de educación superior y el 52,1% ha alcanzado, como máximo, el nivel de educación secundaria.

Según el IEA, el nivel de formación de la población de Andalucía es bastante similar a la media nacional. El porcentaje de población de 16 ó más años con un nivel máximo de educación primaria o inferior es solamente dos puntos porcentuales superior a la media nacional. Por el contrario, si bien el porcentaje de población con formación superior lleva un retraso de 5 años respecto a la media nacional, en 2006, el porcentaje de población que ha adquirido un nivel de formación de enseñanza secundaria es superior en Andalucía (52,1%) que en España (51,4%).

CUADRO 27. POBLACIÓN DE 16 Ó MÁS AÑOS SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA, 1996, 2001, 2006.

Fuente: Elaboración propia a partir de los Indicadores Sociales de Andalucía (IEA 2008).



Las cifras relativas al nivel de estudios en un momento dado muestran la situación de la región, pero son las cifras relativas al proceso de formación en curso las que pueden servir como indicadores anticipadores sobre el capital humano del que se dispondrá en el futuro para la innovación.

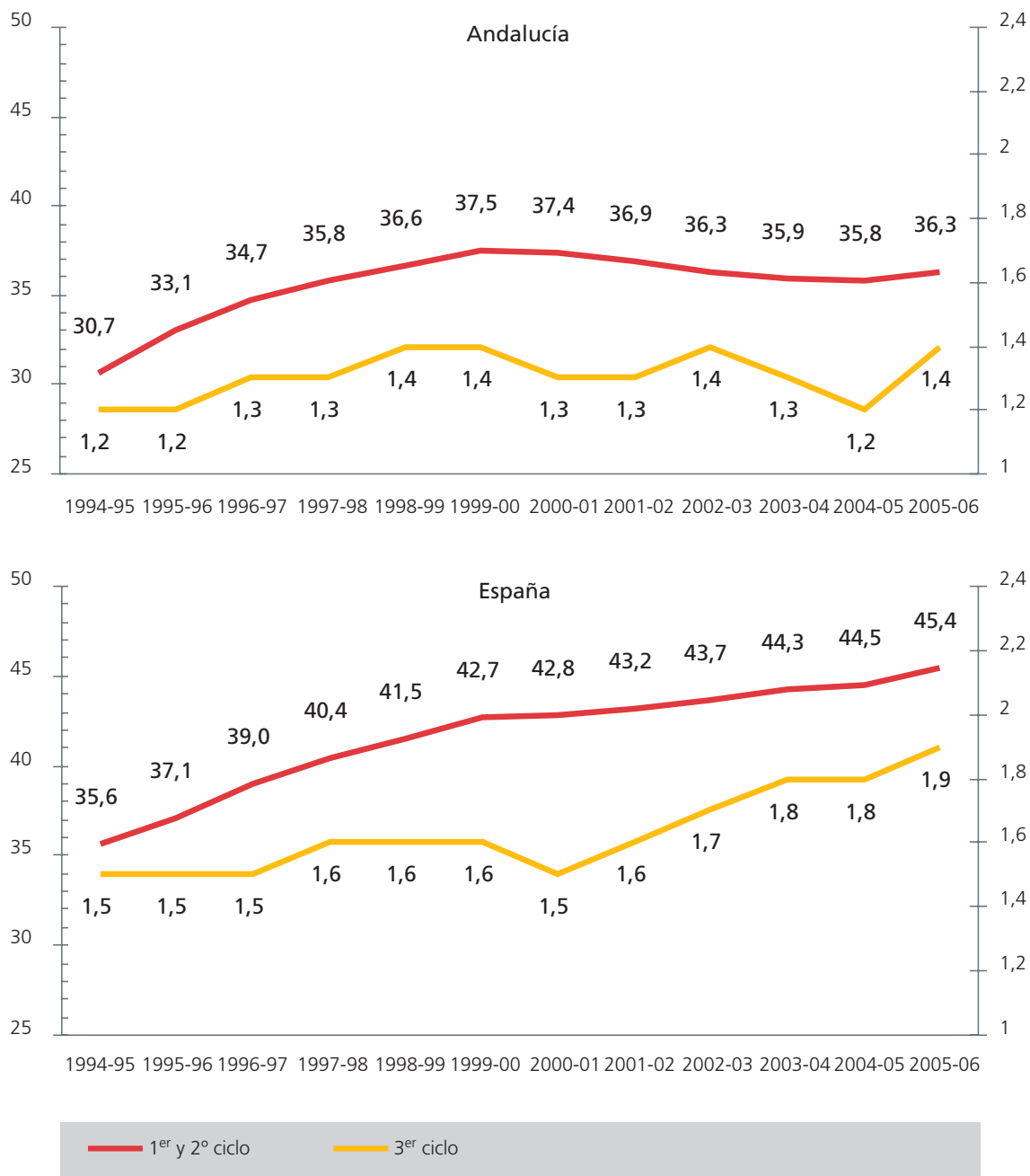
Según las cifras del IEA, procedentes del INE, la tasa bruta de escolaridad en la enseñanza universitaria de primer y segundo ciclo ha crecido, en Andalucía, entre 1995 y 2005, 5,6 puntos porcentuales (Cuadro 28). La tasa bruta de escolaridad universitaria se calcula como la relación entre el total del alumnado, de cualquier edad, matriculado en la enseñanza considerada, y la población del grupo de edad teórica, determinada por la edad de admisión y la duración normal de la enseñanza, entre 18 y 23 años para primer y segundo ciclo. Pero el crecimiento de esta tasa se ha producido solamente en la primera mitad del periodo 1995-2005. En el periodo 2000-2004, aunque muy suavemente, esta tasa no ha dejado de descender hasta colocarse en los niveles del año 1997. En 2005, las cifras muestran un pequeño repunte que podría ser el inicio de un cambio de tendencia.

La tasa bruta de escolaridad para los estudios de tercer ciclo en Andalucía, edad teórica de 23 a 28 años, aunque de forma un poco más irregular, ha seguido una trayectoria muy similar a la de primer y segundo ciclo.

La tasa bruta de escolaridad universitaria española para el primer y segundo ciclo ha seguido una trayectoria creciente a lo largo de todo el periodo 1994-2006. Desde el año 2000 el crecimiento ha sido menos intenso pero la tendencia de crecimiento se ha mantenido. Esta diferencia en la evolución de las tasas andaluza y española ha ampliado la brecha educativa regional en cuanto a nivel de formación universitaria. Si durante el periodo 1994-1999 se podía hablar de un retraso de cinco años en el nivel de educación superior de Andalucía, respecto a la media nacional, en 2005, el retraso es de diez años. La misma observación se deriva de la comparación de las tasas brutas de escolaridad de Andalucía y España en los estudios de tercer ciclo.

CUADRO 28. TASA BRUTA DE ESCOLARIDAD UNIVERSITARIA SEGÚN CICLO EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA, 1995- 2006.

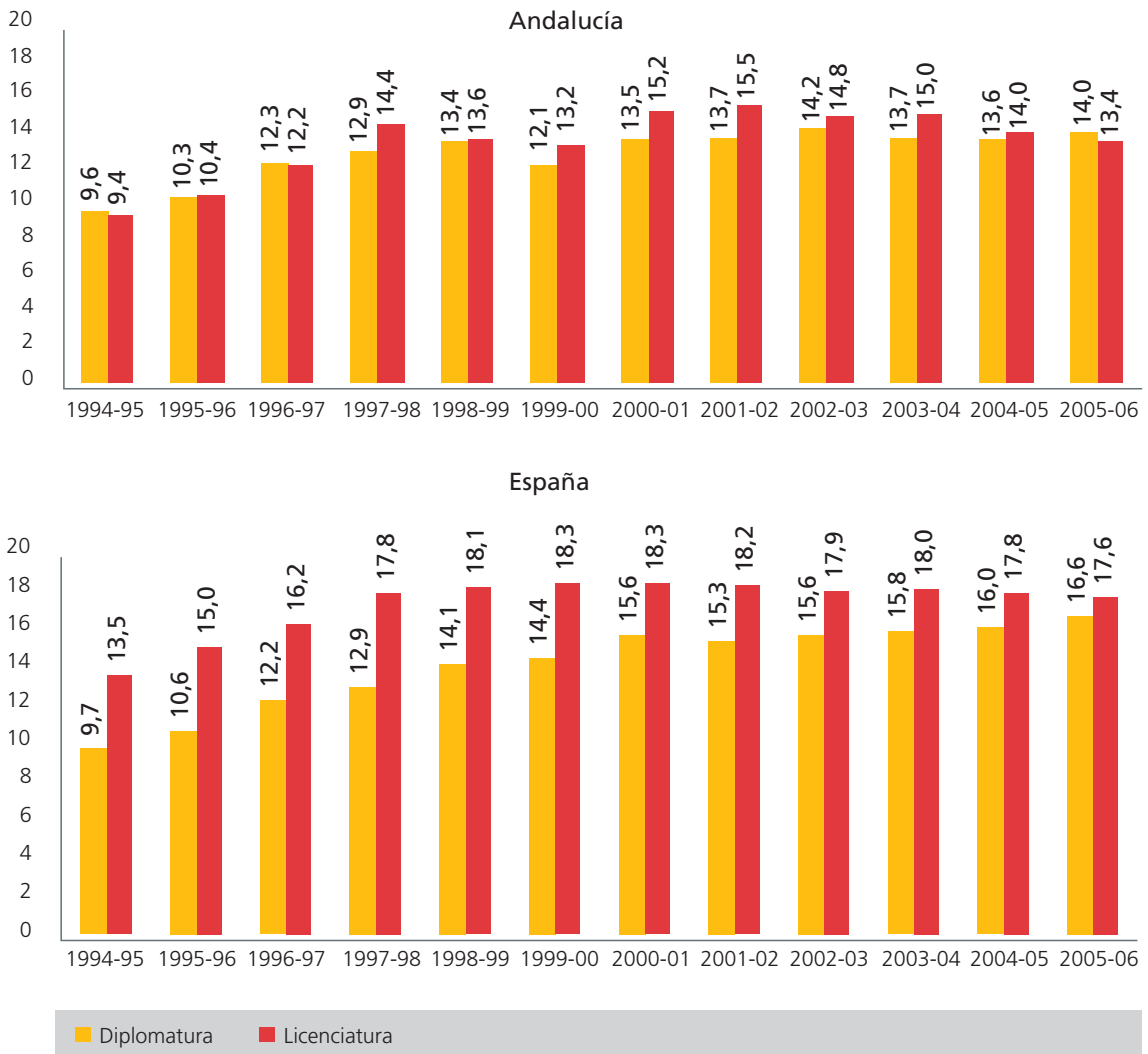
Fuente: Elaboración propia a partir de los Indicadores Sociales de Andalucía (IEA 2008).



Las tasas brutas de graduados en diplomaturas y licenciaturas que se muestran en el Cuadro 29 han sido calculadas por el IEA como la relación porcentual entre el alumnado de todas las edades que termina una enseñanza conducente a una titulación (o titulaciones equivalentes) y la población de la edad teórica de comienzo del último curso de la enseñanza, 21 años para diplomaturas y 23 años para licenciaturas universitarias. La evolución de estas tasas en Andalucía y España confirman lo observado respecto a las tasas de escolarización.

CUADRO 29. TASAS BRUTAS DE GRADUADOS EN ESTUDIOS UNIVERSITARIOS EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA, 1995- 2006.

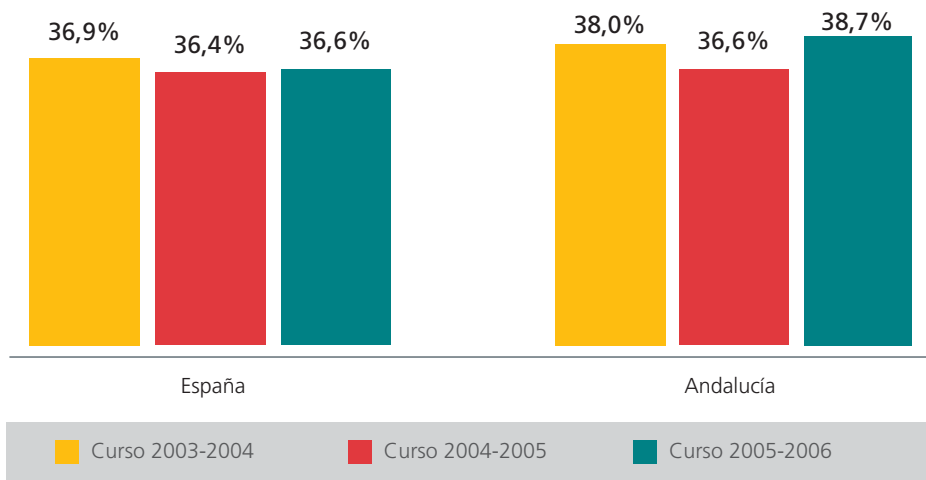
Fuente: Elaboración propia a partir de los Indicadores Sociales de Andalucía (IEA 2008).



Si el análisis se restringe a las graduaciones en áreas de ciencia y tecnología (ciencias técnicas, ciencias de la salud y ciencias experimentales), se observa que el nivel de éstas, en Andalucía, en relación al total de graduaciones de ciclo largo o segundo ciclo, se ha mantenido en los últimos años en niveles ligeramente superiores a los de la media nacional (Cuadro 30).

CUADRO 30. GRADUADOS EN TITULACIONES SUPERIORES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA, 2004, 2005 Y 2006. (EN % SOBRE EL TOTAL DE GRADUADOS).

Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística universitaria. Datos avance alumnado (MEC 2008).



En Andalucía se encuentran ubicadas 10 de las 49 universidades presenciales públicas españolas y algunas de ellas se encuentran entre las de mayor rango y tradición del país. Las Universidades de Granada y Sevilla se encuentran entre las 500 mejores universidades del mundo, según el ranking establecido por el Instituto de Educación Superior de la Universidad Jiao Tong de Shanghai, tomado como referencia sobre este tema a nivel mundial. De las 70 universidades españolas (50 públicas y 20 privadas), sólo nueve encuentran un lugar en dicha clasificación.

Posición en Ranking	Universidad
151-202	Universidad de Barcelona
203-304	Universidad Autónoma de Madrid
203-304	Universidad Complutense de Madrid
203-304	Universidad de Valencia
305-402	Universidad Autónoma Barcelona
305-402	Universidad Politécnica de Valencia
403-510	Universidad de Granada
403-510	Universidad de Sevilla
403-510	Universidad de Zaragoza

El capital humano para la innovación de Andalucía y España en el contexto europeo y mundial. 2006

Los datos que proporciona EUROSTAT, procedentes de la encuesta de población activa de la Unión Europea, muestran las notables diferencias entre los perfiles de formación de la población española y andaluza con los de los países de referencia de la UE. Las estadísticas de educación de EUROSTAT se apoyan en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (ISCED-97 o CINE). Estas categorías no son las que se utilizan habitualmente en España para estos asuntos, pero para poder facilitar la comparación internacional, se pueden establecer las siguientes equivalencias entre ellas y las españolas:

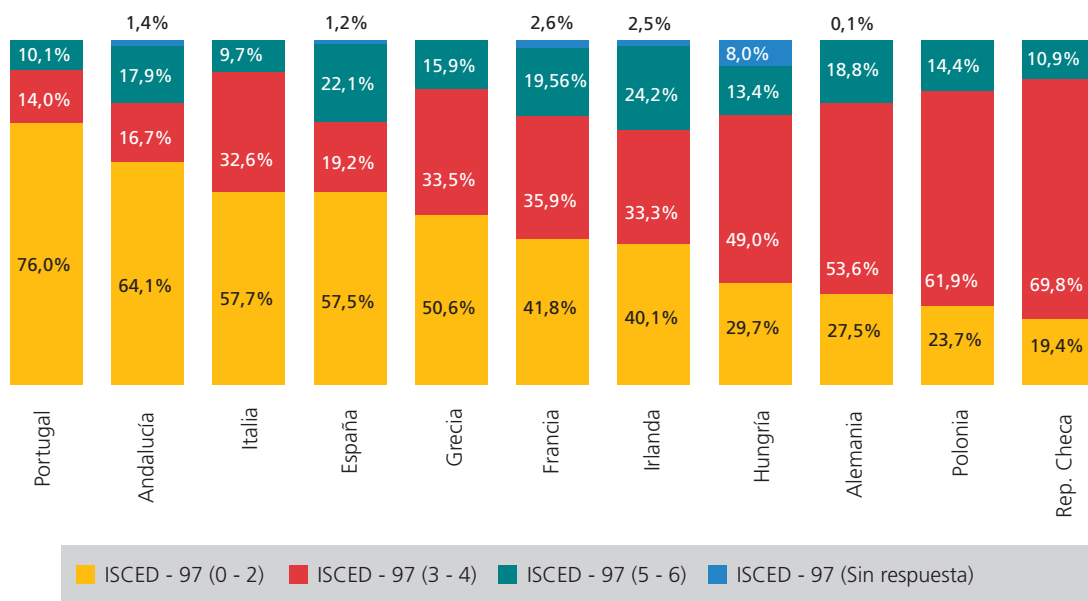
- ISCED 2. Educación secundaria obligatoria (ESO) o Segundo Ciclo de Educación Básica.
- ISCED 3. Conjunto de bachillerato y ciclos formativos de grado medio españoles.

- ISCED 4. Educación postsecundaria, no terciaria. Comprende programas como cursos básicos de pregrado o programas profesionales cortos que no se consideran programas del nivel terciario. El contenido de los programas debe ser especializado o de aplicación más compleja que los programas de ISCED 3 y se requiere haber terminado con éxito la ISCED 3. La duración suele oscilar entre 6 meses y 2 años.
- ISCED 5. Educación superior, universitaria o terciaria de nivel no universitario, que requiere haber pasado el nivel ISCED 3 y tener una duración de al menos dos años.
- ISCED 6. Posgrados.

En el Cuadro 31 se observa que, si bien el porcentaje de población española y andaluza con educación terciaria o superior se encuentra en niveles más que aceptables respecto al resto de países de la UE, el nivel de formación del resto de la población es notablemente inferior en nuestro país que en la mayor parte de los países de referencia.

CUADRO 31. POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS EN PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 2006.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos General and Regional Statistics (EUROSTAT 2008).



Las estadísticas de EUROSTAT que analizan los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología (HRST), se refieren a la población entre 16 y 73 años y se realiza según las recomendaciones del Manual de Canberra. Aunque la definición oficial de HRST del Manual de Canberra utiliza los términos Ciencia y Tecnología, en la práctica, estos términos no restringen la definición empleada para la contabilización de las personas incluidas en el mismo. Entre los HRST se encuentran (Cuadro 32):

- Los HRSTE, personas que han completado una educación de tercer nivel en cualquier rama de estudio.
- Los HRSTO, personas empleadas en una actividad de ciencia y tecnología, independientemente de su nivel de formación.
- El núcleo de HRST, personas con una educación de tercer nivel que se encuentran ocupadas como profesionales o técnicos en actividades de ciencia y tecnología.

CUADRO 32. CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS HRST.

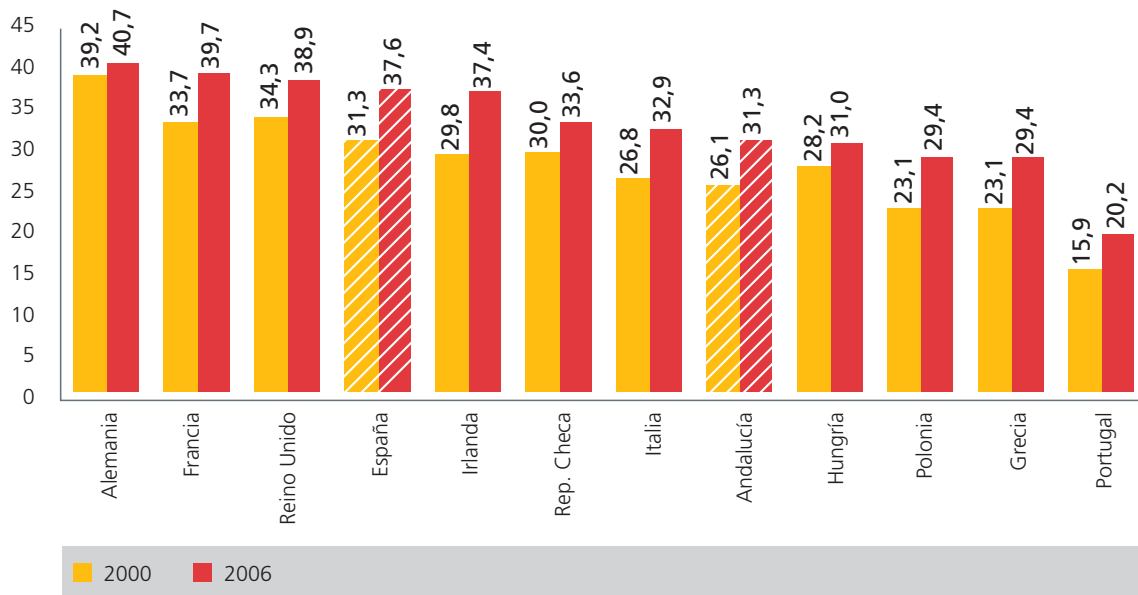
Fuente: "Science and technology. Human Resources in Science & Technology statistics". EUROSTAT (2008).

			HRSTE (Educación)			
			Educación Superior		Educación inferior a la Superior	Total
			ISCED 6	ISCED 5A	ISCED 5B	ISCED < 5B
HRSTO (Empleo)	ISCO 2	Profesionales	HRST núcleo			HRST sin Educación Superior
	ISCO 2	Técnicos				
	ISCO 1	Directivos	HRST no-núcleo			(NO-HRST)
	ISCO 4-9	Otras ocupaciones				
		Desempleados	HRST desempleados			
		Inactivos	HRST inactivos			
		Total				

En el Cuadro 33 se muestran para España, Andalucía y los países de referencia de la UE los porcentajes de población activa que se pueden clasificar como Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología (HRST), en los años 2000 y 2006. El crecimiento de este colectivo, entre 2000 y 2006 en Andalucía, 5,2 puntos porcentuales, es ligeramente superior al de la media de todos los países analizados (5,1).

CUADRO 33. RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (HRST) EN PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA (PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN ACTIVA), 2000 Y 2006.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos Science and Technology Statistics (EUROSTAT 2008).



El Cuadro 34 muestra las cifras obtenidas, en 2006, por España, Andalucía y los países de referencia de la UE, atendiendo a las diversas categorías de HRST. En España, el porcentaje de población activa ocupada en ciencia y tecnología (HRSTO), 21,9%, es inferior al de todos los países de referencia, excepto Grecia y Portugal. En Andalucía, dicho porcentaje, 18,3%, es inferior incluso al de Grecia. Esta diferencia no debe atribuirse a la falta de capital humano puesto que, como ya se ha visto, el ratio de HRST respecto a la población activa de España es superior al de Irlanda, República Checa, Italia, Hungría y Polonia y el de Andalucía es superior al de Hungría, Polonia y Grecia. Según las categorías establecidas, se podría decir que en España y Andalucía se dispone de mayor potencial en capital humano para la innovación del que se está empleando.

En España donde, como ya se ha visto, el porcentaje de población con educación superior se encuentra entre los mayores de la UE, el núcleo de HRST, es decir, profesionales y técnicos con educación superior que está ocupado en actividades de ciencia y tecnología, en términos de porcentaje de población activa, es superior al de todos los países de referencia, con la excepción de Francia. En Andalucía, dicho porcentaje es inferior al de los grandes países de la UE (Alemania, Francia y Reino Unido) y a los de Irlanda y Grecia.

CUADRO 34. RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (HRS.) SEGÚN CATEGORÍAS EN PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA (PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN ACTIVA), 2006.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos Science and Technology Statistics (EUROSTAT 2008).

	Alemania	Francia	Reino Unido	España	Irlanda	Rep. Checa	Italia	Andalucía	Hungría	Polonia	Grecia	Portugal
HRST	40,7	39,7	38,9	37,6	37,4	33,6	32,9	31,3	31,0	29,4	29,4	20,2
HRSTE	23,8	28,9	30,4	32,9	32,1	14,1	15,0	27,3	20,4	20,4	24,6	13,8
HRSTO	32,8	28,5	25,5	21,9	22,2	30,3	29,0	18,3	24,6	22,5	20,8	16,4
HRST núcleo	15,9	17,8	17,0	17,2	16,9	10,8	11,0	14,2	14,0	13,6	16,0	10,0

Participación de Andalucía en la producción científica. 2006

La participación de Andalucía en la producción científica se determina , entre otros indicadores a los que ya en gran medida se ha hecho alusión anteriormente, mediante el análisis de los indicadores bibliométricos elaborados a partir de la explotación de las bases de datos relativas a publicaciones científicas. Este tipo de indicadores es objeto de severas críticas, pero, manejándolos con prudencia, siguen siendo un indicador aceptado a nivel universal para mostrar tendencias y discriminar entre países.

Las bases de datos más utilizadas internacionalmente para la generación de indicadores bibliométricos son las del Thomson Scientific (antes ISI - Institute for Scientific Information), en especial la Web of Science (WoS). Sus principales ventajas son su carácter multidisciplinar y la rigurosa selección de revistas que realiza, basada en la calidad de las publicaciones, el cumplimiento de las normas formales de publicación y las citas recibidas por las revistas. Esta base de datos ofrece una visión general e internacional de la evolución de los conocimientos científicos, aunque con cierto sesgo a favor de la comunidad angloparlante sobre otras lenguas y de la ciencia básica sobre la aplicada. Los datos que se ofrecen en este informe sobre la producción científica española en revistas de difusión internacional proceden de dicha base de datos, WoS, excluidas las ciencias sociales y humanidades.

Por otra parte, las publicaciones difundidas en revistas españolas de ciencia y tecnología están incluidas en la base de datos bibliográfica ICYT, creada en el IEDCYT/CSIC. El empleo conjunto de indicadores del WoS y de ICYT proporciona una visión completa de la actividad científica española y andaluza; existe cierto solapamiento entre ambas bases de datos ya que de las 327 revistas ICYT, 15 también están cubiertas en WoS.

Participación andaluza en publicaciones internacionales según la Web of Science

Según los datos procedentes de la base de datos Web of Science (Cuadro 35) en el periodo 2000-2006, en España se produjeron 211.565 artículos que fueron publicados en revistas de difusión internacional. La base de datos Web of Science considera como español cualquier artículo que tenga, al menos, un firmante español. Del total de artículos, el 14,6% (30.963) se elaboró en Andalucía o alguno de sus firmantes residía en Andalucía. Este porcentaje coloca a Andalucía en la tercera posición del conjunto de las comunidades autónomas en cuanto a producción de publicaciones internacionales se refiere.

CUADRO 35. DISTRIBUCIÓN POR REGIONES DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA ESPAÑOLA EN REVISTAS INTERNACIONALES Y SU NORMALIZACIÓN EN FUNCIÓN DE LA POBLACIÓN (Web of Science, 2000-2006).

Fuente: Informe Cotec 2008 (IEDCYT).

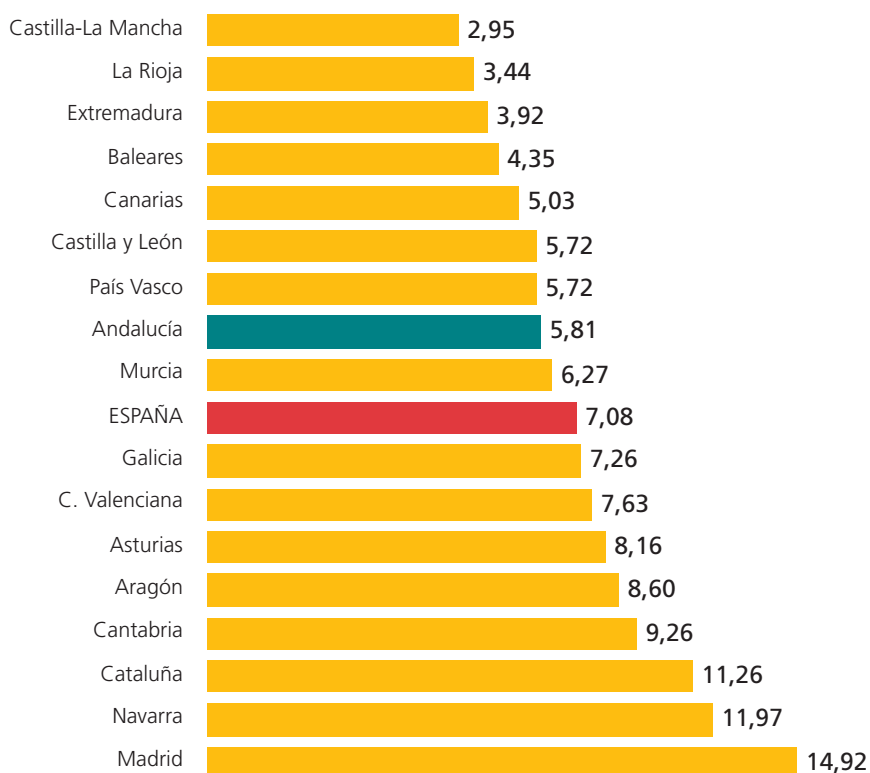
Comunidades Autónomas	Nº Documentos 2000-2006 ¹⁾	Nº Documentos en % del total real	Nº documentos por 10.000 habitantes y año	Posición
Madrid	59.727	28,2	14,92	1
Cataluña	52.839	25,0	11,26	3
Andalucía	30.963	14,6	5,81	10
C. Valenciana	23.892	11,3	7,63	7
Galicia	13.984	6,6	7,26	8
Castilla y León	9.953	4,7	5,72	12
País Vasco	8.459	4,0	5,72	11
Aragón	7.402	3,5	8,60	5
Canarias	6.670	3,2	5,03	13
Asturias	6.144	2,9	8,16	6
Murcia	5.574	2,6	6,27	9
Navarra	4.844	2,3	11,97	2
Castilla-La Mancha	3.744	1,8	2,95	17
Cantabria	3.565	1,7	9,26	4
Extremadura	2.946	1,4	3,92	15
Baleares	2.886	1,4	4,35	14
La Rioja	693	0,3	3,44	16
Total real	211.565	100,0	7,08	

1) Total del periodo.

La comparación entre distintas comunidades autónomas aconseja homologar su producción científica en función de su población (Cuadro 36). Las Comunidades de Madrid y Cataluña, que ocupan las primeras posiciones en cuanto a número absoluto de documentos producidos, ocupan las primeras posiciones también en cuanto a número de documentos por 10.000 habitantes y año pero algunas pequeñas comunidades como Navarra, Cantabria, Aragón y Asturias que no destacan por su número absoluto de documentos, saltan a las primeras posiciones al ponderar su producción por la población. Por el contrario, Andalucía, que ocupa la tercera posición en la clasificación por número absoluto de documentos, desciende a la décima posición al considerar la producción en función de la población. En esta región, el número de documentos por habitante y por año ha pasado de 5,66 en el periodo 2001-2005 a 5,81 en el periodo 2000-2006 pero sigue siendo inferior a la media nacional (7,08).

CUADRO 36. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE ESPAÑA EN REVISTAS INTERNACIONALES POR REGIONES (Web of Science, 2000-2006). Nº DE DOCUMENTOS POR 10.000 HABITANTES Y AÑO.

Fuente: Informe Cotec 2008 (IEDCYT).



Participación andaluza en publicaciones nacionales según ICYT/ IEDCYT

La participación de las distintas comunidades autónomas en la producción científica recogida en revistas españolas, en el periodo 2000-2006, según ICYT (base de datos del IEDCYT), es muy desigual (Cuadro 37). En valores absolutos, la mayor participación la registra Madrid que contribuye en el 30,4% de los trabajos, seguida por Cataluña que se anota el 16,1% de la producción. Andalucía participa en el 14,5% de las publicaciones, 4.188 documentos sobre un total nacional de 28.840 documentos publicados durante el periodo 2000-2006, lo que le permite ocupar la tercera posición en el ranking nacional de número de documentos publicados en revistas españolas de ciencia y tecnología.

CUADRO 37. DISTRIBUCIÓN POR REGIONES DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA ESPAÑOLA EN REVISTAS ESPAÑOLAS Y SU NORMALIZACIÓN EN FUNCIÓN DE LA POBLACIÓN (ICYT, 2000-2006).

Fuente: Informe Cotec 2008 (IEDCYT).

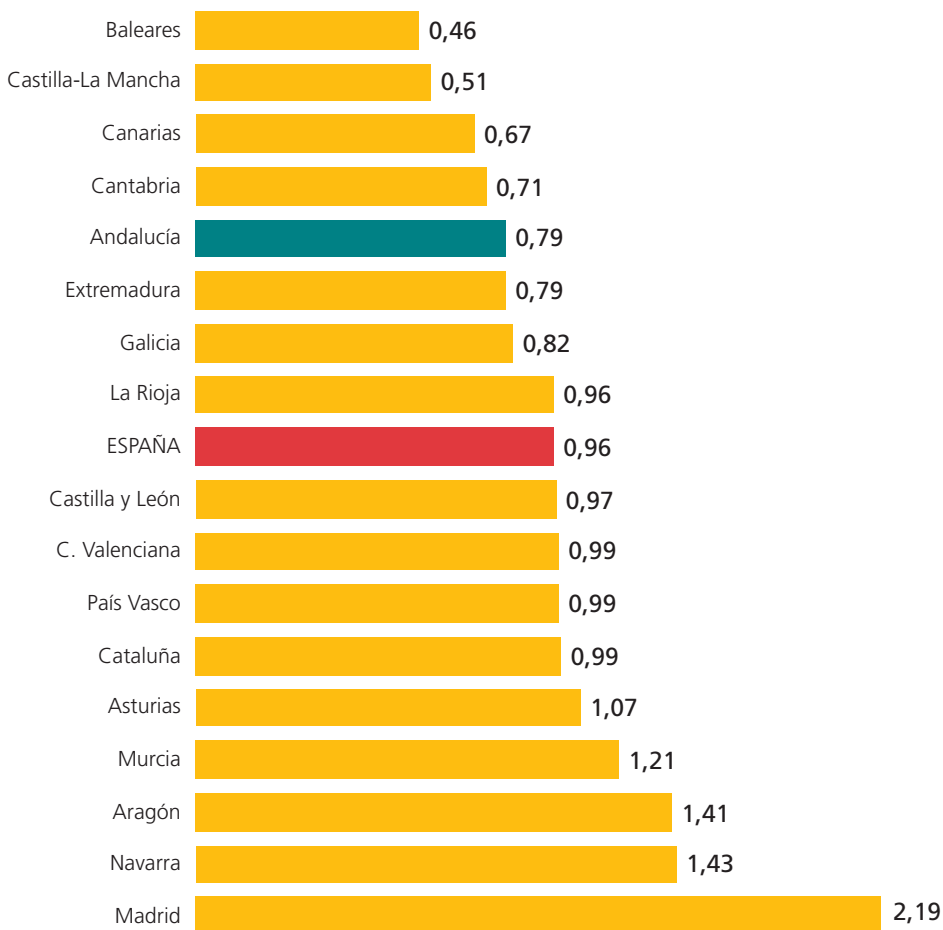
Comunidades Autónomas	Nº Documentos 2000-2006 ¹⁾	Nº Documentos en % del total real	Nº documentos por 10.000 habitantes y año	Posición
Madrid	8.779	30,4	2,19	1
Cataluña	4.640	16,1	0,99	6
Andalucía	4.188	14,5	0,79	13
C. Valenciana	3.083	10,7	0,99	8
Castilla y León	1.697	5,9	0,97	9
Galicia	1.571	5,5	0,82	11
País Vasco	1.460	5,1	0,99	7
Aragón	1.215	4,2	1,41	3
Murcia	1.076	3,7	1,21	4
Canarias	884	3,1	0,67	15
Asturias	804	2,8	1,07	5
Castilla-La Mancha	646	2,2	0,51	16
Extremadura	593	2,1	0,79	12
Navarra	578	2,0	1,43	2
Baleares	308	1,1	0,46	17
Cantabria	274	1,0	0,71	14
La Rioja	194	0,7	0,96	10
Total real	28.840	100,0	0,96	

1) Total del periodo.

Como ya se ha hecho anteriormente, con objeto de evitar el sesgo introducido por el factor tamaño en la valoración de la producción de las distintas comunidades autónomas, se calcula la producción científica de cada comunidad en función de su población. En el Cuadro 38 se observa que, durante el periodo 2000-2006 y como en los periodos anteriores, Madrid ocupa la primera posición en número de documentos por habitante y año. Las siguientes posiciones corresponden a las comunidades de Navarra, Aragón, y Murcia. Andalucía ocupa la décimo tercera posición, dos posiciones más abajo que en el periodo 2001-2004, con una cifra de publicaciones por habitante (0,79) inferior a la de dicho periodo (0,80) y por debajo de la media nacional (0,96).

CUADRO 38. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE ESPAÑA EN REVISTAS ESPAÑOLAS, POR REGIONES (ICYT, 2000-2006). Nº DE DOCUMENTOS POR 10.000 HABITANTES Y AÑO.

Fuente: Informe Cotec 2008 (IEDCYT).



Las solicitudes y concesiones de patentes en Andalucía. 2006

Las publicaciones en revistas internacionales y nacionales proporcionan un reflejo del nivel y de la evolución de la producción científica, sin embargo, la observación de la producción tecnológica y de la competitividad que cabe esperar de los procesos de innovación requiere la elaboración de otros indicadores, entre los que cabe destacar las solicitudes y concesiones de patentes.

Respecto a las patentes solicitadas por vía nacional, según los datos de la OEPM (Cuadro 39), en 2006, el ratio de solicitudes por millón de habitante en Andalucía (45) es inferior al de mayor parte de las comunidades autónomas. Solamente Extremadura (26), Canarias (33), y Asturias (42) tienen un ratio inferior al de Andalucía.

En el año 2006, la OEPM concedió a Andalucía 139 patentes, es decir, el 7,3% del total concedido a nivel nacional. La tasa de concesión de patentes, medida por el ratio entre patentes concedidas (139) y solicitadas (334), es en Andalucía del 41,6%, una de las más bajas entre todas las comunidades e inferior a la media española (61,2%).

CUADRO 39. SOLICITUDES Y CONCESIONES DE PATENTES POR VÍA NACIONAL A RESIDENTES EN ESPAÑA POR REGIONES Y EN RELACIÓN CON EL Nº DE HABITANTES, 2006.

Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas (2008).

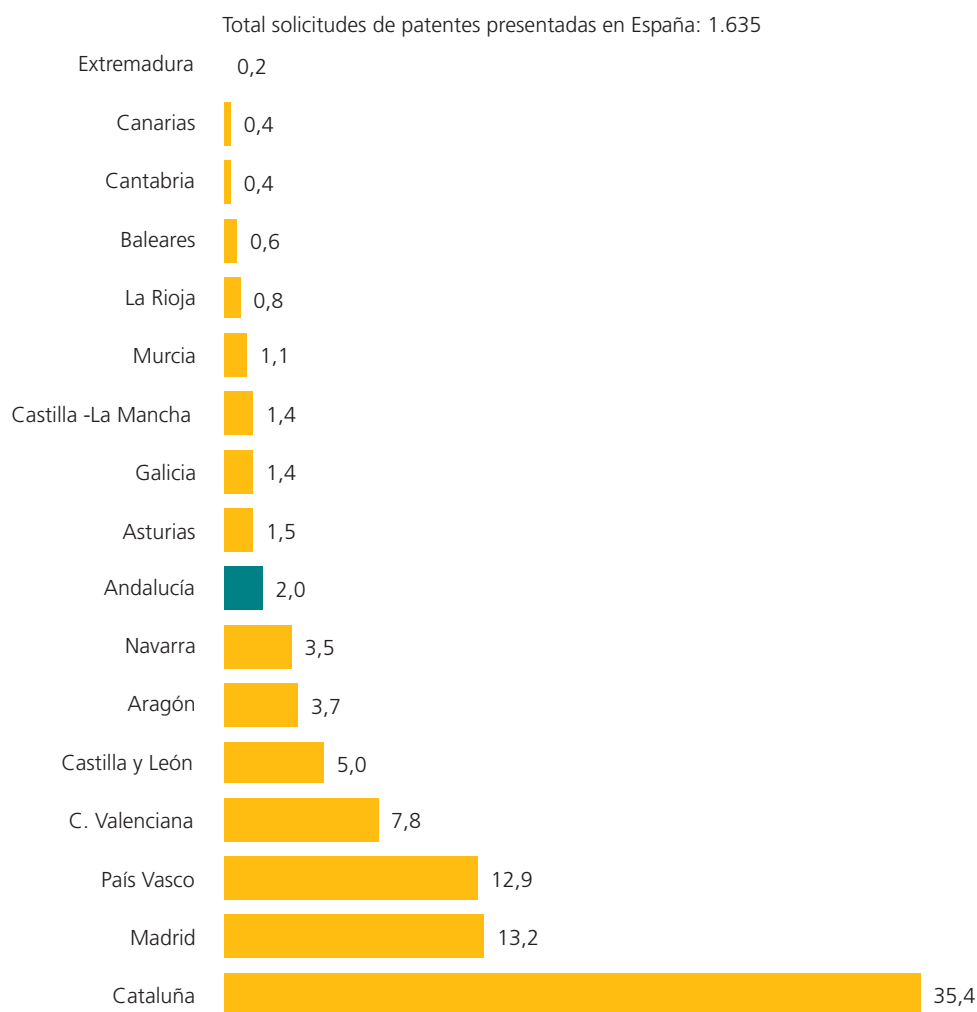
Comunidades Autónomas	Patentes solicitadas	▲ Interanual 2006-05	Nº Solicitudes por millón de habit.	Patentes concedidas	Patentes concedidas en % del total nacional	Patentes concedidas/solicitadas
Andalucía	334	2,77	45	139	7,3	41,6%
Aragón	134	-26,78	111	100	5,3	74,6%
Asturias	45	0,00	42	31	1,6	68,9%
Baleares	43	4,88	51	14	0,7	32,6%
Canarias	56	12,00	33	31	1,6	55,4%
Cantabria	30	0,00	56	10	0,5	33,3%
Castilla-La Mancha	79	9,72	45	30	1,6	38,0%
Castilla y León	125	14,68	51	59	3,1	47,2%
Cataluña	752	0,67	119	565	29,8	75,1%
C. Valenciana	345	-8,73	83	260	13,7	75,4%
Extremadura	27	28,57	26	12	0,6	44,4%
Galicia	145	12,40	54	67	3,5	46,2%
Madrid	551	9,98	102	368	19,4	66,8%
Murcia	72	63,64	60	24	1,3	33,3%
Navarra	111	0,91	200	48	2,5	43,2%
País Vasco	222	2,78	107	118	6,2	53,2%
La Rioja	25	31,58	90	11	0,6	44,0%
Total	3.098	2,35		1.895	100,0	61,2%

Respecto a los años anteriores, Andalucía mantiene la posición cuarta, en relación con el resto de las comunidades, tanto en el número de patentes solicitadas como en el de patentes concedidas por vía nacional a residentes en España. En cuanto al número de solicitudes por millón de habitantes, en 2006, Andalucía comparte con Castilla-La Mancha la décimo tercera posición, dos puestos por debajo del año anterior.

En lo que se refiere a las solicitudes de patentes europeas presentadas en España por residentes en Andalucía (Cuadro 40), según los datos ofrecidos por la OEPM, el total de 32 solicitudes durante el período 2001-2005 (la OEPM no ha actualizado los datos en la fecha de elaboración de este texto) representa sólo el 2,0% del total nacional, un número de solicitudes y porcentaje nacional muy similar al del año anterior.

CUADRO 40. SOLICITUDES DE PATENTES EUROPEAS PRESENTADAS EN ESPAÑA POR RESIDENTES ESPAÑOLES SEGÚN LA REGIÓN DEL PRIMER SOLICITANTE (EN % DEL TOTAL DE PATENTES SOLICITADAS EN ESPAÑA), PERIODO 2001-2005.

Fuente. Oficina Española de Patentes y Marcas (2008).



Los datos presentados confirman que la investigación tecnológica aplicada en Andalucía es, en relación al total nacional, menos importante que la investigación básica. Mientras que, en el ámbito internacional, las publicaciones de Andalucía, en el periodo 2000-2006, constituyen un 14,6% de las publicaciones españolas, las solicitudes de patentes, en el periodo 2001-2005, sólo representaron un 2% del total nacional. En el ámbito nacional, el 14,5% de publicaciones andaluzas en el total español, del periodo 2000-2006, viene acompañado del 7,3% de las patentes concedidas vía nacional al conjunto de los residentes en España, en el año 2006. La presencia de Andalucía es mayor en el ámbito de la producción de publicaciones científicas que en el ámbito tecnológico, en el que destaca el protagonismo de Cataluña, Madrid y la Comunidad Valenciana. Estas tres comunidades concentraron, en 2006, el 63% de las patentes concedidas a nivel nacional.

Los sectores manufactureros y de servicios de alta tecnología en Andalucía. 2006

Los indicadores relacionados con el esfuerzo investigador y sus resultados en términos de publicaciones y patentes describen procesos endógenos de adquisición de los conocimientos tecnológicos necesarios para el desarrollo de la innovación. La tecnología también se adquiere en el exterior de una región, por la vía directa de las compras de tecnología o por la vía indirecta de las inversiones que incorporan nuevos procesos tecnológicos. En todo caso, el resultado de una transformación tecnológica endógena o exógena es la aparición de actividades productivas innovadoras, tecnológicamente avanzadas.

Los indicadores de alta tecnología establecen una medida usual de los resultados y del impacto de la I+D y constituyen una herramienta de gran utilidad para el análisis de la competitividad e internacionalización de la economía. Los sectores y productos que forman la denominada alta tecnología se pueden definir, genéricamente, como aquellos que, dado su grado de complejidad, requieren un continuo esfuerzo en investigación y una sólida base tecnológica. Por la propia naturaleza de la alta tecnología, su definición es cambiante en el tiempo; la alta tecnología del momento será, si se mantiene, tecnología tradicional en el futuro.

El INE, en sus estadísticas publicadas, proporciona información sobre alta tecnología a través de los siguientes conjuntos de actividades: sectores manufactureros de tecnología alta, sectores manufactureros de tecnología media-alta y servicios de alta tecnología.

Cada uno de esos conjuntos comprende las siguientes actividades (Códigos CNAE):

- Los sectores manufactureros

- De "tecnología alta"

244	Industria farmacéutica
30	Maquinaria de oficina y material informático
321	Componentes electrónicos
32-321	Aparatos de radio, TV y comunicaciones
33	Instrumentos médicos, de precisión, óptica y relojería
353	Construcción aeronáutica y espacial

- De "tecnología media-alta"

24-244	Industria química excepto industria farmacéutica
29	Maquinaria y equipos
31	Maquinaria y aparatos eléctricos
34	Industria automóvil
35-353	Construcción naval, ferroviaria, de motocicletas y bicicletas y de otro material de transporte

- Los "servicios de alta tecnología" o de punta

64	Correos y telecomunicaciones
72	Actividades informáticas
73	Investigación y desarrollo

En 2006 Andalucía generó un VAB (valor añadido bruto) en torno a los 122.000 millones de euros, algo menos del 14% del VAB nacional. En ese mismo año el VAB de Andalucía en sectores manufactureros de tecnología alta fue el 7,1% del VAB nacional en dichos sectores y el 5,0% en sectores manufactureros de tecnología media-alta (Cuadro 41). El peso económico relativo de los sectores manufactureros de alta y media-alta tecnología andaluces en el total nacional, no guarda relación con el peso de la economía andaluza en la economía nacional.

A pesar de que el número de empresas andaluzas en los sectores manufactureros de alta tecnología ha disminuido, entre 2006 y 2005, un 1,1%, la cifra de negocios en dichos sectores ha aumentado un 13,2% y, con ella, el VAB un 14%.

En el análisis por sectores se observa que el crecimiento del VAB en los sectores manufactureros de tecnología alta se debe fundamentalmente al sector de maquinaria de oficina y material informático que ha incrementado su VAB un 34,3%. Por detrás de éste se encuentra el sector de construcción aeronáutica y espacial con un incremento del 18,9% en su VAB y el sector de componentes electrónicos con un 11,6% de crecimiento en el mismo indicador.

El peso económico de los sectores manufactureros andaluces de alta tecnología en el total nacional ha recuperado, en 2006, parte de lo perdido el año anterior (7,1 en 2006, 6,9% en 2005, 7,4% en 2004). La variación se debe casi exclusivamente al sector de maquinaria de oficina y material informático cuyo peso se ha multiplicado por dos. El peso económico de los sectores manufactureros andaluces de media-alta tecnología, por el contrario, ha experimentado en el mismo año un retroceso, desde el 5,8% del total nacional en 2005 hasta el 5,0% de 2006. La disminución se ha producido en todos los sectores excepto en el de construcción naval, ferroviaria y otro material de transporte que ha incrementado su participación en el total nacional cuatro puntos porcentuales.

Hay que señalar la escasa participación de Andalucía en las actividades económicas nacionales de los subsectores de la industria farmacéutica e industria del automóvil.

CUADRO 41 PESO ECONÓMICO DE LOS SECTORES MANUFACTUREROS DE TECNOLOGÍA ALTA Y MEDIA-ALTA EN ANDALUCÍA, 2005 Y 2006.

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores de Alta Tecnología 2006. (INE 2008).

CNAE	Sectores	Nº de Empresas	Cifra de negocio (miles de euros)	Valor añadido (miles de euros)	Valor añadido España (miles de euros)	Valor añadido en % de total de España	
						2006	2005
Sectores manufactureros de tecnología alta							
		554	2.081.256	529.841	7.417.254	7,1	6,9
244	Industria farmacéutica	19	174.950	34.926	3.562.158	1,0	1,1
30	Maquinaria de oficina y material informático	92	221.629	36.905	149.695	24,7	12,2
32	Componentes electrónicos, aparatos de radio, TV y comunicaciones	51	461.992	81.495	1.148.736	7,1	6,9
33	Instrumentos médicos, de precisión, óptica y relojería	358	418.392	93.345	1.459.457	6,4	6,9
353	Construcción aeronáutica y espacial	34	804.293	283.170	1.097.208	25,8	25,3
Sectores manufactureros de tecnología media-alta							
		2.001	7.401.372	1.674.862	33.444.964	5,0	5,8
24-244	Industria química excepto industria farmacéutica	402	3.298.591	505.188	7.607.178	6,6	8,8
29	Maquinaria y equipos	970	1.496.181	423.411	9.203.954	4,6	5,6
31	Maquinaria y aparatos eléctricos	193	748.198	215.162	5.341.703	4,0	4,6
34	Industria automóvil	186	1.229.871	240.424	9.274.854	2,6	3,0
35-353	Construcción naval, ferroviaria, de motocicletas y bicicletas y de otro material de transporte	250	628.531	290.677	2.017.275	14,4	10,4
Total Sectores manufactureros de tecnología alta y media alta		2.555	9.482.628	2.204.703	40.862.218	5,4	6,0

La disminución de la participación de Andalucía, en 2006, en el valor añadido de las actividades económicas nacionales relacionadas con los sectores manufactureros de alta y media-alta tecnología se refleja igualmente en una disminución del porcentaje de ocupados en estos sectores respecto al total nacional (Cuadro 42). La disminución se ha producido también en los servicios de alta tecnología. En conjunto, en 2006, los ocupados en sectores manufactureros y de servicios de alta y media tecnología representan en Andalucía el 8,5% del total nacional, 1 punto porcentual menos que en 2005.

CUADRO 42. OCUPADOS EN LOS SECTORES MANUFACTUREROS Y DE SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA EN ANDALUCÍA Y EN % DEL TOTAL NACIONAL DE OCUPADOS, 2005 Y 2006.

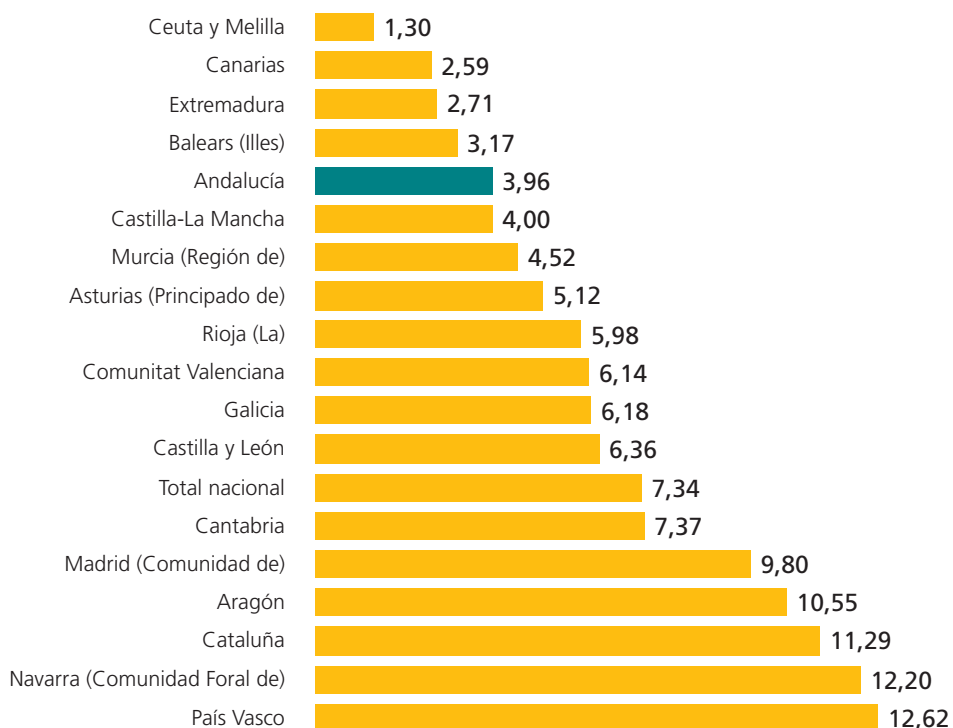
Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores de Alta Tecnología 2006. (INE 2008).

Sectores	Ocupados (miles de personas)			
	España	Andalucía	Andalucía en % España 2005	Andalucía en % España 2004
Sectores manufactureros de tecnología alta	179,9	15,3	8,5	11,2
Sectores manufactureros de tecnología media-alta	732,8	48,7	6,6	7,3
Servicios de alta tecnología	536,4	59,2	11,0	11,8
Total	1.449,1	123,2	8,5	9,5

El porcentaje de ocupados en Andalucía en sectores manufactureros de alta y de media-alta tecnología y de servicios de alta tecnología representan en 2006 el 3,96% del total de los ocupados a nivel autonómico, un porcentaje ligeramente inferior al del año anterior (4,47%), tal y como ha ocurrido con la media nacional, que ha disminuido desde el 7,38 de 2005 al 7,34 en 2006. Este porcentaje es uno de los más bajos de España, como se puede constatar en el Cuadro 43.

CUADRO 43. OCUPADOS EN LOS SECTORES MANUFACTUREROS DE ALTA Y DE MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA Y EN SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA EN ESPAÑA Y EN LAS REGIONES, EN % DEL TOTAL DE OCUPADOS REGIONAL, 2006

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores de Alta Tecnología 2006. (INE 2008).

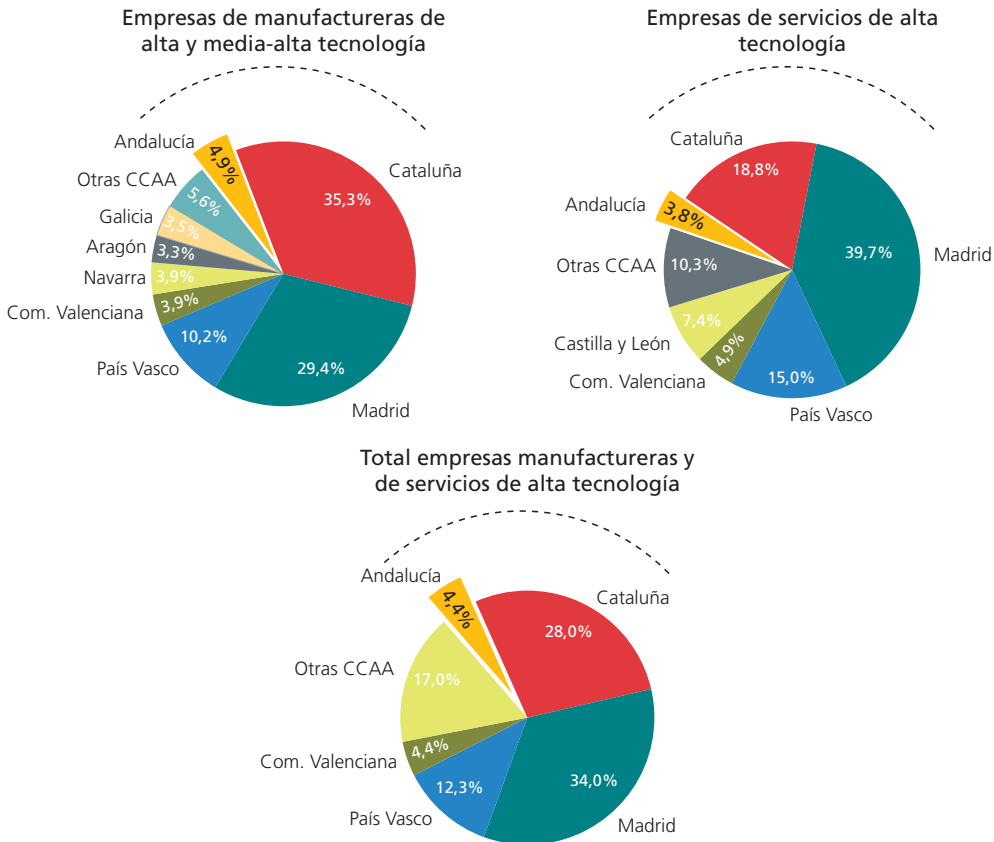


En términos generales, la escasa presencia de sectores tecnológicamente avanzados en Andalucía implica, en cierto sentido, una mayor dificultad en el proceso innovador. Aunque las innovaciones se refieren a cualquier tipo de actividad productiva, las innovaciones en el sector de las tecnologías avanzadas son las que pueden contribuir de manera más positiva al fomento de la competitividad del conjunto de la región.

En el Cuadro 44 se puede observar que Cataluña y Madrid registran el 64,7% del total de los gastos en I+D realizados, en 2006, por las empresas manufactureras de alta y media alta tecnología y el 58,5% del gasto realizado por las empresas de servicios de alta tecnología. El País Vasco se encuentra en tercer lugar tanto en el sector manufacturero como en el de servicios. Andalucía, en cuarto lugar en el sector manufacturero, se encuentra en el sector servicios de alta tecnología por detrás de Castilla y León y de la Comunidad Valenciana.

CUADRO 44. DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS EJECUTADOS EN I+D POR LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE ALTA Y MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA Y DE SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA POR REGIONES, 2006. (% DEL TOTAL DEL GASTO NACIONAL EJECUTADO EN I+D POR ESA CLASE DE EMPRESAS)

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



El comercio exterior andaluz de la industria de bienes de equipo. 2006

Los bienes de equipo (maquinaria de producción, ordenadores, equipos de oficina y telecomunicación, equipos de medidas, material de transporte, etc.) incorporan, por su propia naturaleza, tecnologías de producción que inducen innovaciones empresariales.

En el Cuadro 45 se muestran los datos de las exportaciones e importaciones de bienes de equipo que realizó Andalucía en el año 2006. El sector tuvo una tasa de cobertura de las exportaciones respecto a las importaciones del 81%, un valor superior a la tasa de cobertura del conjunto de los sectores de su economía (71,6%) pero inferior a la del año 2005 (111%) y a la del año 2004 (113,5%). En 2006, las importaciones de bienes de equipo aumentaron un 31,9%; las exportaciones retrocedieron un 3,7%.

Si se analiza el comercio exterior de bienes de equipo, en 2006, por grupos de productos, se encuentran incrementos positivos en las importaciones de todos los grupos y en las exportaciones de maquinaria específica y otros bienes de equipo. Las exportaciones de equipo de oficina y telecomunicaciones y las de material de transporte se han reducido un 29,4% y un 5,4%, respectivamente.

Respecto a las tasas de cobertura por grupos de productos hay que destacar la fuerte dependencia a las importaciones que sigue mostrando Andalucía en el área de maquinaria específica (34,1% en 2006) junto con el fuerte descenso de la tasa de cobertura en el grupo material de transporte (171,2% en 2005, 116,9% en 2006). Este descenso ya se inició el año anterior (410,6% en 2004) y puede atribuirse a las oscilaciones propias de las actividades aeronáuticas que se desarrollan en la región.

La participación de Andalucía en el total nacional de exportaciones de bienes de equipo (6,7%) ha retrocedido, en 2006, rompiendo la tendencia ascendente establecida en años anteriores (3,7% en 2002, 5,2% en 2003, 7,3% en 2004 y 7,7% en 2005). La participación en el total de las importaciones (4,9%) sigue manteniendo su clara tendencia ascendente (3,5% en 2002 y 2003, 4% en 2004 y 4,1% en 2005).

Los datos proporcionados se refieren a las relaciones de Andalucía con el extranjero. No se dispone de información relativa al comercio interregional español.

CUADRO 45. COMERCIO EXTERIOR DE BIENES DE EQUIPO EN ANDALUCÍA, 2006.

Fuente: Secretaría de Estado de Turismo y Comercio. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2008).

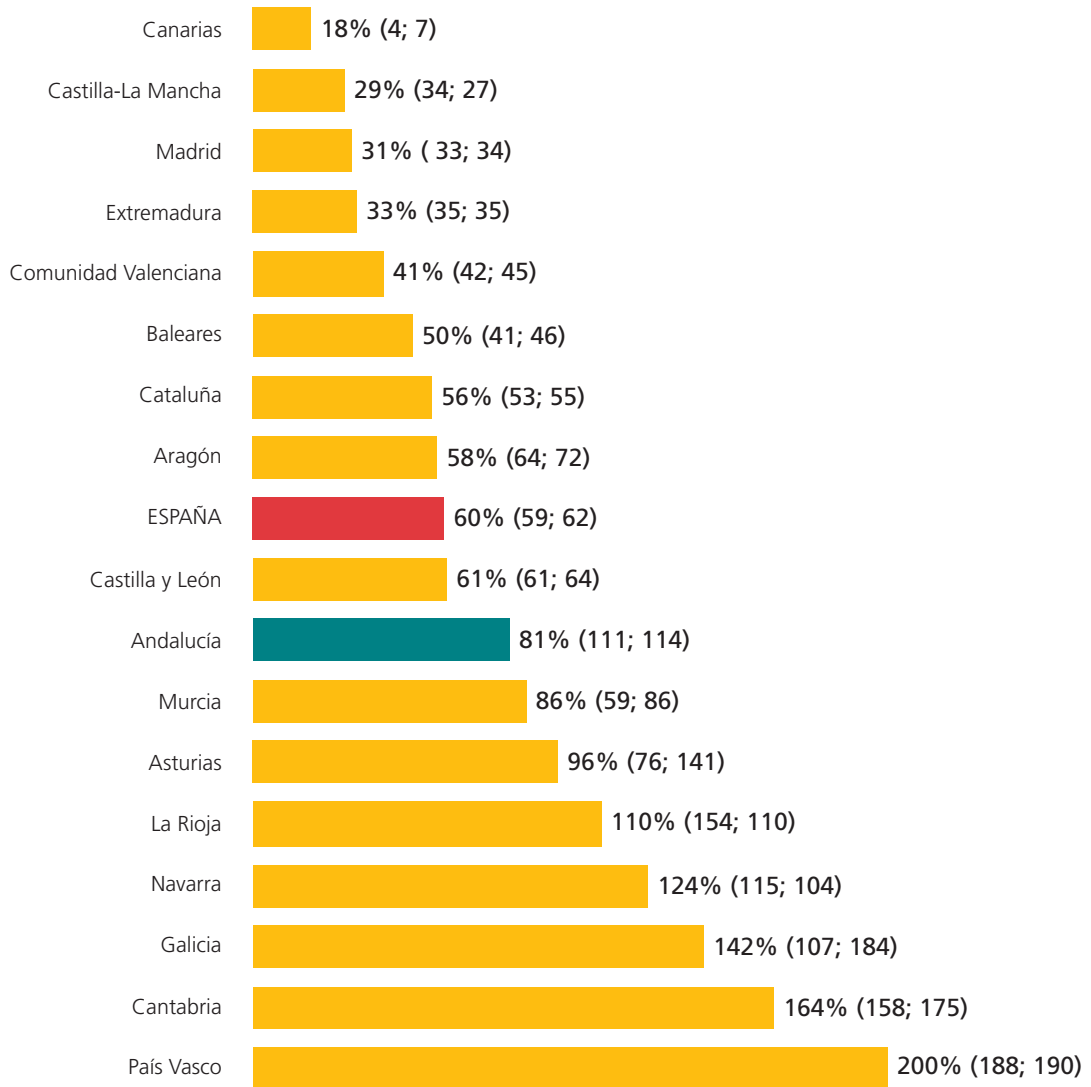
	EXPORTACIONES (X)				IMPORTACIONES (M)				Tasa de cobertura X/M en %
	Andalucía Millones de euros	% S/Total Andalucía	% S/Total Nacional del Sector	T. VAR. 06/05	Andalucía Millones de euros	% S/Total Andalucía	% S/Total Nacional del Sector	T. VAR. 06/05	
BIENES DE EQUIPO	2.510,1	15,9	6,7	-3,7	3.099,5	14,1	4,9	31,9	81,0
Maquinaria específica	232,8	1,5	2,6	26,6	682,1	3,1	4,1	20,1	34,1
Equipo de oficina y telecomunicaciones	227,6	1,4	7,0	-29,4	486,6	2,2	3,1	40,8	46,8
Material de transporte	1.366,3	8,7	11,2	-5,4	1.168,4	5,3	11,0	38,5	116,9
Otros bienes de equipo	683,4	4,3	5,2	3,9	762,4	3,5	3,9	28,7	89,6
TOTAL GENERAL ¹⁾	15.771,6	100,0	9,3	11,1	22.018,3	100,0	8,4	25,4	71,6

1) De todos los sectores en Andalucía.

El retroceso experimentado por Andalucía, en 2006, en relación a la tasa de cobertura de bienes de equipo ha devuelto a la región a la octava posición respecto al resto de las comunidades autónomas (Cuadro 46), una posición similar a la de los años 2002-2003. El retroceso de Andalucía y el de la Rioja (154% en 2005, 110% en 2006) son los mayores observados en el año y se muestran totalmente desproporcionados respecto a los avances o pequeños ajustes del resto de las comunidades autónomas. En conjunto, el ratio de cobertura español en comercio de bienes de equipo se ha incrementado un punto porcentual entre 2005 y 2006 (59 en 2005, 60 en 2006).

CUADRO 46. TASA DE COBERTURA DE BIENES DE EQUIPO SEGÚN REGIONES, 2006. (EXPORTACIONES EN % DE LAS IMPORTACIONES)

Fuente: Secretaría de Estado de Turismo y Comercio. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2008).



Datos 2006 (Datos 2005, 2004)

Capítulo Segundo: La innovación tecnológica en las empresas andaluzas.

La capacidad de innovación tecnológica de las empresas andaluzas se analiza en función

- del gasto ejecutado por el sector en I+D,
- de sus esfuerzos en I+D,
- de sus gastos en innovación,
- de la disponibilidad de capital riesgo en Andalucía, y,
- de su adaptación a las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones (TIC).

La innovación tecnológica en las empresas encuentra facilidades u obstáculos para su desarrollo en el marco público e institucional en el que se desenvuelven. Este marco público, y sus estrategias y líneas de actuación para despertar y promover la innovación en las empresas andaluzas, serán analizados específicamente en los próximos capítulos del Informe.

Gasto en I+D ejecutado por las empresas andaluzas¹⁾. 2006

En el año 2006, el gasto en I+D ejecutado por las empresas andaluzas ha sido de unos 403 millones de euros, aproximadamente un 18,7% más que en el año anterior (340 millones de euros), un punto porcentual menos de lo que este mismo indicador ha aumentado en España (19,6%).

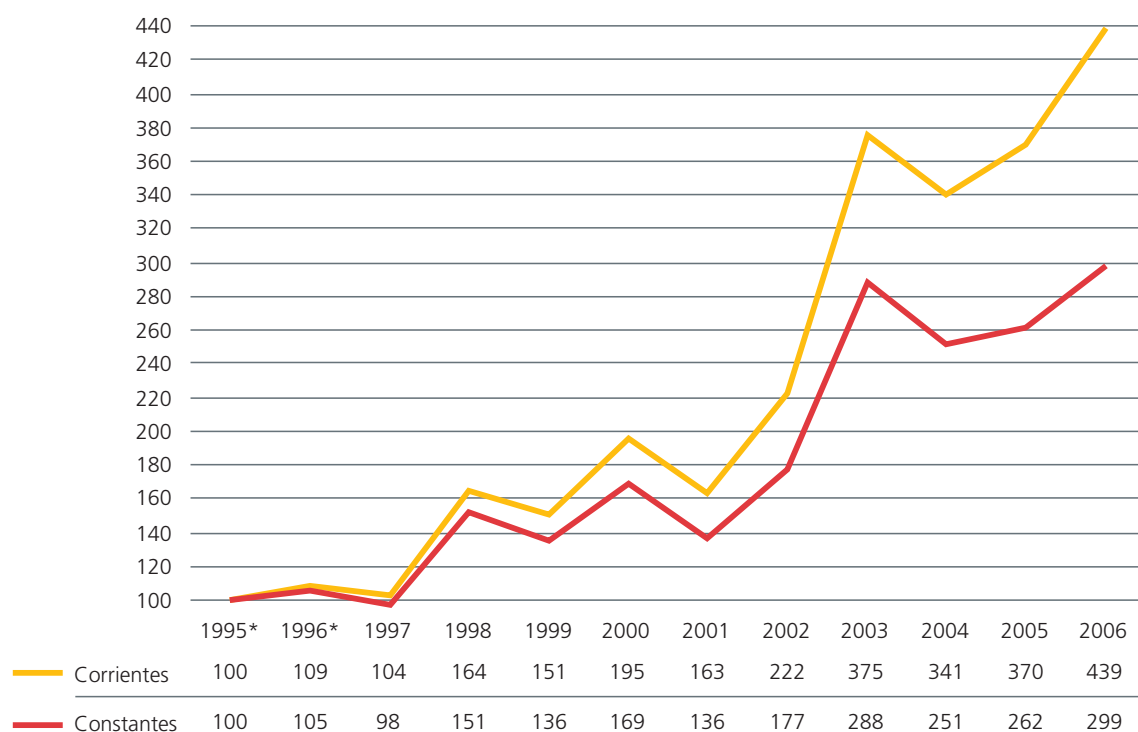
1) En el gasto total ejecutado en I+D de las empresas se incluye el gasto de las Instituciones Privadas Sin Fines Lucrativos (IPFSL) que representan menos del 1% de este gasto.

Evolución del gasto en I+D ejecutado en las empresas andaluzas

Desde mediados los noventa el gasto empresarial andaluz en I+D ha se ha cuadruplicado sobradamente en una evolución caracterizada por marcadas oscilaciones y altibajos, que se van atemperando en los últimos años. (Cuadro 47).

CUADRO 47. EVOLUCIÓN DEL GASTO EMPRESARIAL EN I+D EN ANDALUCÍA (EUROS CORRIENTES Y CONSTANTES). (ÍNDICE 1995 = 100)

Fuente: Elaboración propia a partir de las Estadísticas sobre actividades en I+D 2006 (INE 2008).



Una tasa de variación media interanual del 14,4% para el período 2006-1995, formada en el conjunto del periodo a partir de tasas de variación anual negativas alternadas con tasas positivas, muestra una clara tendencia a la consolidación del interés de las empresas por alentar operaciones de I+D no puede minusvalorarse aún el peso que en ese comportamiento tiene el positivo comportamiento de las oportunidades que le ofrece la financiación pública, tal como ya se mostró en el año 2003, en el que se ejecutó la mayor parte del plan PLADIT de la administración autonómica, y en el que las inversiones empresariales en I+D crecieron un 68,9% , y como viene a manifestarse este año, en el que el gasto público en I+D ha crecido notablemente y con él el apoyo financiero a la I+D privada.

El Cuadro 48 muestra como el gasto en I+D de las empresas andaluzas ha crecido de manera importante en el período más reciente (2000-2006) y también enseña como en los últimos años de ese período apunta un comportamiento al alza más estable que el mantenido en épocas anteriores.

CUADRO 48. EVOLUCIÓN DEL GASTO EMPRESARIAL EN I+D DE LAS REGIONES, ENTRE 2000 Y 2006. (ÍNDICE 2000 = 100)

Fuente: Elaboración propia a partir de las Estadísticas sobre actividades en I+D 2006 (INE 2008).



En lo concerniente a este indicador, Andalucía ha aumentado más que las regiones tradicionalmente más dinámicas e industrializadas, e incluso más que la media nacional. Acentuar el comportamiento que muestra el conjunto del período es el único medio que puede permitir una convergencia de la comunidad con el resto del Estado, en un tiempo aún lejano.

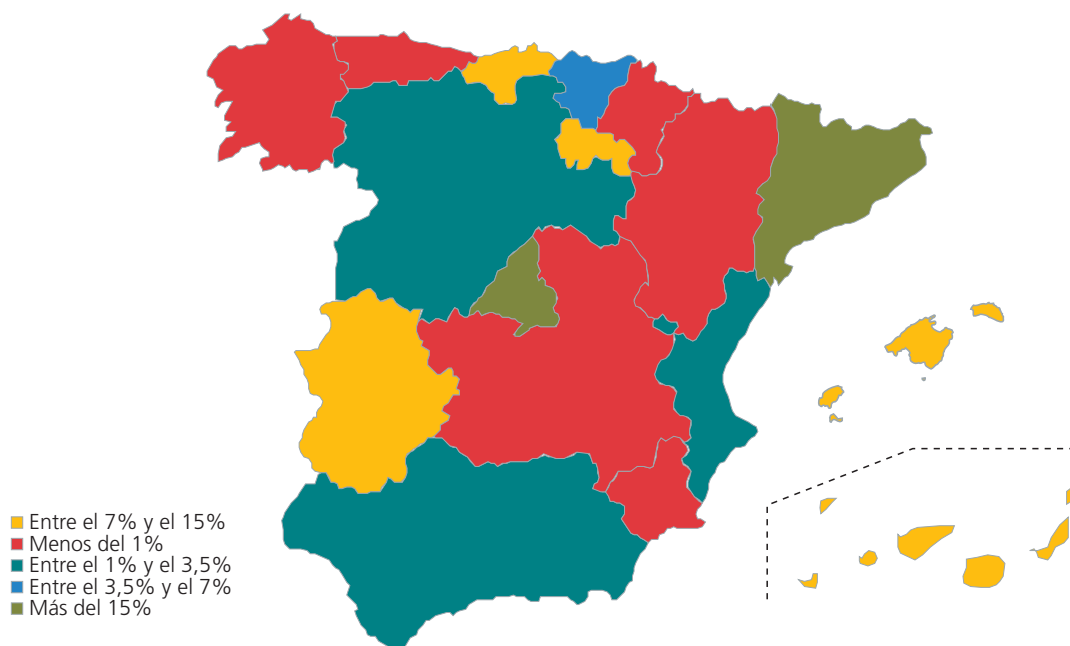
Aportación de Andalucía al gasto empresarial nacional en I+D

En el año 2006, el peso de Andalucía en el gasto nacional de las empresas en I+D es del 6,1%, ligeramente inferior al del año 2005 (6,2%) y al de 2004 (6,4%) y un porcentaje muy inferior al de la participación de sus sectores productivos en el PIB español (13,9%).

El Cuadro 49 permite comprobar que el gasto nacional ejecutado por las empresas en I+D se encuentra fuertemente concentrado en las comunidades de Madrid y Cataluña; juntas registran, en 2006, el 57,6% del total del gasto registrado a nivel nacional. A continuación y por delante de Andalucía (con un 6,1%), el País Vasco contribuye al gasto nacional empresarial en I+D con un 11,4%. El resto de comunidades, excluidas Madrid, Cataluña, el País Vasco y Andalucía, aportan únicamente el 24,9% del gasto en I+D de las empresas.

CUADRO 49. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EMPRESARIAL EN I+D POR REGIONES, 2006. (% SOBRE EL TOTAL NACIONAL)

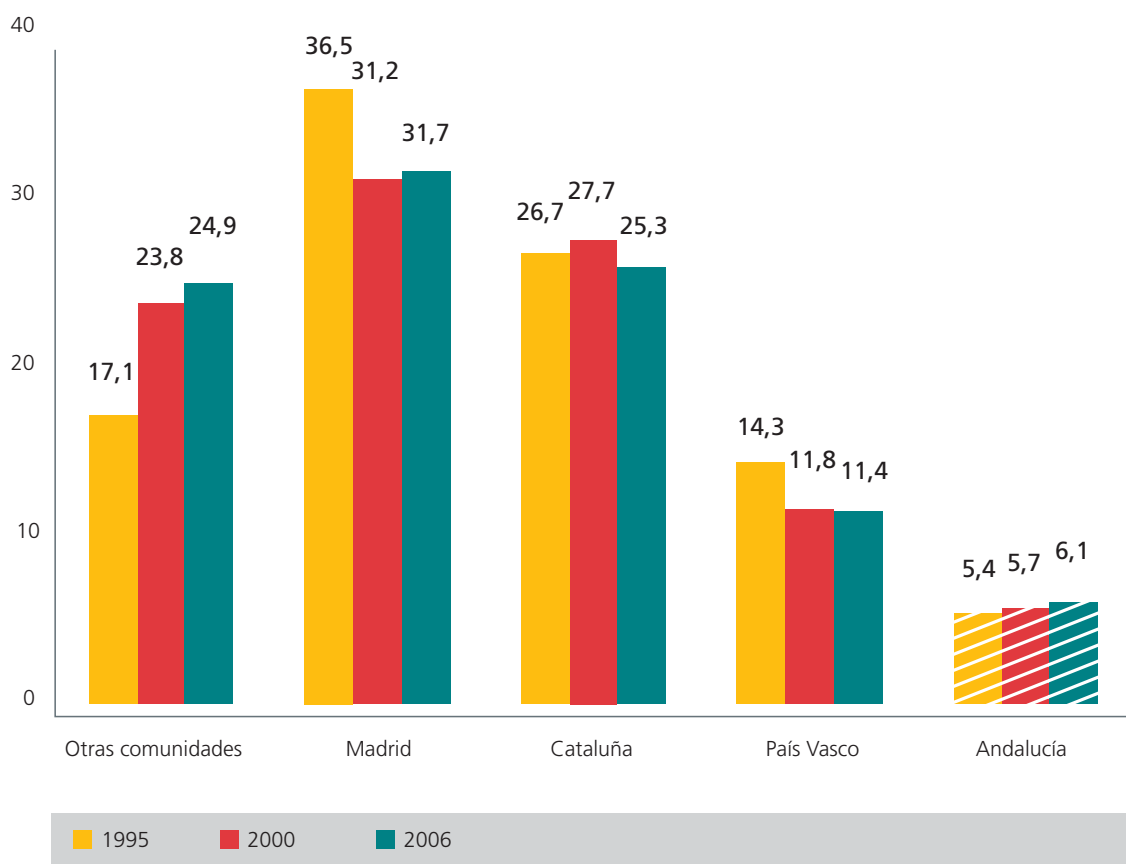
Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2008).



El Cuadro 50 enseña como esta concentración del gasto empresarial en I+D que viene produciéndose históricamente en las comunidades de Madrid, Cataluña y el País Vasco, se ha visto ligeramente reducida a lo largo de los últimos diez años a favor de la participación del resto de las regiones.

CUADRO 50. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN REGIONAL DEL GASTO DE LAS EMPRESAS EN I+D ENTRE 1995 Y 2006. (EN % DEL GASTO TOTAL NACIONAL DE LAS EMPRESAS EN I+D)

Fuente: Informe Cotec 2008 y elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2008).



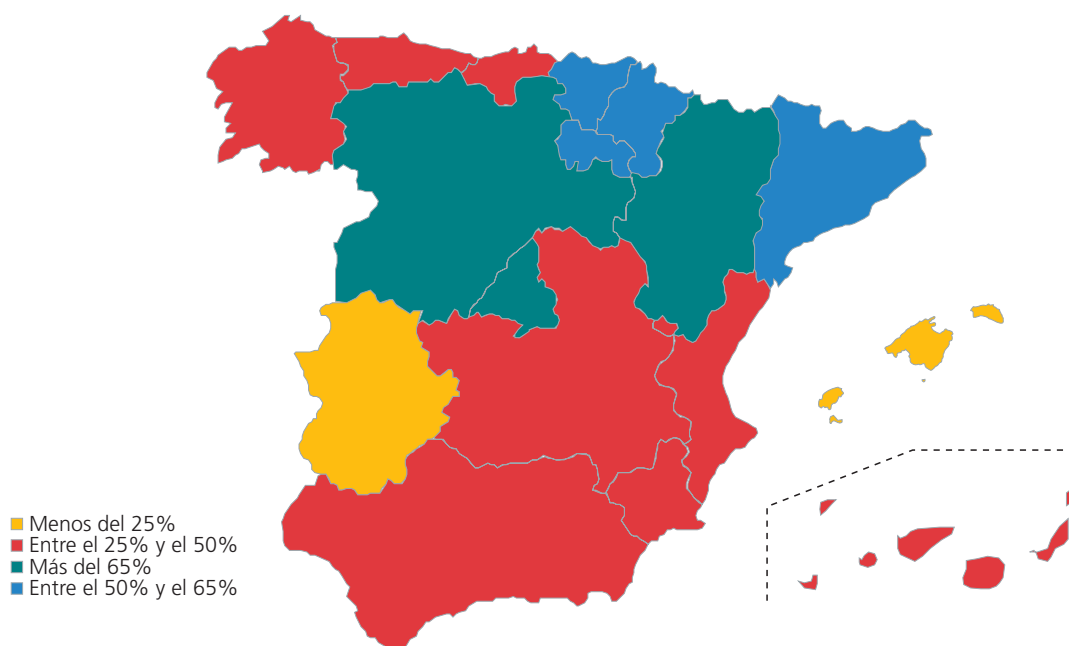
Contribución del gasto empresarial en I+D al gasto andaluz en I+D

En Andalucía, la mayor parte del gasto en I+D lo realiza el sector público a través de los Organismos Públicos de Investigación (OPI) y, sobre todo, de las Universidades. Sobre un total de 1.214 millones de euros de gasto en I+D ejecutados en Andalucía en 2006, sólo el 33,2% ha sido ejecutado por las empresas (Cuadro 51); únicamente otras tres Comunidades Autónomas registran una proporción menor de gasto ejecutado en el sector privado en I+D respecto al total del gasto en I+D de la región (Extremadura 18,1%, Baleares, 19% y Canarias 26,1%).

Esta situación contrasta, no solamente con la de regiones más desarrolladas de España como Cataluña, País Vasco, Navarra, La Rioja y Madrid, cuya proporción de gasto empresarial en I+D respecto al total supera el 60%, y con otras regiones como Aragón y Castilla y León que cuentan con más de un 50% de gasto empresarial en I+D, sino también con la situación registrada en los principales países de la OCDE y de la UE y en sus regiones más dinámicas, donde el esfuerzo empresarial en I+D es netamente superior al esfuerzo público.

CUADRO 51. PESO DEL GASTO EMPRESARIAL EN I+D SEGÚN REGIONES, 2006. (% SOBRE EL TOTAL DE CADA REGIÓN)

Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2008).

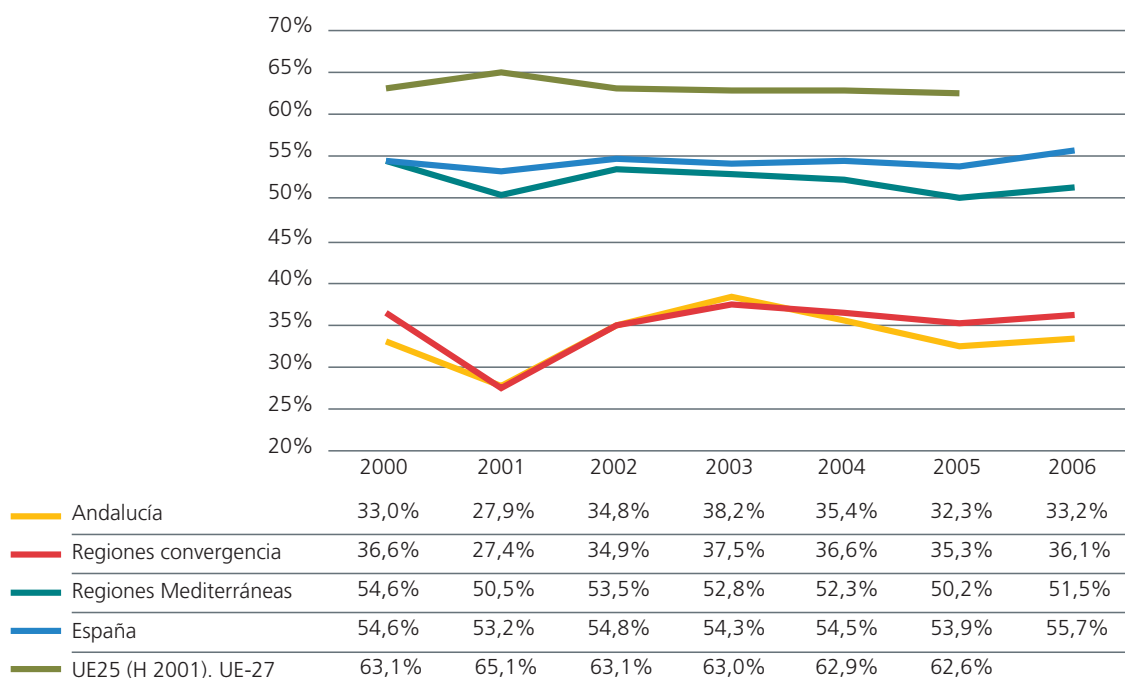


En Andalucía, el peso del gasto empresarial sobre el total del gasto autonómico en I+D ha pasado del 33% en 2000 al 33,2% en 2006, una progresión insignificante para este período. En el caso del conjunto de las regiones de convergencia, con tasas de gasto privado algo más elevadas que las andaluzas, los valores de las mismas han decrecido desde el 36,6% del gasto empresarial en 2000 a un 36,1%. Las regiones mediterráneas españolas muestran tasas veinte puntos porcentuales más elevadas que las andaluzas, si bien también en regresión. El fuerte alza del gasto público en I+D durante los pasados años, combinado con un moderado comportamiento del sector privado, explica ese paradójico retroceso del gasto privado en todos esos ámbitos territoriales de referencia. (Cuadro 52).

A nivel nacional, el crecimiento de la participación empresarial en el gasto total en I+D (54,6% en 2000, 55,7% en 2006) se halla al alza, con un suave aumento.

CUADRO 52. EVOLUCIÓN DEL PESO DEL GASTO EN I+D DE LAS EMPRESAS SOBRE EL GASTO TOTAL EN I+D, EN ANDALUCÍA, EN LAS REGIONES DE CONVERGENCIA, EN LAS REGIONES MEDITERRÁNEAS, EN ESPAÑA Y LA UE, 2000-2006.

Fuente :Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2008) y de OCDE para UE-27.

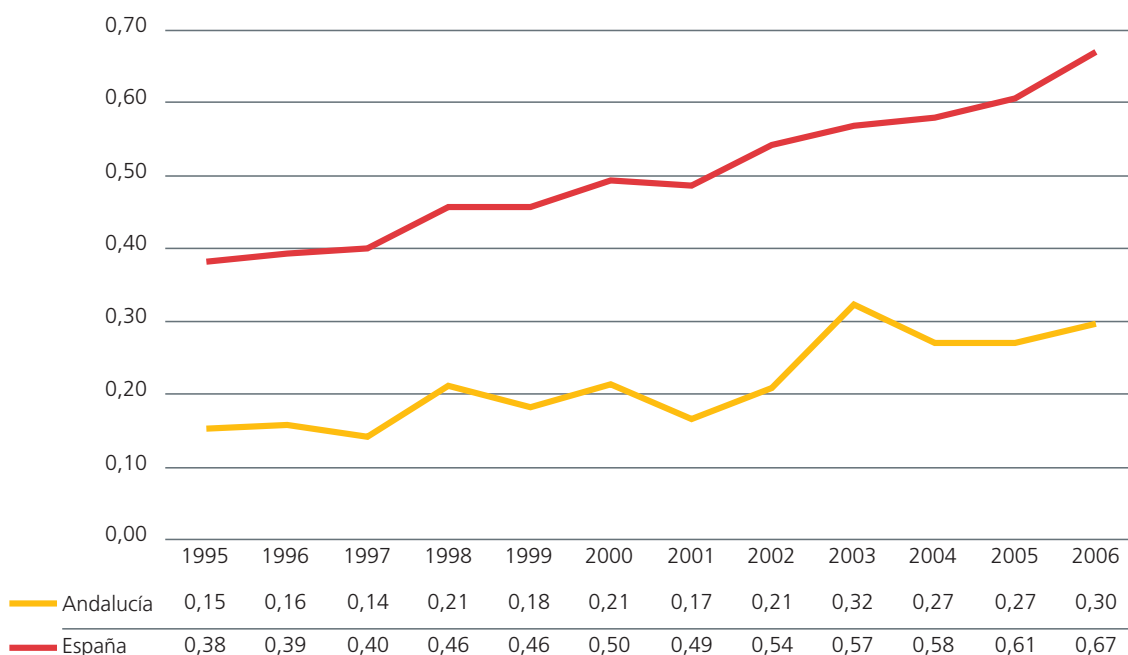


El esfuerzo en I+D de las empresas andaluzas. 2006

En 2006, el gasto ejecutado en I+D por las empresas andaluzas y las Instituciones Privadas Sin Fines Lucrativos (IPSFL) representa el 0,30% del PIB regional a precios de mercado, lo que ha supuesto un leve incremento con respecto a los años inmediatamente anteriores, se encontraba estancado en el año 2004 y 2005 en un 0,27%, y una aproximación al nivel que alcanzó en 2003 (Cuadro 53).

CUADRO 53. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO EMPRESARIAL ANDALUZ EN I+D (EN % DEL PIB REGIONAL; BASE 2000).

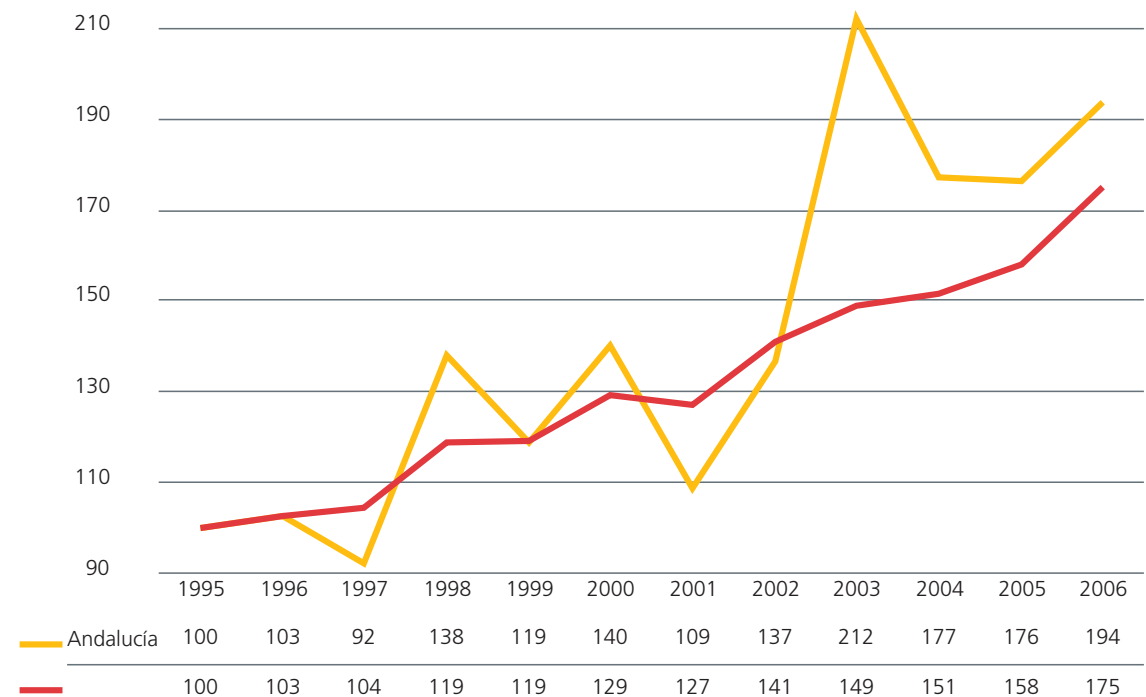
Fuente: Elaboración propia a partir de las Estadísticas sobre actividades en I+D 2006 y Contabilidad Regional de España (INE 2008).



Comparando la evolución del esfuerzo en I+D empresarial andaluz con el esfuerzo realizado a nivel nacional, se observan acusadas diferencias entre ambos ámbitos. El esfuerzo empresarial andaluz en I+D está caracterizado por marcadas fluctuaciones; en el año 2001 se situó prácticamente al nivel que estaba en 1995 y en dos años duplicó su valor, reduciéndolo el año siguiente un 16%. A nivel nacional, tales fluctuaciones han sido insignificantes, manteniéndose una tendencia creciente al alza a lo largo de todo el período 1995-2006 (Cuadro 54) que ha situado el nivel de esfuerzo nacional en I+D, en 2006, a 1,75 veces su nivel en 1995.

CUADRO 54. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO EMPRESARIAL ANDALUZ Y NACIONAL (GASTO EJECUTADO EN I+D EN LAS EMPRESAS ANDALUZAS Y NACIONALES EN % DEL PIB¹⁾ PM) ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2008).

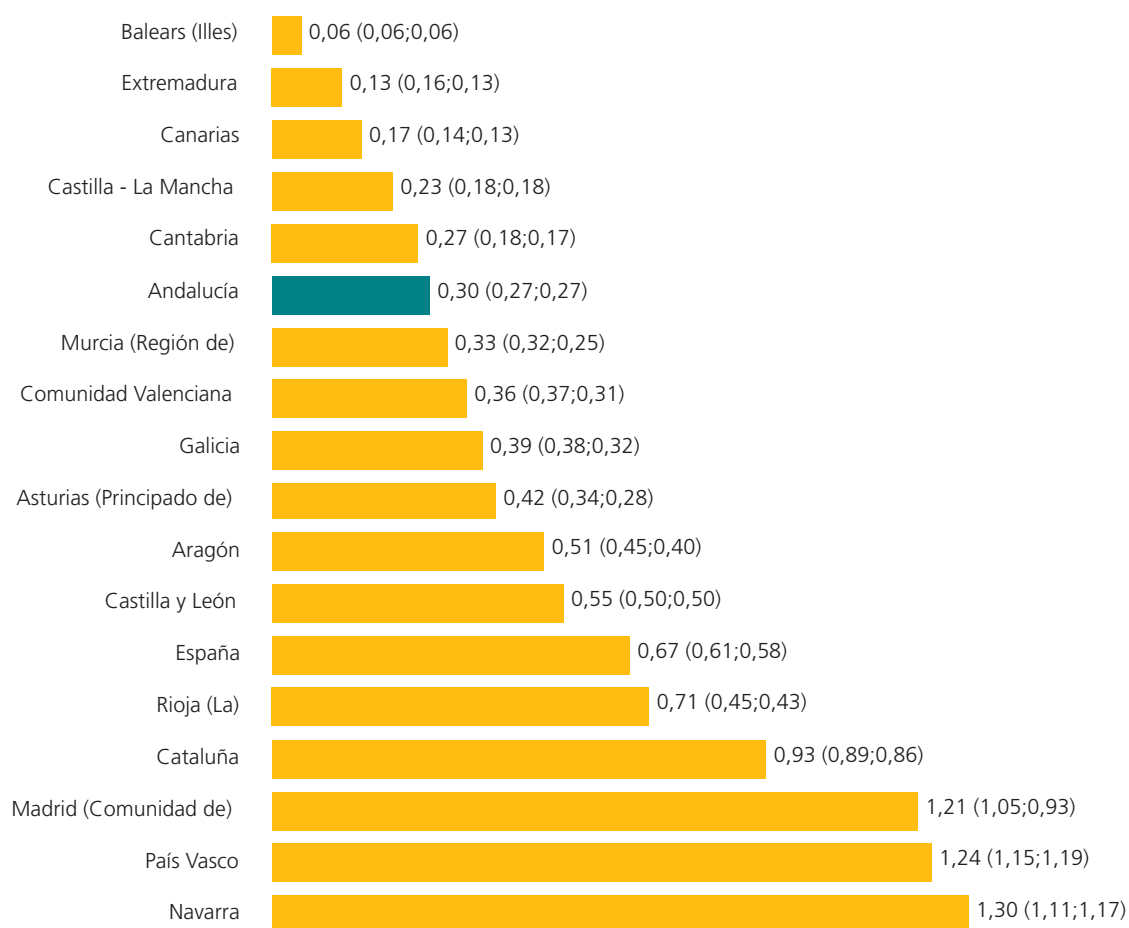


1) PIB Base 2000.

A nivel autonómico, el esfuerzo en I+D de las empresas andaluzas en 2006 (0,30% del PIB regional a precios de mercado) se sitúa en el lugar número trece de las Comunidades Autónomas, perdiendo una posición respecto a 2005 y dos con respecto al 2004 (Cuadro 55).

CUADRO 55. ESFUERZO EN I+D DE LAS EMPRESAS EN LAS REGIONES (GASTO EN I+D EJECUTADO POR LAS EMPRESAS EN % DEL PIB PM REGIONAL BASE 2000), 2006 (ENTRE PARÉNTESIS 2005 Y 2004)

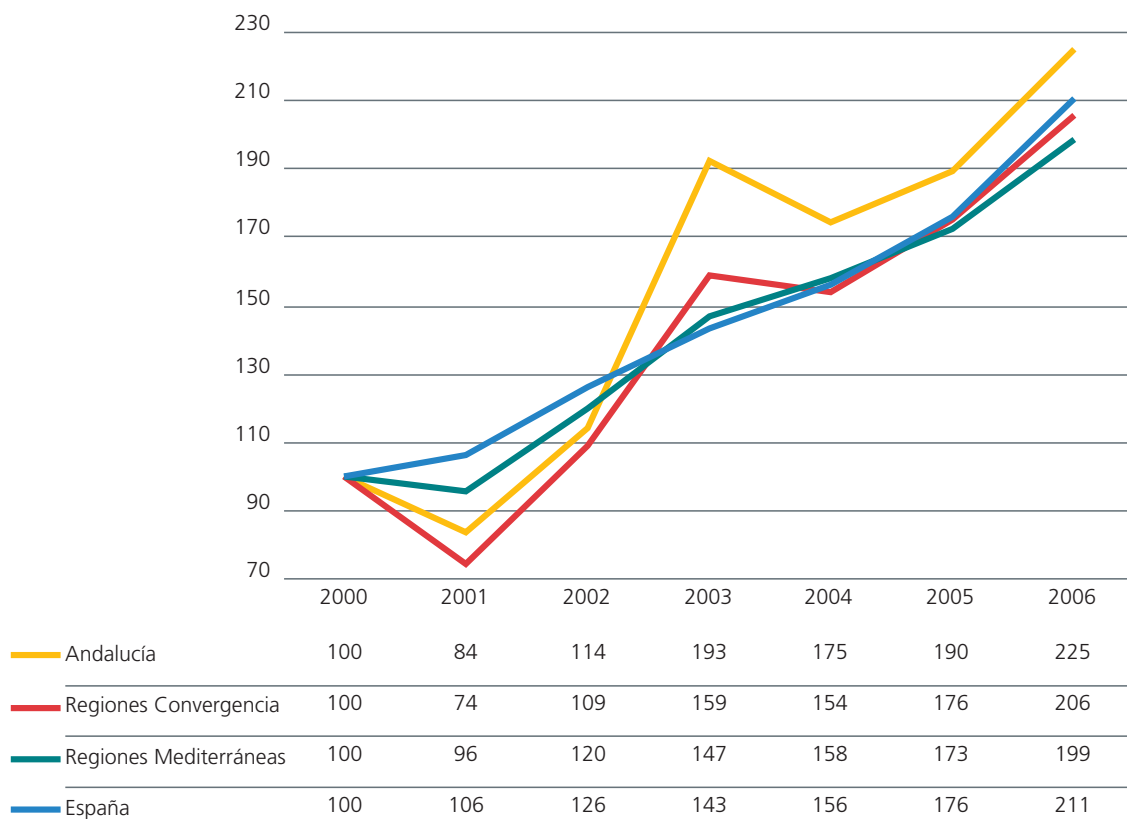
Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2008).



En este contexto se aprecian signos de reacción por Andalucía, que si bien parte de niveles muy bajo de esfuerzo privado en I+D, sin embargo, analizando la evolución del esfuerzo realizado por las empresas andaluzas en I+D en el período 2000-2006, muestra durante el último quinquenio una mayor alza de ese esfuerzo que el mostrado por el esfuerzo del conjunto de las regiones de convergencia y mediterráneas, situándose incluso por encima de la media española (Cuadro 56).

CUADRO 56. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO PRIVADO EN I+D EN ANDALUCÍA, EN LAS REGIONES DE CONVERGENCIA, EN LAS REGIONES MEDITERRÁNEAS Y EN ESPAÑA (2000=100)

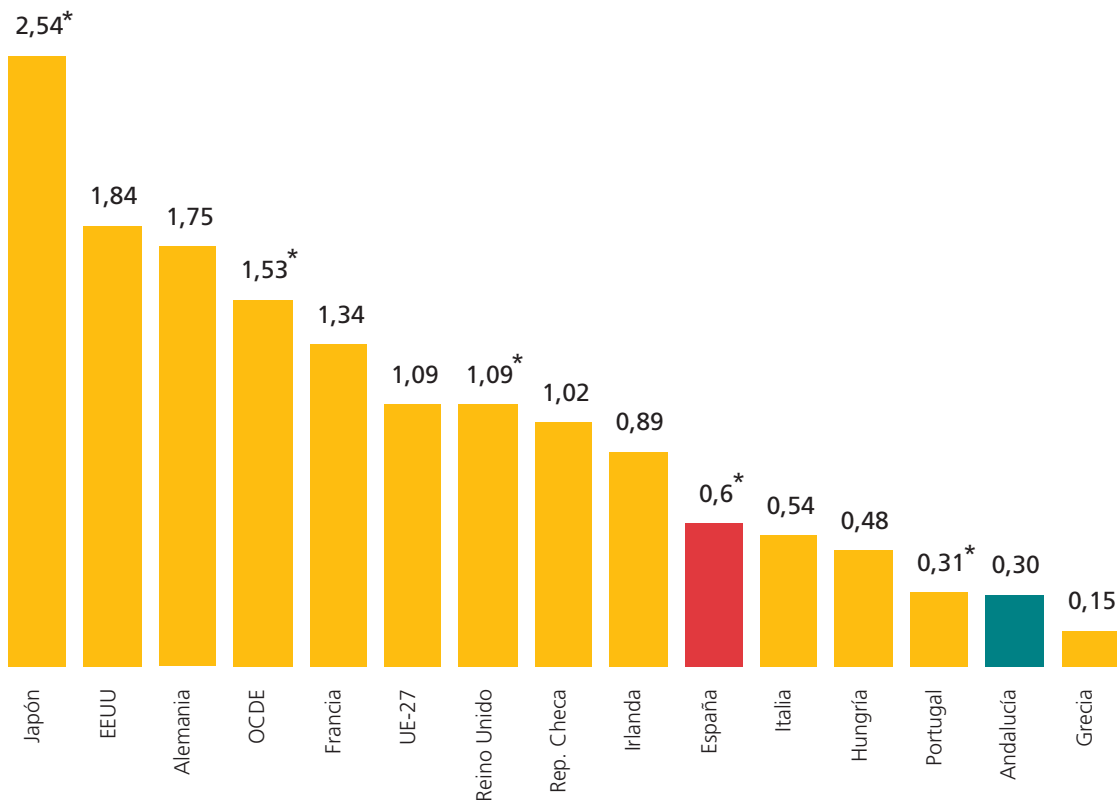
Fuente: Elaboración propia a partir de las Estadísticas sobre Actividades de I+D 2006 (INE 2008).



A nivel internacional, en 2006, el esfuerzo en I+D de las empresas andaluzas se encuentra muy por debajo de los niveles registrados en los países más desarrollados de la OCDE y la UE-25 e incluso por debajo del esfuerzo empresarial en I+D de Portugal, país al que supera en esfuerzo total en I+D (Cuadro 57). El esfuerzo empresarial andaluz en I+D es, en 2006, 2,25 veces inferior al esfuerzo empresarial medio español en I+D, 3,6 veces inferior al esfuerzo medio de la UE-27 y 5,6 veces inferior al esfuerzo empresarial registrado en los países de la OCDE.

CUADRO 57. ESFUERZO EN I+D DE LAS EMPRESAS (GASTO EJECUTADO EN I+D EN % DEL PIB PM NACIONAL O REGIONAL) EN LA OCDE, LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 2006

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE (2007) para España y de los indicadores I+D del INE (2008) para Andalucía.



* Datos del 2005

Innovación tecnológica en las empresas andaluzas. 2006

El gasto en Innovación

Los gastos ejecutados en I+D son sólo una parte de los gastos de innovación de las empresas. En España, la encuesta realizada por el INE cada año, desde 1994, adopta una definición amplia de la innovación, donde se considera que una empresa es innovadora si realiza alguna de las siguientes actividades: I+D, adquisición de equipos y de tecnología inmaterial (patentes, licencias, know how, etc.), diseño e ingeniería industrial, nuevos métodos de gestión y organización, formación para la adecuación de los recursos humanos, comercialización de nuevos productos y desarrollo de nuevos mecanismos de marketing. El concepto de innovación empleado cubre, por tanto, la innovación tecnológica y las actividades innovadoras que permiten la salida al mercado de los productos (bienes y servicios).

Según la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas del Instituto Nacional de Estadística, en el año 2006, las empresas andaluzas han dedicado 1.063 Millones de Euros al gasto en innovación, lo que ha supuesto un 15% más que el año anterior. El número de empresas innovadoras, para el año 2005, era de 3.407, lo que en esa fecha suponían el 11,45% de empresas innovadoras del total nacional.

Desde el punto de vista de los sectores económicos, los gastos dedicados a la innovación por las empresas andaluzas en el período 2000-2005, se distribuyen como se muestra en el Cuadro 58. Cabe apreciar que el gasto en innovación en la industria, el más relevante desde 2000, fue rebasado en 2005 por el gasto en innovación en las empresas de servicios, en alza creciente. La innovación en la construcción, sujeta a datos de escasa fiabilidad, y a gran distancia de las cuantías del gasto de los otros dos sectores, registra también una cierta alza.

CUADRO 58. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO ANDALUZ EN INNOVACIÓN POR SECTORES. 2000-2005.

Fuente: Encuesta sobre la Innovación Tecnológica en las Empresas. Resultados para Andalucía. Instituto de Estadística de Andalucía (IEA 2008).

Sectores	Miles de euros				
	2000	2002	2003	2004	2005
Industria	443.269	287.020	332.745	454.834	406.962
Construcción**	8.772	19.583	9.553	318.639	55.699
Servicios	182.01	233.022	358.831	409.303	462.067
TOTAL	634.058	539.625	701.129	1.182.776	924.727

*No se dispone de datos para 2001.

**El año 2004, dato poco fiable por sobredimensionamiento de la innovación en la construcción.

En 2005, los mayores gastos en innovación en las empresas se registraron en los sectores de “maquinarias, material y transporte”, “correos y telecomunicaciones” e “Inmobiliaria y servicios de empresas”, los cuales reúnen el 47,8% del gasto total por este concepto en Andalucía (Cuadro 59).

CUADRO 59. GASTO EN INNOVACIÓN DE LAS DE LAS EMPRESAS ANDALUZAS SEGÚN SECTOR DE ACTIVIDAD, SOBRE EL TOTAL DEL GASTO ANDALUZ (2005)

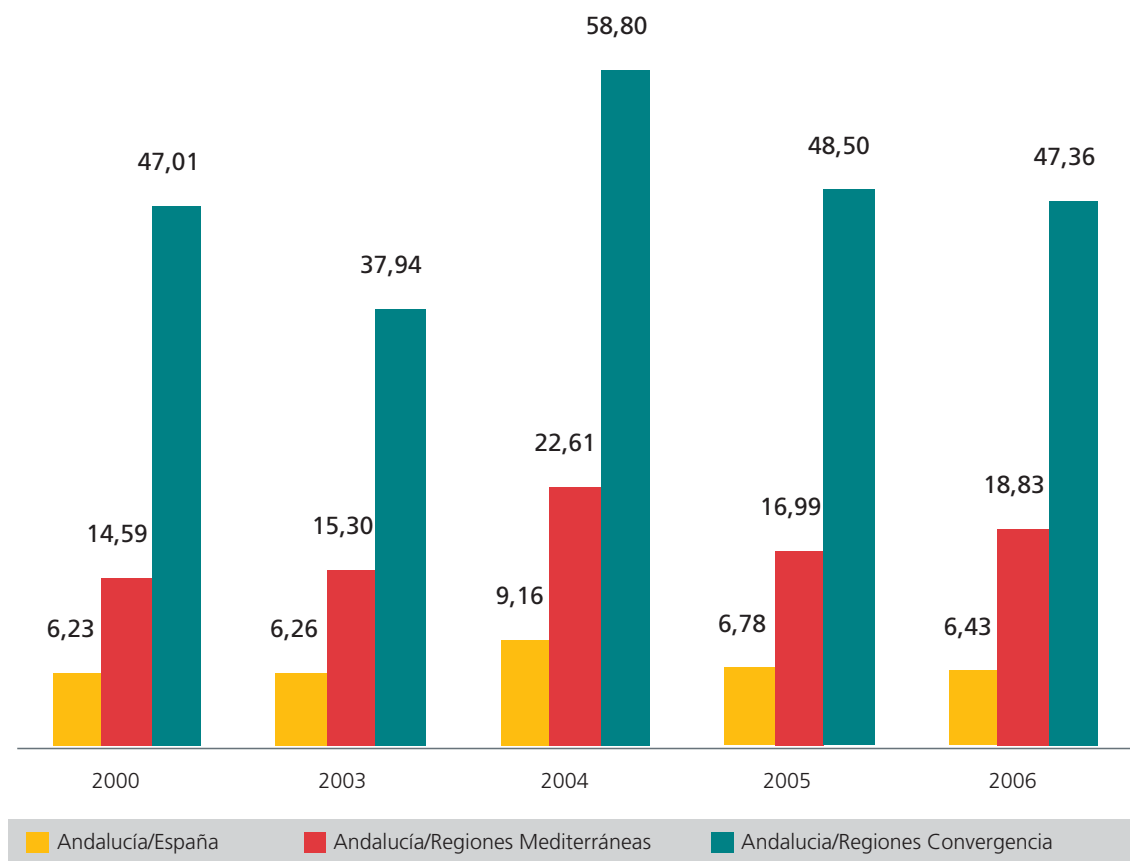
Fuente: Encuesta sobre la Innovación Tecnológica en las Empresas. Resultados para Andalucía. Instituto de Estadística de Andalucía (IEA 2008).



El gasto andaluz en Innovación representa en 2006 el 18,8% del gasto en Innovación de las regiones mediterráneas españolas y el 47,4% del gasto en innovación de las regiones españolas de convergencia. En referencia a España, Andalucía ha supuesto el 6,4% del gasto total en innovación, aproximadamente un 5% menos que el año anterior y algo menos de la mitad de lo que significa el PIB andaluz en el PIB español (Cuadro 60).

CUADRO 60. GASTO EN INNOVACIÓN EN ANDALUCÍA RESPECTO A LAS REGIONES DE CONVERGENCIA, LAS REGIONES MEDITERRÁNEAS Y ESPAÑA (EN %). AÑO 2006. (TOTAL EMPRESAS)

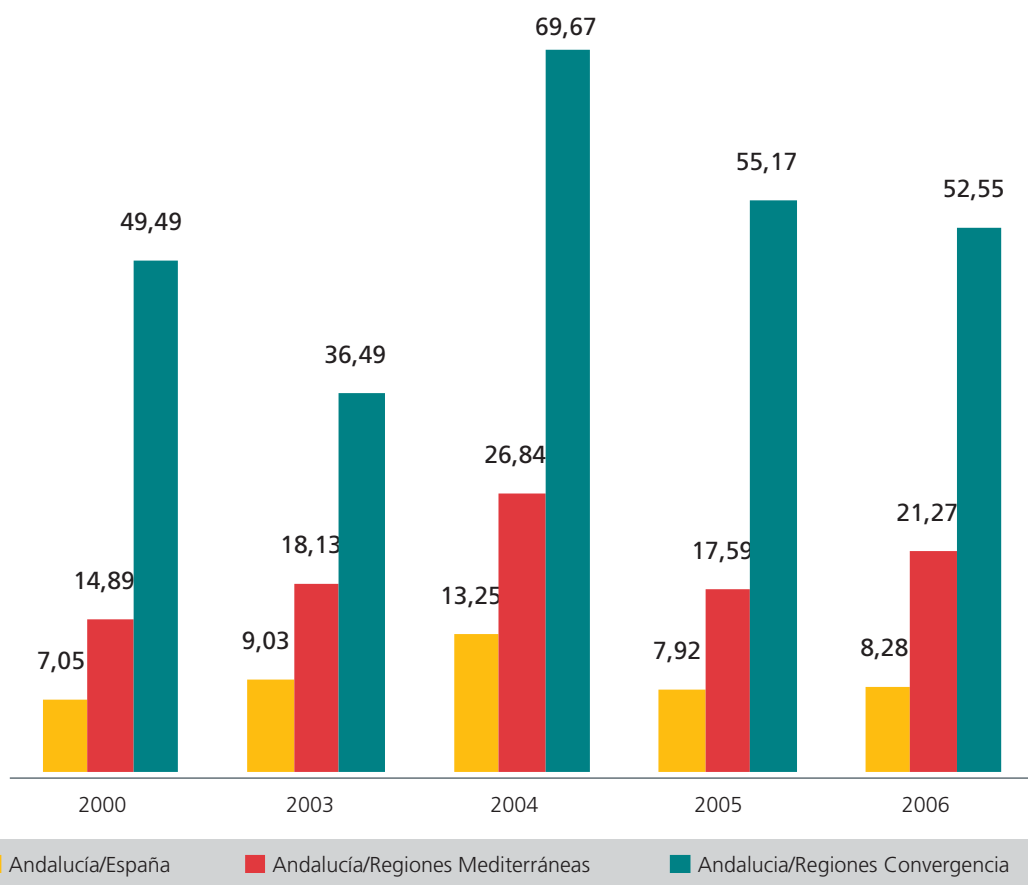
Fuente: Encuesta sobre la Innovación Tecnológica en las Empresas 2006. (INE 2008).



Si se tiene en cuenta únicamente el gasto en innovación llevado a cabo por las pymes Andaluzas (Cuadro 61), puede observarse que los datos del peso que representa Andalucía mejoran levemente, tanto en el ámbito de las regiones mediterráneas, donde el gasto de las pymes representa el 21,3% del gasto, como entre las pymes de las regiones de convergencia -el 52,6%- y con respecto a las pymes de España, el 8,3%. Estos valores señalan el relativo mayor dinamismo de las pymes andaluzas respecto a las grandes empresas de la región (Cuadro 62).

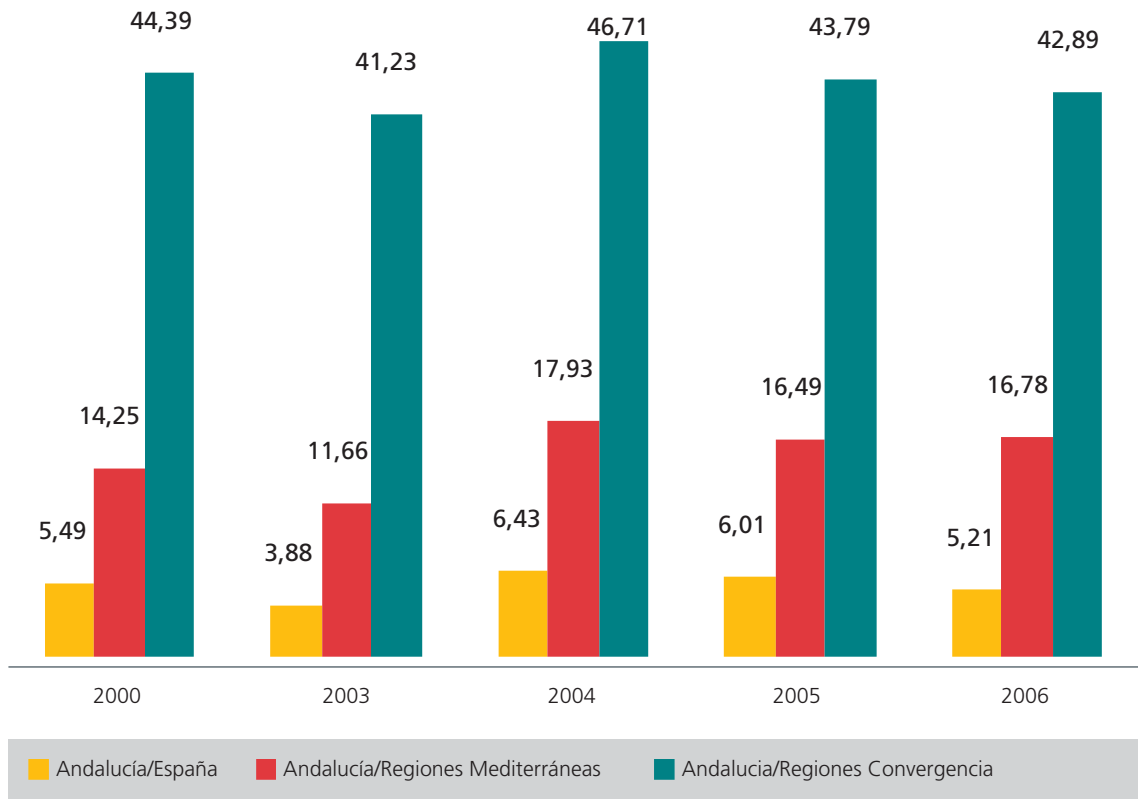
CUADRO 61. GASTO EN INNOVACIÓN EN ANDALUCÍA DE LAS EMPRESAS ENTRE 10 Y 249 ASALARIADOS RESPECTO A LAS REGIONES DE CONVERGENCIA, LAS REGIONES MEDITERRÁNEAS Y ESPAÑA (EN %). AÑO 2006.

Fuente: Encuesta sobre la Innovación Tecnológica en las Empresas 2006. (INE 2008).



CUADRO 62. GASTO EN INNOVACIÓN EN ANDALUCÍA RESPECTO A LAS REGIONES DE CONVERGENCIA, LAS REGIONES MEDITERRÁNEAS Y ESPAÑA (EN %). AÑO 2006. (EMPRESAS DE MÁS DE 249 ASALARIADOS)

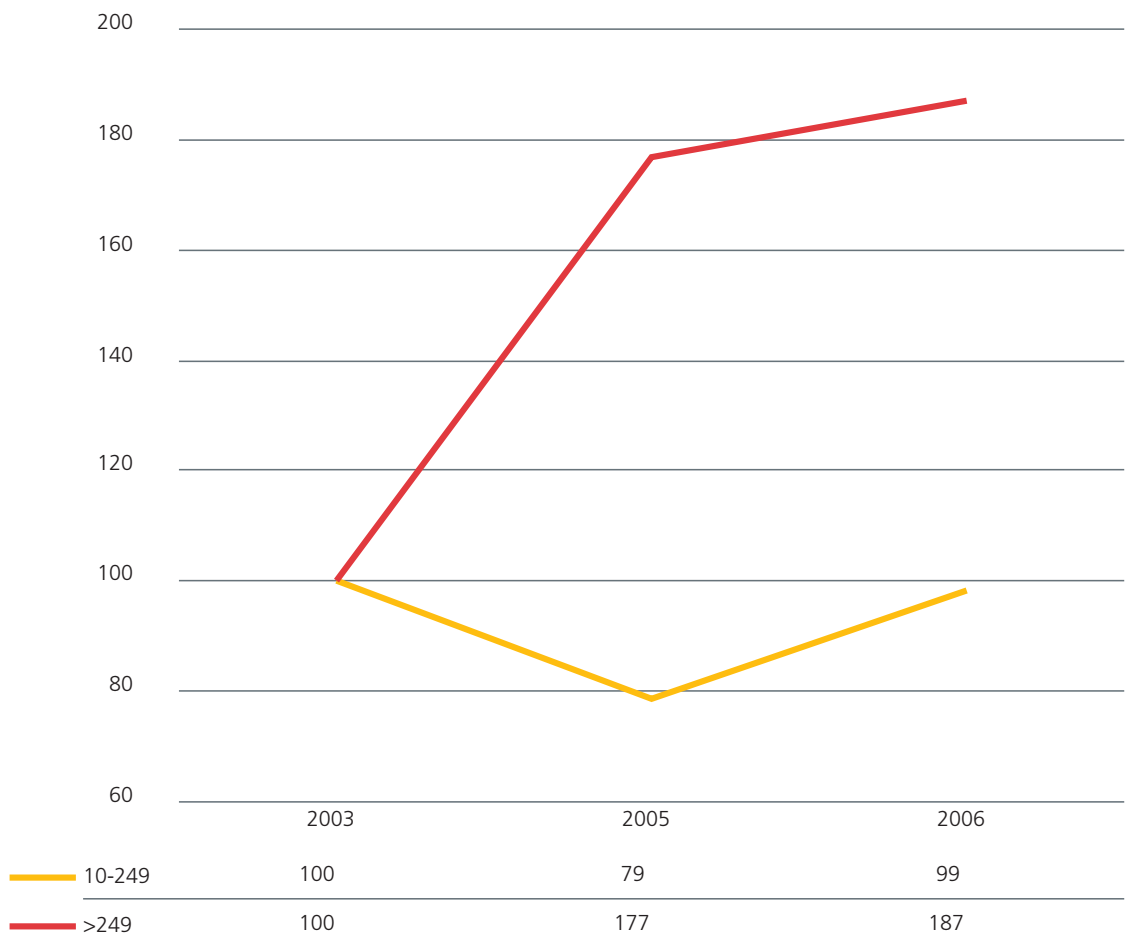
Fuente: Encuesta sobre la Innovación Tecnológica en las Empresas 2006. (INE 2008).



El mayor dinamismo relativo de las pymes en Andalucía en materia de innovación está conviviendo en los últimos años con una positiva reacción de las grandes empresas, como puede observarse cuando se constata (Cuadro 63) que, desde el año 2003 al 2005, son las empresas de mayor tamaño las que más alza en el gasto están mostrando, mientras que las pymes han visto disminuir su gasto hasta 2005, En 2006 ha comenzado a repuntar.

CUADRO 63. EVOLUCIÓN DEL GASTO EN INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS ANDALUZAS, SEGÚN ASALARIADOS, EN LOS AÑOS 2003, 2005 Y 2006.

Fuente: Encuesta sobre la Innovación Tecnológica en las Empresas 2006. (INE 2008).



En el ámbito autonómico, los gastos en innovación de las empresas andaluzas representan en 2006 el 0,78% del PIB andaluz (Cuadro 64); estos mismos gastos, a nivel nacional, representan el 1,69% del PIB nacional. El esfuerzo en innovación en Andalucía se sitúa casi en la mitad del esfuerzo promedio nacional, una proporción muy similar a la representa el esfuerzo en I+D de las empresas andaluzas (0,30%) en relación al esfuerzo empresarial nacional (0,67%).

CUADRO 64. COMPARACIÓN ENTRE EL ESFUERZO REALIZADO EN I+D (GASTO EN I+D EN PORCENTAJE DEL PIB) Y EL ESFUERZO REALIZADO EN INNOVACIÓN (GASTO EN INNOVACIÓN EN PORCENTAJE DEL PIB) POR LAS EMPRESAS. 2006.

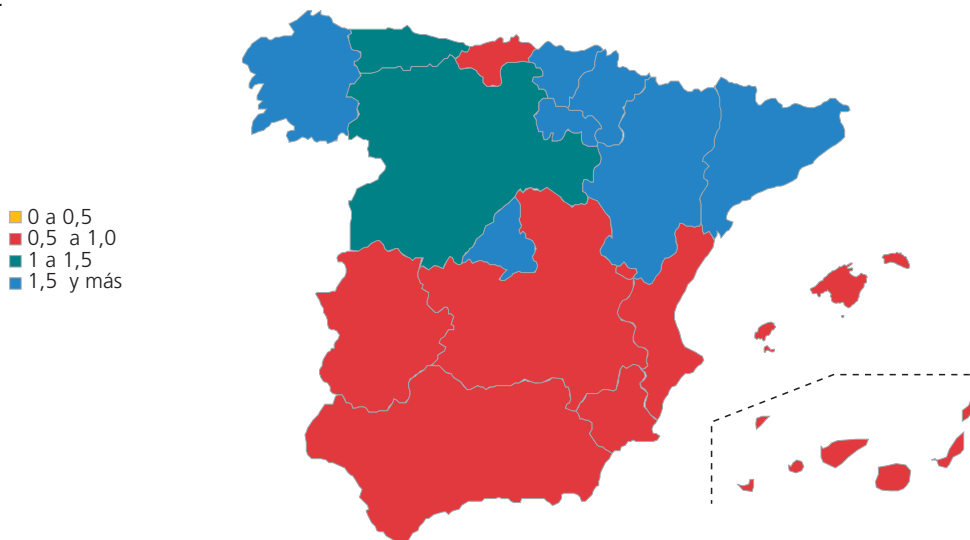
Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores de I+D 2006 e Innovación Tecnológica en las empresas (INE 2008).

	España	Andalucía
• Esfuerzo en innovación de las empresas:		
Gasto de innovación nacional o regional, en % del PIB nacional o regional	1,56%	1,07%
• Esfuerzo en I+D de las empresas:		
Gasto en I+D nacional o regional, en % del PIB nacional o regional	0,61%	0,28%
• Ratio del esfuerzo en I+D en % del esfuerzo en innovación de las empresas	39%	26%

En el contexto nacional, Andalucía, en términos de esfuerzo en Innovación se alinea con todas las comunidades meridionales y con casi todas las mediterráneas (Cuadro 65).

CUADRO 65. GASTOS EN INNOVACIÓN de las empresas SEGÚN REGIONES (EN PORCENTAJE DEL PIB REGIONAL PM BASE 2000), 2006

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores Innovación Tecnológica en las empresas 2006 (INE 2008).



Agrupaciones Empresariales Innovadoras

El gasto en Innovación es una de las manifestaciones de la Innovación en las empresas. Pero las políticas de fomento de la Innovación en curso hacen aflorar iniciativas innovadoras de diversa índole que también se constituyen en signos de la relevancia que las empresas asignan a las iniciativas de Innovación. Una de ellas es la política del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio destinada a fortalecer los cluster mediante medidas de estímulo a las que denomina Agrupaciones Empresariales Innovadoras. Al igual que el pasado año el informe EOI presentaba las EBT andaluzas, este año merece la pena señalar sucintamente la audiencia que esa política del MITYC ha encontrado en Andalucía.

En 2007 (Cuadro 66), existían en España un total de 60 agrupaciones, de las cuales seis se encontraban ubicadas en el territorio Andaluz, un número por debajo tan solo de Cataluña (13 agrupaciones) y Valencia (8 agrupaciones).

CUADRO 66. AGRUPACIONES EMPRESARIALES INNOVADORAS EN ANDALUCÍA Y EL RESTO DE COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2007.

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Dirección General de Política de Pequeña y Mediana Empresa. Julio 2007.

CCAA	Nº AEI	% sobre el total
Andalucía	6	10,0
Aragón	3	5,0
Asturias	2	3,3
Baleares	1	1,7
Canarias	2	3,3
Cantabria	2	3,3
Castilla - La Mancha	2	3,3
Castilla y León	2	3,3
Cataluña	13	21,7
Extremadura	2	3,3
Galicia	4	6,7
La Rioja	1	1,7
Madrid	6	10,0
Murcia	2	3,3
Navarra	1	1,7
País Vasco	3	5,0
Valencia	8	13,3
TOTAL	60	100,0

Capital Riesgo. 2006

Capital Riesgo en Andalucía¹⁾

Según el informe sobre “El Capital Riesgo en Andalucía, 2007” publicado por la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), en el primer semestre del año 2007, Andalucía contaba en esa fecha con 30 entidades de Capital Riesgo, de las cuales, ocho de ellas tienen su sede central en Andalucía,.

Estas entidades actúan bajo las siguientes modalidades:

- Sociedades de Capital Riesgo (SCR) o de gestión propia
- Sociedades gestoras de entidades de capital riesgo (SGECR), o de gestión delegada.
- Equipos gestores locales que administran fondos panuropeos o gestoras sin establecimiento físico que tengan en su cartera empresas con sede en España.
- Equipos gestores que seleccionan y realizan el seguimiento de participaciones empresariales directas en nombre de entidades financieras y empresas.

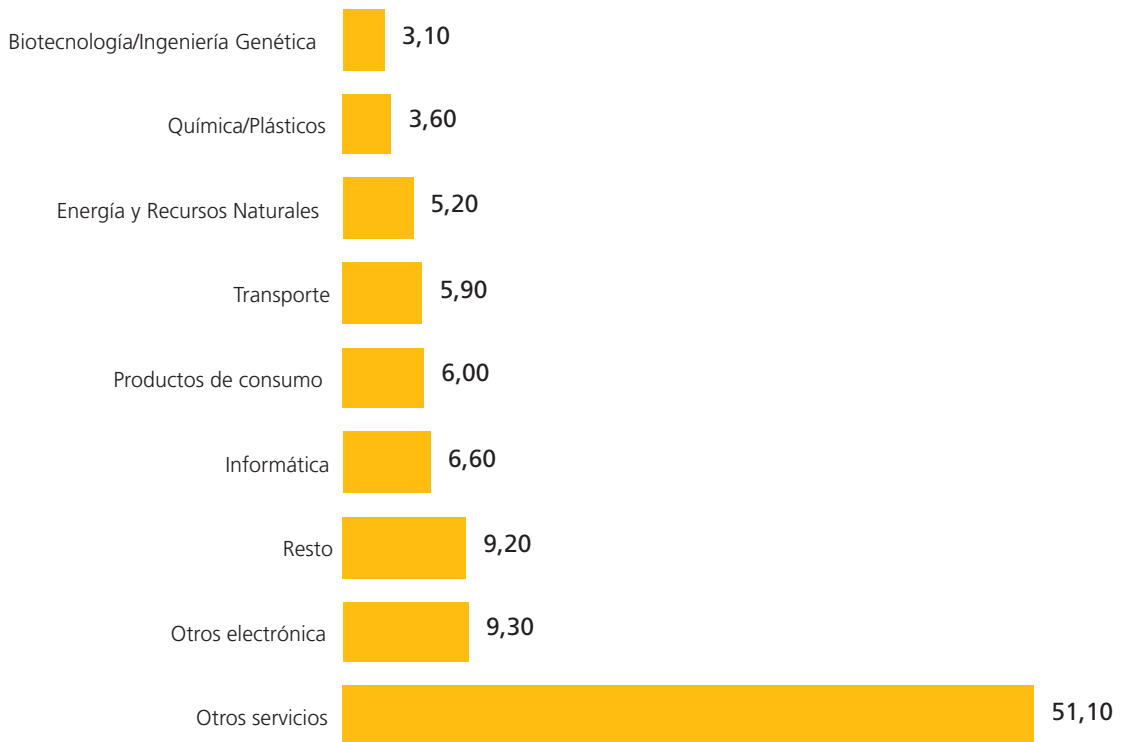
La inversión contabilizada para el conjunto de ECR establecidas en España y con sede en Andalucía ascendió a 30,2 millones de euros en 2006, de los cuales el 79,2%, ha correspondido a nuevas inversiones, y el 20,8% a la ampliación de inversiones anteriores.

1) Datos según el Informe sobre “El Capital Riesgo en –Andalucía.2007”. Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA). Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.

El sector que mayor inversión recibió en 2006 ha sido el de “Otros servicios” (el 51,1%), el cual incluye cualquier servicio a excepción de la consultoría informática, la hostelería, el ocio y los servicios industriales. A continuación le sigue “Otros electrónica” (9,3%) e Informática (6,6%) (Cuadro 67).

CUADRO 67. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE LAS ECR RADICADAS EN ANDALUCÍA, SEGÚN SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (2006).

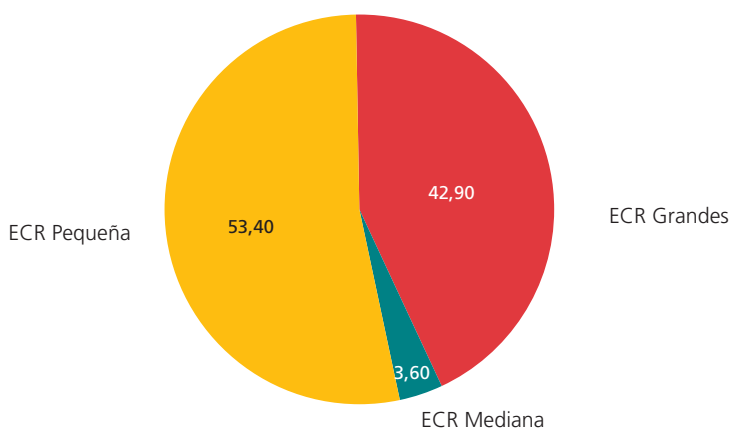
Fuente: El Capital Riesgo en Andalucía. Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA). Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.



Desde el punto de vista del tipo del inversor (Cuadro 68), el 61,3% de la inversión realizada en el año 2006, por ECR radicadas en Andalucía, procedió de entidades privadas y el resto de entidades públicas. Fueron los inversores particulares e inversores públicos los que se convirtieron en los principales aportantes de recursos, sustituyendo a las instituciones financieras que habían destacado en años anteriores (en 2005, aportaron algo más del 65% de los recursos aportados, en 2006, apenas han superado el 10%). Desde la perspectiva de la dimensión del inversor, fueron las ECR pequeñas, las que mayor aportación realizaron (53,4%).

CUADRO 68. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE LAS ECR RADICADAS EN ANDALUCÍA, SEGÚN TAMAÑO DEL INVERSOR (2006).

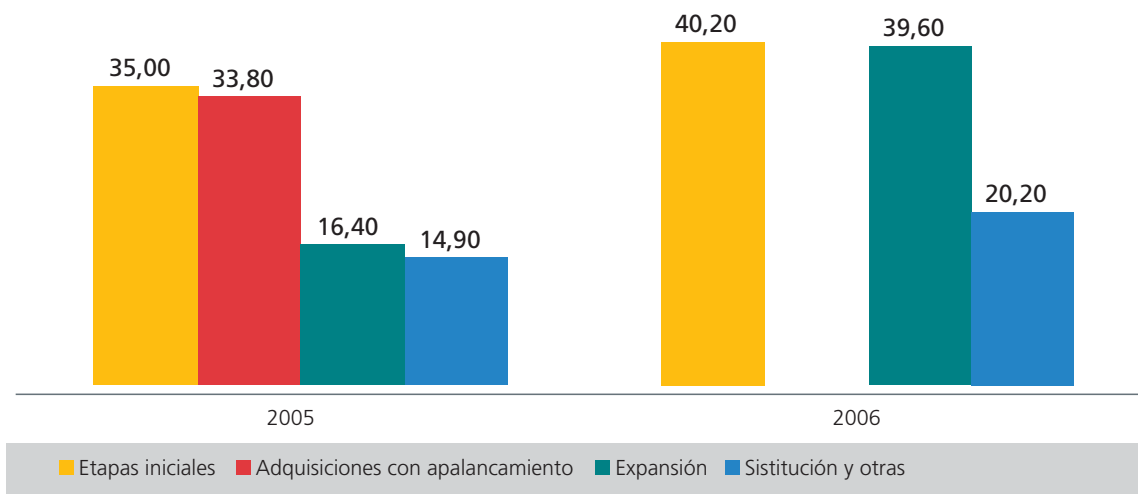
Fuente: El Capital Riesgo en Andalucía. Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA). Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.



Las inversiones realizadas por las ECR radicadas en Andalucía, estuvieron destinadas (Cuadro 69) principalmente a la fase de desarrollo de “etapas iniciales” (40,2%) y de “Adquisiciones con apalancamiento” (39,6%).

CUADRO 69. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE LAS ECR RADICADAS EN ANDALUCÍA, SEGÚN FASE DE DESARROLLO (2005 y 2006).

Fuente: El Capital Riesgo en Andalucía. Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA). Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.

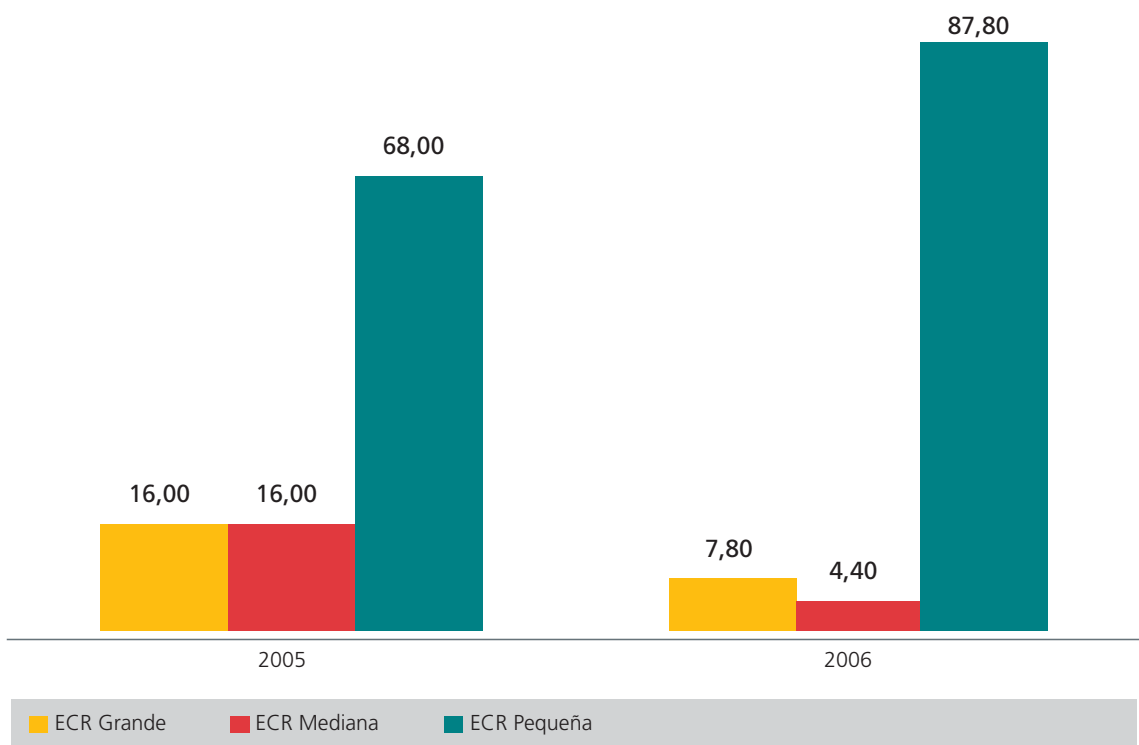


El número de operaciones llevadas a cabo durante el año 2006 por las ECR radicadas en Andalucía fue de 90, un 80% más que en el año 2005. De estas operaciones, el 76,7% se realizaron para llevar a cabo nuevas inversiones, y el 23,3%, a ampliaciones de inversiones anteriores.

Fueron las ECR pequeñas (Cuadro 70) las que llevaron a cabo un mayor número de operaciones, algo más del 87% de las operaciones realizadas durante el año 2006, aumentando además la presencia que ya tenían el año anterior en cuanto a número de operaciones en 19 puntos porcentuales.

CUADRO 70. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE OPERACIONES LLEVADAS A CABO POR LAS ECR RADICADAS EN ANDALUCÍA, SEGÚN TAMAÑO DEL INVERSOR (2005 y 2006).

Fuente: El Capital Riesgo en Andalucía. Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA). Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.

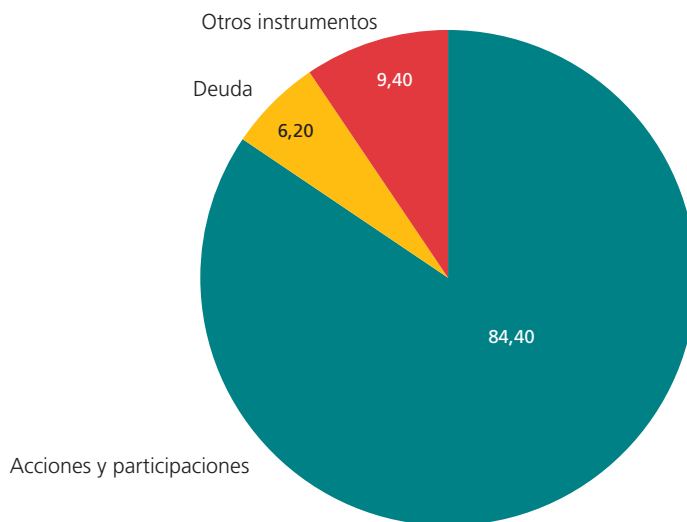


Los instrumentos financieros más utilizados para llevar a cabo estas operaciones durante el año 2006, fueron las operaciones de capital (57%) y de Mezzanine (40,9%), restando importancia a otros tipos de instrumentos como “Deuda no garantizada” y “Cuasicapital”.

La Comunidad Autónoma de Andalucía, es una receptora neta de recursos procedentes para inversión de capital riesgo. Además, de las entidades inversoras con sede en Andalucía, otras entidades de capital riesgo nacionales se interesan por empresas radicadas en esta Comunidad Autónoma. Estas entidades de capital riesgo con cartera en Andalucía (Cuadro 71), mantuvieron un cartera de inversión en el año 2006, de 210,1 millones de Euros, del cual el 84,4%, se materializó a través de inversiones en acciones y participaciones (84,4%).

CUADRO 71. DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS PROCEDENTES DE ENTIDADES DE CAPITAL RIESGO CON CARTERA EN ANDALUCÍA, SEGÚN INSTRUMENTO FINANCIERO (2006).

Fuente: El Capital Riesgo en Andalucía. Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA). Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.

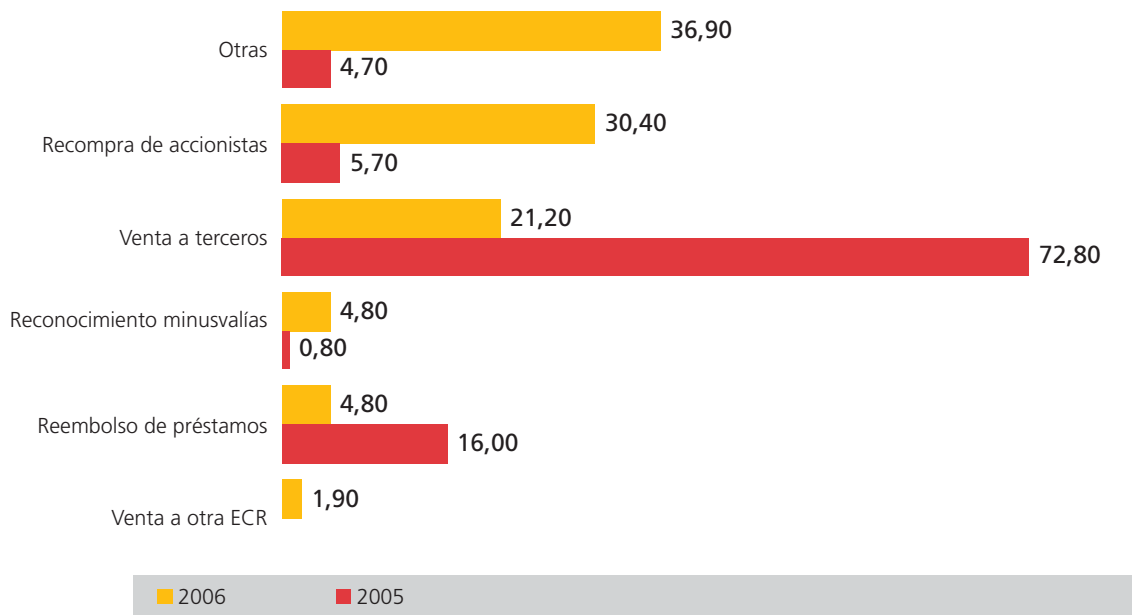


En el año 2006, el volumen desinvertido en empresas establecidas en Andalucía, a precios de costes, ascendió a 29,5 millones de euros, frente a los 7,1 millones de euros registrados en 2005. De esta cantidad, el 95,3% de la desinversión se produjo en inversiones que se encontraban en fase de expansión.

En 2006, (Cuadro 72) fueron la “recompra de accionistas” y “la venta a terceros”, los mecanismos de salida más utilizados para la retirada de los inversores, superando ambos el 50% de estas retiradas.

CUADRO 72. DESINVERSIONES DE LAS ECR. MECANISMOS DE SALIDA UTILIZADOS POR LAS EMPRESAS INVERSORAS (% DEL TOTAL) 2006.

Fuente: El Capital Riesgo en Andalucía. Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA). Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Junta de Andalucía.



El Capital Riesgo en Andalucía en el contexto español

La Asociación Española de Capital Riesgo (ASCRI) describe en su Informe anual 2007 la situación del capital riesgo en España, continuando así con la serie de análisis iniciados en 1986.

En 2006 la actividad de Capital Riesgo en España se contrajo con respecto al año anterior (-14,7%). Las grandes operaciones de los años anteriores explican parcialmente ese comportamiento. Las primeras informaciones sobre 2007 apuntan una recuperación.

Durante el ejercicio 2006 se identificaron en España 712 operaciones (549 en 2005). El mayor número de operaciones convive con una reducción del volumen de inversión, que disminuyó ese año desde 4.186,0 millones de euros en 2005, hasta 2.815,1 millones de Euros en 2006.

A nivel autonómico (Cuadro 73), la Comunidad de Madrid concentró el 45% de las inversiones (el 67% en 2005), volviendo a las posiciones de años anteriores, y reúne el 24% de las operaciones (elevando ligeramente su peso respecto al año anterior). Cataluña mantiene la segunda posición con el 21,6% de las inversiones y de las operaciones.

Andalucía ocupa el tercer lugar en cuanto volumen de operaciones (13,7%), de muy escasa dimensión relativa, ya que éstas sólo significan el 1,2% de las inversiones. Aragón, Baleares, Comunidad Valenciana, Castilla y León, Galicia y País Vasco atraen mayores recursos de Capital Riesgo que Andalucía. Entre 2005 y 2006 la cuantía del volumen de inversiones de Capital Riesgo en Andalucía mantiene magnitudes similares.

CUADRO 73. DISTRIBUCIÓN DE LAS INVERSIONES EN CAPITAL RIESGO POR REGIONES, 2005 Y 2006. (VOLUMEN DE INVERSIONES Y Nº DE OPERACIONES).

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de la Asociación Española de Capital Riesgo 2007 (ASCRI y del Informe de IDEA).

	Volumen de inversiones					Operaciones de inversiones				
	Volumen en millones de euros		Porcentaje del total nacional		Tasa de crecimiento anual 2005-2006	Número de operaciones		Porcentaje del total nacional		Tasa de crecimiento anual 2005-2006
	2005	2006	2005	2006	2006	2005	2006	2005	2006	2006
Andalucía	33,6	30,2	0,8%	1,2%	-10,1%	50	90	9,8%	13,6%	80,0%
Aragón	43,7	61,3	1,9%	2,4%	40,3%	33	36	6,4%	5,4%	9,1%
Asturias	18,9	18,9	0,5%	0,7%	0,0%	21	18	4,1%	2,7%	-14,3%
Baleares	28,9	280,5	0,7%	11,5%		4	6	0,8%	0,9%	
C. Valenciana	173,7	190,8	4,3%	7,5%	9,8%	22	21	4,3%	3,2%	-4,5%
Canarias	9,4	0,5	0,2%	0,0%	-94,7%	5	3	1,0%	0,5%	-40,0%
Cantabria	12,3	7,1	0,3%	0,3%	-42,3%	5	8	1,0%	1,2%	60,0%
Castilla - La Mancha	25,4	8,7	0,6%	0,3%	-65,7%	12	8	2,3%	1,2%	-33,3%
Castilla y León	9,2	78,3	0,2%	3,1%	751,1%	15	17	2,9%	2,6%	13,3%
Cataluña	683,3	545,5	16,9%	21,6%	-20,2%	106	142	20,7%	21,5%	34,0%
Extremadura	19,3	34,4	0,5%	1,4%	78,2%	35	34	6,8%	5,1%	-2,9%
Galicia	63,9	43,8	1,6%	1,7%	-31,5%	30	55	5,9%	8,3%	83,3%
La Rioja	2,5	15,1	0,0%	0,6%	906,7%	4	2	0,8%	0,3%	-50,0%
Madrid	2.708,7	1.139,5	67,0%	45,0%	-57,9%	110	158	21,5%	23,9%	43,6%
Murcia	145,6	2,1	3,6%	0,1%	-98,6%	5	5	1,0%	0,8%	0,0%
Navarra	13,3	20,9	0,3%	0,8%	57,1%	21	23	4,1%	3,5%	9,5%
País Vasco	50,8	52,2	1,3%	2,1%	2,8%	34	36	6,6%	5,4%	5,9%
Ceuta y Melilla	0,0	0,0	0,0%	0,0%	0,0%	0	0	0,0%	0,0%	0,0%
Total	4.041,5	2.529,8	100,0%	100,0%	37,2%	512	662	100,0%	100,0%	29,3%

Venture Capital

En el Informe 2006, la Asociación Española de Capital Riesgo (ASCRI) introdujo por primera vez un apartado dedicado específicamente al Venture Capital, a la inversión en empresas de carácter tecnológico o tradicional en fase de semilla, arranque y otros estados iniciales. En el informe de 2007 ASCRI sigue proporcionando información sobre este relevante tipo de operaciones.

Según ASCRI (Cuadro 74), en 2006 el volumen de inversiones de Venture Capital ha sido de 327,4 millones de euros, un 75% más que el año anterior (186,6 millones de euros). De ellos, el 9,2% se ha volcado en empresas en fase de semilla, el 65,4% en empresas en fase de arranque y el 25,4% restante en empresas en otros estadios iniciales (reinversiones en empresas financiadas anteriormente por Venture Capital) El perfil de esta distribución se adecua al propio de este tipo de inversiones.

En 2006, el número de inversiones ha alcanzado los 230, un aumento del 65% respecto a 2005, e inferior en diez puntos al crecimiento experimentado en el volumen de inversión.

A nivel autonómico, Andalucía, con el 21%, lidera el número de inversiones en esta modalidad, seguida de Cataluña y de Madrid, y ya a mayor distancia, de las demás comunidades. Andalucía ha doblado el número de operaciones registradas en 2005.

Si se observa la distribución desde la perspectiva de los capitales invertidos, la relativa modesta cuantía de las operaciones en Andalucía, lleva a que el liderazgo en este parámetro pase a Madrid (con el 30%) seguida de Cataluña (26%); Andalucía recibe el 5,3% de los recursos y eleva en un 39% las inversiones recibidas en 2005.

La dimensión media las inversiones en Venture Capital en 2006 en España se han situado en 970.000 euros. La dimensión media de las inversiones de este tipo en Andalucía se halla en los 240.000.

CUADRO 74. DISTRIBUCIÓN DE LAS INVERSIONES EN VENTURE CAPITAL POR REGIONES, 2005 Y 2006. (VOLUMEN DE INVERSIÓN Y NÚMERO DE INVERSIONES).

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de la Asociación Española de Capital Riesgo 2007 (ASCRI).

	Volumen de inversiones					Número de inversiones					Dimensión media de las inversiones (en millones de euros)
	Volumen en millones de euros		Tasa de crecimiento anual			Número de inversiones		Tasa de crecimiento anual			
	2005	2006	Porcentaje del total nacional	2005	2006	2005-2006	2005	2006	Porcentaje del total nacional	2005	
Andalucía	12,4	17,2	1,5%	5,3%	38,7%	35	71	15,4%	21,0%	102,9%	0,24
Aragón	19,2	11,0	11,8%	3,4%	-42,7%	17	18	7,5%	5,3%	5,9%	0,61
Asturias	14,5	18,4	8,9%	5,6%	26,9%	10	9	4,4%	2,7%	-10,0%	2,04
Baleares	0,0	0,0	0,0%	0,0%		0	0	0,0%	0,0%		
C. Valenciana	11,3	10,4	6,9%	3,2%	-8,0%	8	11	3,5%	3,3%	37,5%	0,95
Canarias	0,0	0,5	0,0%	0,2%		0	3	0,0%	0,9%		0,17
Cantabria	0,5	4,6	0,3%	1,4%	820,0%	2	5	0,9%	1,5%	150,0%	0,92
Castilla - La Mancha	14,0	8,3	8,6%	2,5%	-40,7%	8	6	3,5%	1,8%	-25,0%	1,38
Castilla y León	3,1	10,3	1,9%	3,1%	232,3%	8	5	3,5%	1,5%	-37,5%	2,06
Cataluña	16,7	86,0	24,5%	26,3%	415,0%	42	67	18,4%	19,8%	59,5%	1,28
Extremadura	8,1	29,7	6,3%	9,1%	266,7%	18	19	7,9%	5,6%	5,6%	1,56
Galicia	5,0	10,0	6,9%	3,1%	100,0%	9	25	3,9%	7,4%	177,8%	0,40
La Rioja	0,1	0,0	0,1%	0,0%	-100,0%	1	0	0,4%	0,0%	-100,0%	
Madrid	34,6	99,6	17,9%	30,4%	187,9%	37	62	16,2%	18,3%	67,6%	1,61
Murcia	0,1	0,5	0,1%	0,2%	400,0%	1	4	0,4%	1,2%	300,0%	0,13
Navarra	10,4	14,6	5,7%	4,5%	40,4%	11	10	4,8%	3,0%	-9,1%	1,46
Pais Vasco	13,2	6,2	8,1%	1,9%	-53,0%	21	23	9,2%	6,8%	9,5%	0,27
Ceuta y Melilla	0,0	0,0	0,0%	0,0%		0	0	0,0%	0,0%		
Total	163,2	327,3	100,0%	100,0%	100,6%	228	338	100,0%	100,0%	48,2%	0,97

Las TIC en las empresas andaluzas. 2006

Las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC) constituyen un elemento esencial del proceso innovador del aparato productivo regional y de su competitividad. Se van a presentar a continuación los principales aspectos que ofrece la penetración de las TIC en las empresas andaluzas, observada a través de la información que al respecto ofrecen las fuentes estadísticas más solventes.

Según datos de la Encuesta de Uso de TIC y Comercio Electrónico de las Empresas del Instituto Nacional de Estadística, en enero de 2007, el 96,9% de las empresas andaluzas de 10 ó más asalariados disponían de ordenador (Cuadro 75), lo que ha supuesto un incremento del 4,7% desde el año 2002 (92,5% de las empresas). Las variaciones entre los datos obtenidos en 2007 y los obtenidos en 2006 son insignificantes; los ordenadores se han consolidado ya como herramienta de trabajo común para multitud de tareas productivas y de gestión, y pocas empresas pueden prescindir de ellos.

A principios del año 2007, las empresas andaluzas con 10 o más asalariados que disponen de conexión a Internet, superan el 91%, lo que ha supuesto un incremento de algo más de un 22%, desde el año 2002. La disponibilidad así de cuantos recursos ofrece la Red para el desarrollo de las tareas productivas puede decirse que se halla garantizado para todo el tejido productivo de más de 10 empleados.

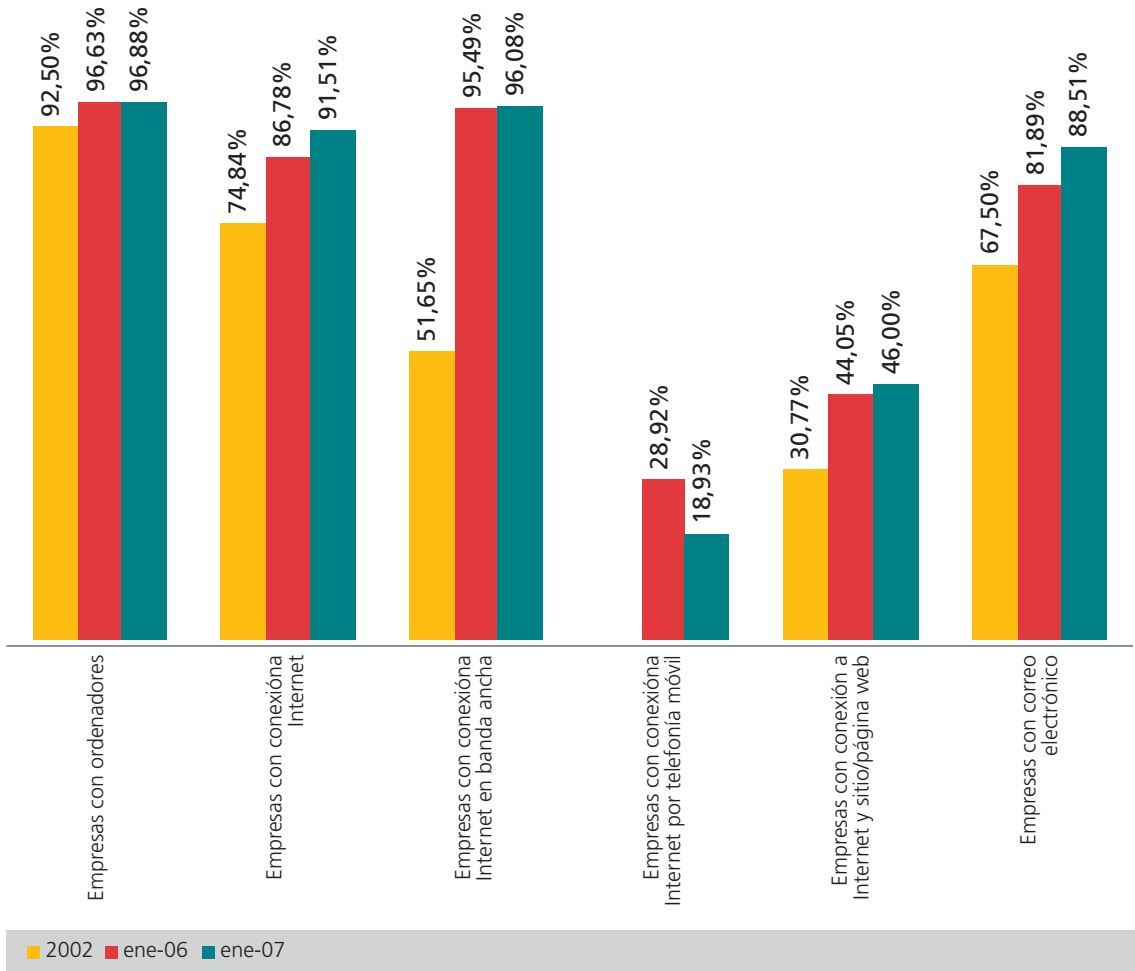
Entre las empresas con conexión a Internet, el 96,1% lo hace ya en banda ancha; este porcentaje se ha incrementado en más de 45 puntos porcentuales respecto al año 2002 (51,65%), situándose incluso por encima de la media nacional (en enero de 2007, 95,2%). La amplia difusión de infraestructuras de acceso a las prestaciones de banda ancha posibilita esta penetración.

El porcentaje de empresas que disponen de sitio/página Web en enero de 2007 es prácticamente el mismo que el año anterior. El uso más común del mismo es la presentación de la empresa y productos, seguido del suministro de catálogos y listas de precios y la provisión de servicios posventa.

En enero de 2007, el 88,5% de las empresas andaluzas disponían de correo electrónico, encontrándose este registro por debajo del dato para España (92,4%). Aún así, cabe destacar que las empresas andaluzas que han ido incorporando esta tecnología, ha crecido en mayor proporción que el de la media nacional, desde el año 2002 a enero de 2007 (31% Andalucía, 21% España), recortándose a cierta velocidad distancias que se hallaban a comienzos de la década mucho más marcadas que en la actualidad.

CUADRO 75. PENETRACIÓN DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS ANDALUZAS DE DIEZ O MÁS ASALARIADOS, 2002-2006

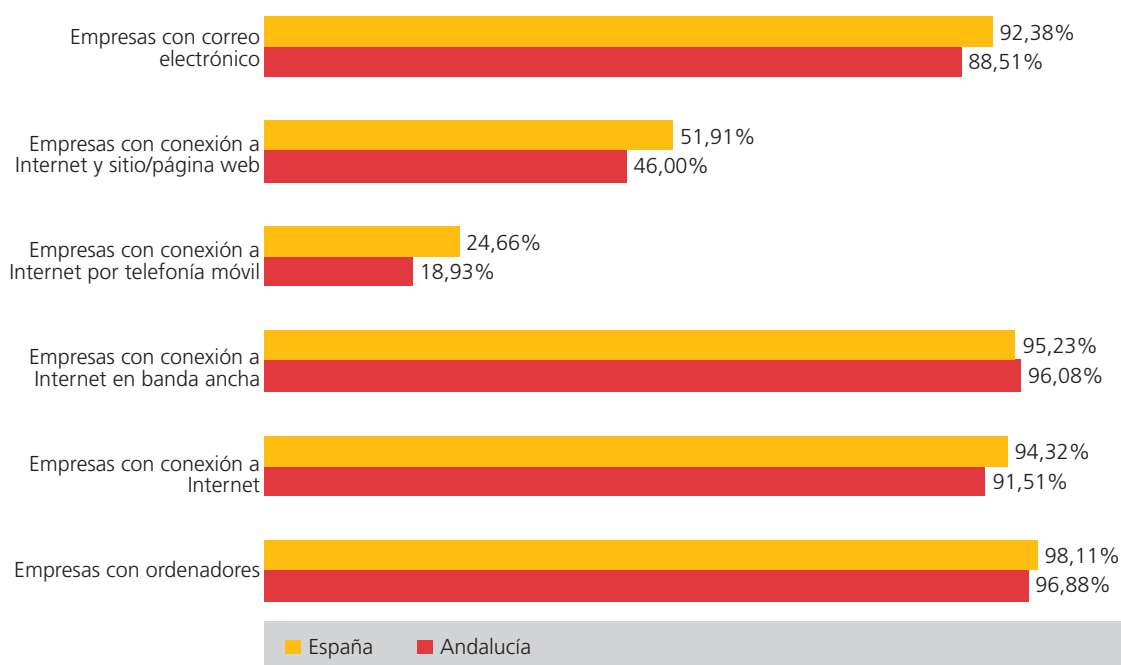
Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas. (INE 2008)



En enero de 2007, Andalucía se encontraba un punto porcentual por debajo de España en cuanto al porcentaje de empresas de 10 ó más asalariados que disponen de ordenador (Cuadro 76) y tres puntos por debajo en porcentaje de empresas con conexión a Internet y en porcentaje de empresas con conexión a Internet y con sitio/página Web. Por el contrario, el porcentaje de empresas andaluzas con conexión a Internet en banda ancha en enero de 2007 era superior a la media nacional en un punto porcentual. En conexiones por telefonía móvil y correo electrónico, Andalucía se encuentra por debajo de España, en 6 y 4 puntos porcentuales, respectivamente.

CUADRO 76. PENETRACIÓN DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS ANDALUZAS Y ESPAÑOLAS DE DIEZ O MÁS ASALARIADOS, ENERO 2007

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas. (INE 2008)



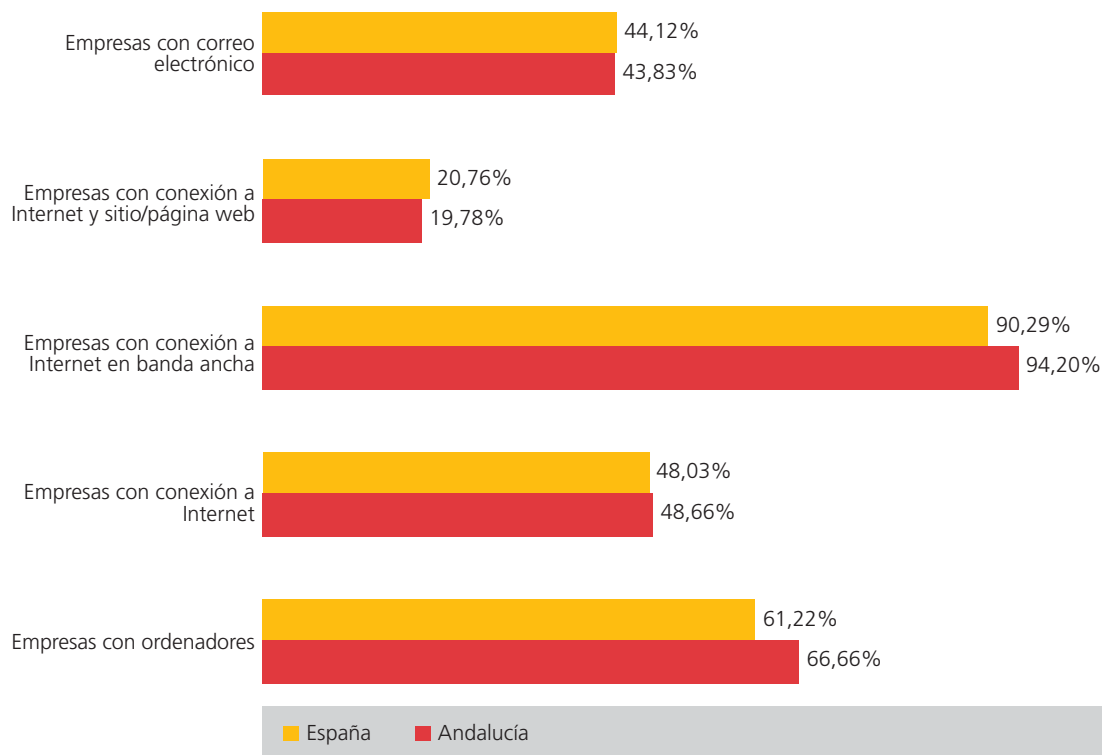
Entre las micropymes, las empresas de menos de diez asalariados, las más numerosas en la región, los indicadores de penetración de las TIC cambian sustancialmente respecto a las empresas de mayor dimensión, tanto en su valor como en la relación con los valores medios nacionales (Cuadro 77). Y por otra parte las pautas de las micropymes andaluzas son para casi todos los indicadores muy similares a las pautas de las micropymes españolas. En enero de 2007, el 66,7% de las micropymes andaluzas disponían de ordenador, algo más de cinco puntos porcentuales por encima de la media española (61,2%). El porcentaje de las micropymes andaluzas con conexión a Internet (48,7%)

era también algo superior al valor nacional (48,0%) y, de ellas, el de las que lo hacen en banda ancha (94,2%) es cuatro puntos porcentuales superior a la media nacional (90,3%). Entre las micropymes andaluzas las conexiones a Internet a través de telefonía móvil (GSM, GPRS, UMTS) son menos frecuentes que en el conjunto de España (19,8% en Andalucía, 20,8% en España).

El diferencial entre las empresas de más de diez trabajadores y las micropymes, en acceso a las TIC es muy acusado: un tercio de las micropymes carecen de medios informáticos (sólo un 3% de las empresas de más de 10 empleados carecen de ordenador), menos de la mitad de micropymes tienen acceso a Internet, frente a su uso por el 91,5% de la empresas de más de 10 empleados; sólo un 44% de las micropymes disponen de correo (frente a un 88,5% de las empresas con más de diez empleados). Entre Enero de 2007 y Enero de 2006 se ha recortado este diferencial en lo que ordenadores se refiere pero sigue manteniéndose en los restantes epígrafes.

CUADRO 77. PENETRACIÓN DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS ANDALUZAS Y ESPAÑOLAS DE MENOS DE DIEZ ASALARIADOS, ENERO 2007

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas. (INE 2008)

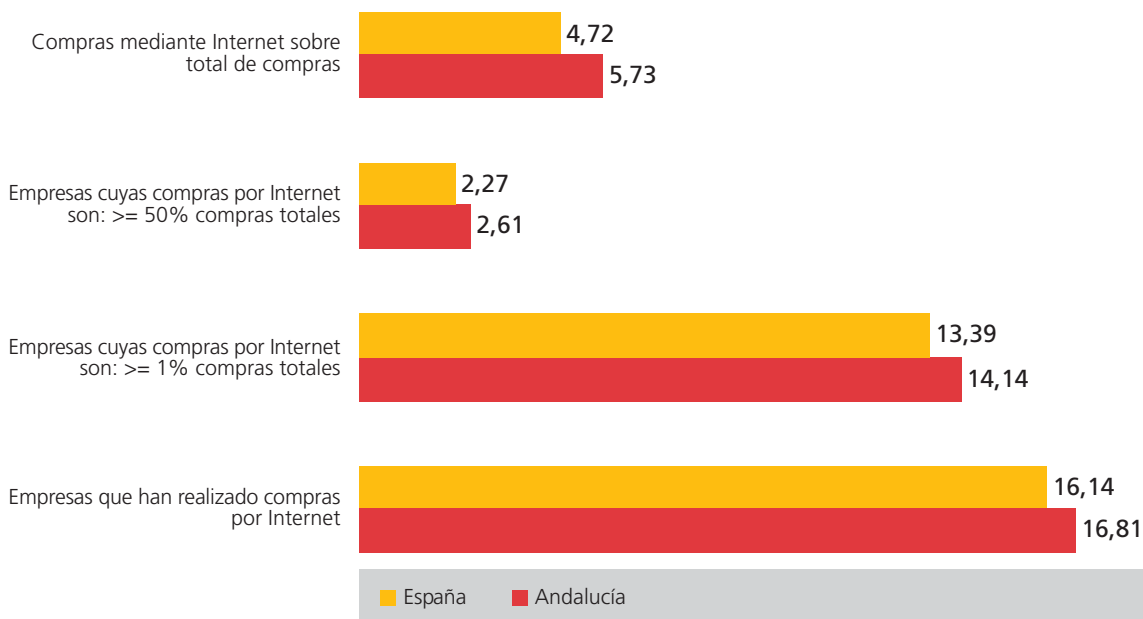


Las estadísticas de la encuesta de uso de las TIC y comercio electrónico en las empresas del Instituto Nacional de Estadística, revelan que el uso de Internet para la compra/venta de bienes y servicios a través de redes telemáticas, en general, han experimentado un incremento en el uso del comercio electrónico, para estos fines.

El comportamiento de las empresas andaluzas en el comercio electrónico en la realización de sus compras (Cuadro 78), se encuentra ligeramente por encima del dato nacional en el período 2005/2006, en lo que respecta al porcentaje de empresas que realizan compras por Internet -16,8% de las empresas de Andalucía, realizaron compras a través de Internet, en España el 16,1%-, y ligeramente por debajo en lo que se refiere al peso de las compras por Internet en el conjunto de las compras de las empresas: 4,7% en Andalucía, 5,7% en España.

CUADRO 78. COMPORTAMIENTO DE LAS EMPRESAS ANDALUZAS EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA REALIZACIÓN DE SUS COMPRAS (EN %) (2005/2006)

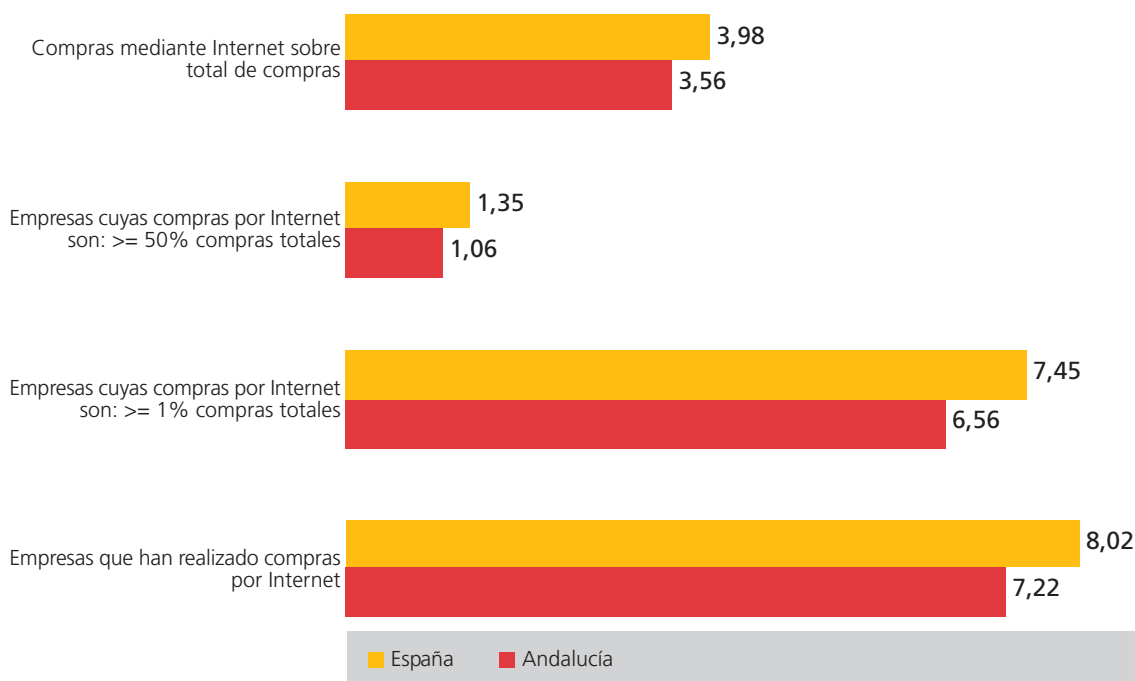
Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas. (INE 2008)



En el caso de las ventas a través de comercio electrónico (Cuadro 79), la penetración de las herramienta de Internet entre las empresas andaluzas es inferior al estatal. Tan solo el 7,2%, de las empresas realizaron para el período 2005/2006, en el caso de España, el 8,0%. Esta situación viene dada como consecuencia de varios factores que actualmente actúan como barreras y obstáculos en la venta por Internet, tales como: que los productos de las empresas sean adecuados o no para venderlos a través de este medio, que los clientes u otras empresas no estén preparados para comercializar a través de la red, problemas de seguridad relacionados con los pagos, incertidumbre respecto al marco legal de las ventas (contratos, términos de entrega, ..), etc.

CUADRO 79. COMPORTAMIENTO DE LAS EMPRESAS ANDALUZAS EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA REALIZACIÓN DE SUS VENTAS (EN %) (2005/2006)

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas. (INE 2008)



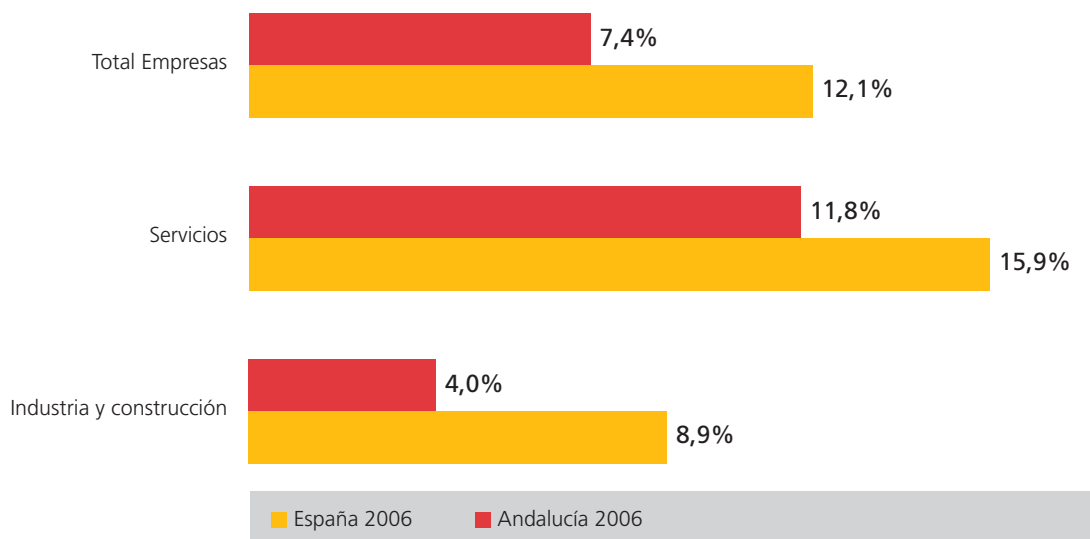
A través del nivel y demanda de conocimientos de las TIC, que es analizado por la encuesta del uso de las TIC y el Comercio Electrónico del Instituto Nacional de Estadística, se pretende conocer el grado de implantación de personal con conocimientos a nivel de usuario o especialistas en el uso de estas tecnologías, así como los problemas (si los hay) con los que las empresas se encuentran en la contratación de este tipo de personal. (Cuadro 80).

En el año 2006, el 7,4% de las empresas andaluzas empleaban personal especializado en TIC, mientras que en España llega al 12,1% las empresas de empleaban esos perfiles profesionales.

Desde el punto de vista sectorial, son las empresas andaluzas pertenecientes al sector servicios las que más emplean mano de obra especializada en el uso de las TIC: algo más del 11% del total de empresas que se encuentran dentro de este sector cuentan con esos perfiles profesionales, lejos sin embargo del 16% de las empresas españolas de servicios que ocupan especialistas en TIC.

CUADRO 80. PORCENTAJE DE EMPRESAS ANDALUZAS QUE EMPLEAN PERSONAL ESPECIALISTA EN TIC, 2006

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas. (INE 2008)



Los principales motivos que las empresas andaluzas expresan como causas que dificultan su contratación de personal especialista en las TIC (Cuadro 81), se hallan en la falta o escasez de candidatos con el perfil requerido por las mismas, y en la falta de experiencia laboral en el campo de las TIC.

CUADRO 81. MOTIVOS QUE DIFICULTAN A LAS EMPRESAS ANDALUZAS LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL ESPECIALISTA EN LAS TIC (EN %), ENERO 2007.

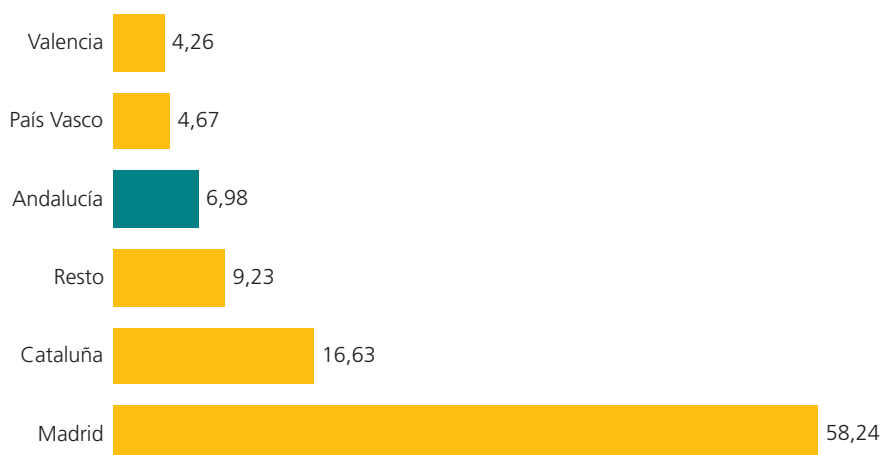
Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas. (INE 2008)



Según el INE (Cuadro 82) las empresas andaluzas destinaron, en el año 2006, 8,7 millones de euros a la formación de sus empleados, con el fin de proporcionarles unos mejores conocimientos sobre el desarrollo de las TIC. Este gasto supuso el 6,98% del gasto nacional por dicho concepto, lo que situó a Andalucía por encima de comunidades como Valencia y el País Vasco, precedida por Cataluña y Madrid.

CUADRO 82. GASTO REGIONAL EN FORMACIÓN DE LAS TIC (% SOBRE EL TOTAL NACIONAL). ENERO 2007

Fuente: Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas. (INE 2008)



CAPÍTULO TERCERO: La ejecución del gasto y el esfuerzo en I+D del sector público

Este apartado va a analizar:

- La evolución del gasto ejecutado en Andalucía en I+D por los sectores públicos
- Los recursos presupuestarios de la Comunidad Autónoma para I+D+i
- Las principales políticas de fomento de la I+D+i activadas por la Comunidad Autónoma
- La presencia de Andalucía en las políticas estatales de I+D, tanto en torno al Plan Nacional de I+D, desde el CDTI y en relación con el Plan Ingenio 2010.
- La participación de Andalucía en las políticas europeas en materia de I+D

El gasto en I+D en el sector público en Andalucía. 2006

Evolución del gasto ejecutado en I+D por los sectores públicos de Andalucía y España. 2006

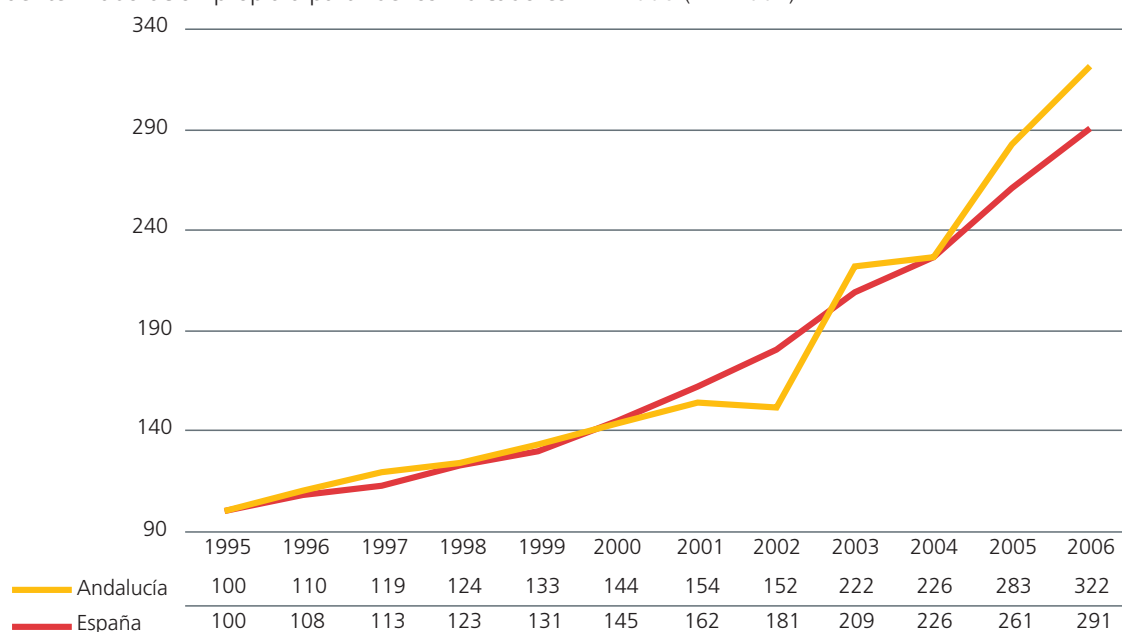
El gasto en I+D del sector público puede medirse, a priori, a través de las partidas de los presupuestos públicos del Estado y comunidades autónomas que tienen como destino financiar la actividad de investigación en el sector público o bien, a posteriori, a través de la información procedente de los organismos ejecutores de la I+D (centros públicos de I+D y universidades) que recoge el INE en la estadística anual de actividades de I+D. En este apartado se utiliza este último enfoque, dejando para el apartado siguiente el análisis de la financiación pública de la I+D a través del presupuesto autonómico.

En el año 2006, el gasto interno en I+D ejecutado por el sector público en Andalucía ha sido de 810 millones de euros, es decir, un 14% más que el año anterior. El gasto interno en I+D incluye el ejecutado por los órganos de la administración autonómica en dicha materia, el ejecutado por los organismos públicos de investigación (OPI) dependientes de las administraciones del estado, autonómicas y locales y el ejecutado por el sector de enseñanza superior (incluidas las universidades privadas, en su caso).

Entre 1995 y 2006, el gasto en I+D ejecutado en el sector público se ha más que triplicado en Andalucía y casi se ha triplicado en España (Cuadro 83). Hasta el año 2000, el gasto aumentó del mismo modo y en la misma proporción en Andalucía que en España; a partir de ese año y hasta el 2004, el gasto público en I+D creció de manera constante en España y de forma irregular en Andalucía pero los gastos convergieron en dicho año en un incremento del 126% respecto al gasto de 1995. A partir de ese año, el crecimiento del gasto público en I+D ha sido superior en Andalucía (25% en 2005; 14% en 2006)) que en España (15% en 2005; 11% en 2006). Como ya se ha reflejado anteriormente, las oscilaciones del gasto en I+D en Andalucía son generadas en gran medida por las fluctuaciones de la disponibilidad de recursos de los diferentes planes de financiación de la administración autonómica (PLADIT, PIMA).

CUADRO 83. EVOLUCIÓN DEL GASTO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO EN ESPAÑA Y EN ANDALUCÍA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

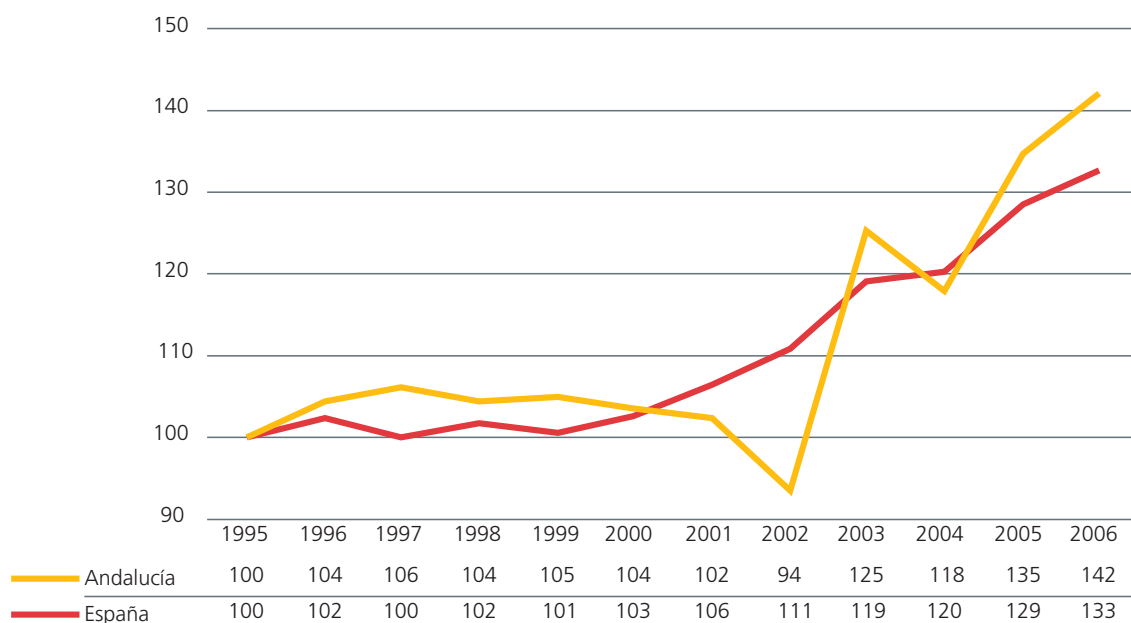
Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



EL esfuerzo público en I+D, que se mantuvo prácticamente constante, durante el periodo 1995-2001, tanto en Andalucía como en España (Cuadro 84), comienza a partir de ese año en España una trayectoria de ascenso prácticamente ininterrumpida, hasta alcanzar en 2006 el 0,53% del PIB. En Andalucía, tras un periodo de bruscos descensos y fuertes aumentos, entre 2002 y 2004, provocados por las discontinuidades en la ejecución de algunos programas públicos ya mencionados, desde el año 2005 ha mantenido una tendencia alcista de mayor intensidad a la que registra el mismo indicador en el conjunto del estado español. En 2006, el esfuerzo público en I+D de Andalucía ha sido del 0,59% de su PIB.

CUADRO 84. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO (GASTOS EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO EN % DEL PIB PM NACIONAL O REGIONAL BASE 2000) EN ANDALUCÍA Y ESPAÑA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

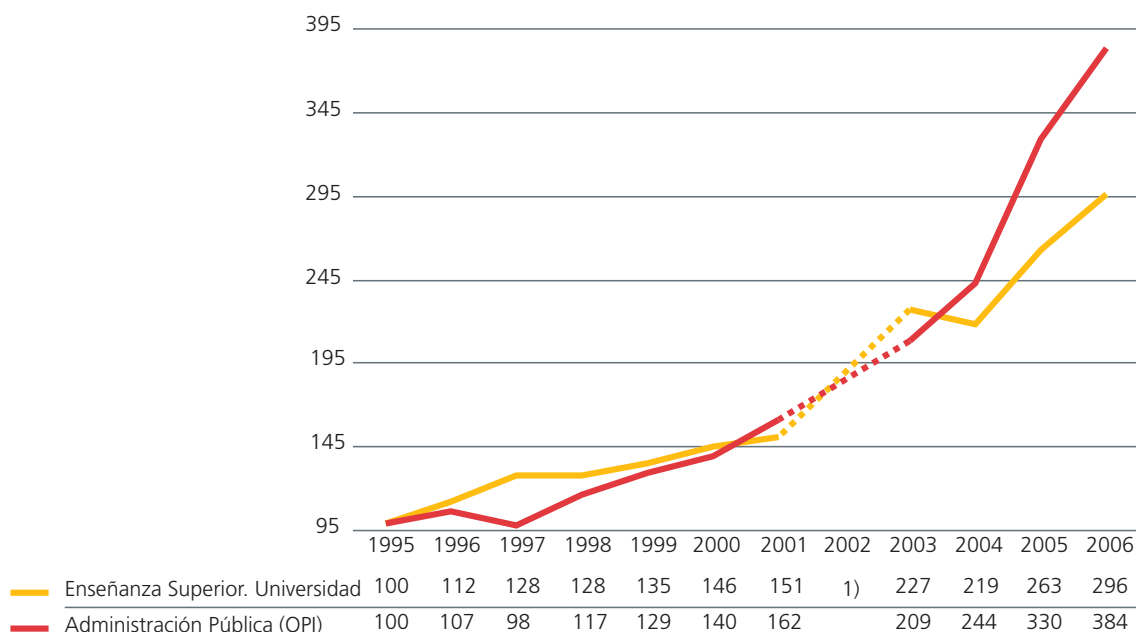
Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



El incremento del gasto público andaluz en I+D en el año 2006, 14%, se compone de un incremento del 13% en el gasto de la enseñanza superior y un incremento del 16% en el gasto de la administración pública. En el Cuadro 85 se puede observar que el crecimiento del gasto en I+D ejecutado, tanto por las universidades como por la administración pública andaluza, ha sido bastante regular entre 1995 y 2006, aunque mayor en la administración pública (284%) que en las universidades (196%).

CUADRO 85. EVOLUCIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE GASTOS PÚBLICOS EN I+D EN ANDALUCÍA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



El porcentaje del gasto en I+D que se ejecuta en el sector público ha sido siempre muy superior en Andalucía que en España. En 2006, este porcentaje fue del 67% en Andalucía, un punto porcentual menos que en 2005, y del 44% en España, dos puntos porcentuales menos que en 2005 (Cuadro 86). El gasto público andaluz en I+D se reparte entre las universidades, 43% del gasto total autonómico en I+D, y la administración y OPI, 23% del gasto en I+D de la comunidad.

CUADRO 86. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO EN I+D POR SECTORES EN ESPAÑA Y EN ANDALUCÍA, 2006.

Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).

	España	Andalucía
Gasto total I+D ejecutado	100	100
Gasto en I+D ejecutado en la administración pública y Universidades (% del gasto total en I+D)	67	44
% del Gasto en I+D ejecutado en el sector administración pública	35	38
% del Gasto en I+D ejecutado en el sector Universidades	65	62
Gasto en I+D ejecutado en el sector empresas e IPSFL (% del gasto total en I+D)	33	56

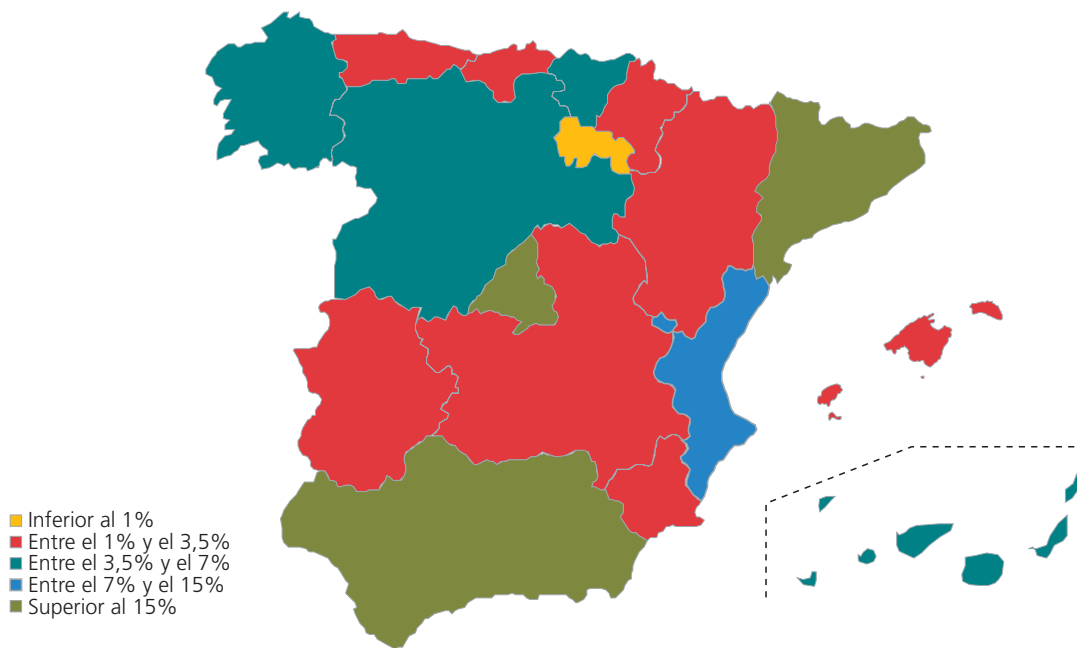
El gasto público en I+D de las regiones españolas. 2006

El gasto público español en I+D se concentra en Madrid, Cataluña, Andalucía y la Comunidad Valenciana. Estas comunidades sumaron, en 2006, el 69,1% del total del gasto público de España (Cuadro 87).

El gasto en I+D ejecutado en el sector público andaluz representa, en 2006, el 15,5% del total del gasto nacional en I+D ejecutado en el sector público, un porcentaje muy superior a la participación andaluza en el gasto total nacional en I+D (10,3%) y a su participación en el PIB nacional (13,9%) pero netamente inferior a su peso demográfico (17,8% de la población de España).

Cuadro 87. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D ejecutado por el SECTOR PÚBLICO (ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, OPI Y UNIVERSIDADES) POR REGIONES, 2006. (EN % DEL total NACIONAL)

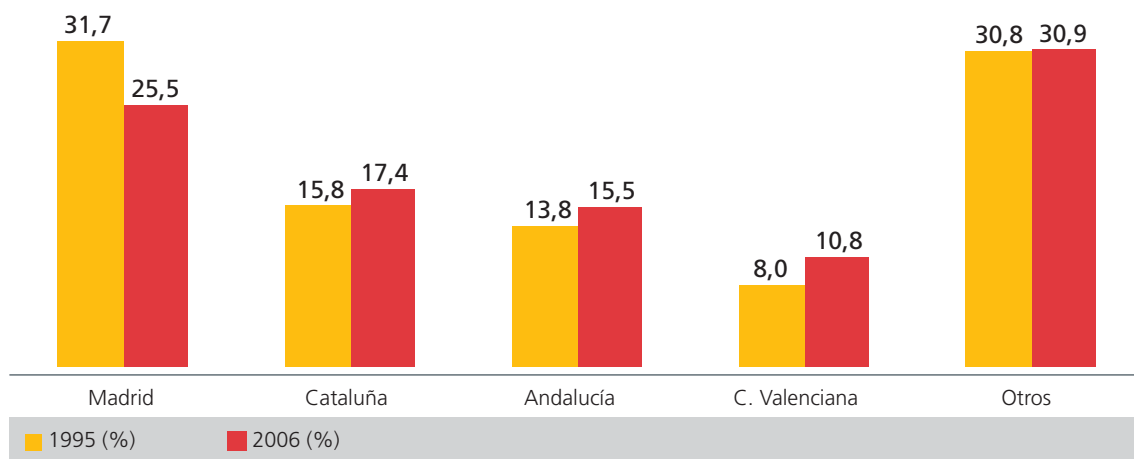
Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



En el Cuadro 88 se muestra la evolución, entre 1995 y 2006, de la participación de las comunidades que mayor porcentaje aportan al gasto público en I+D de España. Desde 1995, el incremento de la participación de Cataluña, Andalucía y la Comunidad Valenciana ha ido en detrimento de la participación de Madrid.

CUADRO 88. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO (ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, OPIs, UNIVERSIDADES) POR REGIONES, 1995 Y 2006. (EN % DEL GASTO TOTAL DE I+D NACIONAL)

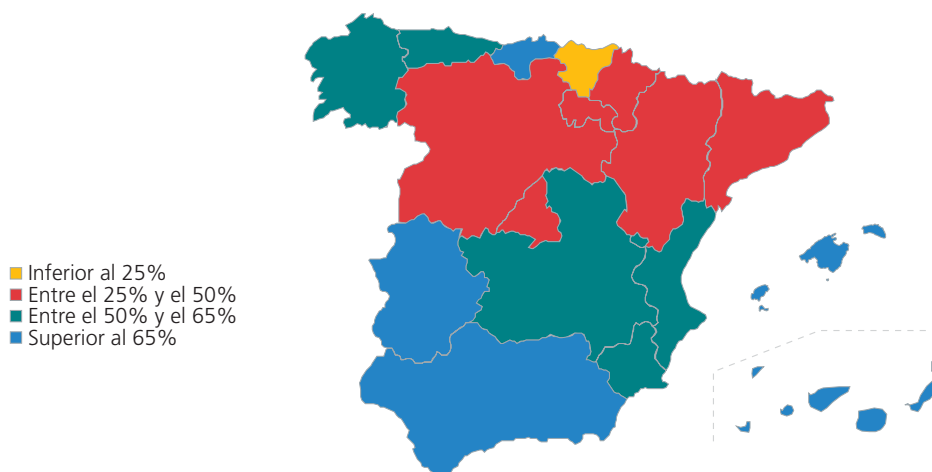
Fuente: Elaboración propia a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



Extremadura (81,9%), Baleares (81,0%), Canarias (73,9%), Andalucía (66,8%) y Cantabria (65,7%) vuelven a ser, en 2006, las regiones que más concentran en el sector público su gasto en I+D (Cuadro 89).

CUADRO 89. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D EJECUTADO POR EL SECTOR PÚBLICO (ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, OPI Y UNIVERSIDADES) SEGÚN REGIONES, 2006. (EN % DEL TOTAL DE CADA REGIÓN)

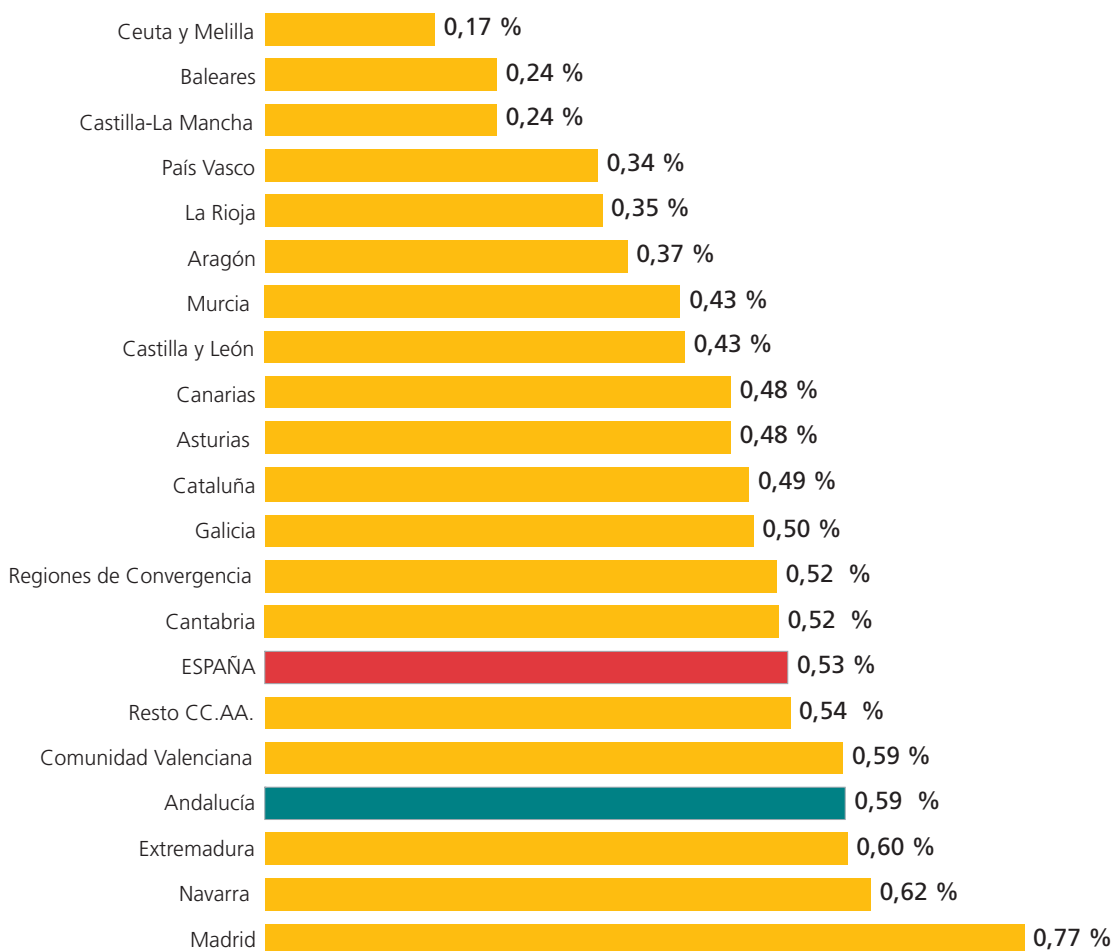
Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



En 2006, el esfuerzo en I+D del sector público en Andalucía (0,59) se sitúa por encima de la media nacional (0,53) y en la cuarta posición, por debajo de Madrid, Navarra y Extremadura (Cuadro 90).

CUADRO 90. ESFUERZO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO (ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, OPI Y UNIVERSIDADES) SEGÚN REGIONES, 2006. (GASTO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO EN % DEL PIB REGIONAL BASE 2000)

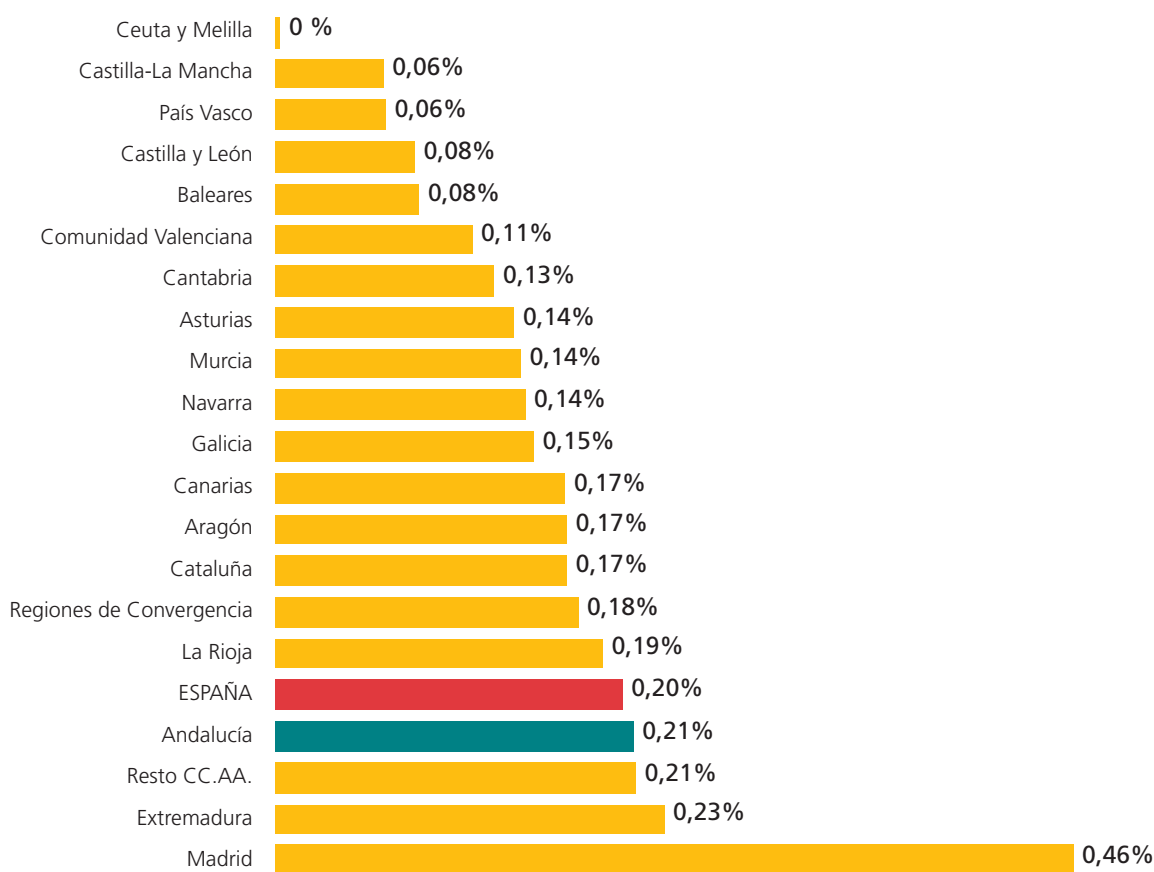
Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



La parte del esfuerzo público en I+D que corresponde a las administraciones públicas representó en Andalucía, en 2006, el 0,21% del PIB regional, algo más que el porcentaje registrado a nivel nacional, 0,20% (Cuadro 91). Con dicho porcentaje, Andalucía se sitúa en la tercera posición después de Madrid y Extremadura en cuanto a esfuerzo en I+D de los organismos públicos.

CUADRO 91. ESFUERZO EN I+D DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS Y OPI SEGÚN REGIONES, 2006. (GASTO EN I+D DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS Y OPI EN % DEL PIB REGIONAL BASE 2000)

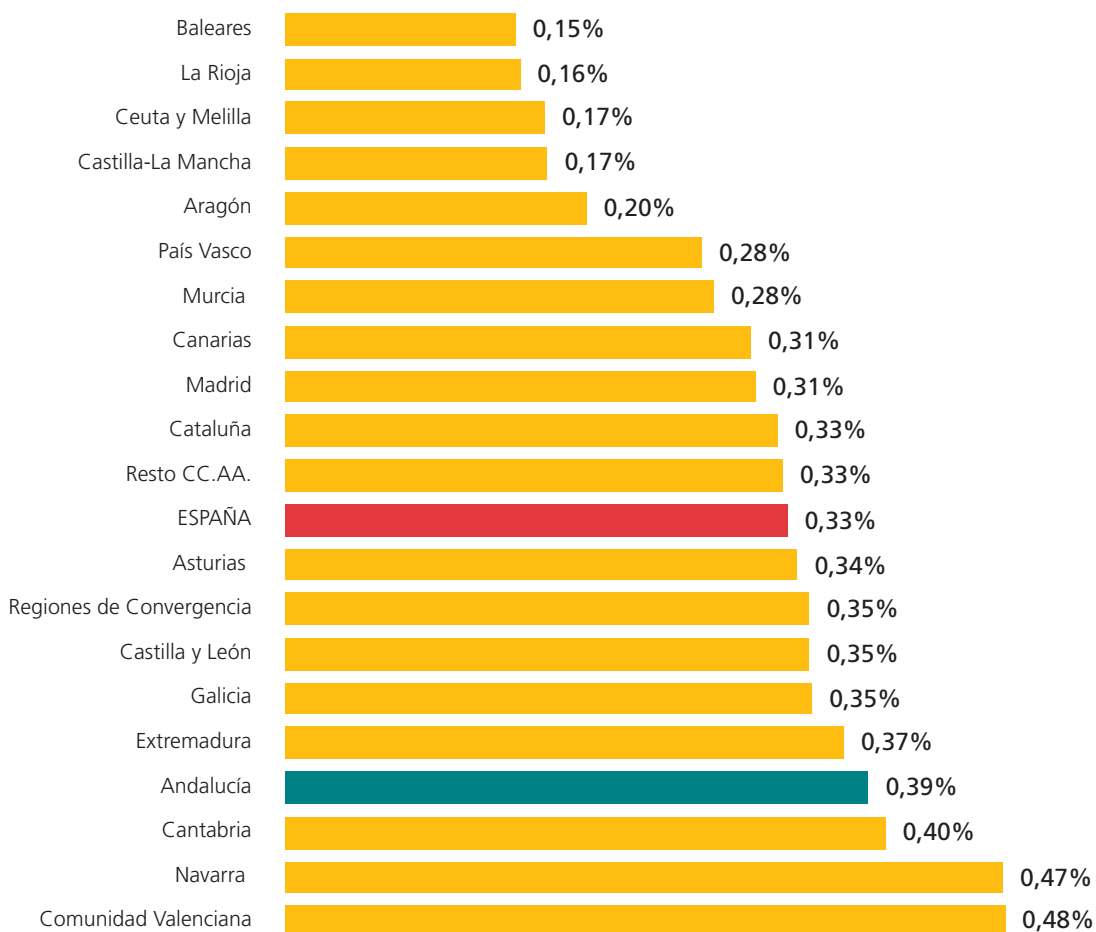
Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).



Respecto a las universidades (Cuadro 92), el esfuerzo en I+D de Andalucía representa, en 2006, el 0,39% del PIB regional, proporción netamente superior a la registrada a nivel nacional (0,33% del PIB nacional) y que coloca a Andalucía en la cuarta posición después de la Comunidad Valenciana, Navarra y Cantabria.

CUADRO 92. ESFUERZO EN I+D DE LAS UNIVERSIDADES SEGÚN REGIONES, 2006. (GASTO EN I+D DE LAS UNIVERSIDADES EN % DEL PIB REGIONAL BASE 2000)

Fuente: Informe Cotec 2008 a partir de los indicadores I+D 2006 (INE 2007).

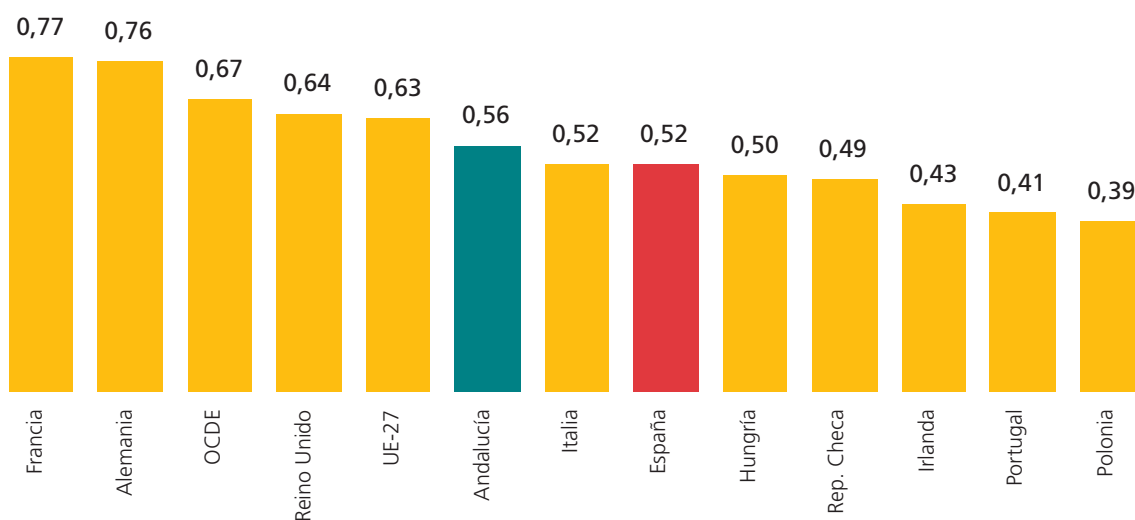


El gasto público en I+D de Andalucía, en el contexto español, europeo y mundial. 2005

De acuerdo con los datos del INE y de la OCDE (Cuadro 93), en 2005 (último año para el que se dispone de datos de todos los países de referencia), el gasto público andaluz en I+D, aunque superior al observado a nivel nacional, era en esa fecha inferior al esfuerzo público medio de los países de la UE-27, al esfuerzo público medio de los países de la OCDE y al esfuerzo público de los grandes países de la UE-27.

CUADRO 93. ESFUERZO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO (GASTOS EJECUTADOS EN EL SECTOR PÚBLICO EN I+D EN % DEL PIB PM NACIONAL O REGIONAL) EN LA OCDE, LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 2005

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE (2007) para España y de los indicadores I+D del INE (2007) para Andalucía.



- 5.4A Investigación científica e innovación
- 5.4B Servicios tecnológicos y para la sociedad de la información
- 5.4C Innovación y evaluación educativa
- 5.4D Investigación, desarrollo y formación agraria y pesquera
- 5.4E Cartografía y sistemas de información geográfica
- 5.4F Elaboración y difusión estadística
- 5.4H Dirección y servicios generales de innovación, ciencia y empresa

En total, el presupuesto de la Comunidad para el 2008 asigna a esta función 673,5 millones de euros, es decir, el 2,11% del presupuesto total de la Comunidad (31.961,8 millones de euros). En 2007, la Función 5.4 tenía un presupuesto de 563,9 millones de euros, un 1,93% del presupuesto total de Andalucía (29.187,7 millones de euros).

Si bien todos los programas de la Función 5.4 están destinados a incentivar la Investigación, la Innovación y la Sociedad del Conocimiento, estas actividades son atendidas también desde programas clasificados en otras funciones del presupuesto. En los presupuestos de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el 2008, en funciones distintas de la 5.4, se encuentran partidas dedicadas al desarrollo y fomento de la Investigación por un importe total de 72,4 millones de euros, entre ellas el programa 5.1G Investigación, desarrollo e innovación en materia de agua.

En total, sumando las partidas de las diferentes funciones, los presupuestos de la Junta de Andalucía para el 2008 asignan al conjunto de las tareas de I+D+i 745,9 millones de euros, el 2,3% de los recursos presupuestarios.

En los últimos años, tanto la Administración Autonómica como la Administración del Estado han fijado entre sus objetivos estratégicos el incremento de las inversiones públicas en I+D. En los presupuestos andaluces del 2008, el incremento de la asignación a la Función 5.4, respecto a 2007, ha sido del 19,4%. A nivel nacional, en el mismo año, el presupuesto de la Política de Gasto 4.6 Investigación, Desarrollo e Innovación, en su faceta civil, se ha elevado un 18,9%, representando con ello el 2,5% del presupuesto total del Estado.

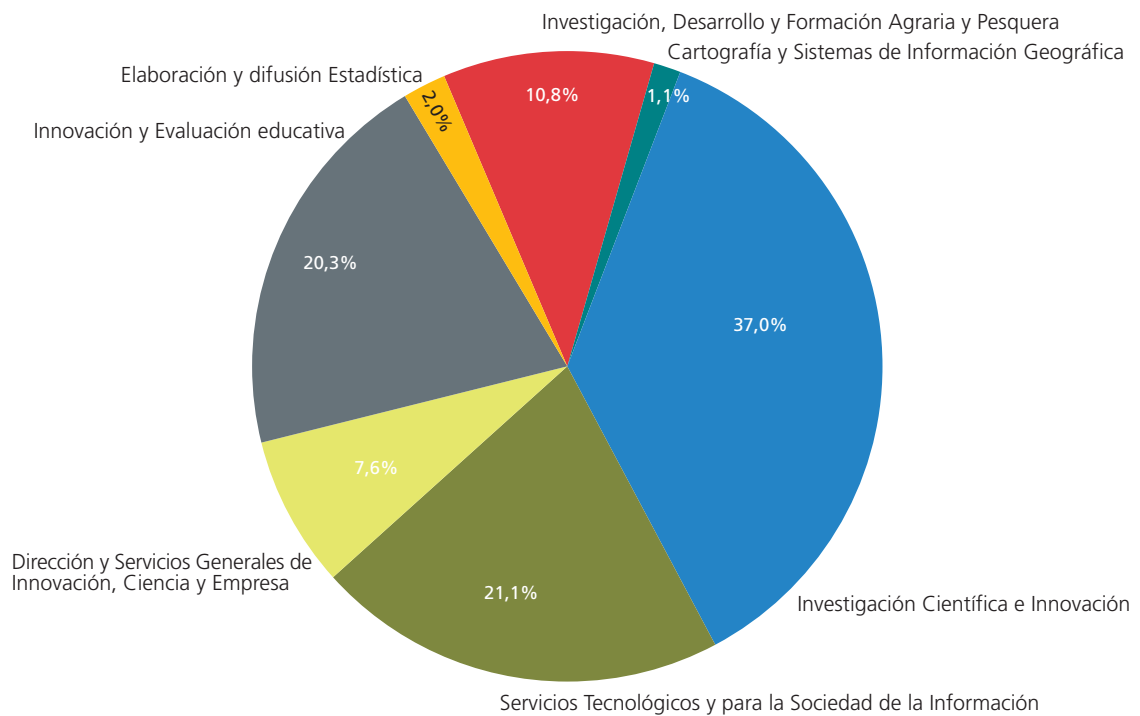
En los presupuestos de Andalucía para el año 2008, un 31,9% del presupuesto total de la Función 5.4, casi un tercio, está dedicado principalmente a actividades de desarrollo tecnológico (Cuadro 94):

- 21,1% para el desarrollo de servicios tecnológicos y para la sociedad de la información,
- 0,8% para la investigación, desarrollo y formación agraria y pesquera,

La investigación científica e innovación representa algo más de un tercio del presupuesto (37,0%) y un poco menos de la tercera parte (31,1%) corresponde a la elaboración y difusión de estadísticas, la innovación y evaluación educativa, la cartografía y sistemas de información geográfica, así como la dirección y servicios generales de innovación, ciencia y empresa.

CUADRO 94. DISTRIBUCIÓN del presupuesto total de la función 5.4 INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO (% de los programas sobre el TOTAL DEL PRESUPUESTO DE LA FUNCIÓN 5.4).

Fuente: Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía, 2008. Junta de Andalucía.



Total Presupuesto autonómico de Andalucía: 31.961,8 Meuros
Total Presupuesto autonómico de Andalucía para la Función 5.4 Investigación, Innovación y Sociedad de la Información: 673,5 Meuros

Respecto a 2007, la distribución porcentual entre los diferentes programas del presupuesto de la Función 5.4 no ha variado sustancialmente, siendo el incremento experimentado por el programa servicios tecnológicos y para la sociedad de la información (1,5 puntos porcentuales) el de mayor magnitud.

El 76,5% del presupuesto de la Función 5.4, los programas 5.4A, 5.4B, 5.4.D y 5.4H, está gestionados por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía. Entre otras, son competencias de esta Consejería, de conformidad con lo establecido en el Decreto del Presidente 201/2004, de 11 de mayo:

- La enseñanza universitaria.
- La coordinación y el fomento de la investigación científica y técnica, la innovación y la transferencia de tecnología en el Sistema Andaluz de Ciencia, Tecnología y Empresa.
- El desarrollo tecnológico aplicado a las empresas mediante el fomento de la implantación de nuevas tecnologías y en concreto, de la inversión empresarial en materia tecnológica.
- Las políticas de innovación derivadas de la aplicación de las tecnologías de información y comunicaciones, así como la elaboración y desarrollo de la política informática en la Administración de la Comunidad Autónoma.
- Los sistemas de información y de telecomunicaciones relacionados con las políticas de desarrollo de la sociedad de la información en Andalucía.
- Las actividades industriales, energéticas y mineras, así como la cooperación económica y el fomento de la iniciativas y acciones en dicho campo.

El resto del presupuesto de la Función 5.4 está gestionado por la Consejería de Educación (20,3%) la Consejería de Obras Públicas y Transportes (1,1%) y el Instituto de Estadística (2,0%).

Las políticas andaluzas en materia de I+D+i. 2007

Las políticas andaluzas en materia de I+D+i pueden estructurarse básicamente de la siguiente forma:

- Políticas orientadas hacia la I+D+i en la empresa:
 - Políticas de incentivos a la I+D+i en las empresas: incentivos a través de la Agencia IDEA, apoyos a la Corporación Tecnológica de Andalucía y Fondo Tecnológico
 - Políticas de estímulo a las actividades de aplicación del conocimiento: creación de Centros Tecnológicos y Parques Tecnológicos, actividades de interfaz a través de RETA (transferencia, cooperación, etc.)
 - Políticas de financiación de actividades innovadoras: capital riesgo, estímulo de EBTs
- Políticas orientadas a los agentes del conocimiento:
 - Actuaciones orientadas a la generación de actividades de I+D: financiación de proyectos de excelencia por los Grupos de Investigación
 - Actuaciones orientadas a la mejora de los medios para I+D: apoyo a las actividades de los Grupos de Investigación, estímulo de los ICTS, fomento de los OPI
 - Actuaciones destinadas a la cualificación de los recursos humanos: formación de investigadores, captación de investigadores, etc.
 - Acciones destinadas al estímulo de la transferencia de tecnología desde los agentes del conocimiento

Las políticas de I+D+i de la Comunidad Autónoma se manifiestan además de manera particular en las Universidades, en el fomento de su actividad investigadora y de su papel en la transferencia de conocimiento. Las principales magnitudes de esta actividad han sido ya visualizadas en epígrafes anteriores por lo que a continuación sólo van a tratarse los campos mencionados anteriormente.

Como soporte común de estas políticas está la voluntad del Gobierno andaluz, manifestada de modo reiterado en 2007, de incrementar su esfuerzo inversor en I+D+i, con la previsión de destinar a tal fin el 1,8% del PIB en el año 2010 y un 2% en el 2013. Así lo ha dejado reflejado en el Programa Operativo de Andalucía, en el PAIDI y en el documento de planificación estratégica de la CEH 2007-2013, con la relevancia y la expresión de compromisos que dichos documentos tienen.

Esta voluntad se ve refrendada por la observación (Cuadro 95) de la evolución de los recursos consignados en el programa presupuestario 5.4A de Investigación Científica, que integra el importe destinado a la parte de I+D de empresas, agentes tecnológicos e investigación de universidades:

CUADRO 95. EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS ASIGNADOS AL PROGRAMA PRESUPUESTARIO 5.4 A, 2004-2008.

Fuente: Presupuestos de la Comunidad Autónoma. Varios años

Años	Total (Millones de Euros)	Crecimiento acumulado (En %)
2004	132.9	
2005	177.3	33,4
2006	242.2	82,2
2007	271.4	104,1
2008	312.1	134,8

En coherencia con ese comportamiento, el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2007-2013 (PAIDI), aprobado el pasado mes de marzo de 2007 (Decreto 86/2007), contempla una inversión pública y privada de 25.400 millones de euros durante el periodo 2007-2013. Confía que ese esfuerzo económico permita que Andalucía dedique a I+D en el año 2010 el 1,8% de su Producto Interior Bruto (PIB), y que en 2013 ese porcentaje haya alcanzado el 2%, con un esfuerzo del sector privado del 50%. Este desarrollo implicará duplicar el capital humano dedicado a la investigación y el desarrollo en la comunidad, hasta alcanzar el 10,8 por mil del empleo, en consonancia con los parámetros e indicadores europeos.

En los epígrafes siguientes se van a presentar los aspectos más sobresalientes de las políticas antes mencionadas.

El apoyo a la I+D+i en las empresas

Este apoyo se realiza básicamente a través de los Incentivos de la CICE, a través de la Agencia IDEEA, mediante las actuaciones de la Corporación Tecnológica y, en un futuro inmediato, a través del Fondo Tecnológico.

A continuación se reseña el primer y tercer cauce. La información sobre la CTA es objeto de un anejo específico.

Incentivos a la I+D+i empresarial

El Programa de incentivo a la I+D+i empresarial se ha llevado a cabo básicamente mediante las medidas específicas para I+D+i contenidas en la Orden de Incentivos, mediante el asesoramiento e impulso a la preparación de proyectos de I+D+i para las convocatorias nacionales (PROFIT, CENIT, proyectos de I+D en Parques Tecnológicos, etc.) y a través del apoyo a la Corporación Tecnológica de Andalucía, cuya actividad se describe en Anejo.

Mediante las Órdenes de Incentivos de 2005 y de 2007 (Cuadro 96) se han apoyado, entre 2005 y 2007, 350 proyectos de I+D empresariales, a los que se les han asignado 53,4 millones de euros de incentivo.

CUADRO 96. INCENTIVOS A LA I+D EMPRESARIAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (ÓRDENES DE INCENTIVOS 2005-2007).

Fuente: IDEA. Informes órdenes. Enero 2008.

	Orden 2005 (2005-2006)	Orden 2007 (2007)	Total
Número de proyectos	228	128	350
Inversión de los proyectos (base incentivable en millones de euros)	131,4	57,9	189,3
Incentivos a los proyectos (millones de euros)	38,4	15,0	53,4

La distribución de los proyectos de I+D empresarial incentivados en 2007, mediante la nueva Orden de Abril de 2007, la mayor parte de estos proyectos son de pymes, presenta por categorías, el perfil reflejado en el Cuadro 97.

CUADRO 97. INCENTIVOS A LA I+D EMPRESARIAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA 2007., SEGÚN CATEGORÍAS.

Fuente: IDEA. Informes órdenes. Enero 2008.

2007. NÚMERO DE PROYECTOS	
Generación del conocimiento	23
Aplicación del conocimiento	101
Innovación	1
Estudios viabilidad	3

Los incentivos a la I+D+i empresarial de 2007 se distribuyen por provincias tal como se refleja en el Cuadro 98.

CUADRO 98. INCENTIVOS A LA I+D EMPRESARIAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA 2007, POR PROVINCIAS.

Fuente: IDEA. Informes órdenes. Enero 2008.

	Número	Incentivos (miles de euros)
Almería	4	264,7
Cádiz	6	437,6
Córdoba	9	657,0
Granada	22	4.227,7
Huelva	9	729,6
Jaén	2	66,2
Málaga	12	1.447,8
Sevilla	62	7.168,8
TOTAL	126	14.999,5

Durante 2008 comienza su actividad el **Fondo Tecnológico**, ya analizado en el Informe de la EOI del pasado año. Entre los rasgos innovadores de ese Fondo que conviene resaltar aquí merece la pena señalar el acuerdo de colaboración que se ha alcanzado entre la Junta de Andalucía y la Administración General del Estado para la cogestión de los recursos de ese Fondo inicialmente asignados a Andalucía.

El objetivo fundamental del Fondo es el apoyo, mediante proyectos de I+D+i por y para las empresas, a la creación de nuevo tejido industrial o la consolidación del ya existente y al aumento de la capacidad tecnológica e industrial regional (compromiso entre excelencia científico-técnica y convergencia tecnológica y económica)

El Fondo persigue además, como objetivos suplementarios:

- Favorecer el uso conjunto y optimizar el empleo de las infraestructuras de investigación regionales
- Extender la cultura de cooperación en I+D+i, especialmente a nivel internacional
- Movilizar la participación de pymes en proyectos colaborativos de envergadura

El Fondo va a instrumentarse mediante diversos tipos de Proyectos:

- Proyectos en consorcio (complementariedades, sinergias, efecto de arrastre, economías de escala) para la realización de actividades concurrentes de desarrollo experimental focalizado
- Proyectos integrados

- Proyectos de apoyo a consorcios de pymes
- Apoyo a centros e infraestructuras científicas y tecnológicas de interés empresarial
- Medidas de apoyo a la cooperación tecnológica internacional

Cuenta con 2.000 millones de euros en su totalidad, de los cuales 867 serían asignados inicialmente a Andalucía, 400 a través del CDTI, 400 a través antes del MEC (y ahora previsiblemente a través del nuevo Ministerio de Innovación) y a través de otros organismos y departamentos.

Fomento de los agentes de aplicación del conocimiento

La Junta de Andalucía está apoyando de manera especialmente destacada la consolidación de eficaces agentes de aplicación del conocimiento. Entre ellos cabe destacar los Centros Tecnológicos, operadores de aplicación del conocimiento en sentido estricto, y los Parques Tecnológicos y la Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía (RETA), con un perfil más próximo al de agentes de interfaz. Este apoyo se ha visto activado con la clarificación de los papeles de dichos agentes proporcionada por la Orden de Agentes del Conocimiento.

La creación y puesta en marcha de los **Centros Tecnológicos** se está alentando por la CICE, quien fomenta su constitución desde Fundaciones específicas, donde estén presentes los operadores económicos del sector, las Universidades y la propia CICE, quien impulsa el diseño, implantación y funcionamiento de los mismos, y alienta su construcción y equipamiento desde la Agencia IDEA.

Estos Centros han experimentado un importante crecimiento en 2007, estando ya 14 registrados como tales en el registro de agentes tecnológicos a comienzos de 2008. Éstos, y otros en distintos estadios, suman los 19 centros siguientes:

Madera, en Lucena, CITMA	Tecnova, en Almería
Textil, en Priego y Baena, CITTA	Turismo, en Cádiz
Diseño, también en Córdoba	Arcilla (INNOVARCILLA), en Bailén
Agroalimentario, con la COVAP en Pozoblanco	Piedra, en Macael y Sevilla
Olivar y Aceite en Jaén	CITIC, en Málaga y Sevilla
Acuicultura, CTQUA, en Cádiz	Cárnico, en Cortegana
Plástico (ANDALTEC) en Martos	Energías Renovables, en Almería, Cádiz y Jaén
Metalmecánico y del Transporte, CETEMET, en Linares	Agroindustria onubense CIT-ADESVA
Piel, MOVEX, en Ubrique	Instituto Andaluz de Tecnología, IAT, en Sevilla
Aeronáutico (CATEC), en Sevilla	

En 2005 los Presupuestos asignaron 12 millones de euros a los CT y, en 2006, 38 millones, compartidos con los Parques Tecnológicos.

La creación de CT se ha acompañado por medidas de estímulo de sus actividades de I+D, fundadas en incentivos para ello, tanto en 2006 (Orden 24 de octubre de 2006 de incentivos a Centros Tecnológicos. BOJA 217), como en 2007 (Orden de 23 de julio de 2007, por la que se establece la convocatoria para el año 2007 de la Orden que se cita, por la que se establecen las bases reguladoras de concesión de incentivos a los Centros Tecnológicos).

En 2006 las partidas para I+D en CT, ejecutadas, alcanzaron la suma de 8.250.000 euros para realización de doce proyectos de I+D+i. En 2007 se les ha consignado 13.788.289 euros para 24 proyectos de I+D.

La Orden de 2007 prevé apoyar económicamente proyectos de investigación industrial que puedan servir para crear nuevos productos, procesos o servicios; la realización de estudios de viabilidad técnica previos a actividades de investigación industrial o de desarrollo; proyectos destinados a la materialización de los resultados de la investigación industrial y acciones formativas destinadas a la formación y especialización del personal integrante del centro que solicita el incentivo.

La Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa ha apoyado igualmente el nacimiento y consolidación de los **Parques Tecnológicos** y la expansión de actividades de I+D+i en los ámbitos de los mismos.

A comienzos de 2008 se hallan inscritos en el registro de agentes del conocimiento como Parques Científicos Tecnológicos diez parques, de los cuales ocho se hallan ya en operación:

Parque Tecnológico Andalucía, PTA (Málaga)

Cartuja 93 (Sevilla)

Aerópolis (Sevilla)

Parque Tecnológico Ciencias de La Salud de Granada,

Parque de Innovación y Tecnología de Almería

Rabanales 21 (Córdoba)

Geolit (Jaén)

Tecnobahía (Cádiz)

A esta red se sumarán el Parque Científico Tecnológico Metropolitano de Sevilla (Dos Hermanas), el Parque Agroindustrial de Jerez de la Frontera y el Parque Científico y Tecnológico en Huelva.

En 2006, mediante la Orden del Ministerio de Educación para ayudas a I+D+i en los Parques Tecnológicos. Andalucía captó el 19% de los fondos de esa convocatoria (frente al modesto 2,8% captado en la convocatoria anterior, en 2004), lo que supone unos 60 millones de euros. En 2007 Andalucía ha obtenido más del 20% del total de los fondos de esa orden, posicionándose, junto con Cataluña, como una de las dos Comunidades que más incentivos ha recibido en esta modalidad (Cuadro 99).

CUADRO 99. INCENTIVOS A LA I+D EMPRESARIAL EN PARQUES TECNOLÓGICOS DE ANDALUCÍA. 2006 Y 2007.

Fuente: CICE y RETA, Diciembre 2007.

INCENTIVOS PARQUES TECNOLÓGICOS		
Programa Nacional de I+D+i		
	2006	2007
Proyectos aprobados	38	79
Ayudas aprobadas (En millones de euros)	60	81,3

Estas dos modalidades de intervención se han visto reforzadas en 2007 con el despliegue de la actividad de **RETA**, Red cuyos rasgos básicos eran descritos ya en el Informe de Innovación de la la EOI del pasado año.

Durante el 2007, RETA ha crecido en número de asociados ya que ha alcanzado los 41. La Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía engloba en la actualidad a todos los agentes del sistema andaluz de innovación:

Los Parques Tecnológicos de Andalucía

Los Centros Tecnológicos andaluces

Los Centros de Innovación y Tecnología

Las incubadoras de empresas

El IFAPA

La Corporación Tecnológica de Andalucía

La Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía

Las universidades públicas de Andalucía, a través de sus Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI)

La Fundación Red Andalucía Emprende

La Confederación de Empresarios de Andalucía

Fundación Escuela de Organización Industrial (EOI)

RETA disponía a finales de 2007 de una Red Territorial compuesta por 61 Agrupaciones Tecnológicas, que, unidas a las 64 AGT asociadas ubicadas en Escuelas de Empresa de la Red Andalucía Emprende, sumaban un total de 125 Agrupaciones desplegadas por toda la Comunidad Autónoma.

Mediante esta Red, se están prestando servicios de I+D+I a más de 24.000 empresas de la Comunidad Autónoma, la mayoría de ellas pymes.

Entre sus actividades en 2007 destaca su trabajo en:

- La coordinación, apoyo y asesoramiento de los trabajos necesarios para que las empresas interesadas puedan participar en la Orden Estatal de Parques que concede el Ministerio de Educación y Ciencia para proyectos de I+D realizados en parques científicos y tecnológicos.
- La puesta en marcha del Programa EUROPATENT, para incentivar la explotación, internacionalización y puesta en valor de los derechos de propiedad industrial registrados por sus asociados y entidades participantes.
- La puesta en marcha del Programa INNOEBT, para que sus socios elaboren un plan de negocio de EBT's o spin-off e impulsen su creación.
- El impulso a las entidades andaluzas para que presenten propuestas a proyectos del VII Programa Marco y al Programa de Competitividad e Innovación (PIC) de la Comisión Europea, con el objetivo de facilitar que empresas y grupos de investigación de la Comunidad Autónoma participen en actuaciones de I+D+I con otras entidades europeas. Para ello, RETA ha puesto en marcha este año el programa EUROPROJECT.
- El Apoyo a los clusters de ámbito regional.
- La gestión del Programa CLUSTER DIGITAL.
- La coordinación del Plan ActivaJaén
- El asesoramiento a los parques tecnológicos andaluces para participar en el programa CEIPAR, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- La gestión del programa NOVAPYME, destinado a impulsar la modernización de las empresas más tradicionales a través de la incorporación de TIC .
- La gestión del Programa TRANSFER.
- El apoyo a las universidades andaluzas para favorecer la transferencia de tecnología y la cooperación entre grupos de investigación y empresas andaluzas, casando la oferta con la demanda de la industria.

Financiación de las iniciativas emprendedoras

La financiación de las iniciativas emprendedoras se realiza básicamente a través de INVERCARIA, el instrumento de la Junta de Andalucía para las operaciones de capital riesgo. Dentro de sus actividades cobra una dimensión especial el impulso de las EBT, realizado de manera específica a través del Proyecto CAMPUS.

Este Proyecto CAMPUS (que incluye el antiguo proyecto Atlantis) ha atendido hasta finales de 2007 80 iniciativas de EBT y Spin-Offs, mediante aportaciones de 11,3 millones de euros, induciendo una inversión de 23,7 millones de euros según las previsiones de los proyectos incentivados (Cuadro 100).

CUADRO 100. INCENTIVOS A LAS INICIATIVAS EMPRENDEDORAS: PROYECTO CAMPUS, POR PROVINCIAS.

Fuente: Invercaria.

PROYECTO CAMPUS (Incluye Atlantis) EBTs y SPIN-OFFs incentivadas		
Organismo	Proyectos CAMPUS	Proyectos Atlantis
Almería	12	1
Cádiz	7	1
Córdoba	3	0
Granada	10	6
Huelva	2	0
Jaén	1	2
Málaga	16	3
Sevilla	10	6
TOTAL	61	19

Apoyo a los agentes del conocimiento

Generación del conocimiento

Las operaciones de la comunidad autónoma orientadas a la generación del conocimiento se concretan básicamente en el soporte al IFAPA, único OPI en sentido estricto encuadrado en la administración regional y sustentado en los presupuestos públicos de la CICE, y en el estímulo a los proyectos de Excelencia de las Universidades y de las OPI con sede en Andalucía (CSIC, el mismo IFAPA y otros).

El **IFAPA**, orientado a la investigación en los campos agrario, pesquero y agroalimentario, ha asido objeto durante los tres últimos años de una serie de cambios para fortalecer su perfil de Organismo Público de Investigación: cualificación de sus recursos humanos, impulso a la presencia en los campos propios de la investigación competitiva, etc.

En los últimos años el IFAPA ha dispuesto de los recursos presupuestarios señalados en el Cuadro 101.

CUADRO 101. RECURSOS PRESUPUESTARIOS DEL IFAPA 2004-2007.

Fuente: IFAPA.

Anualidad	Presupuesto (Millones de euros)	Ingresos Competitivos (Millones de euros)
2004	53,6	1,77
2005	56,9	5,2
2006	64,2	4,0
2007	67,1	4,1

Mantiene la dirección de ir fortaleciendo la cualificación de su personal y en tal sentido, ha incorporado, entre 2006 y 2007, 105 nuevos Investigadores y técnicos.

Los **Proyectos de Excelencia** ha sido seleccionados por la CICE como el instrumento más relevante para el impulso de la I+D en los ámbitos de los Grupos Públicos de Investigación que desarrollan su actividad en Andalucía. El apoyo a los Proyectos de Excelencia pretende generar proyectos de mayor dimensión que los que venían realizándose anteriormente, fortalecer los equipos humanos comprometidos con esas tareas de I+D, vertebrar esas actividades con las demandas de las empresas, primar los equipos y proyectos de mayor calidad, etc. Todos estos propósitos son aspectos que se hallan en la base de los procesos de selección y configuración de los proyectos de excelencia que la CICE está apoyando en 2007.

Los proyectos de Excelencia seleccionados en 2007 lo han sido mediante la convocatoria contenida en la Orden de 15 de Marzo de 2007 de incentivos a proyectos de Investigación de las Universidades Públicas y OPI de Andalucía. Frente a los 48,7 millones destinados a ese fin en 2006 y los 30,4 en 2005, las dotaciones asignadas en 2007 han sido notablemente superiores, 76,1 millones de euros.

La nueva orden cubre, entre otros, los gastos que se deriven de la contratación temporal de personal de apoyo, variando el importe máximo incentivado según se trate de investigadores de reconocida valía, doctores, técnicos o diplomados.

A la convocatoria de 2007 se han presentado 698 proyectos, de los que han sido seleccionados 347. Su distribución por organismos se refleja en el Cuadro 102.

CUADRO 102. PROYECTOS DE EXCELENCIA 2007. DISTRIBUCIÓN POR ORGANISMOS.

Fuente: CICE.

Organismo	Número de proyectos	Ayuda concedida (Millones de euros)
Universidad Almería	14	2,3
Universidad Cádiz	17	4,2
Universidad Córdoba	17	3,7
Universidad Granada	79	18,5
Universidad Huelva	19	2,6
Universidad Jaén	13	2,3
Universidad Málaga	52	9,9
Universidad Sevilla	57	11,7
Universidad Pablo Olavide	17	4,9
CSIC	47	13,0
IFAPA	4	0,84
Otros	11	2,10
TOTAL	347	76,04

Estos proyectos se distribuyen por áreas de conocimiento de la forma que recoge el Cuadro 103.

CUADRO 103. PROYECTOS DE EXCELENCIA 2007. DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO.

Fuente: CICE.

ÁREA	Nº DE PROYECTOS APROBADOS
Agricultura, agroalimentación	28
Salud	13
Ciencia de la Vida	55
Física, Química y Matemáticas	61
Humanidades	43
Recursos Naturales y Medioambiente	35
Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas	44
Tecnologías de la Producción	15
TIC	53
TOTAL	347

El reparto por áreas demuestra un esfuerzo importante de los mejores grupos andaluces por trabajar en proyectos de excelencia, pero manifiesta también la debilidad de los recursos de I+D en áreas tan importantes para la actividad andaluza como las Tecnologías de la Producción, escasamente representada.

Los proyectos de excelencia aprobados en esta última convocatoria van a permitir la incorporación al sistema de investigación andaluz de 84 doctores, 150 investigadores en fase predoctoral y 190 técnicos. Entre estas nuevas incorporaciones se encuentran investigadores que son referentes internacionales en sus áreas de investigación y que van a trasladarse a Andalucía dentro de la línea para la incorporación de investigadores de reconocida valía.

Entre las novedades de esta convocatoria con respecto a la correspondiente a 2005-2006 se encontraba la reserva de un 10% de la financiación disponible para aquellos proyectos con contribuciones científico-técnicas relevantes en los que el investigador principal y los componentes del equipo tengan como máximo 35 años de edad. Han sido 36 los proyectos liderados por jóvenes investigadores que han recibido incentivos en esta convocatoria (un total de 5,2 millones de euros), lo que supone un 10,4% del total de los 347 proyectos, y pone de manifiesto el nivel científico y técnico que demuestran los jóvenes andaluces en sus propuestas.

Cualificación de los medios que se emplean en las actividades de I+D

A la par que se priman los proyectos de I+D de mayor interés y calidad, la Junta sigue dando apoyo a los Grupos de Investigación para que dispongan de los recursos básicos con los que puedan ejercer esa actividad. Unos 1.500 Grupos se benefician de estos incentivos. En las convocatorias de 2005 y 2006 han recibido unos recursos de 11,9 y 13,5 millones de euros respectivamente. La distribución por provincias de estos Grupos y de los recursos que han recibido se refleja en el Cuadro 104.

CUADRO 104. DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN INCENTIVADOS Y DE LOS RECURSOS RECIBIDOS. 2005-2006.

Fuente: DGITE. CICE.

Organismo	GRUPOS DE INVESTIGACIÓN INCENTIVADOS 2005-2006			
	Grupos 2005	Grupos 2006	Ayudas 2005	Ayudas 2006
	(En millones de euros)			
Universidad Almería	106	99	0,62	0,67
Universidad Cádiz	135	133	0,81	0,87
Universidad Córdoba	165	160	1,21	1,29
Universidad Granada	359	354	2,78	3,02
Universidad Huelva	80	83	0,39	0,47
Universidad Jaén	97	99	0,57	0,60
Universidad Málaga	199	195	1,28	1,37
Universidad Sevilla	385	404	2,60	2,88
Universidad Pablo Olavide	40	43	0,26	0,36
CSIC	100	94	1,02	1,13
IFAPA	14	18	0,16	0,26
Otros	39	83	0,39	0,60
TOTAL	1.547	1.486	11,88	13,52

Estas intervenciones se ven reforzadas por las operaciones de fomento de ICTS en Andalucía, señaladas en el apartado de Infraestructuras Científicas del Plan Ingenio, en un epígrafe posterior.

Cualificación de los recursos humanos

Además de las acciones de cualificación de los recursos humanos derivadas de la ejecución de los proyectos de Excelencia -contrataciones vinculadas a los mismos, y en especial las ayudas para cubrir, entre otros, los gastos de contratación del investigador de reconocida valía que actuará como investigador principal del proyecto, con un gasto máximo de 72.000 euros anuales, así como los gastos de traslado del investigador y su unidad familia-), la CICE ha activado otras iniciativas destinada a mejorar dicha cualificación.

Una de ellas ha consistido en las **ayudas a retornos** en sentido estricto que se mantienen aún activas como consecuencia de las obligaciones contraídas en este sentido antes de 2005. Mediante ellas se ha apoyado en 2007 aún a 88 personas, básicamente en las Universidades de Granada y Sevilla, y en el CSIC.

Otra vía procede del **Programa I3**, encuadrado en el Plan Ingenio 2010, en el marco del protocolo firmado en junio de 2005 por la Consejería de Innovación y el Ministerio de Educación y Ciencia por el que se aprueba la implantación en Andalucía del Programa de Incentivación de la Incorporación e Intensificación de la Actividad Investigadora (Programa I-3). Dicho programa persigue, como objetivos más destacables, la incorporación estable de los profesores-investigadores en las Universidades y Centros de Investigación, la captación o recuperación de investigadores españoles o extranjeros de reconocido prestigio, y la incorporación de jóvenes investigadores al sistema español de ciencia y tecnología. Los resultados de este Programa se recogen en el Cuadro 105. Este protocolo ha permitido la incorporación de 18 investigadores a las universidades andaluzas a cuenta de la convocatoria de 2005 y de 34 a cuenta de la de 2006. . En 2007 el MEC reservaba 75 plazas para las Universidades andaluzas y 9,75 millones de euros; la convocatoria no está resuelta aún.

CUADRO 105. DISTRIBUCIÓN POR ORGANISMOS DEL PROGRAMA I3. 2005-2006.

Fuente: DGU; CICE. MEC.

	2005		2006	
	Nº puestos	Cuantía concedida	Nº puestos	Cuantía concedida
Univ. de Almería	0	0	0	0
Univ. de Cádiz	0	0	1	137.500
Univ. de Córdoba	7	962.500	4	550.000
Univ. de Granada	6	825.000	8	1.237.500
Univ. de Huelva	1	137.500	1	137.500
Univ. de Jaén	0	0	0	0
Univ. de Málaga	2	275.000	5	687.500
Univ. de Sevilla	2	275.000	11	1.375.000
Univ. Pablo de Olavide	0	0	1	137.500
Otros Organismos	0	0	3	412.500
TOTAL	18	2.475.000	34	4.675.000

Entre las restantes modalidades de apoyo de la CICE a la cualificación de los recursos cabe destacar **El Programa de Becas Talentia**. El 29 de noviembre de 2006 fue publicada en BOJA la orden que puso en marcha el Programa Talentia, para realizar formación de posgrado en universidades extranjeras. Inicialmente se prevé que vaya a atender hasta 1000 personas en cuatro años (2007-2010), y aparece dotado inicialmente con 40 millones de euros. Este programa incluye un plan de regreso a Andalucía para su

incorporación laboral en empresas y centros de investigación. La primera promoción de becarios, compuesta por 24 personas, ya está cursando sus estudios, en Europa, Estados Unidos e incluso Australia.

En diciembre de 2007 se han convocado 200 nuevas becas para el próximo curso. Para la selección de los beneficiarios del programa se tienen en cuenta distintos indicadores de las capacidades de los estudiantes, como sus logros académicos, su capacidad de interlocución en inglés, la creatividad, la ética, la preocupación por los demás, su capacidad de liderazgo y de trabajo en equipo, su iniciativa o su carácter y espíritu de sacrificio. Se valora también especialmente el expediente académico de los estudiantes, su puntuación en el examen TOEFL de inglés, haber participado en el Programa Erasmus o demostrar una experiencia de movilidad internacional similar, su participación en actividades extraacadémicas, deportivas, culturales, de voluntariado o representación estudiantil.

Además de los recién titulados, en la convocatoria de fin de 2007 se prevé que también podrán beneficiarse de la beca los universitarios que hayan terminado sus estudios en Andalucía y los alumnos de último año de carrera. Los estudios a financiar deben tener un mínimo de 8 meses y un máximo de 20. El beneficiario se compromete a que, al retorno, trabajará en Andalucía al menos durante cuatro años

La CICE pretende implicar en este proyecto al sector privado, dando entrada en su funcionamiento a las principales empresas y entidades financieras que operan en la región, de forma que exista un compromiso de inserción laboral y apoyo a la creación de empresas para los beneficiarios de estas becas. Se garantizaría así el regreso en las mejores condiciones de estos estudiantes y el retorno social del importante esfuerzo realizado por la sociedad andaluza en este proyecto.

Las becas Talentia se cuantificaron inicialmente en unos 40.000 euros por alumno, dependiendo del centro y la especialidad, repartidos en cinco conceptos: el pago del importe de la matrícula del programa de posgrado en la universidad de destino; los gastos de manutención y alojamiento; un incentivo para la compra de libros y material; el coste del viaje de ida y vuelta a la ciudad de estudio; una póliza de seguro médico y de accidentes; y el ya mencionado plan de regreso a Andalucía. En la segunda convocatoria se mejora la dotación de la beca, asegurando que cada una, además de cubrir el importe íntegro de la matrícula, cuente con una asignación bruta adicional de 6.500 euros cada cuatro meses (en concepto de alojamiento, manutención y otros gastos, incluyendo una póliza de seguro), y permita flexibilizar la duración del programa en función de cada proyecto personal.

Transferencia tecnológica

Los apoyos de la CICE a la transferencia tecnológica, además de los que se encauzan por las iniciativas ya señaladas, ha tenido un cauce específico en el Programa **TRANSFER**.

El programa ha contado en 2007 con un presupuesto de 600.000 euros (400.000 en 2006), destinados a incentivar aquellas iniciativas que tengan como finalidad la transferencia tecnológica, e incluso que promuevan la creación de empresas de base tecnológica en Andalucía. Para ello, el programa TRANSFER ofrece una dotación económica de 3.000 euros por proyecto a aquellas entidades que se establezcan como nexo de unión entre productores y demandantes de tecnología.

En Abril de 2007 se abrió una nueva convocatoria del programa TRANSFER, con el objetivo de fomentar la realización de proyectos que favorezcan la transferencia de tecnología en el territorio andaluz. En esta convocatoria se han presentado 438 proyectos de transferencia tecnológica avalados por diversas entidades, entre las que se encuentran universidades, parques científicos y tecnológicos, centros tecnológicos y diversas asociaciones. Por sectores, hay que destacar que 127 del total de los proyectos presentados están relacionados con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC); 74 con el sector agroalimentario; 66 con el medio ambiente; 59 con la biotecnología y la salud; y 40 con la metalmeccánica.

Entre las modalidades de transferencia de tecnología de los proyectos presentados predominan las de Cooperación Técnica (336), seguida de los Acuerdos Comerciales con asistencia (90), y ya a mucha distancia las otras tres modalidades restantes (acuerdos de licencia, acuerdos de manufacturing, creación de una empresa conjunta).

Tras la evaluación de las solicitudes se han apoyado 200 proyectos y suscrito convenios de colaboración para el desarrollo del programa con 67 entidades andaluzas. Del total de los proyectos aprobados 172 han sido presentados por asociados de RETA, lo que representa el 85% del total y 118 de estos proyectos (el 59%) están respaldados por las oficinas de transferencia de resultados de la investigación (OTRI) de las universidades públicas andaluzas.

Todas las universidades andaluzas participan en el programa TRANSFER: 26 proyectos aprobados proceden de la Universidad de Málaga; 15 de la de Sevilla; otros 15 de la de Cádiz; 14 de la de Córdoba; 13 de la de Almería; 12 de la de Granada; otros 12 de la de Huelva; 6 de la de Jaén; y 5 de la Pablo de Olavide.

Los receptores de estos proyectos de transferencia de tecnología son 151 empresas andaluzas; y 21 empresas del resto de España, en concreto de las provincias de Madrid, Barcelona, Salamanca, Huesca, Vizcaya y La Coruña. Además, dos empresas internacionales con sede en Estados Unidos y Francia, respectivamente, también se han decantado por implantar desarrollos tecnológicos andaluces gracias a este programa.

Estos desarrollos tecnológicos serán realizados, en su mayoría, por 138 grupos de investigación de las 9 universidades públicas andaluzas; 32 empresas de la Comunidad Autónoma y 3 centros tecnológicos andaluces, entre otros.

Los parques tecnológicos han avalado 13 de los proyectos aprobados, de los que 5 corresponden al Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud (PTS) de Granada; 4 a Cartuja 93; 2 a Rabanales 21; 1 al Parque Tecnológico de Andalucía (PTA); y 1 al Parque de Innovación y Tecnología (PITA) de Almería.

En 32 de los proyectos aprobados en esta convocatoria del programa TRANSFER participan empresas de Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA) en colaboración principalmente con OTRI de las universidades andaluzas. Otros 12 proyectos del total de los aprobados están respaldados por centros tecnológicos andaluces.

El programa TRANSFER ha beneficiado a entidades y empresas de todas las provincias andaluzas. Por volumen de proyectos aprobados en 2007 destaca Sevilla, con el 30%; le sigue Málaga, con el 21%; Cádiz con el 11%; Almería y Granada, con el 9% cada una; Córdoba con el 8%; Huelva con el 7% y Jaén con el 5%.

Entre los sectores en que se encuadran los proyectos aprobados destacan TIC, Agroalimentario y Biomedicina-Salud.

La ejecución del Plan Nacional de I+D en Andalucía. 2006

En este Informe 2008 se presentan los rasgos de la participación andaluza en el Plan Nacional de I+D durante el ejercicio 2006. Esta participación ascendió a 215,8 millones de euros (un 11% menos que en 2005), de un total estatal de 2.725 millones de euros (cifra similar a la de 2005).

En 2006, los recursos que bajo la modalidad de subvenciones correspondieron a Acciones del Plan en Andalucía fueron 130,47 millones de euros y significaron el 9,2% del total nacional. Los recursos captados bajo la modalidad de anticipos reembolsables fueron 85,30 millones de euros y supusieron el 6,5 % del total nacional. Andalucía ha mantenido su peso en las subvenciones, y la ha reducido en dos puntos porcentuales en los anticipos,

El Plan Nacional dispone de cinco modalidades de participación para que los ejecutores de actividades de I+D+i puedan acceder a su financiación:

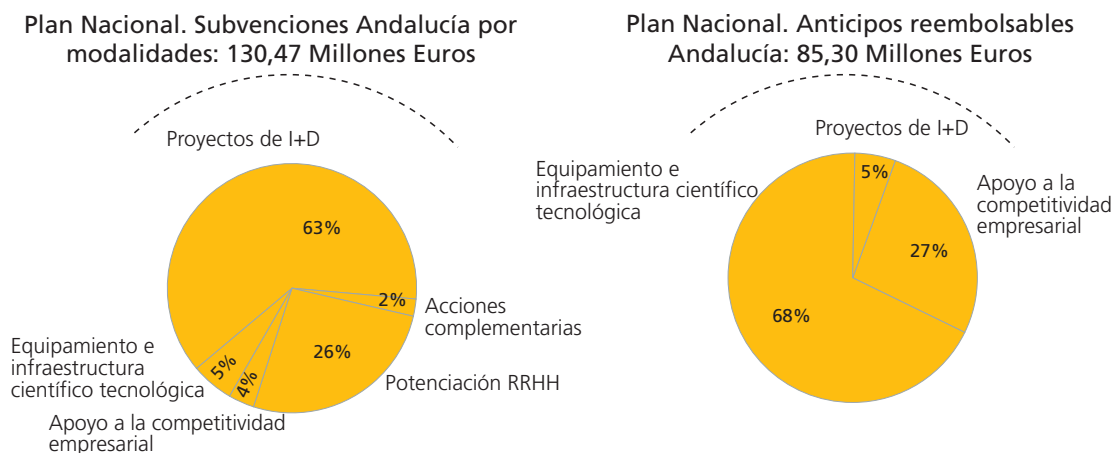
- Proyectos de I+D.
- Acciones especiales.
- Potenciación de recursos humanos.
- Apoyo a la innovación tecnológica y a la transferencia y difusión de resultados.
- Equipamiento científico-técnico.

En el Cuadro 106 se muestra la distribución de los recursos captados por Andalucía en 2006 por modalidades de participación. La mayor parte de las subvenciones a Andalucía se destinan a proyectos de I+D, con una intensidad mayor que el año anterior -63% en 2006, 54% en 2005-. En menor grado, y a la baja, se asignan a la potenciación de los Recursos Humanos (26% en 2006, 37% en 2005). Los anticipos reembolsables atienden, de manera especial, a la provisión de equipamientos e infraestructuras científicas y a la competitividad empresarial.

Estos perfiles siguen siendo distintos de las pautas medias españolas en lo que se refiere a los anticipos reembolsables, que en el conjunto de España se emplean sobre todo en apoyo a la competitividad, (44% en España vs. 4% en Andalucía), y también en equipamiento (26% en España vs. 68% en Andalucía) hacia los que se canalizan la mayor parte de los anticipos recibidos por Andalucía.

CUADRO 106. PLAN NACIONAL DE I+D. SUBVENCIONES Y ANTICIPOS REEMBOLSABLES CORRESPONDIENTES A ACCIONES APROBADAS EN 2006 EN ANDALUCÍA, POR MODALIDADES

Fuente: Secretaría General de Política Científica y Tecnológica, MEC.



Los proyectos de I+D

Los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico han sido en 2006 el mecanismo fundamental del Plan Nacional de I+D para la realización de actividades encaminadas al incremento de los conocimientos científicos y tecnológicos.

El Plan Nacional, a través de las convocatorias públicas de carácter anual (Cuadro 107), ha financiado para el conjunto español 6.904 proyectos de I+D en 2006 (una cifra análoga a la del pasado año -6.921-), con una subvención aprobada de 964,4 millones de euros (244 más que en 2005) y unos créditos reembolsables (anticipos) por importe de 383,7 millones de euros (algo inferior al 2005), que representan en total una aportación de la Administración General del Estado de 1.348 millones de euros. La financiación media a los proyectos andaluces ha ganado considerablemente en dimensión (un 53% de aumento de la financiación media), en línea con la mayor envergadura que los proyectos de I+D van adoptando, pero aún distante de la media de los proyectos nacionales, que también ha crecido al mismo ritmo.

Los proyectos andaluces han sido 730 (784 en 2005), el 10,6% de los proyectos estatales, ligeramente por debajo de la cuota mantenida en el Plan Nacional de I+D 2000-2003, que fue del 10,9%. En esos 730 proyectos participan 5.372 investigadores y tecnólogos, el 33% de los cuales eran mujeres, una tasa más elevada que el 30,9% medio de España. En los proyectos del Plan Nacional participan una cuarta parte de los investigadores y tecnólogos andaluces, con una presencia femenina en alza.

CUADRO 107. PARTICIPACIÓN DE ANDALUCÍA EN LOS PROYECTOS DE I+D DEL PLAN NACIONAL DE I+D+I, 2006.

Fuente: Secretaría General de Política Científica y Tecnológica, MEC.

Conceptos	En España	En Andalucía	Andalucía en % de España
Nº de proyectos aprobados	6,904	730	10,57%
Financiación aprobada (miles de euros)			
Subvención	964,43	81,82	8,48%
Anticipo reembolsable	383,76	4,48	1,17%
Financiación medida por proyecto aprobado (miles de euros)			
Subvención	139,69	112,08	80,23%
Anticipo reembolsable	55,58	6,14	11,05%

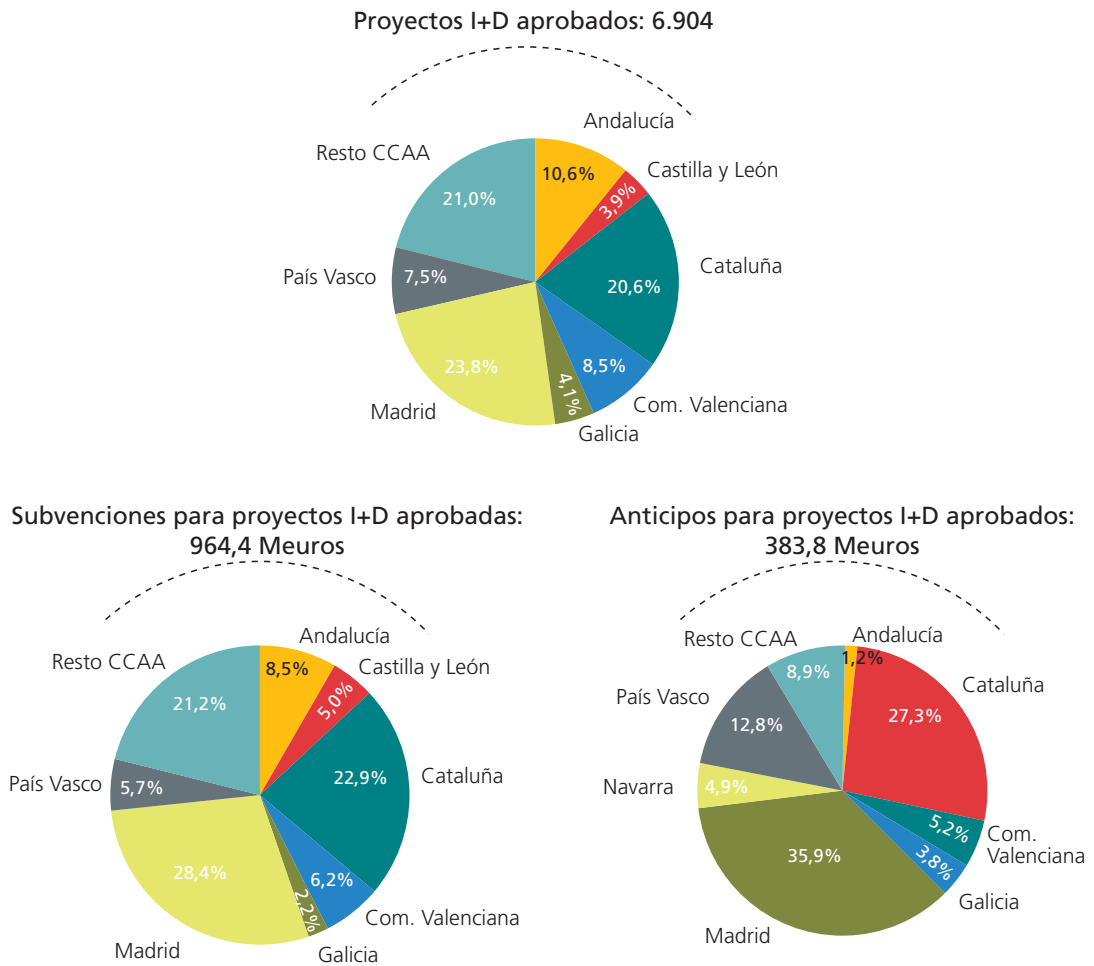
El Cuadro 108 muestra la significación de esos proyectos de I+D andaluces en el conjunto español, tanto en número como en relevancia de las subvenciones y anticipos que han recibido.

La leve reducción del peso de Andalucía en términos de proyectos aprobados (10,6% en 2006; 11,3% en 2005) se produce en un contexto de reducción paulatina de la concentración territorial de proyectos y recursos, donde las comunidades autónomas con escasa presencia tradicional en estos Planes van cobrando mayor protagonismo. No obstante, la concentración es aún elevada, en particular en cuanto a recursos se refiere, tal como lo muestran los casos de Madrid -continúa liderando la serie de proyectos aprobados (23,8% de los proyectos y 28,4% de los recursos de subvención)-, Cataluña (20,6% de los proyectos y 22,9% de los recursos de subvención) y País Vasco (7,5% de los proyectos y 6% de las subvenciones). Esta concentración crece notoriamente en lo referente a los anticipos, que se centran en esas tres comunidades autónomas (35,9%, 27,3% y 12,8% respectivamente)

Los recursos recibidos por los proyectos de I+D de Andalucía son respectivamente el 8,5% de las subvenciones y sólo el 1,2% de los anticipos.

CUADRO 108. PLAN NACIONAL DE I+D. NÚMERO DE PROYECTOS DE I+D APROBADOS EN 2006 EN ANDALUCÍA. SUBVENCIONES Y ANTICIPOS REEMBOLSABLES CORRESPONDIENTES A LOS PROYECTOS DE I+D APROBADOS

Fuente: Subdirección General de Coordinación del Plan Nacional de I+D+i, Secretaría General de Política Científica y Tecnológica, MEC con la información de las unidades gestoras de la AGE.



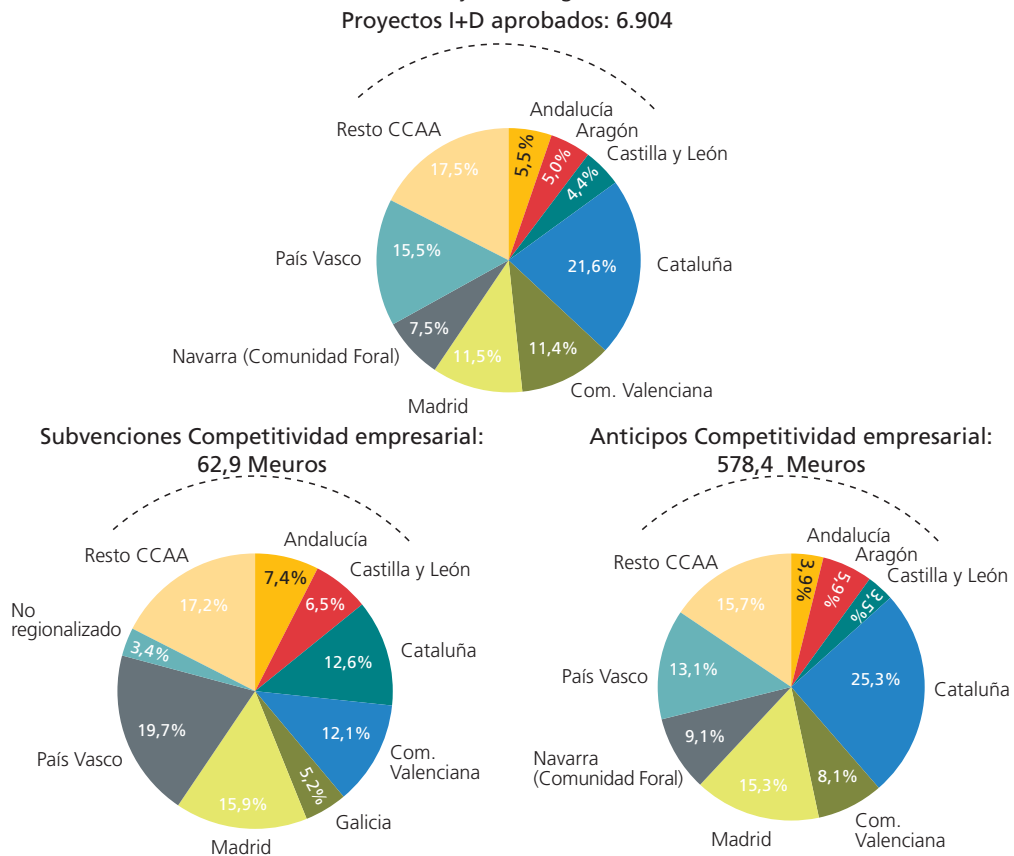
Apoyo a la competitividad empresarial

El Cuadro 109 muestra como las ayudas dirigidas al conjunto de las empresas españolas dentro del Plan Nacional han permitido la financiación de 1.371 acciones, con unas dotaciones en forma de subvención, de 62,9 millones de euros, y en forma de créditos reembolsables, por un total de 578,4 millones de euros.

Las Acciones de apoyo a la competitividad empresarial en Andalucía han sido 75, el 5,5% de las Acciones estatales. El número de acciones de apoyo a la competitividad empresarial encuadradas en el Plan Nacional ha descendido considerablemente entre 2005 y 2006 (el 40% a nivel de España y el 32% a nivel de Andalucía). Los recursos para estas acciones se redujeron en un 24% a nivel de España y se han mantenido en Andalucía al nivel de 2005 (27,2 millones de euros). En el Cuadro 109 se muestra la significación de esas Acciones en el conjunto español, tanto en número como en relevancia de las subvenciones y anticipos que han recibido.

CUADRO 109. PLAN NACIONAL DE I+D. NÚMERO DE ACCIONES DE APOYO A LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL APROBADAS EN 2006 EN ANDALUCÍA. SUBVENCIONES Y ANTICIPOS REEMBOLSABLES CORRESPONDIENTES A LAS ACCIONES APROBADAS.

Fuente: Secretaría General de Política Científica y Tecnológica, MEC



Los recursos recibidos por las Acciones de Apoyo a la competitividad empresarial de Andalucía son respectivamente el 7,4% de las subvenciones y el 3,9% de los anticipos totales del Estado.

Cataluña (21,6% de las Acciones y 25,3 % de los anticipos), seguida del País Vasco (15,5% y 13,1%), Madrid (11,1% y 15,3%) y la Comunidad Valenciana (11,4% de las Acciones y 8,1 % de los anticipos), lideran la captación de Acciones y de recursos económicos vía anticipos por Comunidades Autónomas.

Acciones complementarias

Las acciones complementarias han sido, dentro del Plan Nacional de I+D 2004-2007, el mecanismo apropiado para la realización de actuaciones concretas que complementan al resto de modalidades previstas en dicho Plan, en especial a la de proyectos de I+D. Estas iniciativas pretenden promover acciones dentro de los Programas Nacionales de I+D y propiciar la participación de los grupos de investigación españoles en programas internacionales de cooperación científica, con especial referencia al Programa Marco de I+D de la Unión Europea, divulgando resultados a la sociedad y organizando congresos, seminarios y jornadas en España. También integran actuaciones específicas que aseguren el adecuado funcionamiento de las grandes instalaciones científicas y tecnológicas de carácter estatal, así como el fomento y apoyo a la participación española en grandes instalaciones, organismos o programas de carácter internacional de cooperación científica y tecnológica.

El Cuadro 110 recoge la información disponible para el año 2006 según la Secretaría General de Política Científica y Tecnológica del MEC (datos de febrero 2008). A nivel estatal se habían aprobado 1.857 acciones (2.003 acciones complementarias el año 2005), con una subvención de 55,2 millones de euros y de 2,2 millones de euros en anticipos reembolsables. El número de estas acciones ha descendido ligeramente respecto al año 2005, si bien la cuantía de las subvenciones se han elevado. Madrid, seguida de Cataluña, siguen liderando a las Comunidades Autónomas en esta modalidad, recibiendo el 20,3% y 16,6% de los proyectos, y el 24,5% y 15,2% de las subvenciones. La concentración territorial de estos recursos se ha diluido sin embargo de manera importante, y comunidades como Valencia o Galicia elevan sustancialmente su participación en estas acciones.

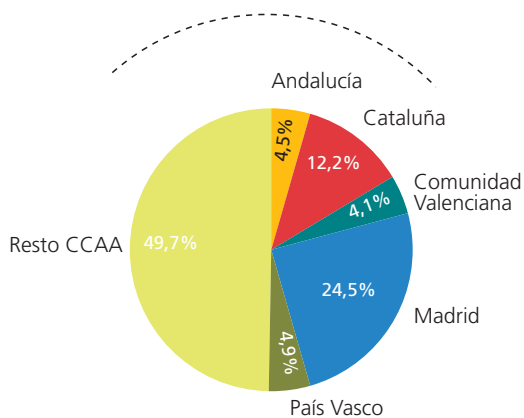
Las acciones complementarias en Andalucía han sido 149, el 8% de las acciones estatales (el 11,5% en 2005), captando el 4,5% de las subvenciones (el 8,5% en 2005) y no participando en los anticipos.

En estas acciones han intervenido 1.306 investigadores, el 27% de los cuales son mujeres. En el Cuadro 110 se muestra la significación de esas acciones complementarias, referidas a su peso en el conjunto español, tanto en número como en relevancia de las subvenciones y anticipos que han recibido. La participación andaluza en el conjunto español de estas acciones se ha reducido sensiblemente respecto a 2005

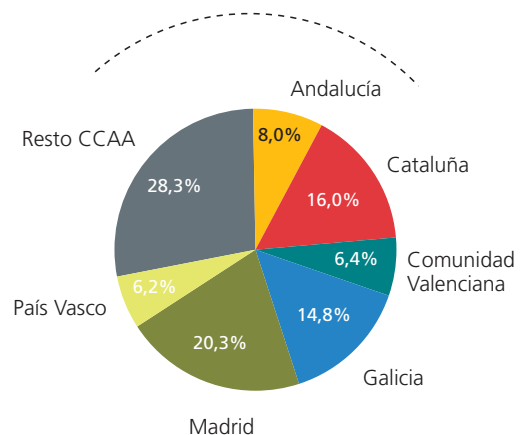
CUADRO 110. PLAN NACIONAL DE I+D. NÚMERO DE ACCIONES COMPLEMENTARIAS APROBADAS EN 2006 EN ANDALUCÍA. SUBVENCIONES Y ANTICIPOS REEMBOLSABLES CORRESPONDIENTES A LAS ACCIONES APROBADAS

Fuente: Secretaría General de Política Científica y Tecnológica, MEC

Subvenciones para acciones complementarias:
55,2 Meuros



Número de Acciones complementarias:
1.857



Potenciación de los recursos humanos

Otra de las categorías principales contempladas en el Plan Nacional para potenciar el sistema de ciencia y tecnología es la atención a los recursos humanos, modalidad de participación relacionada con la formación, la movilidad y la contratación de personal para actividades de I+D+i, que busca fortalecer la capacidad investigadora y tecnológica de los grupos de I+D, tanto del sector público como del privado.

Las acciones financiadas en relación con la formación de investigadores han incluido la dotación económica para becas predoctorales y posdoctorales, con el objetivo de facilitar personal cualificado en las diferentes áreas prioritarias del Plan Nacional.

Las ayudas para movilidad han favorecido el intercambio de investigadores a través del sufragio de estancias de investigadores de centros españoles en el extranjero, de investigadores vinculados a centros extranjeros en centros españoles y de estancias de investigadores del sector público en empresas.

Por último, el objetivo de incrementar el personal dedicado a tareas de I+D se ha plasmado en el desarrollo de medidas de contratación de doctores en centros públicos de I+D, en empresas y en centros tecnológicos, intentando paliar el déficit del número de investigadores existentes en el sistema español de investigación e innovación. Al respecto, conviene señalar los impactos que han tenido en materia de contratación de doctores.

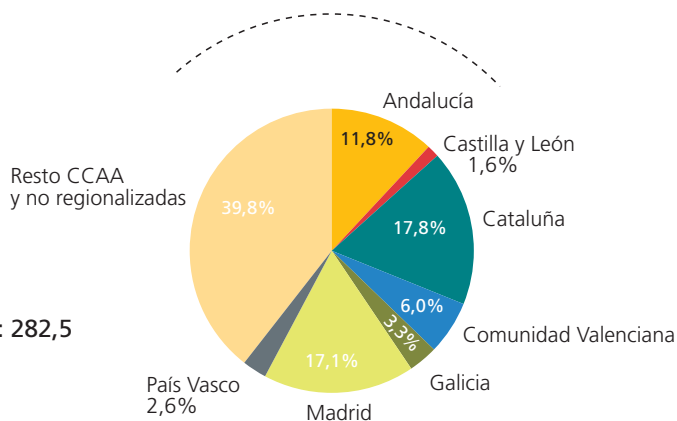
Los datos agregados de las actuaciones de potenciación de los recursos humanos (Cuadro 111) muestran que, en 2006, hubo 11.412 beneficiarios, 1.349 de los cuales (el 11,8%) correspondían a Andalucía. De éstos, el 35% son mujeres.

Del gasto total, 282,5 millones de euros, 34,4 fueron a Andalucía, un porcentaje ligeramente más elevado que el peso de beneficiarios. Por delante de la región sólo se hallan Cataluña y Madrid, con el 17,8% y el 17,1% de los beneficiarios respectivamente, y el 24,5% y el 22,8% de los recursos. Como en el caso de las acciones anteriores, también aquí se aprecia una mayor alza de la participación de las demás comunidades autónomas, tanto en términos de beneficiarios como de recursos captados.

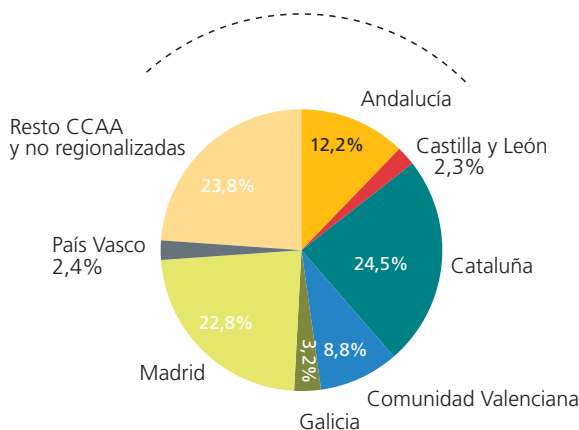
CUADRO 111. PLAN NACIONAL DE I+D. NÚMERO DE OPERACIONES DE POTENCIACIÓN DE RECURSOS HUMANOS APROBADAS EN 2006 EN ANDALUCÍA. SUBVENCIONES CORRESPONDIENTES A LAS ACCIONES APROBADAS

Fuente: Secretaría General de Política Científica y Tecnológica,

Acciones Potenciación RRHH aprobadas: 11.412



Subvenciones para Potenciación RRHH: 282,5



Equipamientos e infraestructuras científicas

La atención a la mejora de los recursos para las actividades científicas, tanto en materia de equipamientos como de infraestructuras propiamente dichas, ha sido objeto en 2006 de una particular y creciente atención por el Plan Nacional.

El Cuadro 112 recoge los proyectos, subvenciones y anticipos asignados a esta modalidad, por Comunidades Autónomas, y muestran cómo en 2006 se apoyaron 1.252 proyectos de esta índole (cifra ligeramente más elevada que en 2005), con una subvención de 55 millones de euros (19,6 en 2005) y unos anticipos de 341 millones (415,2 en 2005).

Andalucía, sigue a Castilla y León, en la secuencia de Comunidades Autónomas conforme al número de proyectos regionalizados que les han sido aprobados (el 21,6% y el 19,9%), sosteniendo así la destacada posición que ya ocupó en 2005 en esta modalidad de apoyos.

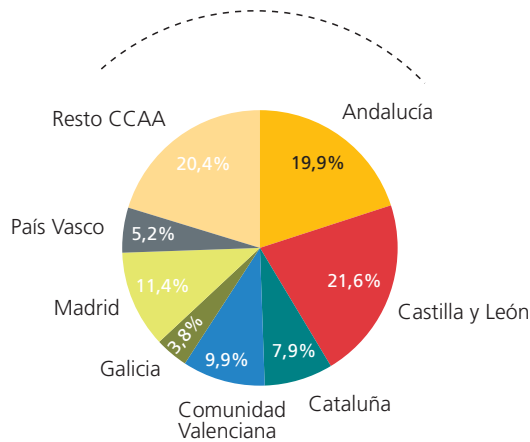
La relación de Comunidades Autónomas se modifica cuando se ordenan conforme a los recursos recibidos: en materia de anticipos toma la primera posición Cataluña, seguida de Andalucía (29,9% y 17%); en materia de subvenciones Galicia pasa a primer lugar, seguida de Cataluña y después Andalucía (21,8%, 14,5% y 13% respectivamente).

El comportamiento de Castilla y León y Galicia son claros indicios del alto interés que la mayor parte de las Comunidades Autónomas, hasta ahora en posiciones secundarias, van tomando por participar activamente en los procesos de innovación.

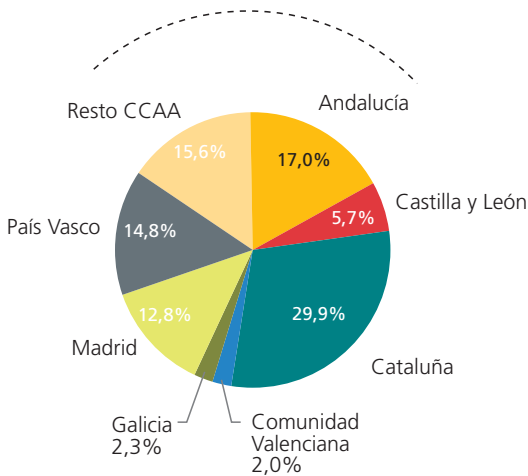
CUADRO 112. PLAN NACIONAL DE I+D+I (2004-2007). DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS, 2006

Fuente: Secretaría General de Política Científica y Tecnológica, MEC

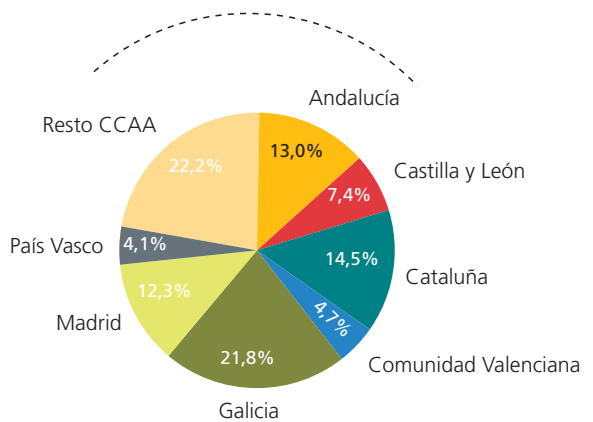
Número Proyectos Equipamiento e Infraestructuras Científicas: 1.252



Anticipos Proyectos Equipamiento e Infraestructuras Científicas: 340,9 Meuros



Subvenciones Proyectos Equipamiento e Infraestructuras Científicas: 55 Meuros



Proyectos CDTI aprobados en Andalucía. 2007

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) es una entidad dependiente del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, nacida con el objetivo de ayudar a las empresas españolas a elevar su nivel tecnológico y apostar por la I+D. Es el canal más destacado de apoyo público a la I+D+i empresarial. Entre sus acciones de apoyo figura el facilitar a las empresas créditos sin intereses y con largo plazo de amortización, con los que apoya la realización de proyectos de investigación y desarrollo.

En 2007, el CDTI concedió una financiación de 710 millones de euros a empresas con potencial innovador, para la financiación de 1.080 proyectos (Cuadro 113).

CUADRO 113. PROYECTOS CDTI APROBADOS EN ANDALUCÍA EN 2007

Fuente: CDTI 2008.

	Proyectos		Aportaciones CDTI		Presupuesto total proyectos	
	Nº	% del total	Meuros	% del total	Meuros	% del total
Andalucía	32	3,0%	20,9	2,9%	44,97	3,3%
España	1080	100%	710,0	100%	1376,3	100%

La participación andaluza en 2007 en proyectos CDTI sigue siendo baja, y en descenso, en términos de número de proyectos (un 3,0 % frente al ya bajo 3,6% de 2005), en aportación financiera CDTI (2,9% frente al 4,1% del año anterior) y en presupuesto total de los proyectos (3,3%, superior al 4,1% del pasado año).

El presupuesto total medio de estos proyectos en Andalucía ha sido del orden de 1.405.000 euros, de mayor dimensión que los del año 2006 y superiores también a la media nacional, 1.174.000 euros. En 2007 la aportación CDTI fue del 46,5% del presupuesto total de los proyectos aprobados en Andalucía, un rango inferior al 51,8% de 2006 e inferior también al 51,6% nacional.

La participación andaluza en proyectos CDTI sigue sin guardar relación con la significación de la economía andaluza en el PIB nacional.

Andalucía en el Plan Ingenio 2010

Van a presentarse a continuación algunos de los aspectos más relevantes de la participación de Andalucía en el Plan Ingenio 2010, lanzado desde la Presidencia del Gobierno de la Nación.

Este Plan se vertebra en cuatro grandes ejes, que van a ser reseñados a continuación:

- CENIT
- CONSOLIDER
- AVANZ@
- EUROINGENIO

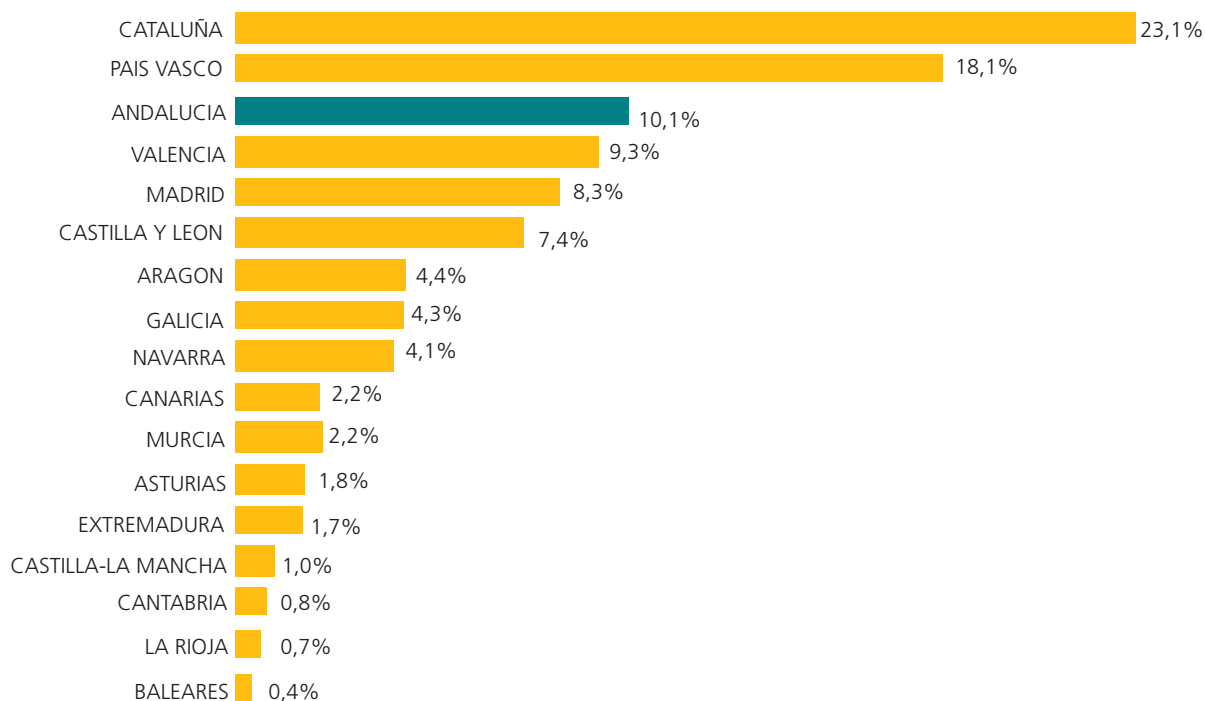
CENIT

CENIT está formado por los Proyectos CENIT propiamente dichos y por otras dos iniciativas (Torres Quevedo y NEOTEC). En 2007 los proyectos **CÉNIT** que tienen una importante participación andaluza son seis. El peso de Andalucía en ellos es de 27,7 millones de euros y el de los grupos de investigación andaluces es de 8,1 millones de euros.

En cuanto a la participación andaluza en el **Programa Torres Quevedo**, Andalucía, en las convocatorias realizadas hasta fin del 2006, había obtenido el 10,1% (Cuadro 114) de los contratos. Este Programa está orientado a propiciar la incorporación de doctores y tecnólogos en las empresas. Andalucía había obtenido apoyo para la contratación de 288 personas, sólo precedida por Cataluña y el País Vasco.

CUADRO 114. PROYECTOS TORRES QUEVEDO. DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. 2001-2006

Fuente: MICYT. 2008



CONSOLIDER

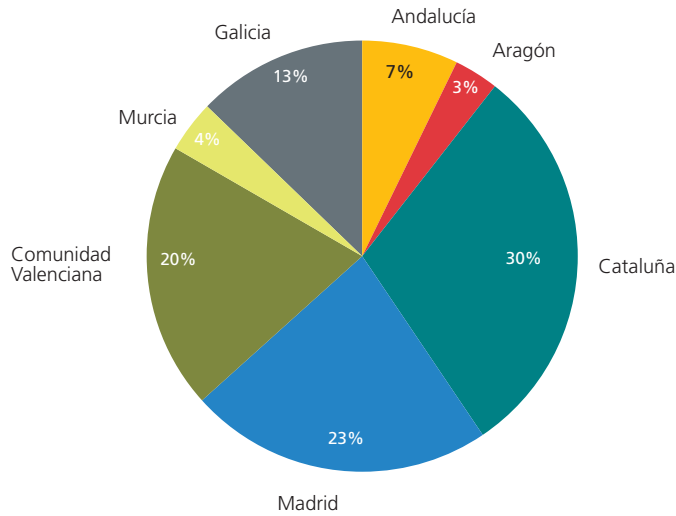
Las actuaciones CONSOLIDER comprenden cuatro intervenciones: los proyectos CONSOLIDER propiamente dichos, los proyectos CIBE/RETIC en el ámbito de la Salud, las acciones I3 y el Fondo Estratégico de Infraestructuras Científicas.

Las **operaciones I3**, para la atracción de personal cualificado a la I+D, han sido descritas unas páginas más arriba, al gestionarse en el marco de un Convenio con la Comunidad Autónoma.

De los escasos **proyectos Consolider** propiamente dichos asignados en 2007, el 7% tienen en Andalucía el investigador coordinador, tal como se observa en el Cuadro 115.

CUADRO 115. PROYECTOS CONSOLIDER. DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. 2007

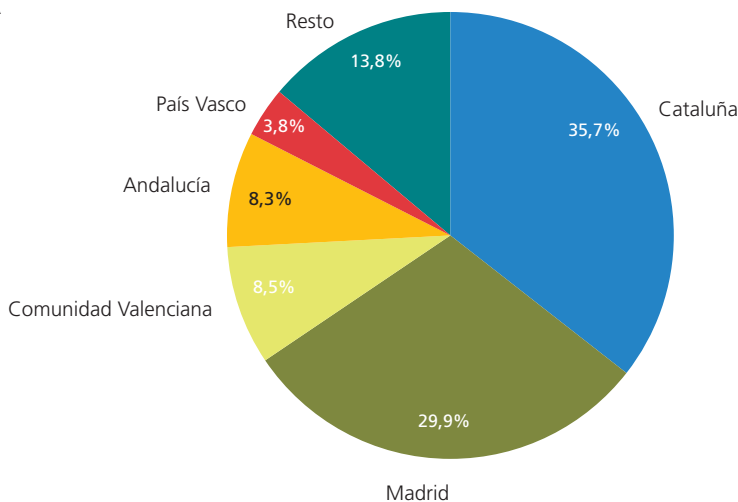
Fuente: MEC



Los **proyectos CIBER** se orientan a la I+D en el ámbito de la Salud. En ellos Andalucía participa con 33 grupos de investigación, el 8,3% de los grupos participantes (Cuadro 116). El ámbito de la I+D andaluza en Salud, atendido también por la propia Consejería de Salud y por entidades privadas (Fundación BBVA por ejemplo), presenta en este campo una presencia a nivel nacional superior a la que muestran los indicadores de I+D de la región en la mayor parte de los otros programas.

CUADRO 116. PROYECTOS CIBER. DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. 2007

Fuente: CIBER



El **Fondo Estratégico para Infraestructuras Científicas** atiende el despliegue de las ICTS, las Infraestructuras Científicas Singulares. En España existen 22 ICTS reconocidas como tales por la CICYT (Comisión Permanente). En su mayoría han sido construidas en las décadas de los 80 y 90. Han sido el resultado de iniciativas valiosas y están prestando un notable servicio a la comunidad científica y tecnológica.

El mantenimiento, modernización, eventual ampliación y uso de las ICTS existentes se ha financiado a través de sucesivas convocatorias del Plan Nacional de I+D. De las 22 ICTS existentes en España, en Andalucía se hallan cuatro:

- Plataforma solar de Almería (Andalucía)
- Centro astronómico de Calar Alto (Andalucía)
- Radiotelescopio del IRAM en el Pico Veleta (Andalucía)
- Reserva Científica de Doñana (Andalucía)

En el marco del Plan Ingenio 2010 el Estado y las Comunidades Autónomas han acordado impulsar un total de 24 nuevas ICTS que completan el mapa de grandes instalaciones en España. De esas, van a desarrollarse en Andalucía dos de ellas.

La primera corresponde al campo de las Ciencias Socioeconómicas y Humanidades, y se trata del Centro de Datos y Servicios para las Ciencias Sociales (Andalucía). Esta instalación se concibe como una gran infraestructura de carácter multidisciplinar en ciencias sociales. La instalación tiene por objeto recopilar datos relevantes sobre la sociedad española (generalmente dispersos) para depurarlos y sistematizarlos, haciéndolos accesibles a los investigadores y a otras instituciones que quieran utilizarlos. Asimismo prestará servicios de producción, almacenamiento y tratamiento de microdatos sociales, en diversas disciplinas de las ciencias sociales y desarrollará actividades de investigación en técnicas avanzadas de producción y análisis de datos sociales.

La segunda corresponde al ámbito de la Energía, la Instalación de Energías Renovables (Andalucía). Esta ICTS agrupará tres instalaciones, que centrarán su actividad en la energía eólica y en la energía obtenida a partir de la biomasa y en las actividades de aprovechamiento de la energía solar que desarrolla la Plataforma Solar de Almería, que se integrará en esta nueva instalación.

AVANZ@

El Plan Avanza fue aprobado por el Consejo de Ministros del 4 de noviembre de 2005, y se enmarca dentro de los ejes estratégicos del Programa Nacional de Reformas diseñado por el Gobierno para cumplir con la Estrategia de Lisboa.

Avanza se financia mediante una dotación presupuestaria que asciende a un total de 5.700 MM€ hasta el 2010. Los fondos movilizados en el periodo 2006-2007 van a superar los 3.500 MM€.

Con la Junta de Andalucía el MITYC ha firmado un convenio marco de colaboración hasta 2010 que ha permitido movilizar unos fondos de mas de 459 millones de euros en el periodo 2006-2007, con una aportación del MITYC de 386,2 MM€ (Cuadro 117).

En el área de Ciudadanía Digital se han movilizado unos fondos de 115,2 MM€, aportando el MITYC 109,1 MM€, que han permitido la ejecución de 37 proyectos, 12 de ellos en colaboración con la Junta de Andalucía, y puesto en marcha los préstamos Ciudadanía Digital y Jóvenes y Universitarios que ya han beneficiado a 18.371 hogares.

En el área de Economía Digital se han movilizado unos fondos de 269 MM€, aportando el MITYC 228,5 MM€, que han permitido la ejecución de 262 proyectos, 7 de ellos en colaboración con la Junta de Andalucía, y puesto en marcha el préstamo TIC que ya han beneficiado a 5.989 pymes.

En el área de Servicio Públicos Digitales se han movilizado unos fondos de 43,2 MM€, aportando el MITYC 34,2 MM€, que han permitido la ejecución de 42 proyectos, 9 de ellos en colaboración con la Junta de Andalucía.

En el área de Nuevo Contexto Digital se han movilizado unos fondos de 31,6 MM€, aportando el MITYC 14,4 MM€, que han permitido la ejecución de 10 proyectos, 5 de ellos en colaboración con la Junta de Andalucía. Cabe destacar el Programa de Extensión de Banda Ancha que incorporará a más de 1,8 millones de ciudadanos.

CUADRO 117. PLAN AVANZA. FINANCIACIÓN DE LAS ACTUACIONES EN ANDALUCÍA. 2006-2007.

Fuente: MITYC. Febrero 2008.

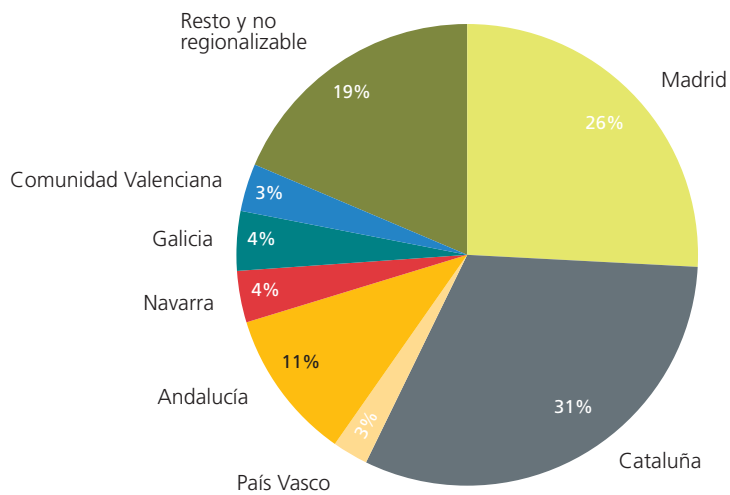
ÁREA	PLAN AVANZA. FINANCIACIÓN ANDALUCÍA 2006-2007		
	MITYC	JUNTA DE ANDALUCÍA	TOTAL
Ciudadanía Digital	109.131	6.138	115.269
Capacitación Técnica	8.520	3.673	12.193
Inclusión	2.876	2.465	5.341
Equipamiento	97.735		97.735
Economía Digital	228.485	40.588	269.073
PYME	205.285	6.961	212.246
Política de I+D	13.049	17.665	30.714
Formación	10.151	15.962	26.113
Servicios Públicos Digitales	34.217	9.043	43.260
Avanza Local	7.805	9.043	16.848
Educación, Sanidad y Justicia	26.412		26.412
Nuevo contexto digital	14.417	17.232	31.649
Infraestructuras	3.942	15.825	19.767
Seguridad	8.841	780	9.621
Contenidos	1.634	627	2.261
TOTAL	386.250	73.001	459.251

EUROINGENIO

El Programa Euroingenio se destina a facilitar a las empresas, Universidades y OPI su participación en los Programas de I+D. En 2007 asignó para este fin mediante convocatorias públicas 9,6 millones de euros. Andalucía captó (Cuadro 118), el 11% de esos recursos, mostrando una participación significativa.

CUADRO 118. EUROINGENIO. DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS POR REGIONES. 2007

Fuente: : Presidencia del Gobierno. 2008



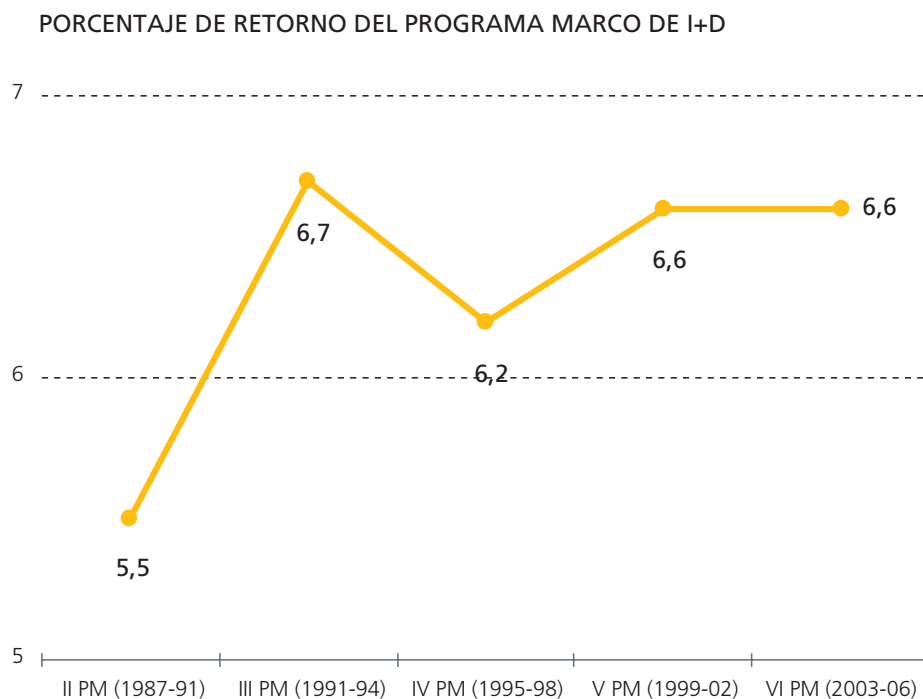
Participación andaluza en los Programas Comunitarios de I+D+i.

Andalucía materializa su participación en los programas comunitarios de I+D+i sobre todo a través de los Programas Marco de I+D de la Comisión Europea. Ha finalizado ya el VI PM (2003-2006) y ha comenzado el VII PM (2007-2013).

Los datos de cierre del VI PM proporcionados por el CDTI muestran que este programa ha adjudicado fondos por valor de unos 15.000 millones de euros en las convocatorias de las distintas áreas, de los cuales, según dicha fuente, España ha obtenido 939 millones de euros, el 6,6% de los resultados de la UE-25, una cuota análoga a la alcanzada en el VPM (Cuadro 119). Esta cifra es un 43,5% mayor que la aportación española al GERD europeo. Andalucía captó el 5,8% de los fondos atribuidos a España.

Para las entidades españolas el VI Programa Marco ha constituido una de las mayores fuentes de financiación de sus actividades de investigación.

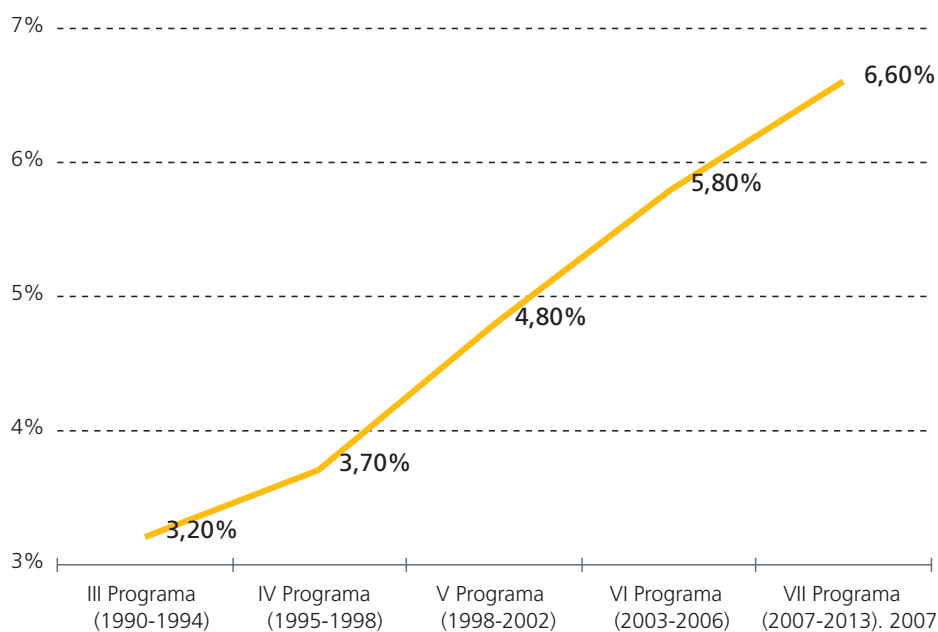
CUADRO 119. EVOLUCIÓN DE LOS RETORNOS OBTENIDOS POR ESPAÑA EN LOS PROGRAMAS MARCO, EN PORCENTAJE DE UE-25



Fuente: CDTI. 2008.

Andalucía, lentamente, va incrementando su participación en los Programas Marcos europeos, como queda de manifiesto en el Cuadro 120. Este incremento se ha observado también en el primer año del nuevo Programa Marco, en el que los primeros datos de CDTI apuntan a que Andalucía había captado el 6,6% de los recursos orientados a España, un comportamiento que es deseable que se consolide y acentúe.

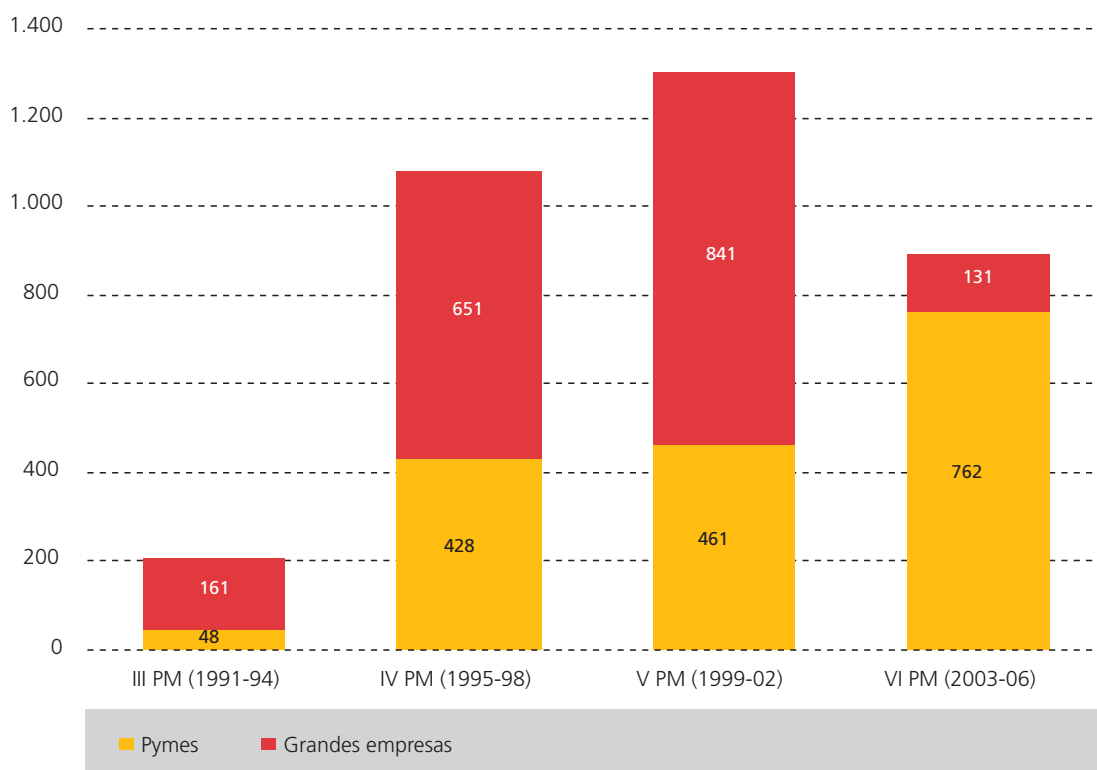
CUADRO 120. EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN ANDALUZA EN LA PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA EN LOS PROGRAMAS MARCO, SEGÚN EL PESO DE LOS RECURSOS CAPTADOS



Fuente: CDTI. 2008.

Los datos del CDTI indican que, en el período 2003-2006, participaron en el VI Programa Marco 1.348 entidades españolas, de las cuales 893 eran empresas, el 85,3% de ellas pymes (Cuadro 121). Hay actividades españolas en 1.517 Proyectos Integrados, STRP y redes de excelencia, de los que España ha liderado 207 acciones (el 6,3% del total).

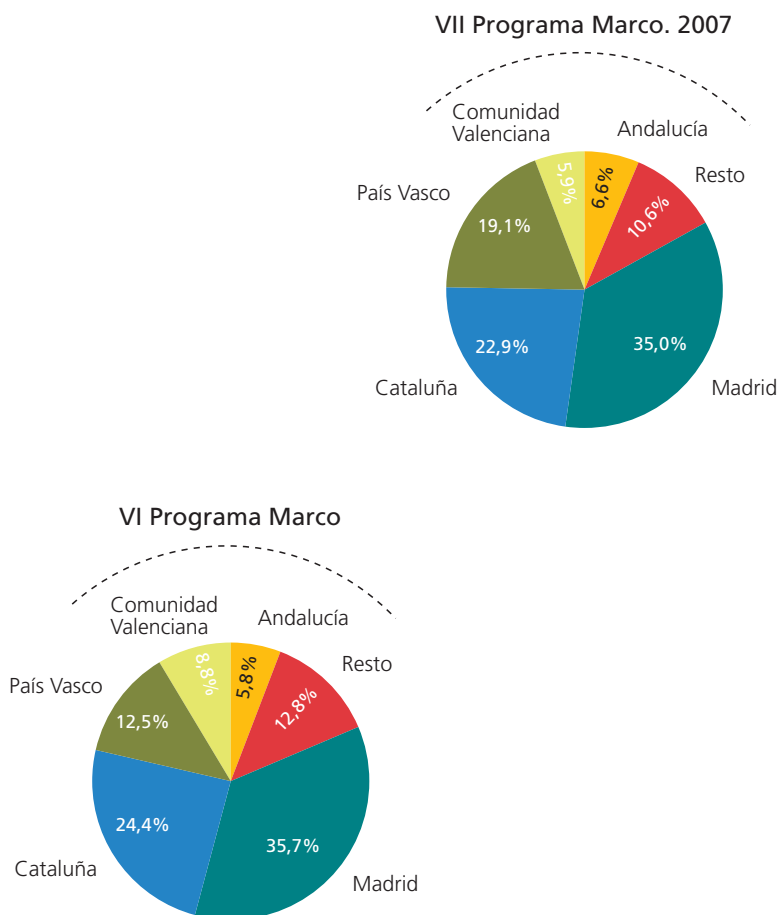
CUADRO 121. PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS EN LOS PROGRAMAS MARCO, SEGÚN DIMENSIÓN



Según el CDTI, en el VI PM Andalucía recibió el 5,8 % de los recursos captados por España (Cuadro 122); Madrid y Cataluña obtuvieron, en conjunto, el 59% del total de los fondos españoles. Los primeros datos sobre la participación en 2007 en el VII PM muestran un alza de la participación de Andalucía en un contexto de concentración territorial sensiblemente similar al del Programa anterior (Madrid y Cataluña suman el 57,9% de los fondos), sólo modificado por la mayor relevancia de las iniciativas vascas.

CUADRO 122. PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN LOS RECURSOS DEL VI Y VII PROGRAMA MARCO DE I+D CAPTADOS POR ESPAÑA.

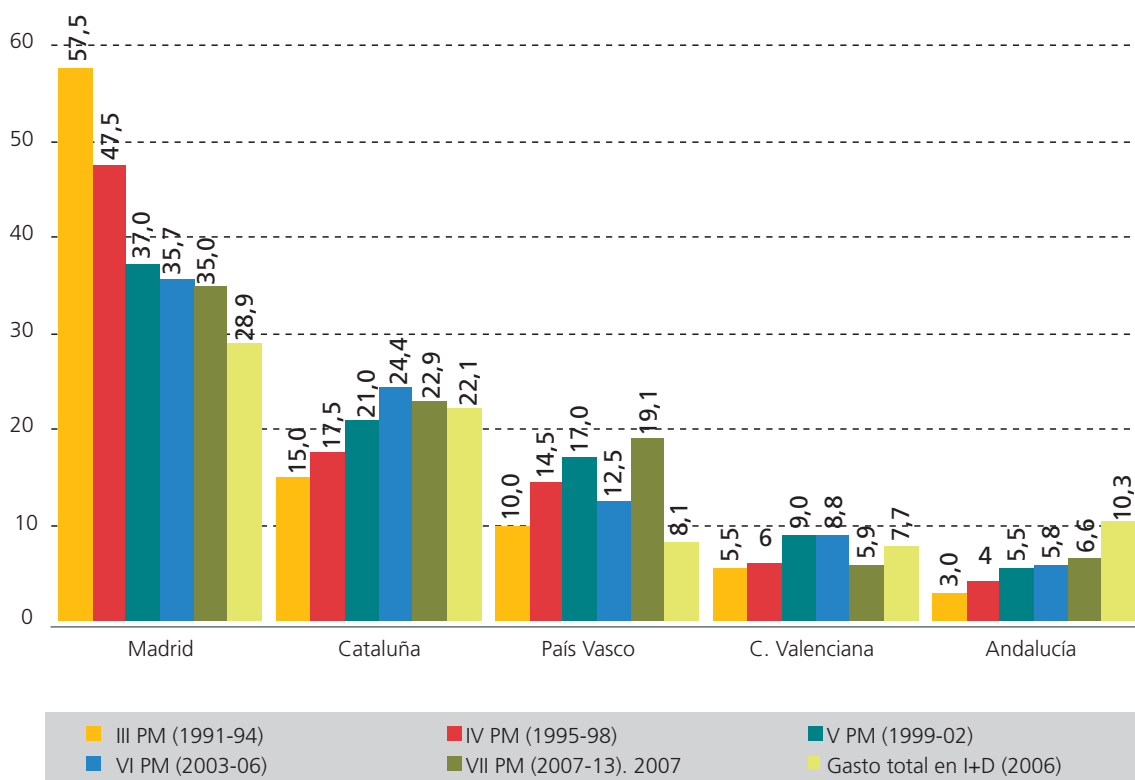
Fuente: CDTI (2008).



El Cuadro 123 muestra como la participación de Andalucía en los Programa Marco todavía se halla lejos de alcanzar el peso que tiene Andalucía en España en términos de gasto en I+D, a pesar de que, suavemente, va recortando dichas distancias, en un lento proceso de convergencia de ambas magnitudes.

CUADRO 123. EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS PRINCIPALES COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN LOS RECURSOS DE LOS PROGRAMAS MARCO Y EN EL GASTO TOTAL EN I+D, EN PORCENTAJE DE LA SUBVENCIÓN TOTAL OBTENIDA POR ESPAÑA.

Fuente: CDTI e INE (2008).



Fuente: CDTI e INE (2008).

El VII PM muestra, a nivel español, un mayor retorno en TIC, Nanotecnologías, Materiales y Producción, Alimentación, Agricultura y Pesca y Biotecnología.

Entre las cincuenta entidades españolas que han obtenido mayor retorno en 2007 por su participación en el VII PM hay tres andaluzas:

- Grupo Abengoa.
- Universidad de Granada.
- Universidad de Málaga.

Segunda Parte

Opiniones de expertos andaluces sobre la evolución del Sistema Andaluz de Innovación y el Índice Sintético EOI

Introducción

Por séptimo año consecutivo EOI ha realizado en Andalucía una consulta a un panel de agentes cualificados, capacitados para el análisis del Sistema Andaluz de Innovación, aplicando el mismo cuestionario y realizando el mismo tratamiento de los resultados que en ediciones anteriores, para permitir la comparación interanual.

En esta segunda parte del Informe se presentan:

- Los resultados de la consulta al panel de observadores del Sistema Andaluz de Innovación, integrado por empresarios y directivos de empresas, investigadores de la Universidad y centros públicos de investigación, responsables de organismos de interfaz (Parques científicos y tecnológicos, OTRI, Fundación Universidad Empresa, etc.), representantes de las administraciones públicas (en particular autonómicas, responsables de la planificación, la gestión y el fomento de la I+D+i), representantes de organismos diversos relacionados con la I+D+i, tales como sociedades de capital de riesgo, bancos, establecimientos de formación, etc. Esta consulta ha tenido por objetivo mostrar los principales Problemas y las principales Tendencias del Sistema Andaluz de Innovación a partir de indicadores concretos.
- Los resultados de la agregación de los indicadores de Tendencias derivados de la consulta del panel en un Índice Sintético de Tendencias de evolución del Sistema Andaluz de Innovación. Las metodologías de la consulta, así como del tratamiento de los resultados y su interpretación en forma de Índice Sintético de Tendencias, son análogas a las empleadas por la Fundación COTEC desde 1996 a nivel nacional, que figuran en sus informes anuales "Tecnología e Innovación en España".

Indicadores de problemas y de tendencias del sistema andaluz de innovación: la consulta a expertos

Metodología y estructura de la consulta

Para permitir establecer comparaciones entre los resultados de esta consulta con la de los años anteriores, se han conservado los 33 Problemas y las 14 Tendencias que se emplearon en los mismos (Informes EOI de 2002 a 2007).

En la consulta realizada entre abril y mayo de 2008 se ha tomado como referencia el mismo directorio que en la consulta anterior, ampliándolo con un pequeño grupo de expertos de las empresas -en especial de EBT- y del ámbito de la investigación, y relevando a algunos cuando sus circunstancias profesionales han cambiado. La intención de EOI es operar cada año con un panel sensiblemente similar al del año anterior, para asegurar que se realiza el seguimiento de la evolución de las opiniones de los mismos observadores sobre el comportamiento del Sistema Andaluz de Innovación.

Definición de los Problemas del Sistema Andaluz de Innovación

Los agentes y factores que constituyen el Sistema Andaluz de Innovación son:

- las empresas que son las protagonistas del proceso de innovación;
- las administraciones públicas, que desarrollan políticas de apoyo a la investigación, al desarrollo tecnológico (I+D) y a la innovación;
- las Universidades y los Organismos Públicos de Investigación (OPIS), que constituyen el denominado Sistema Público de I+D y generan conocimiento científico y tecnológico a través de la investigación y del desarrollo tecnológico;
- las estructuras e infraestructuras de interface para la transferencia de tecnología: oficinas de transferencia de resultados de investigación, los parques tecnológicos, fundaciones universidad-empresa, centros empresa-innovación, etc.;
- el sistema financiero (sociedades de capital de riesgo, fondos de inversión, etc) y el sistema educativo, que a través de sus recursos materiales y humanos, incentivan, facilitan y ultiman el proceso innovador.

Los Problemas del sistema se definen como imperfecciones en el funcionamiento interno de estos agentes, o en las relaciones entre ellos.

Los problemas que se han considerado figuran a continuación:

Nº Problemas del Sistema Andaluz de Innovación

- 1 Baja consideración de los empresarios andaluces hacia la investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i), elemento esencial para la competitividad.
- 2 Presencia insuficiente de las políticas de apoyo a la I+D+i en las prioridades de la Junta de Andalucía.
- 3 Las pymes no conocen la oferta de servicios y productos de los centros tecnológicos andaluces.
- 4 La oferta de servicios y productos de los centros tecnológicos andaluces no se ajusta ni cualitativa ni cuantitativamente a la demanda de las pymes.
- 5 La contratación pública andaluza (Administraciones y empresas públicas) no utiliza su potencial para impulsar el desarrollo tecnológico.
- 6 Insuficiente formación y capacitación en el uso de las nuevas tecnologías en las empresas andaluzas.
- 7 La transferencia de tecnología de las Universidades y Centros públicos de Investigación (OPIS) a las empresas andaluzas se ve perjudicada por las limitaciones del ordenamiento administrativo.
- 8 La transferencia de tecnología de los Organismos Públicos de Investigación (OPIS) a las empresas andaluzas se ve perjudicada por la escasa dotación de recursos de las propias OPIS.
- 9 Falta de cultura en los mercados financieros andaluces para la financiación de la innovación.
- 10 La demanda privada andaluza no actúa de manera suficiente como tractor de la innovación.
- 11 Escasa cultura de la cooperación de las empresas andaluzas entre sí y entre estas, los centros de investigación de la Universidad y las OPIS.
- 12 Las políticas andaluzas de I+D+i fomentan más la mejora de la capacidad de investigación de las Universidades y de las OPIS que el desarrollo tecnológico y la innovación.
- 13 Las empresas andaluzas no incorporan suficientes investigadores y tecnólogos (titulados que hayan participado en proyectos tecnológicos españoles o europeos).
- 14 Escaso conocimiento y falta de valoración por las empresas andaluzas de los servicios ofrecidos por las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de Andalucía.
- 15 El potencial científico y tecnológico del Sistema Público Andaluz no es aprovechado suficientemente por las empresas andaluzas.
- 16 La generación de tecnología del Sistema Público Andaluz no es conocida por las empresas andaluzas.
- 17 La generación de tecnología del Sistema Público Andaluz es inadecuada para las empresas andaluzas.
- 18 Insuficiente coordinación entre las Políticas de la Administración Central y las de la Junta de Andalucía y disgregación de competencias en las administraciones públicas en materia de innovación.
- 19 La I+D de las Universidades y los Organismos Públicos de Investigación (OPIS) en Andalucía, no están suficientemente orientadas hacia las necesidades tecnológicas de las empresas.
- 20 Las Universidades y los Organismos Públicos de Investigación (OPIS) en Andalucía no conocen las necesidades tecnológicas de las empresas.
- 21 Concentración de la capacidad regional en I+D+i, sobre todo en Sevilla y Málaga, con poca difusión en el resto de Andalucía.
- 22 Lenta incorporación de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas andaluzas.

Nº Problemas del Sistema Andaluz de Innovación

- 23 Lenta incorporación de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las Administraciones Públicas y en los Organismos de formación andaluces.
- 24 Lenta incorporación de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la sociedad andaluza.
- 25 Escasa capacidad para gestionar proyectos de innovación relevantes en el ámbito público y privado.
- 26 Atomización, aislamiento, falta de cooperación y reducido tamaño empresarial para movilizar recursos y promover proyectos y actuaciones a favor de la innovación.
- 27 La estructura sectorial andaluza, muy relevante en el sector servicios, tiene un base científica y tecnológica que estimula poco el gasto en I+D de las empresa.
- 28 Proliferación de Parques Científicos y Tecnológicos en Andalucía, sin tener en cuenta su idoneidad como instrumentos de innovación.
- 29 Escasa dedicación de recursos financieros y humanos para la innovación en las empresas andaluzas.
- 30 Desconocimiento del Sistema de patentes y de la protección jurídica de la propiedad intelectual, industrial, de marca, etc. para un desarrollo innovador de la empresa andaluza.
- 31 Escasez de financiación pública en Andalucía para el desarrollo de tecnologías emergentes (Biotecnologías, Nanotecnologías, etc.).
- 32 Escasa promoción pública en Andalucía de grandes proyectos multidisciplinares con participación conjunta de empresas, Universidades y otros Centros públicos.
- 33 Desajuste entre la formación y la capacitación recibida en el sistema educativo y las necesidades de la empresa para innovar en Andalucía.

La evaluación de los Problemas del Sistema Andaluz de Innovación pretende conocer la IMPORTANCIA que tienen dichos problemas, una importancia que resulta de la combinación de las nociones de GRAVEDAD y de URGENCIA, difícilmente disociables. Los expertos consultados debían integrar estas nociones para efectuar dicha evaluación.

La graduación elegida para que los expertos reflejen sus opiniones es la siguiente:

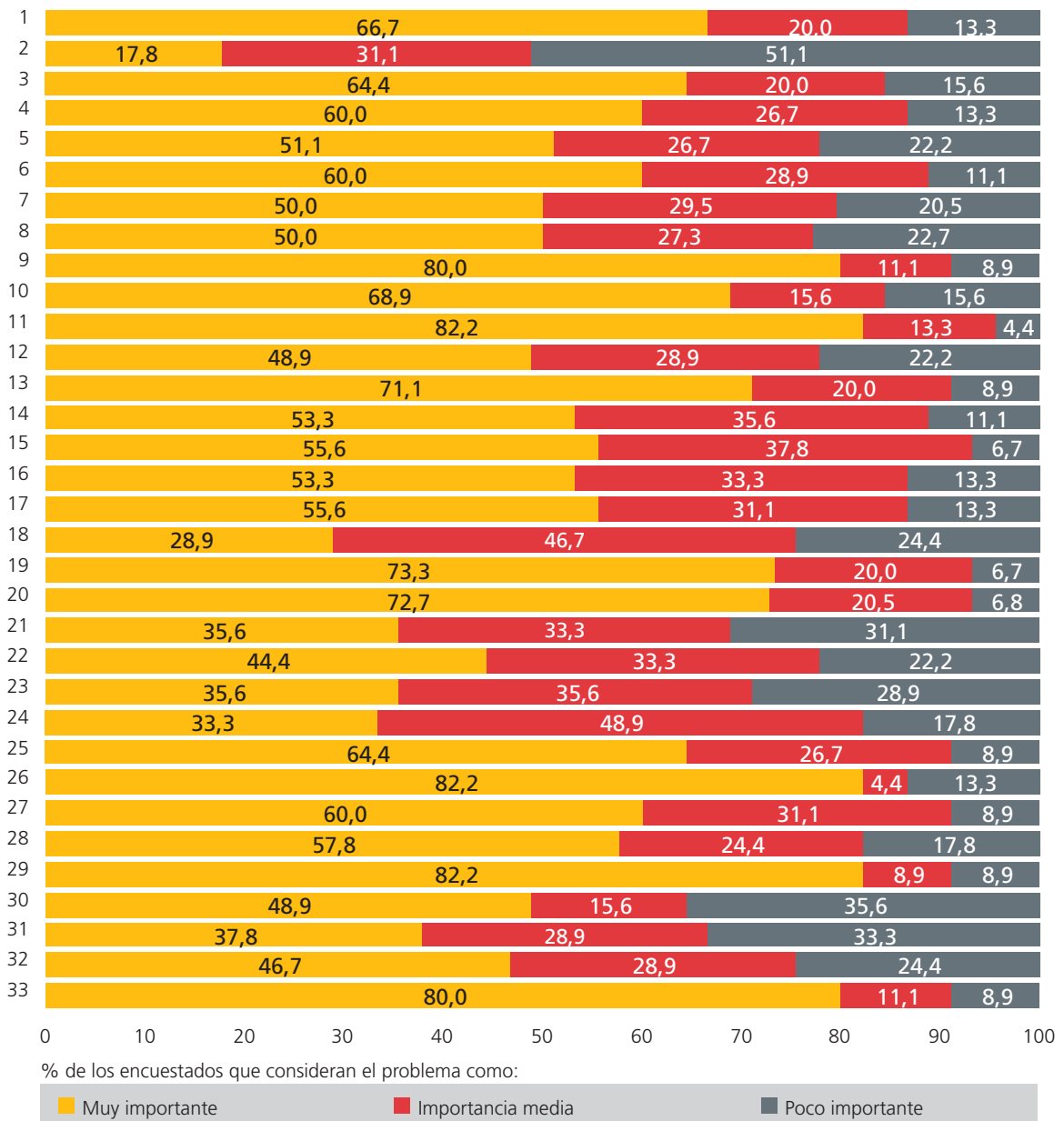
El problema, tiene en Andalucía:

- 1 Muy poca o nula importancia;
- 2 Poca importancia;
- 3 Importancia media;
- 4 Mucha importancia;
- 5 De suma importancia.

Para simplificar la presentación gráfica, se han integrado las respuestas "muchísima importancia" y "suma importancia" en "muy importante", y las respuestas "muy poca o nula importancia" y "poca importancia" en "poco importante".

En el Cuadro 124 se presentan las valoraciones de la Importancia de los problemas referidos a 2007.

CUADRO 124. OPINIONES SOBRE LOS PROBLEMAS EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN (FINALES DEL AÑO 2007). (EN % DE LOS PARTICIPANTES)



Se observa en este Cuadro y en su comparación con 2006 que alrededor de las tres cuartas partes de los expertos consultados consideran a final de 2007 muy importantes (y, por consiguiente, graves y urgentes) tres Problemas que ya se hallaban en el mismo rango el pasado año:

- Problema 11, "Escasa cultura de la cooperación de las empresas andaluzas entre sí y entre estas, los centros de investigación de las Universidades y de las OPIS" (82,2%, en 2006, 86,4%).
- Problema 26, "Atomización, aislamiento, falta de cooperación y reducido tamaño empresarial para movilizar recursos y promover proyectos y actuaciones a favor de la innovación" (82,2%; en 2006, 82,2%).
- Problema 29, "Escasa dedicación de recursos financieros y humanos para la innovación en las empresas andaluzas (82,2; en 2006; 77,8%).

En 2007 los expertos agregan además dos nuevos problemas a esa categoría de "muy importante":

- Problema 9. "Falta de cultura en los mercados financieros andaluces para la financiación de la innovación" (80,0%; en 2006, 72,7%).
- Problema 33. "Desajuste entre la formación y la capacitación recibida en el sistema educativo y las necesidades de la empresa para innovar en Andalucía" (80%; en 2006, 64,4%).

Los expertos retiran sin embargo en 2007 de la categoría de "muy importante" tres problemas que sí figuraban en ella el pasado año:

- Problema 10. "La demanda privada andaluza no actúa de manera suficiente como tractor de la innovación" (68,9%; 77,8% en 2006).
- Problema 13. "Las empresas andaluzas no incorporan suficientes investigadores y tecnólogos (titulados que hayan participado en proyectos tecnológicos españoles o europeos)" (71,1%; 79,5% en 2006).
- Problema 19. "La I+D de las Universidades y los Organismos Públicos de Investigación (OPIS) en Andalucía, no están suficientemente orientadas hacia las necesidades tecnológicas de las empresas" (73,3%; 75,6% en 2006).

Todos los problemas considerados muy importantes -con una sola excepción-registran un aumento de la valoración de su importancia respecto al año anterior.

La imagen que presentan estas valoraciones, como más adelante se podrá corroborar con detalle, muestra una concentración de los problemas en cuestiones y procesos propios del corazón del sistema de innovación: recursos financieros y humanos de las empresas, papel de los agentes de generación del conocimiento -básicamente públicos.

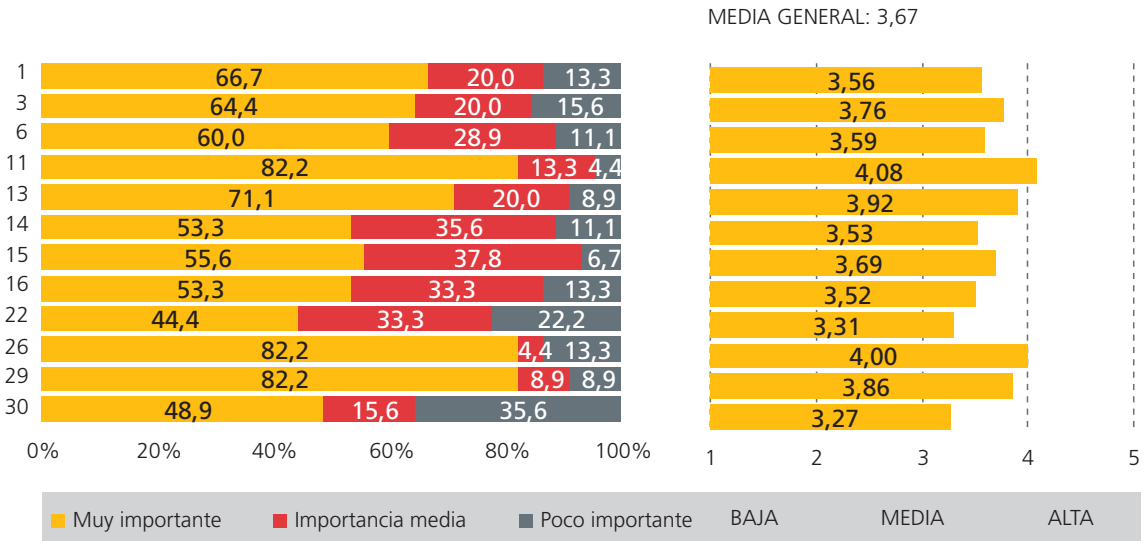
Esa imagen muestra también una mejora generalizada de los problemas que venían resaltándose en los pasados años (en especial en las empresas), con la importante salvedad del acrecentamiento de la valoración de los problemas vinculados con los agentes públicos de generación y transferencia del conocimiento (universidades, OPIS, centros tecnológicos).

A continuación se presentan de manera desglosada las valoraciones de los Problemas, diferenciados por los principales agentes del Sistema Andaluz de Innovación: Empresas, Administraciones Públicas, Sistema Público de I+D (OPIS y Universidades) y Entorno (sistema educativo, financiero, fiscalidad, etc.).

Evaluación de los Problemas de las empresas

La valoración en 2007 de los Problemas relativos a las empresas se muestra en el Cuadro 125.

CUADRO 125. OPINIONES SOBRE PROBLEMAS DE LAS EMPRESAS EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN (FINALES AÑO 2007). EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES.



La disminución de la valoración de la importancia de los Problemas de las empresas: en 2007 la media de esa valoración se sitúa en 3,67 por debajo de la media de 2006 (3,76). Se mantiene así el descenso de la valoración media de los problemas de las empresas que ya se dio el pasado año.

El aumento entre 2006 y 2007 del porcentaje de los expertos que consideran muy importantes los siguientes Problemas relacionados con las empresas:

- Problema 3, "Las pymes no conocen la oferta de servicios y productos de los centros tecnológicos andaluces." (64,4% en 2007; 55,6% en 2006).
- Problema 1. "Baja consideración de los empresarios andaluces hacia la investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i), elemento esencial para la competitividad" (66,7% en 2007; 62,2% en 2006).
- Problema 29. "Escasa dedicación de recursos financieros y humanos para la innovación en las empresas andaluzas (82,2% en 2007; en 2006; 77,8%)."

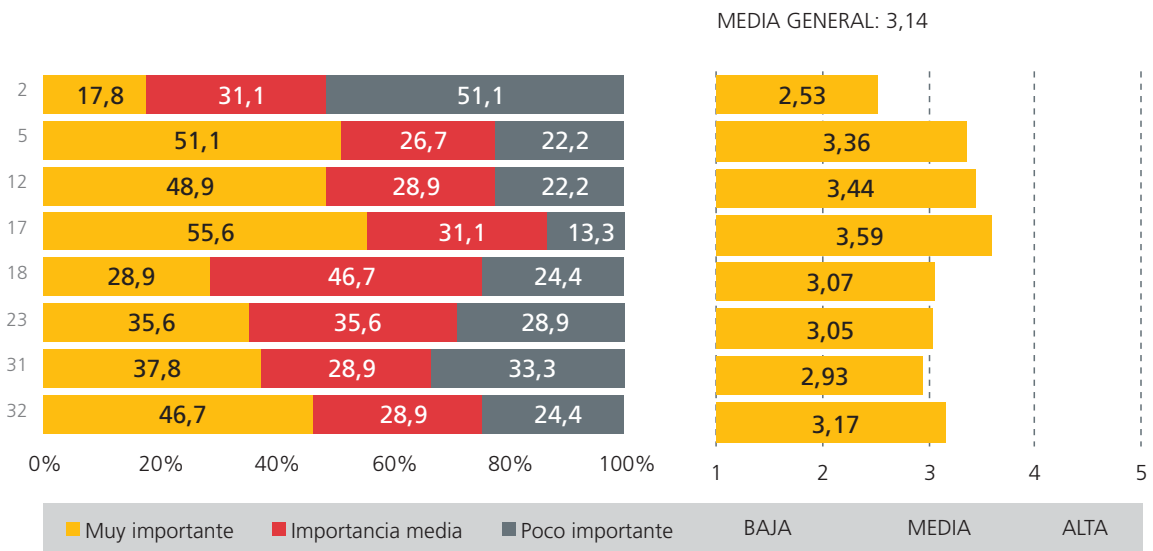
La destacada disminución del porcentaje de expertos que consideran "muy importante" otros tres problemas:

- Problema 22. "Lenta incorporación de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las empresas andaluzas" (44,4% en 2007; 57,8% en 2006).
- Problema 15. "El potencial científico y tecnológico del Sistema Público Andaluz no es aprovechado suficientemente por las empresas andaluzas" (55,6% en 2007; 71,1% en 2006).
- Problema 14. "Escaso conocimiento y falta de valoración por las empresas andaluzas de los servicios ofrecidos por las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de Andalucía" (53,3% en 2007; 66,7% en 2006).

Evaluación de los Problemas en las Administraciones Públicas

La valoración en 2007 de los problemas relativos a las políticas y actuaciones de las Administraciones Públicas se recoge en el Cuadro 126 .

CUADRO 126. OPINIONES SOBRE PROBLEMAS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN (FINALES AÑO 2007). EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES



En este Cuadro 126 y en su comparación con 2006, se observa que:

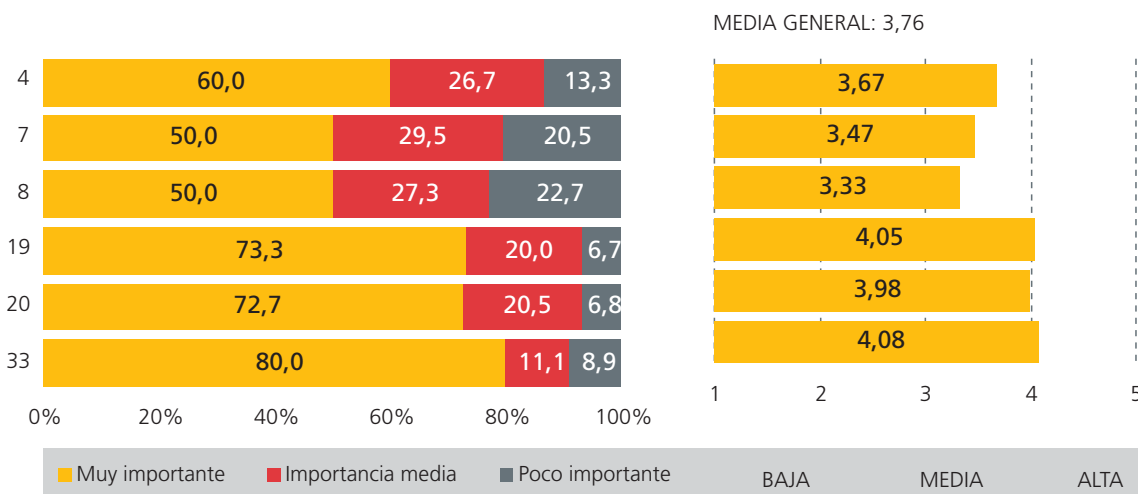
- La media general de los Problemas de las Administraciones Públicas en 2007, es de 3,14, por debajo del pasado año, 3,18, y manteniendo la tendencia a la baja.
- El problema más relevante del subsistema público sigue siendo el 17: "La generación de tecnología del Sistema Público andaluz es inadecuada para las empresas", que crece además en importancia respecto al pasado año. Le sigue a corta distancia el 5, también en crecimiento, relativo a "La contratación pública andaluza no utiliza su potencial para impulsar el desarrollo tecnológico".
- El aumento significativo entre 2006 y 2007 del porcentaje de los expertos que consideran muy importantes el problema 23. "Lenta incorporación de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las Administraciones Públicas y en los Organismos de formación andaluces" (35,6% en 2007; 26,7% en 2006).
- Una destacada disminución del porcentaje de los expertos que consideran "muy importante" los siguientes problemas:

- Problema 2. "Lenta Presencia insuficiente de las políticas de apoyo a la I+D+i en las prioridades de la Junta de Andalucía" (17,8% en 2007; 28,9% en 2006).
- Problema 18. "Insuficiente coordinación entre las Políticas de la Administración Central y las de la Junta de Andalucía y disgregación de competencias en las administraciones públicas en materia de innovación" (28,9% en 2007; 40,0% en 2006).

"Valoración de los Problemas del Sistema Público de I+D+i (OPIS, Universidades, centros tecnológicos)

La valoración de los problemas en 2007 en el Sistema Público de I+D+i se refleja en el Cuadro 127

CUADRO 127. OPINIONES SOBRE PROBLEMAS DEL SISTEMA PÚBLICO DE I+D+i (OPIS, UNIVERSIDADES Y CENTROS TECNOLÓGICOS) EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN (FINALES AÑO 2007). EN % DEL TOTAL DE PARTICIPANTES.



La comparación de esos datos con los del 2006 permite observar que la valoración de los problemas del Sistema Público de I+D+i en 2007 ha aumentado considerablemente con respecto al año 2006, alcanzando el valor 3,76 respecto al 3,65 en 2006. En un contexto en el que la valoración de los problemas de los restantes elementos del sistema evoluciona positivamente, este sector está experimentando un sensible retroceso, profundizando en el que se señalaba moderadamente el pasado año.

La valoración de la importancia de todos los problemas de este sector aumentan -con una sola y ligera excepción-, y en dos casos ese aumento es muy relevante:

- Problema 4, "La oferta de servicios y productos de los centros tecnológicos andaluces no se ajusta ni cualitativa ni cuantitativamente a la demanda de las pymes" (60,0% en 2007; 47,7% en 2006).
- Problema 33, "Desajuste entre la formación y la capacitación recibida en el sistema educativo y las necesidades de la empresa para innovar en Andalucía" (80,0% en 2007; 64,4% en 2006).

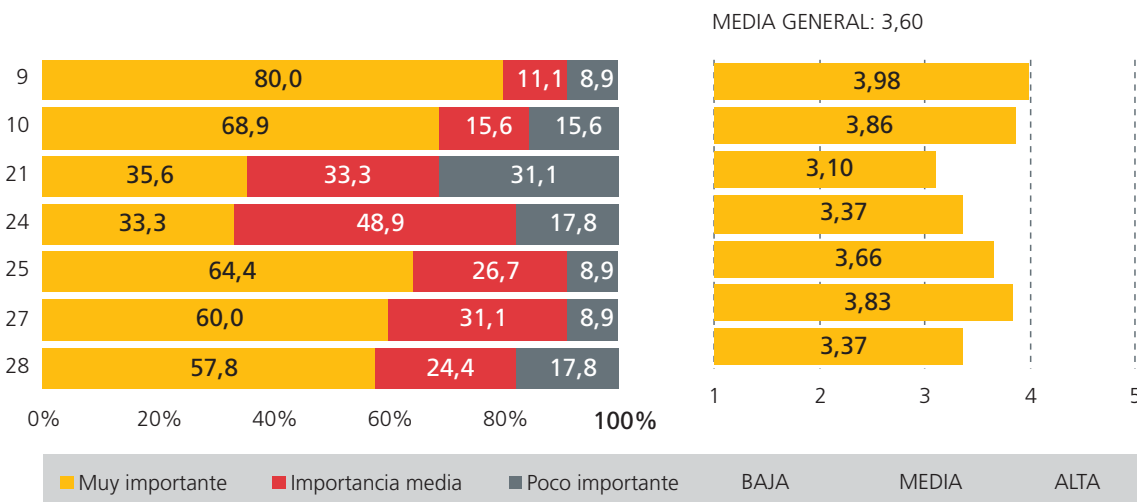
Evaluación de los Problemas del entorno.

La valoración de los problemas del entorno se recoge en el Cuadro 128. La valoración que los expertos hacen de la importancia de estos problemas sigue descendiendo: 3,60 en 2007 respecto a 3,68 en 2006 y 2005.

En 2007 los dos Problemas del entorno del Sistema Andaluz de Innovación (educación, fiscalidad, financiación, mercado, etc.) que más se han acrecentado respecto al año anterior son el 9, tal y como ya venía ocurriendo en años anteriores, y el 28, el que mayor aumento ha experimentado:

- Problema 28, "Proliferación de Parques Científicos y Tecnológicos en Andalucía, sin tener en cuenta su idoneidad como instrumentos de innovación" (57,8% en 2007; 42,9% en 2006).
- Problema 9, "Falta de cultura en los mercados financieros andaluces para la financiación de la innovación" (80,0% en 2007; 72,7% en 2006).

CUADRO 128. OPINIONES SOBRE PROBLEMAS DEL ENTORNO EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN (FINALES AÑO 2007). EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES.



En el mismo ejercicio comparativo se comprueba que más de la mitad de los problemas considerados han disminuido considerablemente, siendo los siguientes los que un mayor decrecimiento han experimentado:

- Problema 24, "Lenta incorporación de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la sociedad andaluza" (33,3% en 2007; 42,2% en 2006).
- Problema 21, "Concentración de la capacidad regional en I+D+i, sobre todo en Sevilla y Málaga, con poca difusión en el resto de Andalucía" (35,4% en 2007; 44,4% en 2006).

Definición de las Tendencias del Sistema Andaluz de Innovación

Todo Sistema de Innovación, Regional o Nacional, se halla en permanente evolución. Una de las formas de percibir esta evolución es mediante el seguimiento de las tendencias de comportamiento de los agentes del Sistema o también mediante el seguimiento de los cambios que pueden producirse en las relaciones que mantengan entre ellos.

La evaluación del sentido de estas Tendencias se hace en términos relativos, conforme a lo que los expertos consideran debería ser un comportamiento ideal del Sistema. En el marco de este Informe, los expertos valoran las tendencias del Sistema Regional de Innovación sintetizadas en los catorce ítems descritos en la tabla siguiente, referidas a la posibilidad de mejora, mantenimiento o retroceso de los comportamientos vinculados con los Problemas antes analizados.

Nº Tendencias del Sistema Andaluz de Innovación

- 1 Importancia y prioridad concedida a las políticas de fomento de la innovación en las políticas desarrolladas por la Junta de Andalucía.
- 2 Interés por la innovación en las inversiones del sector público en Andalucía.
- 3 Dinamismo empresarial andaluz para afrontar los grandes desafíos de la innovación.
- 4 Adecuación de la estructura básica del capital humano que se dedica en Andalucía a la Investigación, Desarrollo e Innovación I+D+i a los desafíos de la innovación con salida al mercado.
- 5 Eficiencia de las estructuras de interfaz para la transferencia de los resultados de I+D+i.
- 6 Fomento de una cultura andaluza de la calidad y del diseño.
- 7 Capacidad tecnológica competitiva de la sociedad andaluza a escala nacional e internacional.
- 8 Concienciación de los investigadores de la Universidad y de las OPIS en Andalucía de la necesidad de responder a las demandas de innovación.
- 9 Adecuación de la estructura organizativa y de gestión de las empresas andaluzas a los desafíos de la innovación.
- 10 Importancia dada en las empresas a la gestión del conocimiento y la optimización de los recursos humanos.
- 11 Adecuación del sistema andaluz de financiación a las necesidades de la Innovación empresarial.
- 12 Agrupación, redes empresariales sectoriales y multisectoriales para fomentar y desarrollar la innovación en Andalucía.
- 13 Fomento de un sistema de reconocimiento social para incentivar la innovación.
- 14 Presencia en Andalucía de una cultura empresarial basada en la innovación y la toma de riesgo económico que esta conlleva.

La evaluación de las Tendencias se hace en base a la siguiente escala:

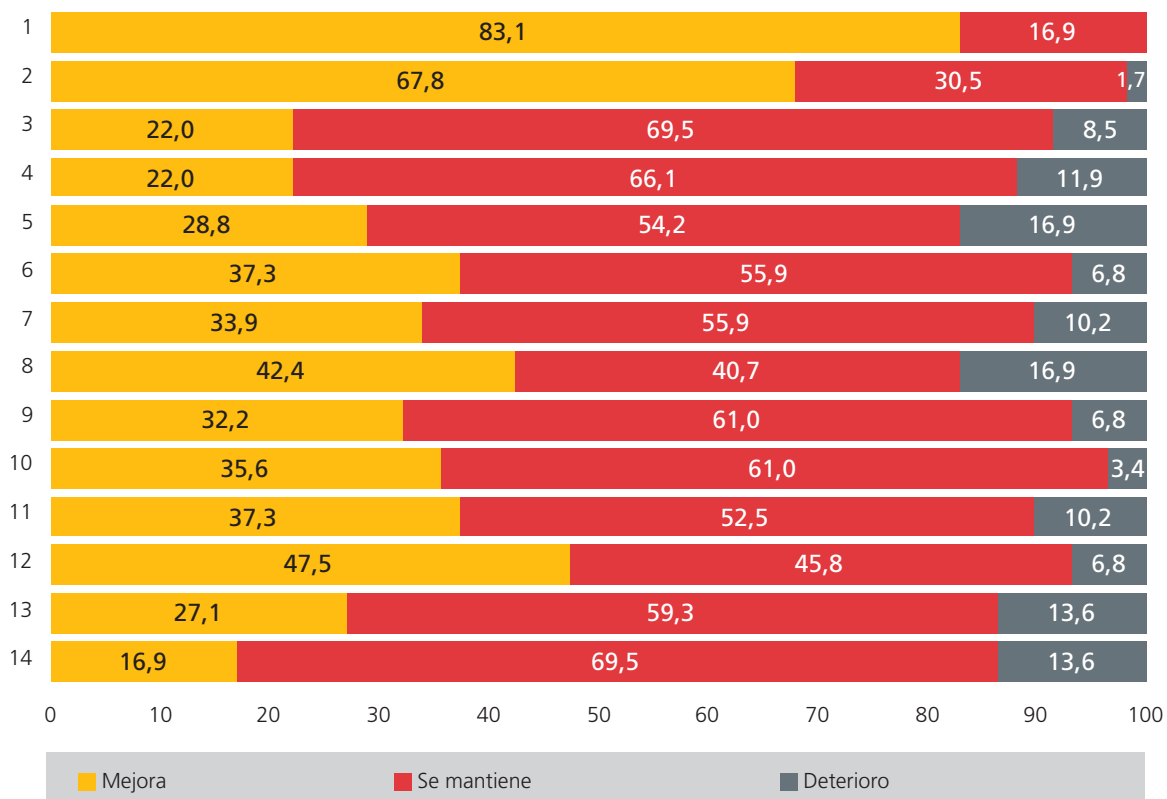
- 5 Tendencia muy positiva al alza.
- 4 Tendencia al alza;
- 3 Tendencia estable;
- 2 Tendencia a la baja;
- 1 Tendencia muy negativa;

En la interpretación gráfica presentada a continuación, los valores 4 y 5 traducen una "mejora" de las Tendencias y, 1 y 2, un "deterioro" de la Tendencia. El valor 3 traduce un "mantenimiento" de la Tendencia.

Valoración de la evolución de las Tendencias

El análisis y tratamiento de las respuestas relativas a las Tendencias se ha realizado atendiendo al porcentaje obtenido por los valores que miden la evolución de las Tendencias, que se reflejan en el Cuadro 129.

CUADRO 129. OPINIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2006 Y 2007. (En % del total de los panelistas)



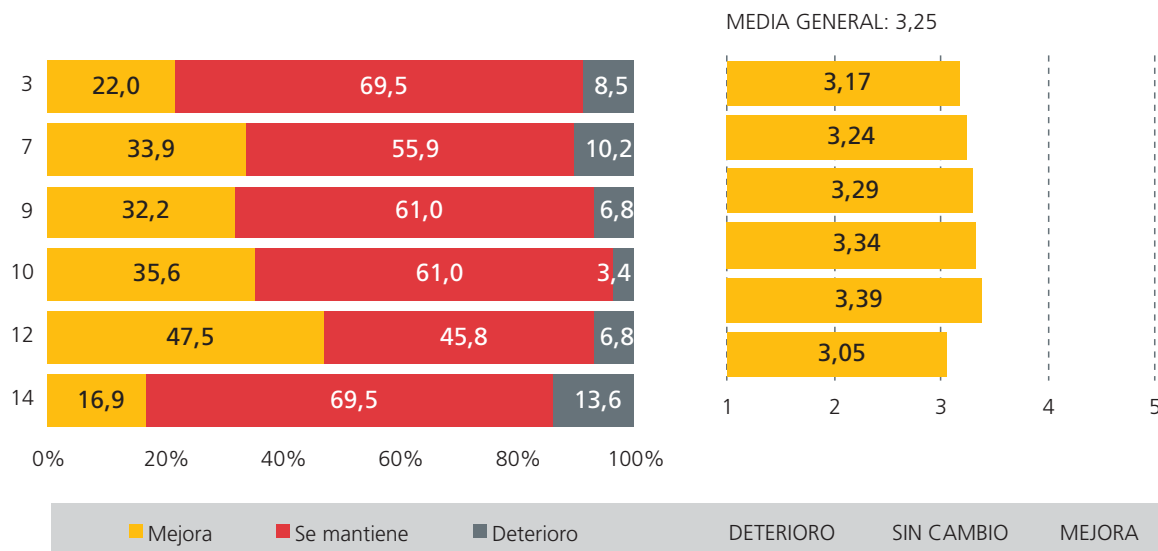
Un primer balance general registra cambios en sentidos contrarios: es mayor el número de las tendencias que sufren una cierta degradación respecto al año anterior que las que reflejan un avance

Un análisis pormenorizado, como en el caso de los Problemas, permitirá matizar esta afirmación general.

Evolución de las Tendencias en las empresas

Según los expertos, las Tendencias en las empresas en 2007 respecto a 2006 han evolucionado en la forma que se refleja en el Cuadro 130.

CUADRO 130. OPINIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS DE LAS EMPRESAS EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2006 Y 2007. (EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES)



Los resultados registrados muestran un cierto empeoramiento relativo para cuatro de las seis tendencias enjuiciadas, particularmente significativo en el caso de dos de las tendencias:

- Tendencia 14, "Presencia en Andalucía de una cultura empresarial basada en la innovación y la toma de riesgo económico que esta conlleva". Considerada que mejora por el 17,0% en 2007 (el 35% en 2006), mientras que son 69,7% en 2007 frente a 46,7% en 2006 quienes consideran que se mantiene.
- Tendencia 3, "Dinamismo empresarial andaluz para afrontar los grandes desafíos de la innovación", considerada que mejora, tan solo por el 22,0% de los agentes consultados en 2007 (41,7%, en 2006) y donde, como en el caso anterior, crecen notablemente quienes consideran que se mantiene..

Por el contrario, se aprecia una mejoría en las siguientes Tendencias en 2007 con respecto a 2006:

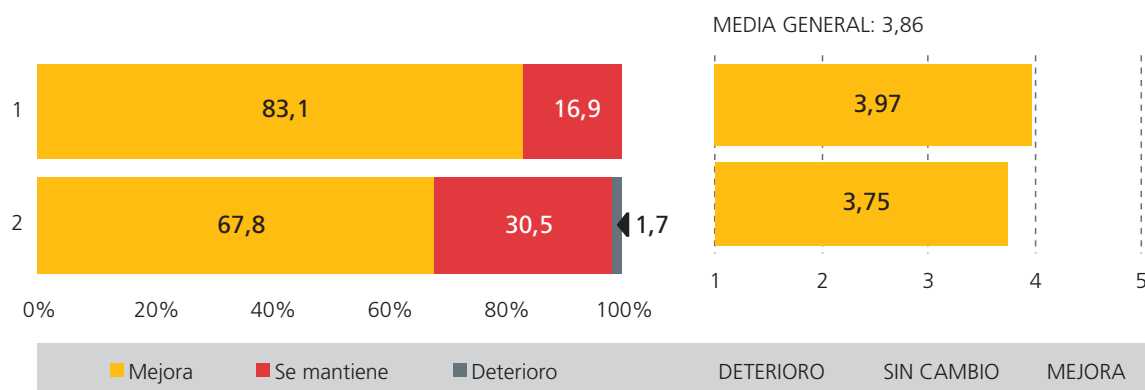
- Tendencia 12, "Agrupación, redes empresariales sectoriales y multisectoriales para fomentar y desarrollar la innovación en Andalucía", considerada en mejoría por el 47,5%, frente al 36,7% que la consideraban en mejoría en 2006.
- Tendencia 9, "Adecuación de la estructura organizativa y de gestión de las empresas andaluzas a los desafíos de la innovación", (en 2007, el 32,20% de los encuestados consideran que ha mejorado, tan solo el 25,0%, 2006).

La media general de las Tendencias en las empresas se sitúa en 2007 en 3,25, ligeramente más bajo que en 2006 (3,27) y en 2005 (3,26), lo que indica un leve deterioro de las expectativas en torno a este sector.

Evolución de las Tendencias en las Administraciones Públicas

La valoración de los expertos en relación con las Tendencias en las Administraciones Públicas, en materia de gestión, planificación y financiación de la I+D, se refleja en el Cuadro 131.

CUADRO 131. OPINIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2006 Y 2007. (EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES)



La valoración de las mejoras en la Tendencia 1 y 2 siguen elevándose en 2007 respecto a 2006:

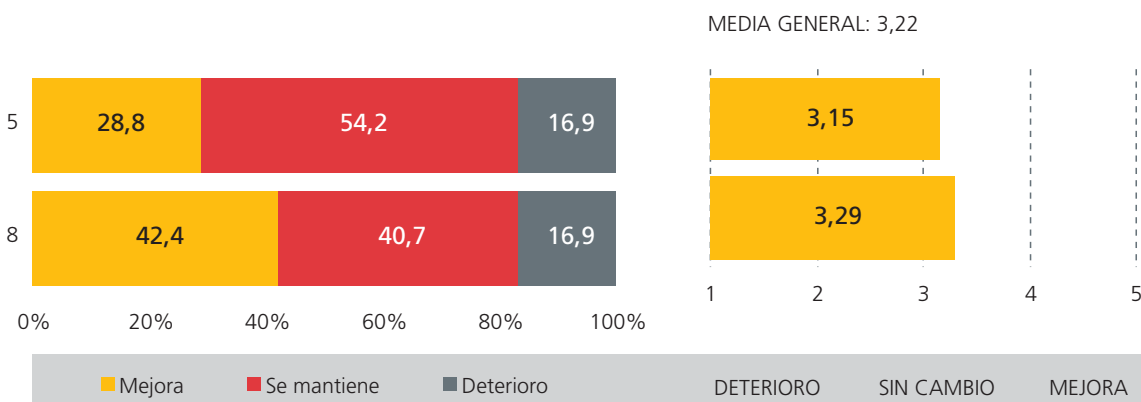
- Tendencia 1, "Importancia y prioridad concedida a las políticas de fomento de la innovación de políticas desarrolladas por la Junta de Andalucía", (81,1% en 2007, 76,7% en 2006 y 72,3% en 2005). Es la tendencia que mayor apreciación de mejora recibe de todas las consideradas en la encuesta, a notable distancia de las restantes,
- Tendencia 2, "Interés por la innovación en las inversiones del sector público en Andalucía", (67,8% en 2007, 58,3% en 2006, y el 58,5% en 2005).

La media general de las Tendencias en las Administraciones Públicas se eleva en 2007 hasta 3,86, más de una décima y media por encima del 3,70 en 2006 y casi dos décimas y media superior al juicio registrado en 2005, 3,59. Es la media más alta de las otorgadas a los cuatro grupos de agentes (Empresas, Administraciones Públicas, Sistema público de I+D+i y Entorno).

Evolución de las Tendencias en el Sistema Público de I+D+i

La valoración de las Tendencias en el Sistema Público de I+D+i (OPIS, Universidades y centros tecnológicos) se muestra en el Cuadro 132.

CUADRO 132. OPINIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS DEL SISTEMA PÚBLICO DE I+D+i (OPIS Y UNIVERSIDADES) EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2006 Y 2007. (EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES)



La valoración media de las Tendencias en el Sistema Público de I+D+i se sitúa en 2007 en 3,22, cuando en 2006 se le atribuía un 3,18. Recupera así las valoraciones anteriores a esa fecha mostrando una leve mejoría con respecto al año anterior, como consecuencia de la mejora producida en la valoración de la tendencia 8, que ha continuado registrando un aumento significativo:

- Tendencia 8, "Concienciación de los investigadores de la Universidad y de las OPIS, en Andalucía de la necesidad de responder a las demandas de innovación", (42,4% en 2007, 35% en 2006 y 30,8% en 2005).

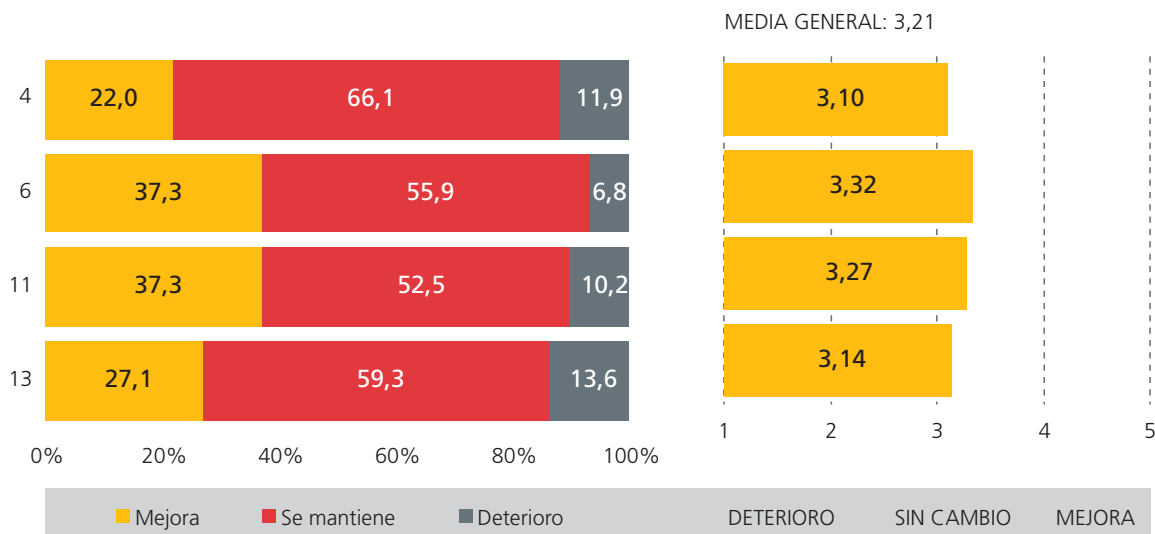
Por el contrario, la otra Tendencia de este grupo sigue registrando una ligera disminución de quienes entienden que mejora, acompañada de un alza destacada de quienes consideran que empeora:

- Tendencia 5, "Eficiencia de las estructuras de interfaz para la transferencia de los resultados de I+D+i", (Mejora para el 28,8% en 2007, 30% en 2006 y 32,3% en 2005).

Evolución de las Tendencias en el Entorno.

La valoración de las Tendencias en el Entorno según los expertos aparece en el Cuadro 133.

CUADRO 133. OPINIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS DEL ENTORNO EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2006 Y 2007. (EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES)



La media general de la apreciación del comportamiento de las Tendencias de Entorno ha sido en 2007 de 3,21, algo superior al 3,19, del año 2006, pero sin llegar a alcanzar aún valores como el del año 2005 (3,28).

El porcentaje de expertos que consideran que las Tendencias del Entorno mejoran entre 2006 y 2007 ha disminuido ligeramente en los casos de tres de las cuatro tendencias, con una incidencia más marcada para dos de ellas:

- Tendencia 11, "Adecuación del sistema andaluz de financiación a las necesidades de la Innovación empresarial", registra un aumento significativo del porcentaje de expertos que la considera en mejora, en línea con los dos años anteriores (el 37,3% en 2007, 43,3% en 2006, y el 38,5% en 2005).
- Tendencia 4, "Adecuación de la estructura básica del capital humano que se dedica en Andalucía a la Investigación, Desarrollo e Innovación I+D+i a los desafíos de la innovación con salida al mercado", (el 22,0%, en 2007, 25,0% en 2006 y el 27,7% en 2005). Es una de las tendencias que peor consideración registra en cuanto a su mejora.

En sentido contrario, el porcentaje de apreciación positiva del comportamiento de la Tendencia ha aumentado ligeramente para una de ellas:

- Tendencia 13, "Fomento de un sistema de reconocimiento social para incentivar la innovación", registra un leve aumento del porcentaje de expertos que la considera en mejora, con respecto al año anterior (el 27,1% en 2007, el 25,0% en 2006 y el 27,7% en 2005).

Análisis de los resultados

Media de los Problemas

El cálculo de la media aritmética de las opiniones (suma de las ponderaciones obtenidas dividida por el número de expertos), que se recoge en el Cuadro 134, identifica a cuatro Problemas como los más importantes a finales de 2007; dos de ellos (Problema 11 y 26), son los mismos que en 2006. Estos problemas son los siguientes:

- Problema 11, "Escasa cultura de la cooperación de las empresas andaluzas entre sí y entre estas, los centros de investigación de la Universidad y las OPIS" (4,08 en 2007, 4,25 en 2006 y 4,24 en 2005).
- Problema 33, "Desajuste entre la formación y la capacitación recibida en el sistema educativo y las necesidades de la empresa para innovar en Andalucía" (4,08 en 2007, 3,75 en 2006, y 3,73 en 2005).
- Problema 19, "La I+D de las Universidades y los Organismos Públicos de Investigación (OPIs) en Andalucía, no están suficientemente orientadas hacia las necesidades tecnológicas de las empresas" (4,12 en 2007, 3,97 en 2006, y un 3,88 a finales de 2005).
- Problema 26, "Atomización, aislamiento, falta de cooperación y reducido tamaño empresarial para movilizar recursos y promover proyectos y actuaciones a favor de la innovación" (4,0 en 2007, 4,12 en 2006, y un 4,09 en 2005).

De todos ellos el 33 y el 19 crecen en relevancia a los largo del último trienio.

Cabe destacar además otros dos problemas, con valoraciones de importancia elevados, que han vuelto a los niveles de relevancia del año 2005:

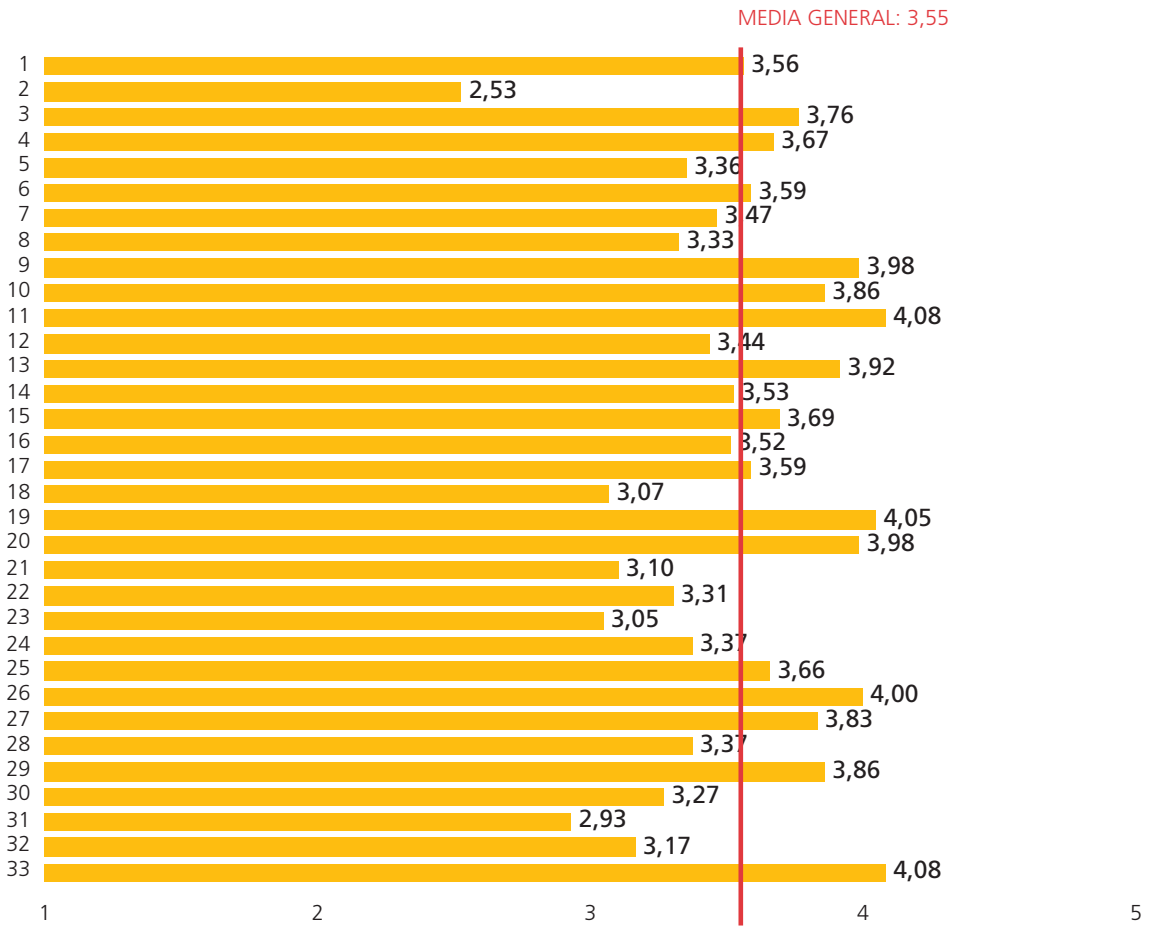
- Problema 20, "Las Universidades y los Organismos Públicos de Investigación (OPIS) en Andalucía no conocen las necesidades tecnológicas de las empresas" (3,98 en 2007, 3,83 en 2006, 3,98 a finales de 2005).
- Problema 13, "Las empresas andaluzas no incorporan suficientes investigadores y tecnólogos (titulados que hayan participado en proyectos tecnológicos españoles o europeos)" (3,92 en 2007, 3,90 en 2006 y 3,92 a finales de 2005).

Mientras que los problemas reseñados crecen en relevancia o mantienen una relevancia alta, en 2007 se aprecia que hay ya dos Problemas con una valoración inferior a 3, en posiciones por tanto de perder el carácter de Problema, y otros dos muy próximos ya a franquear la barrera de ese umbral. Se trata de:

- Problema 2. "Presencia insuficiente de las políticas de apoyo a la I+D+i en las prioridades de la Junta" (2,53 en 2007)
- Problema 31. "Escasez de financiación pública para el desarrollo de tecnologías emergentes" (2,93 en 2007)
- Problema 23. "Lenta incorporación de las TIC en las AAPP y las OPI's" (3,05 en 2007)
- Problema 18. "Insuficiente coordinación entre las Políticas de la Administración Central y las de la Junta de Andalucía y disgregación de competencias en las administraciones públicas en materia de innovación" (3,07 en 2007)

La media general de los Problemas es de 3,55 en 2007, ligeramente inferior al 3,57 del año 2006 y al 3,65 en 2005, pero con una valoración global que aún califica a la problemática del Sistema Andaluz de Innovación como grave, en concordancia con las conclusiones que cabe obtener de los análisis sobre bases estadísticas de la Primera Parte de ese informe.

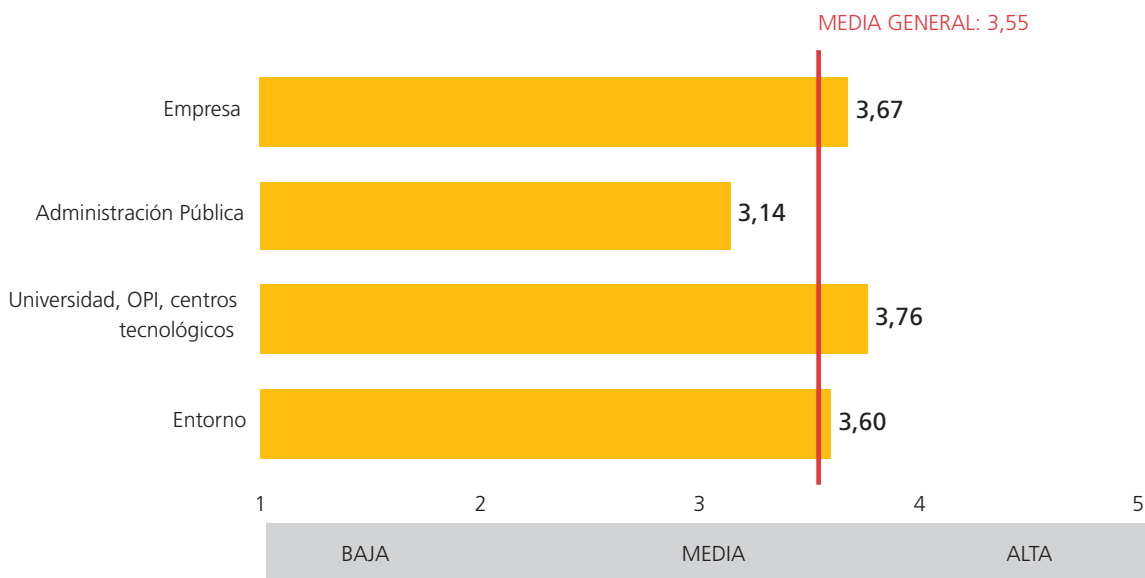
CUADRO 134. IMPORTANCIA (GRAVEDAD-URGENCIA) DE LOS PROBLEMAS DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN A FINALES DE 2007 (MEDIA GENERAL DE LOS PROBLEMAS = 3,55)



Valoraciones medias de los Problemas de los Agentes del Sistema Andaluz de Innovación.

La media de los Problemas de cada agente tomado en consideración por separado se refleja en el Cuadro 135. En 2007 se ha reducido en los casos de las Administración Pública (3,14 en 2007, desde 3,18 en 2006), el Entorno (3,60 en 2007, 3,62 en 2006) y las Empresas (3,67 en 2007, en 2006, 3,76). Continua elevándose ligeramente sin embargo en el caso de las Universidades, OPI y centros tecnológicos (3,76 en 2007, desde 3,65 en 2006).

CUADRO 135. IMPORTANCIA DE LOS PROBLEMAS DE LOS AGENTES DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN A FINALES DE 2007 (MEDIA GENERAL DE LOS PROBLEMAS = 3,55)



Media de las Tendencias

La valoración media de las Tendencias en 2007 (Cuadro 136) registra un valor de 3,32, ligeramente superior al 3,30 del 2006.

El cálculo de la media aritmética confirma el comportamiento positivo, ya observado en 2006 y 2005, de las dos Tendencias ligadas a las Administraciones Públicas en 2007:

- Tendencia 1, "Importancia y prioridad concedida a las políticas de fomento de la innovación de políticas desarrolladas por la Junta de Andalucía", (media de 3,97 en 2007 y 3,85 en 2006)
- Tendencia 2, "Interés por la innovación en las inversiones del sector público en Andalucía", (media de 3,75 en 2007 y 3,55 en 2006)

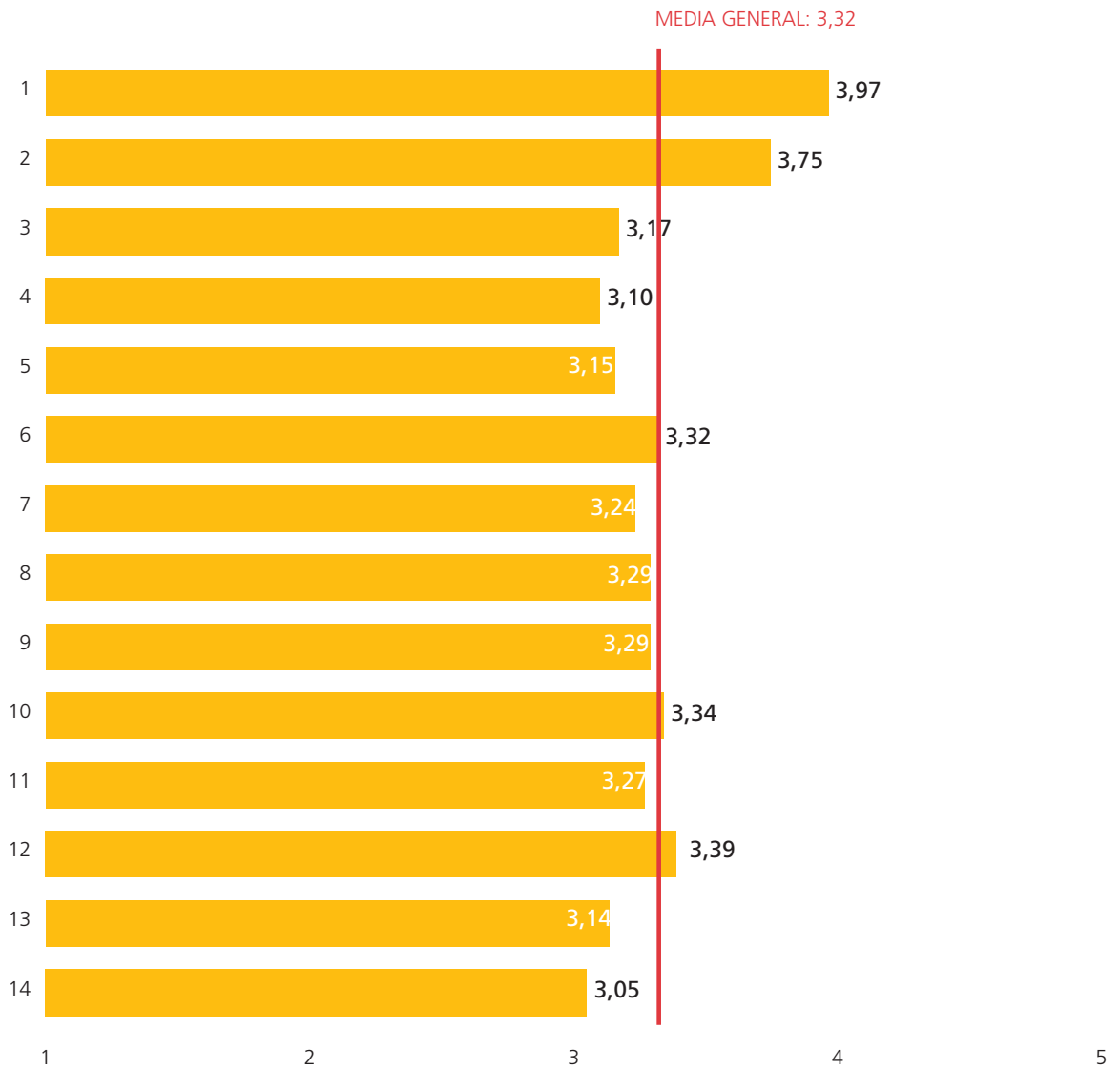
También se registra una destacada mejora en la siguiente tendencia:

- Tendencia 12, "Agrupación, redes empresariales sectoriales y multisectoriales para fomentar y desarrollar la innovación en Andalucía", que pasa de 3,33 en 2006 a 3,39 en 2007.

Se reducen sin embargo la valoración que reciben las tendencias:

- Tendencia 14, "Presencia en Andalucía de una cultura empresarial basada en la innovación y la toma de riesgo económico que esta conlleva", (media de 3,05 en 2007; 3,20 en 2006).
- Tendencia 4. "Adecuación de la estructura básica del capital humano que se dedica en Andalucía a la I+D+i a los desafíos de la innovación como salida al mercado". (En 2007, 3,10, 2006, 3,17).
- Tendencia 13, "Fomento de un sistema de reconocimiento social para incentivar la innovación" (con 3,14 en 2007, 3,08 en 2006) ronda valores muy bajos de tendencia de mejora, sin embargo a mejorado con respecto al año 2006.
- Tendencia 5. "Eficiencia de las estructuras de interfaz para la transferencia de los resultados de la I+D+i" (media de 3,15 en 2007, 3,22 en 2006)

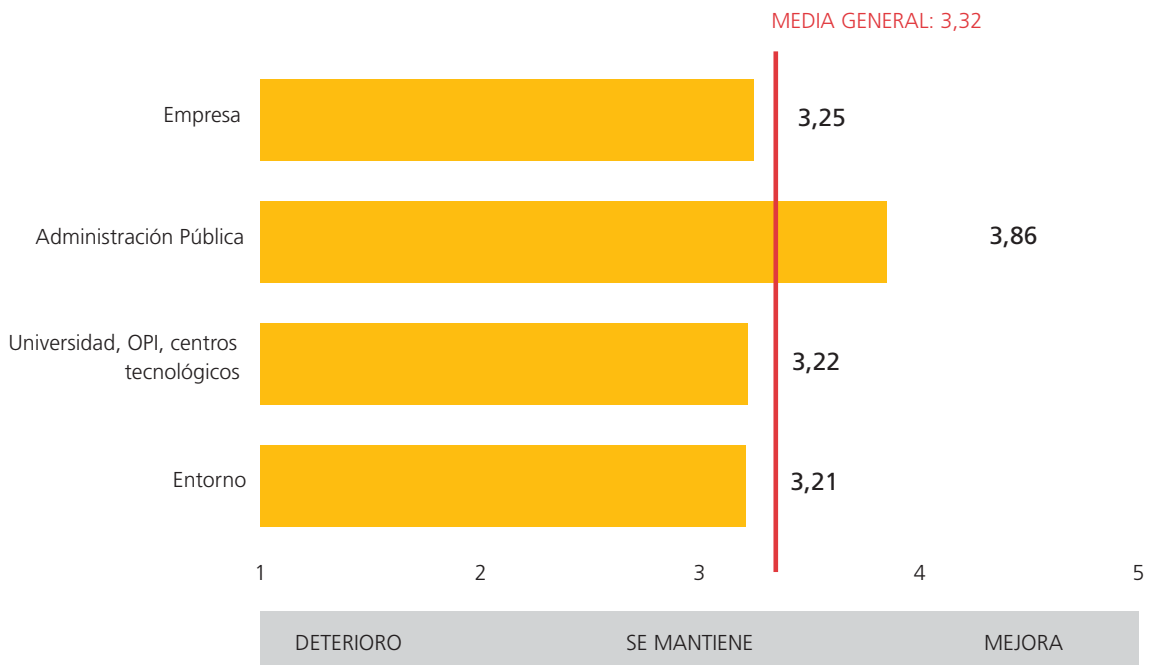
CUADRO 136. EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS ENTRE 2006 Y 2007 (MEDIA GENERAL DE LAS TENDENCIAS = 3,32)



Valoración media de las Tendencias de los agentes del Sistema Andaluz de Innovación.

Las medias generales de las Tendencias en los agentes quedan recogidas en el Cuadro 137. Estas medias muestran en 2007 en las Universidades y en el Entorno una ligera mejora respecto a 2006. En el caso de la Administración Pública mantiene una mejoría importante. Pero las tendencias de la Empresa son enjuiciadas menos positivamente que en 2006, pasando de un 3,27 en 2006 a un 3,25 para el 2007.

CUADRO 137. EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS DE LOS AGENTES DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2006 Y 2007 (MEDIA GENERAL DE LAS TENDENCIAS = 3,32)



Evolución de las medias de los Problemas y de las Tendencias entre 2001 y 2007

El ya dilatado período de ejecución de los Informes anuales EOI sobre el Sistema Andaluz de Innovación permite algunas reflexiones a partir de comparar la evolución de las medias de los Problemas y de las Tendencias entre 2001 y 2007, tales como son percibidas por el panel de expertos

En el Cuadro 138, se observa que la media general de los Problemas tuvo, desde el 3,53 en 2001, una punta muy acusada el 2002, una ligera suavización durante los siguientes tres años y ha iniciado una clara reducción en los dos ejercicios más recientes.

La mejora en la percepción del comportamiento de las políticas públicas es el factor que ha contribuido en mayor medida a esa mejora. A ella también viene contribuyendo el comportamiento de las empresas y en menor grado del entorno. Pero el comportamiento de los problemas vinculados con el papel de los agentes públicos de generación y transferencia del conocimiento se mantiene en niveles incluso más elevados que los mostrados en 2002, aportando la perspectiva más crítica a la valoración de los problemas del sistema.

La apreciación positiva de las Tendencias ha ido elevándose, desde el nivel 3,15 hasta el 3,32 en que se halla en 2007, mostrando un escenario marcado por expectativas positivas. A este escenario se llega sobre todo mediante la muy buena valoración de las tendencias vinculadas con el comportamiento de las políticas públicas. Las tendencias vinculadas con el comportamiento de las empresas, con más altibajos, muestra también una valoración positiva al alza, al igual que las tendencias de entorno. No ocurre así con las tendencias relativas a los agentes públicos de generación y transferencia de conocimiento, donde sólo leve y recientemente se apuntan signos de mejora.

CUADRO 138. EVOLUCIÓN DE LAS MEDIAS DE LOS PROBLEMAS Y DE LAS TENDENCIAS ENTRE 2001 Y 2007

Problemas y Tendencias	Medias de los Problemas y de las Tendencias del Sistema Andaluz de Innovación									
	Problemas					Tendencias				
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
Empresas	3,58	3,84	3,80	3,72	3,80	3,15	3,16	3,22	3,23	3,26
Administraciones Públicas	3,45	3,43	3,46	3,48	3,39	3,40	3,64	3,61	3,51	3,59
Sector Público I+D+i	3,58	3,72	3,68	3,65	3,64	3,22	3,31	3,20	3,19	3,26
Entorno	3,47	3,71	3,55	3,61	3,68	3,07	3,12	3,20	3,20	3,28
Media general	3,53	3,70	3,64	3,63	3,65	3,15	3,25	3,27	3,26	3,31
	Un aumento de la media significa que la importancia de los Problemas ligados a las actuaciones de los agentes y al entorno aumenta.					Un aumento de la media corresponde a una mejora de la evolución tendencial.				

El Índice Sintético EOI 2007 de opinión sobre tendencias de evolución del sistema andaluz de innovación

Objetivos y presentación

A partir de los resultados de la consulta al panel de expertos presentados anteriormente se ha elaborado, como en los informes EOI anteriores, un índice de carácter sintético que refleja la evolución del Sistema de Innovación en Andalucía, tal como ésta es percibida por la consulta realizada al Panel de Expertos entre los meses de Abril y Mayo de 2008 respecto al año 2007. Este Índice Sintético de Tendencias es el resultado de un proceso de agregación de los indicadores de Tendencias con las ponderaciones que proceden de la importancia atribuida a los Problemas.

Como para cualquier índice, su interpretación para un año determinado es limitada. La repetición de la misma encuesta cada año, con los mismos expertos, permite sin embargo obtener conclusiones sobre la evolución de las opiniones de estos expertos en lo que se refiere al Sistema Andaluz de Innovación.

La agregación adoptada, para los Problemas y para las Tendencias, y en relación con los agentes antes del Sistema Andaluz de Innovación, ha sido ya descrita en los cuadros anteriores de esta Segunda Parte del Informe, por lo que se pasa directamente a la explicación del proceso de cálculo empleado.

Cálculo del Índice Sintético de Tendencias 2007

Etapa A. Determinación de los indicadores de Tendencias 2007

Estos indicadores (columna a/3, cuadro siguiente), en base 1,0, se obtienen normalizando las medias observadas de las catorce Tendencias respecto al valor medio de la escala utilizada en el cuestionario de la encuesta (la escala es de 1 a 5; el valor medio considerado es 3).

Tendencias	Media de las tendencias (a)	Indicadores de tendencias (a/3)
1	3,966	1,322
2	3,746	1,249
3	3,169	1,056
4	3,102	1,034
5	3,153	1,051
6	3,322	1,107
7	3,237	1,079
8	3,288	1,096
9	3,288	1,096
10	3,339	1,113
11	3,271	1,090
12	3,390	1,130
13	3,136	1,045
14	3,051	1,017
Media general de las tendencias	3,318	1,106

Estos indicadores serán inferiores a 1 si se observa una situación de retroceso, y superiores a 1 si se observa una tendencia de mejora. En el caso de 2007 todos los indicadores de las Tendencias mejoran (>1).

La media general (1,106) es el resultado de la media aritmética de los indicadores, sin que se le atribuya mayor relevancia a una u otra tendencia.

Etapa B. Cálculo de coeficientes de ponderación en base a la importancia relativa de los Problemas en 2007

La media de las valoraciones de los expertos, en lo que se refiere a la importancia de cada Problema, sirve para establecer, en base a la hipótesis de proporcionalidad, una intensidad media por componentes semiagregados (Empresa, Administración, Sistema Público de I+D+i y Entorno), que se normaliza, en relación a la media general de los Problemas (3,545), observándose en este caso que los Problemas de las Administraciones Públicas tienen una intensidad inferior a la media, y los de las Empresas, el Entorno y el Sistema Público de I+D+i, superior a ésta. Estos valores normalizados sirven para establecer el peso relativo de cada componente semiagregado en el total.

Componentes del Sistema de Innovación	Media de los Problemas de cada componente (a)	Media normalizada (a/b)	Coeficientes (c/d)
Empresa	3,674	1,036	0,259
Administración Pública	3,142	0,886	0,222
Universidad	3,764	1,062	0,265
Entorno	3,598	1,015	0,254
	3,545	3,999	1,000

Si del Cuadro anterior tomamos, por ejemplo, el valor de la media normalizada para los Problemas relacionados con la empresa, lo hemos de entender como sigue: la media de este grupo de Problemas es de 3,674 (las valoraciones eran entre 1 y 5); normalizada a la media general (3,545) es de 1,036. El peso de los Problemas de la Empresa sobre el total de los Problemas del Sistema de Innovación Español es del 25,9% o sea 1,036 dividido por 3,999, siempre en el contexto de esta encuesta y con la mencionada hipótesis de proporcionalidad.

Para distribuir el peso de los Problemas en los componentes semiagregados entre cada una de las Tendencias, el reparto se ha hecho en función del número de Tendencias en cada componente semiagregado, obteniendo, en consecuencia, las siguientes ponderaciones para cada una de las Tendencias:

Agentes del Sistema de Innovación	Nº de Tendencias (e)	Coeficiente (f)	Coeficiente de ponderación de las Tendencias (f/e)
Empresa (T3, T7, T9, T10, T12, T14)	6	0,259	0,043
Administración, OPI, centros tecnológicos (T1, T2)	2	0,222	0,111
Sistema Público I+D+i (T5, T8)	2	0,265	0,133
Entorno (T4, T6, T11, T13)	4	0,254	0,063
	14	1,000	

Etapa C. Cálculo del Índice Sintético de Tendencias EOI 2007

El Índice Sintético de Tendencias EOI 2007 se obtiene calculando la media ponderada de los indicadores de Tendencias (columna a/3) por los correspondientes coeficientes de ponderación (columna f/e).

Tendencias	Indicadores de Tendencias a/3 (A)	Coeficiente de ponderación de las Tendencias f/e (B)	AxB
1	1,322	0,111	0,146
2	1,249	0,111	0,138
3	1,056	0,043	0,046
4	1,034	0,063	0,066
5	1,051	0,133	0,139
6	1,107	0,063	0,070
7	1,079	0,043	0,047
8	1,096	0,133	0,145
9	1,096	0,043	0,047
10	1,113	0,043	0,048
11	1,090	0,063	0,069
12	1,130	0,043	0,049
13	1,045	0,063	0,066
14	1,017	0,043	0,044
Índice Sintético de Tendencias EOI 2007			1,122

El índice sintético es una media ponderada de Tendencias que en este caso es superior a la media aritmética ($1,122 > 1,106$). Como la ponderación refleja la importancia relativa de los Problemas del sistema, una media ponderada mayor que la media aritmética implica que las mejoras tendenciales son más significativas en los campos más problemáticos del Sistema Andaluz de Innovación.

Valor del Índice Sintético EOI Andalucía 2007 de opinión sobre Tendencias de evolución del Sistema Andaluz de Innovación

Como se muestra en el Cuadro 139, el valor del índice para esta séptima encuesta del panel de expertos EOI sobre la evolución del Sistema Andaluz de Innovación, es de 1,122 (un Índice igual a 1 expresaría una situación de mantenimiento, un índice inferior a 1 un deterioro, y un índice superior a 1 una mejora de la situación).

El valor del Índice es el más elevado de toda la serie construida por la EOI en estos siete años y muestra las positivas expectativas que existen a fin de 2007 sobre el comportamiento del Sistema de Innovación andaluz, como consecuencia de las positivas valoraciones formuladas por los expertos sobre el comportamiento de la mayor parte de los elementos que lo componen, con el particular acento crítico en lo que se refiere al comportamiento de los agentes de generación y transferencia de conocimiento. La innovación es ya un componente de referencia en el comportamiento de la mayor parte de los actores sociales.

CUADRO 139. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE EOI SOBRE LAS TENDENCIAS DE EVOLUCIÓN DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2001 Y 2007. (BASE 100 = 2001)

	2001	2003	2004	2005	2006	2007
Indice EOI base 100 en 2001	100,00	103,30	103,3	102,50	104,50	105,25

Tercera parte

Portugal. El Sistema Nacional de Innovación

Presentación

El objeto de este epígrafe es proporcionar una serie de informaciones básicas sobre los principales rasgos del Sistema de Innovación del país vecino, de Portugal, que en muchos aspectos sigue siendo un gran desconocido para Andalucía.

Su proximidad, la similitud de sus retos con algunos de los retos de Andalucía y el hecho de que desde hace pocos años, a la par que se lanzaba la Estrategia de Lisboa, adoptara unas políticas orientadas a activar los procesos de innovación, son factores que pueden resultar de interés en la configuración de las estrategias de alianzas y de cooperación de las empresas y de las instituciones andaluzas interesadas por el fomento del conocimiento y de la innovación.

El caso portugués nos muestra las dificultades para hallar unas políticas públicas de innovación satisfactorias, especialmente en sistemas productivos marcados por actividades de bajo valor añadido, y las dificultades que se plantean a la hora de acertar en las fórmulas de gestión y coordinación de dichas políticas, dificultades donde las restricciones financieras sólo son uno de los factores de conflicto y, a menudo, de los menos importantes.

Portugal, con su historial de fracasos y de éxitos, nos ofrece un referente del que Andalucía puede aprender mucho: las limitaciones de las buenas políticas sin unas buenas fórmulas de gestión, la severidad con que se impone como condición de éxito la adecuada

coordinación entre los agentes del sistema, la necesidad de formular las políticas sobre problemas y retos reales, las limitaciones que aparecen cuando el peso de uno de los operadores difumina a los demás (como es el caso de la fuerte componente del operador universitario en el Sistema Nacional de Innovación portugués), el valor estratégico de las actuaciones sobre clusters (problema reales, retos concretos, soluciones precias, cooperación ineludible), la necesidad de una formulación expresa y al máximo nivel de una adecuada política de innovación, los impactos de una fuerte fragmentación de los agentes de innovación, etc...son asuntos que pueden ayudar al caso andaluz.

La atención efectiva que Portugal prestó a algunas acciones cluster (recientemente revitalizadas), la reiteración con que atienden la generación de recursos financieros para asignar a las iniciativas emprendedoras, las fórmulas arbitradas desde algunas universidades para hacer más efectivo su impacto en la sociedad... son aspectos positivos de la experiencia portuguesa en los que hay mucho que replicar.

El caso portugués nos recuerda la presencia y cercanía de una sociedad que trata de hallar una solución satisfactoria a sus retos, por caminos muy similares a los que Andalucía desea recorrer. Ello ofrece múltiples oportunidades de hacer juntos tramos de ese camino, de intercambiar experiencias, de formular acaso algunas soluciones compartidas.

Antecedentes

Portugal tiene unas dimensiones próximas a las de Andalucía, 91.825 kilómetros (Andalucía 87.598 kilómetros), un PIB algo superior -155 millones de euros en 2006 (Andalucía 136,5 millones)-, una población algo más elevada, 10,5 millones de personas (Andalucía 8,1 millones). Aún con algunas diferencias, las magnitudes son sensiblemente semejantes y no sólo las magnitudes nos aproximan.

Hasta hace un par de décadas la economía portuguesa descansaba en gran medida en una industria intensiva en mano de obra, con una base agrícola importante y una moderada actividad turística, en alza. La estructura productiva descansaba entonces, y descansa aún, sobre las pymes. El país tenía graves carencias en materia de infraestructuras y equipamientos, y en recursos humanos. La entrada en la UE supuso un gran cambio en múltiples aspectos y, en particular, a través de una fuerte mejora en sus infraestructuras y servicios básicos y en un impulso a la actividad turística y económica.

En ese marco Portugal emprendió en la década pasada una ambiciosa modificación y mejora de su sistema de innovación, compartiendo ese impulso dos ministerios. Esas reformas (encuadradas en los programas CIENCIA y PEDIP básicamente) se esforzaban por impulsar nuevos centros de investigación, de mediana (entre 30 y 50 investigadores) y de gran envergadura (más de 200 investigadores), a la par que trataban de poner a punto una red de centros y equipamientos que operaran en distintas posiciones de interfaz dentro del sistema: Laboratorios, Centros Tecnológicos, Institutos Tecnológicos, Centros de Transferencia, Incubadoras, Unidades de Demostración, Parques tecnológicos, etc. La propia dualidad de ambos programas mostraba un rasgo del Sistema e Innovación portugués que aún persiste de manera muy marcada: la ausencia de un tratamiento integrado de cuanto se orienta al fomento del conocimiento y de cuanto persigue la innovación en la empresa.

En esos años los fondos de la Comunidad Europea y las medidas de políticas científicas nacionales, establecidas con el fin de desarrollar y fortalecer los recursos científicos y tecnológicos, brindaron la oportunidad de que, emergieran en el Sistema Nacional de Ciencia y Técnica un número considerable de nuevas organizaciones de ciencia y tecnología e I+D, particularmente bajo formas propias del sector de las instituciones privadas sin fines de lucro.

En ese marco de apertura se alentaban programas como el DINAMO, destinado a la industria textil, de una gran originalidad y potencia, en línea con las políticas de clusters que ahora se alientan en el ámbito de la UE., donde se aunaron de manera efectiva medidas de muy diversa naturaleza: financiación, impulso exterior, formación, cualificación de las empresas, etc.

Como consecuencia de todo ello a mitad de esta década existían en Portugal 34 operadores interfaz del sistema de innovación (Centros Tecnológicos, Centros de Transferencia de Tecnología e Institutos de Nuevas Tecnologías) y más de cuatrocientos cincuenta centros de I+D de muy diversa orientación y dimensión. Como señala el Trend Chart de la Comisión con ironía, el número de operadores del sistema de innovación no es la debilidad de ese sistema; pero sí es un indicio de la fragmentación de las iniciativas y de sus limitaciones.

Todos esos esfuerzos no han evitado que Portugal siguiera manteniendo una de las últimas posiciones en Europa en la mayor parte de los indicadores de innovación y en especial en lo que a recursos humanos se refiere.

El acusado déficit en el que incurrió ha ralentizado parte de esos impulsos y graves disfunciones del sistema de innovación auxiliaron a su modesta eficiencia.

Actualmente los diversos informes de las instituciones internacionales sobre Portugal ponen el énfasis en identificar entre sus grandes retos los que urgen la modificación de su estructura industrial, para posicionarla en actividades menos consumidoras de mano de obra, y los que acentúan la cualificación de sus recursos humanos.

El Plan Tecnológico

En ese contexto el impulso de la pasada década ha sido retomado en los años inmediatos, en el marco del Plan Nacional de Reformas nacido al amparo de la Estrategia de Lisboa, y aprobado en 2005. Los problemas existentes en el Sistema Nacional de Innovación portugués y las bajas posiciones de partida han impulsado una reacción formalizada en el denominado "Plano Tecnológico", en vigor.

El Plan Tecnológico se encuadra en el Programa Nacional de Acción para el Crecimiento y el Empleo. Su coordinación e implementación corre a cuenta de la estructura de coordinación de la propia Estrategia de Lisboa, que reporta directamente ante el Primer Ministro, integrándose así en el corazón de las políticas de reforma del país. Esta asignación del Plan a la máxima autoridad ejecutiva es un reflejo también de las dificultades de coordinación efectiva en los restantes niveles ejecutivos.

El Plan Tecnológico, en tanto que estrategia para promover el desarrollo y reforzar la competitividad del país, se articula en tres Ejes:

- **Conocimiento.** Tiene por objeto cualificar a los portugueses para la sociedad del conocimiento, mediante la elevación de los niveles educativos del país, la formación a lo largo de la vida y la preparación para la Sociedad de la Información
- **Tecnología.** Se propone vencer el atraso científico y tecnológico, fortaleciendo las capacidades científicas y tecnológicas, públicas y privadas, facilitando el papel de las empresas en la creación de empleo cualificado e impulsando las actividades de I+D.
- **Innovación.** Ha de imprimir un nuevo impulso a la innovación, facilitando y adecuando el tejido productivo a los requerimientos de la globalización, mediante la difusión, adaptación y empleo de nuevos procesos, formas de organización, servicios y productos.

El Plan define 21 objetivos identificados con indicadores cuantitativos claros, que han de ser alcanzados en 2010, entre los que se incluye el alcanzar un gasto público en I+D de al menos el 1% del PIB, un gasto de las empresas en I+D que represente el 0,8 del PIB, unos niveles de empleo en industrias y servicios de alta tecnología que representen el 4,7 y el 1,8% respectivamente del total de la población, y un peso en las exportaciones de los productos de alta tecnología que signifique al menos el 11,4% de las mismas.

Entre las operaciones tecnológicas que se están impulsando dentro del Plan destacan programas destinados a la adecuación tecnológica en campos públicos como el Tráfico (SCOT), la Seguridad Nacional (RNSI), la gestión de la Justicia (CITIUS), la Protección Civil, la Salud, etc. A la par se impulsan centros (Laboratorio Internacional Ibérico de Nanotecnología) y demandas públicas de servicios innovadores.

Entre las operaciones de innovación dentro del Plan cabe destacar las que se destinan a habilitar recursos de Capital Riesgo y de financiación ordinaria (simplificación de las operaciones de inversión extranjera o marco fiscal de business angels por ejemplo), al impulso de cluster (eólico, vitivinícola, etc.), a la extensión de la cultura emprendedora (entre la mujer, los jóvenes), el impulso a las EBT, el fomento de la exportación, etc.

Los soportes institucionales del sistema I+D.

Ministério da Ciência e do Ensino Superior (MCES).

Creado en 2002, reemplaza al Ministerio de Ciencia y Tecnología. Es el organismo gubernamental responsable de la definición, ejecución y evaluación de las políticas de educación superior, ciencia y tecnología.

El MCES adopta, en líneas generales, la estructura orgánica y funcional del MCT. De él dependen una serie de organismos abocados a las tareas de coordinación y promoción de la información científica y tecnológica, la cooperación internacional, la formación de recursos humanos y la evaluación y el financiamiento de proyectos e instituciones. El estímulo a las actividades de innovación tecnológica está a cargo de la Agência de Inovação (AdI), agencia con naturaleza de sociedad anónima creada por ministerios del Estado. En los últimos años se viene dando un especial énfasis a los temas relacionados con la inserción del país en la sociedad de la información.

El MCES coordina y ejecuta las políticas de ciencia y tecnología y promueve el desarrollo científico y tecnológico, a través de medidas como:

- definición de la política nacional para la educación superior, la ciencia y la tecnología, así como de sus modos de organización, financiamiento, ejecución y evaluación;
- promoción del desarrollo, la modernización y la calidad de los sistemas de educación superior y científico y tecnológico;
- estímulo al intercambio internacional en las áreas de educación superior y ciencia y tecnología;
- promoción de los vínculos entre los sistemas de educación superior y científico y tecnológico, y entre éstos y el sistema productivo;
- promoción de la difusión de la información científica y técnica y de la cultura científica de los ciudadanos.

La estructura orgánica del MCES procura la actualización del cuadro institucional de la política científica y tecnológica portuguesa, teniendo en cuenta la expansión y diversificación del potencial científico y tecnológico nacional en las últimas décadas, la creciente internacionalización de los sistemas científicos -especialmente en el contexto de la Unión

Europea- y la conciencia de la importancia de la generalización de la cultura científica y tecnológica, de su relevancia y responsabilidad para la vida social y económica y para la sociedad moderna.

Los organismos dependientes del MCES responsables de la promoción y coordinación de la ciencia y la tecnología son:

- **Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais (GPEARI).** Creado en 2007, reemplaza al Observatório da Ciência e do Ensino Superior (OCES) y al Gabinete de Relações da Ciência e do Ensino Superior, asumiendo sus funciones y competencias. Da apoyo técnico a la formulación de las políticas y a la planificación estratégica y operativa del departamento. Apoya igualmente la ejecución de las políticas en los campos de la ciencia, la tecnología, la enseñanza superior y la Sociedad de la Información. Es responsable de la recolección, tratamiento y difusión de la información relativa al sistema científico, tecnológico y de educación superior, del planeamiento y la preparación del presupuesto de ciencia y tecnología y de la realización de tareas de prospectiva en ambos sistemas. Ha de dirigir, orientar y coordinar las acciones de cooperación internacional en el campo de la ciencia y la tecnología y promover la difusión de la ciencia y de la educación superior portuguesas en el exterior.
- **Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT).** Es un instituto público con atribuciones de promoción, financiamiento y evaluación de organismos, programas y proyectos de ciencia y tecnología y de formación y calificación de recursos humanos. La institución de soporte de las políticas de I+D en Portugal es la Fundación para la Ciencia y Tecnología, encuadrada en el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Enseñanza Superior. La FCT emprende su actividad en 1997, sucediendo a la JNICT, la antigua Junta Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Su misión es la promoción del conocimiento científico y tecnológico y su difusión.

Esta misión la lleva a cabo mediante instrumentos de financiación de la I+D+i activados a través de convocatorias competitivas, o mediante acuerdos de cooperación y otras formas de apoyo a la I+D+i en colaboración con Universidades y con otras instituciones públicas y privadas.

Sus funciones, en coherencia con lo anterior, son:

- Promover, financiar e impulsar instituciones de ciencia y tecnología, programas y proyectos de ciencia y tecnología, y de formación y cualificación de los recursos humanos.
- Promover la creación o el refuerzo de infraestructuras de apoyo a la Investigación científica y al desarrollo tecnológico.
- Promover y difundir la divulgación de la cultura y del conocimiento científico y tecnológico, y la enseñanza de la ciencia y de la tecnología.
- Estimular la modernización, articulación, refuerzo y disponibilidad pública de fuentes de información científica y tecnológica.

Del MCES dependen, asimismo, otras unidades de apoyo y agencias:

- Conselho Superior da Ciência, Tecnologia e Inovação: órgano de consulta y concertación en política científica, mayoritariamente compuesto por miembros de la comunidad científica y tecnológica.
- Agência Ciência Viva (AGC): se encarga de la promoción de la cultura científico-tecnológica.
- Agência de Inovação (AdI): promueve la innovación en las empresas y el aprovechamiento económico de los resultados de la I+D.
- Fundação de Cálculo Científico Nacional (FCCN): gestiona la red informática nacional y su vinculación con el exterior.
- UMIC, Agencia para la Sociedad del Conocimiento. Es un organismo público que tiene como misión la coordinación de las políticas para la Sociedad de la Información, mediante acciones de promoción de actividades, cualificación e investigación. Gestiona el Programa "Ligar Portugal", el envoltorio de cuanto en el Plan Tecnológico concierne a la Sociedad de la Información.

En el sector de la Educación Superior se concentra actualmente la mayor parte de las numerosas entidades ejecutoras de I+D. Las actividades de I+D se llevan a cabo en las 15 universidades públicas y 10 universidades privadas que cubren toda la red nacional de educación superior del continente y de las islas (regiones autónomas). A este número se agregan los 18 Institutos Politécnicos que brindan cursos de nivel superior -algunos con nivel de doctorado- que también cubren toda la red nacional.

Ministério da Economia e da Inovação (MEI)

Fue creado en 2005. En él se encuadra el Secretario de Estado de Industria e Innovación. Entre sus competencias se hallan las políticas horizontales destinadas a la innovación, para la competitividad e internacionalización de la empresa portuguesa: política de pymes, de apoyo a las inversiones y al fomento del comercio exterior, programa de incentivos y modernización de la economía, etc.

En sus manos se halla el impulso del Capital Riesgo, que tiene una particular relevancia en Portugal (Inovcapital, orientado a la pyme en especial).

Uno de sus instrumentos más potentes, y de mayor significación en el Sistema de Innovación, es el IAPMEI, el Instituto de apoyo a la pyme y a la innovación. Esta entidad tiene en sus manos la gestión de los programas de fomento de la innovación en las pymes, participa en múltiples fondos de inversión, en entidades de capital riesgo, en centros e institutos tecnológicos y de transferencia, y en la promoción de equipamientos para actividades productivas. Entre los programas que gestiona pueden ser de particular interés el SIME (incentivos a la modernización empresarial), el SIME-INOVAÇÃO (para la promoción de la innovación), SIPIE (incentivos a pequeñas iniciativas empresariales), SIED (para la nueva economía digital) o Infraestructuras Tecnológicas (para la creación de nuevas infraestructuras tecnológicas y la modernización de las ya existentes, que tengan por objeto modernizar y reorientar los servicios prestados por éstas a las empresas). Un programa de particular interés es el denominado QUADROS, destinado a incentivar a las empresas que inician nuevos ciclos de crecimiento y desarrollo para que puedan contratar cuadros para las áreas de economía, gestión y tecnología de las empresas.

En paralelo al IAPMEI existe la AICEP (Agencia para la Inversión y Comercio Exterior de Portugal), fruto de fusiones en 2007 de agencias anteriores, con funciones análogas en muchos casos al IAPMEI, e interviniendo en los mismos programas, pero operando en el segmento de las grandes operaciones de inversión.

La Agencia de Innovación (AdI).

Es una sociedad anónima participada a partes iguales por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Enseñanza Superior, a través de la FCT, y por el Ministerio de Economía e Innovación a través del IAPMEI y de PME-Investmentos. Su misión es promover la innovación y el desarrollo tecnológico facilitando la profundización de las relaciones entre el mundo de la investigación y el tejido empresarial portugués. Se ocupa de la

gestión de los programas de apoyo a la innovación, del fomento de los proyectos de I+D en consorcio entre empresas e instituciones, las acciones de inserción de doctores en las empresas, la internacionalización de la I+D empresarial, los incentivos fiscales a la I+D, el apoyo a las EBT o a la creación de infraestructuras tecnológicas.

Entre los Programas de que se ocupa destaca IDEIA (promoción de I+D para proyectos empresariales pioneros e innovadores), NEST (promoción de la creación de empresas en los ámbitos de la ciencia y la tecnología), NITEC (apuesta continuada en la realización de proyectos de I+D de nuevas soluciones tecnológicas en las empresas), DEMTEC (demostración tecnológica)

Instituciones privadas sin fines de lucro

Las instituciones privadas sin fines de lucro son específicas del caso portugués por su elevada relevancia en el gasto.

A nivel nacional, las instituciones privadas sin fines de lucro están organizadas de la siguiente manera:

- Institutos de I+D típicos del sector, en áreas específicas de ciencia y tecnología (biología, tecnologías de la información, robótica y materiales, etc.);
- Institutos de I+D asociados o afiliados con el sector universitario (frecuentemente llamados "instituciones de interface"); este subgrupo representó cerca del 85% del total del gasto en I+D del sector privado sin fines de lucro en 2001;
- Asociaciones profesionales;
- Instituciones científicas;
- Asociaciones culturales.

Los principales agentes generadores de conocimiento.

El sistema de innovación portugués, en su ámbito de generación del conocimiento, está articulado de modo muy marcado sobre instituciones públicas, en particular universitarias, con las meritorias excepciones de algunas instituciones privadas con un antiguo arraigo en el país. Esas instituciones, tanto públicas como privadas, toman con frecuencia la forma jurídica de Fundaciones.

Las observaciones que se han recogido anteriormente y la elevada presencia de personal universitario en las instituciones ya reseñadas anticipan lo que va a ser uno de los rasgos más acusados del sistema de generación del conocimiento portugués: su fuerte orientación hacia ciencia básica, con débiles interacciones en la estructura productiva. Los niveles testimoniales de generación de patentes son un signo claro de ellos, como lo van a ser los indicadores que van a mostrarse en el epígrafe siguiente o las llamadas de organismos internacionales como la OCDE a modificar ese estado de cosas.

No obstante ese sesgo, Portugal cuenta con un buen número de centros de I+D de los que merece dar noticias en el marco de este Informe. Los principales centros de generación del conocimiento en Portugal se reseñan a continuación.

Instituciones públicas de alcance nacional

INETI. Instituto Nacional de Ingeniería, Tecnología e Innovación

Organiza sus actividades en tres tipos:

Actividades de I+D

Prestación de servicios especializados a las empresas y al Estado

Apoyo directo al Estado en sus políticas de Ciencia y Tecnología

Sus campos de actuación son Energía; Sistemas, procesos y productos; Protección, salud y seguridad; Defensa y espacio; Recursos y riesgos geológicos; Gestión ambiental sostenible y apoyo de laboratorio y ensayo.

Participa en el capital de diversos Centros Tecnológicos: Metalmecánica, Rocas Ornamentales e Industriales, Textil y Vestido, Calzado, Vidrio, Cuero, Moldes y Plásticos, Corcho. Participa igualmente en once Institutos Tecnológicos y en diversas empresas y centros.

En 2006 contó con un presupuesto de 37,7 millones de euros y unos recursos humanos de 971 personas.

Cuenta con diversos centros, distribuidos por el país

Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias y de la Pesca

Es un Laboratorio estatal, sujeto al Ministerio de Agricultura, Desarrollo Rural y Pesca, y al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Enseñanza Superior. Tiene dos grandes estructuras, una para la agricultura (INIA), otra para la pesca (IPIMAR).

En 2006 disponía de 1.139 personas.

Dispone de nueve unidades operativas distribuidas a lo largo del país.

Laboratorio Nacional de Ingeniería Civil (LNEC)

Se halla bajo la tutela del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones. Cuenta con 650 personas y su sede se encuentra en Lisboa.

Instituciones en el marco académico

El sistema de generación del conocimiento encuadra -según la FCT- 384 centros de I+D ubicados en las Universidades. Entre los principales cabe resaltar los que siguen a continuación.

Universidad de Oporto

IPATIMUP (Universidad de Oporto)

Es una IPSFL de la Universidad, un laboratorio asociado al Ministerio de Ciencia. Opera en el campo de la Oncología.

Instituto de Biología Molecular y Celular

Mantiene cinco campos de actividad: Enfermedades Genéticas, Inmunología y Enfermedades infecciosas, Stress, Neurociencias y Biología estructural. Trabajan en él unos 25 grupos de investigación.

Laboratorio de Sistemas Autónomos (LSA) de la Escuela de Ingeniería de Oporto.

Universidad de Lisboa

Instituto de Medicina Molecular

Mantiene cuatro campos de actividad: Oncología, Inmunología y Enfermedades infecciosas, Biología Celular y Desarrollo, Neurociencias.

Universidad de Coimbra

Centre for Neuroscience and Cell Biology (CNC)

Engloba investigadores de diversos centros y hospitales de Coimbra. Trabajan en

seis áreas: Neurociencia y enfermedad, Biotecnología molecular y salud, Toxicología celular y molecular, Microbiología, Resonancia Magnética en Biofísica y Biomedicina, Biología Celular.

Instituto Pedro Nunes

Se ocupa de la acción de transferencia tecnológica de la Universidad, dando soporte particular a las spin-offs que nacen de dicha Universidad. En él se encuadran seis laboratorios y una incubadora de empresas, además del departamento de Innovación y valorización del conocimiento.

Otras instituciones

Un centro público de I+D que merece especial atención debido a su temática y a la originalidad de la iniciativa que lo ha generado es el *International Iberian Nanotechnology Laboratory*

Es un Laboratorio que está construyéndose en Braga, fruto de la iniciativa conjunta de los gobiernos de Portugal y España y que dará soporte a investigaciones en nanotecnología. En el marco de los acuerdos que han facilitado activar este Laboratorio se desarrollan ya algunas actividades de cooperación bilateral en el campo de la formación en nanomedicina, alentadas por las universidades gallegas y del norte de Portugal.

Entre los equipamientos de apoyo a la gestión del conocimiento cabe destacar la iniciativa de Taguspark, en Oeiras. Se trata de un complejo de 200 hectáreas para Parque de la Ciencia y Tecnología, destinado a reunir donde se ubicarán diversos centros de excelencia.

Entre las Fundaciones privadas resaltan:

El Instituto Gulbenkian de Ciencia (IGS)

Con una amplia trayectoria en el país, centrado en la investigación y formación en biofarmacia. Opera como una "host institution". Se halla en Oeiras, junto a diversos centros tecnológicos.

La Fundación Chanpalimaud

Con sede central en Lisboa, para ciencias médicas.

Los operadores interfaz

Actualmente Portugal cuenta con una amplia malla de operadores de interfaz en su sistema de innovación, de varias modalidades (Centros Tecnológicos, Centros de Transferencia de Tecnología, Institutos Tecnológicos).

Los Centros Tecnológicos disponen de una asociación, la RECET (Associação dos Centros Tecnológicos de Portugal).

CENTROS TECNOLÓGICOS

CATIM. Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica (Oporto)

CENTIMFE. Centro Tecnológico da Indústria de Moldes, Ferramentas Especiais e Plásticos

CEVALOR. CT para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais

CITEVE. CT das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal

CTC. CT do Calçado

CTCOR. CT de Cortiça

CTCV. CT da Cerâmica e do Vidro

CTIC. CT das Indústrias do Couro

CTIMM. CT das Indústrias da Madeira e do Mobiliário

CENTROS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

AEMITEQ. Associação para a Inovação Tecnológica e Qualidade

AESBUC. Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica

AGILTEC. Engenharia e Tecnologia para a Produção Ágil e Eco-Eficiente

CBE. Centro de Biomassa para a Energia

IDITE-Minho. Instituto de Desenvolvimento e Inovação Tecnológica do Minho

ISQ. Instituto de Soldadura e Qualidades

RAIZ. Instituto de Investigação da Floresta e do Papel

UNESUL. Associação Universidades/Empresa do Sul (Evora).

INSTITUTOS DE NUEVAS TECNOLOGIAS

AIBILI. Investigação Biomédica e Inovação em Luz e Imagem

IBET. Biologia Experimental e Tecnológica
ICAT. Ciência Aplicada e Tecnologia
ICTPOL. Ciência e Tecnologia de Polímeros
IDIT. Desenvolvimento e Inovação Tecnológica
INEGI. Engenharia Mecânica e Gestão Industrial
INESC PORTO. Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto
INOV-INESC Inovação. Novas Tecnologias
INOVA. Inovação Tecnológica dos Açores
INTERG. Instituto de Energia
IPN. Instituto Pedro Nunes
ITEC. Instituto Tecnológico para a Europa Comunitária
ITIME. Tecnologia e Inovação para a Modernização Empresarial
UNINOVA. Desenvolvimento de Novas Tecnologias.

Los principales retos del sistema de Innovación

Hace algo más de un año la Comisión publicó en la serie European Trend Chart on Innovation, dentro del Innovation/SMEs Programme, un Report específico sobre Portugal, Van a recogerse aquí sus principales observaciones y recomendaciones al respecto.

El Informe identificaba tres relevantes retos.

El primero de ellos consistiría en **incrementar las capacidades de los recursos humanos**, interviniendo de manera especial en el sistema educativo, pero sin olvidar las intervenciones en los ámbitos de la formación en las empresas, en el desarrollo de escuelas técnicas, el estímulo a la contratación de personal cualificado y la integración de las empresas en la economía digital. El Plan Tecnológico recoge un buen número de medidas destinadas a afrontar este reto.

El segundo de los retos es **mejorar la articulación sistémica de los agentes del Sistema Nacional de Innovación**. Este reto pone de manifiesto las carencias de coordinación eficaz entre los operadores: baja cooperación entre las pymes, escasa articulación entre las actividades de I+D de las empresas y el sector empresarial. Unas carencias que también adoptan las formas de unas escasas interacciones sistémicas entre los operadores públicos y privados.

El Plan Tecnológico atiende este reto desde muchas de sus medidas y en especial desde el Programa DINAMO, que persigue alentar la cooperación entre los agentes innovadores en torno a asuntos bien determinados.

Y el tercer reto es **fortalecer las capacidades de las empresas y estimular la emergencia de nuevos operadores**. Para alcanzar la convergencia con Europa y las metas que se propone el Plan Tecnológico, la economía portuguesa debe acometer profundos cambios, que requieren el nacimiento de potentes empresas intensivas en conocimiento.

Para responder a este ineludible reto el Plan instrumenta una serie de acciones, algunas ya enumeradas antes (el programa INOV_JOVEM, el programa NITEC, la activación de recursos de capital, etc.). Pero la Comisión encuentra que esos esfuerzos muestran aún signos de escasa coordinación.

Si éstos son los retos resaltados por la Comisión, el Informe señala la necesidad de dos tipos de cambios clave en la política de innovación. Por una parte una profunda innovación en la gestión de la innovación, a partir de una política de innovación integrada y claramente

definida -que la Comisión no reconoce aún en el Plan-, y de cambios profundos en la administraciones concernidas por dichas políticas, para hacerlas capaces de gestionar dichas políticas no sólo desde una perspectiva "top-down", sino acentuando la posición "bottom-up".

Junto a este cambio la Comisión reconoce la conveniencia de acometer otros cambios en el terreno de las políticas de innovación formuladas, y en especial de las herramientas que se están empleando, basadas sobre todo en ayudas a través de concurrencia competitiva, que en algunos campos han mostrado ya su ineficacia, para fortalecer la orientación estratégica de las políticas y la adecuación de los medios al carácter de las mismas.

En esa perspectiva, el informe de la Comisión aconseja finalmente:

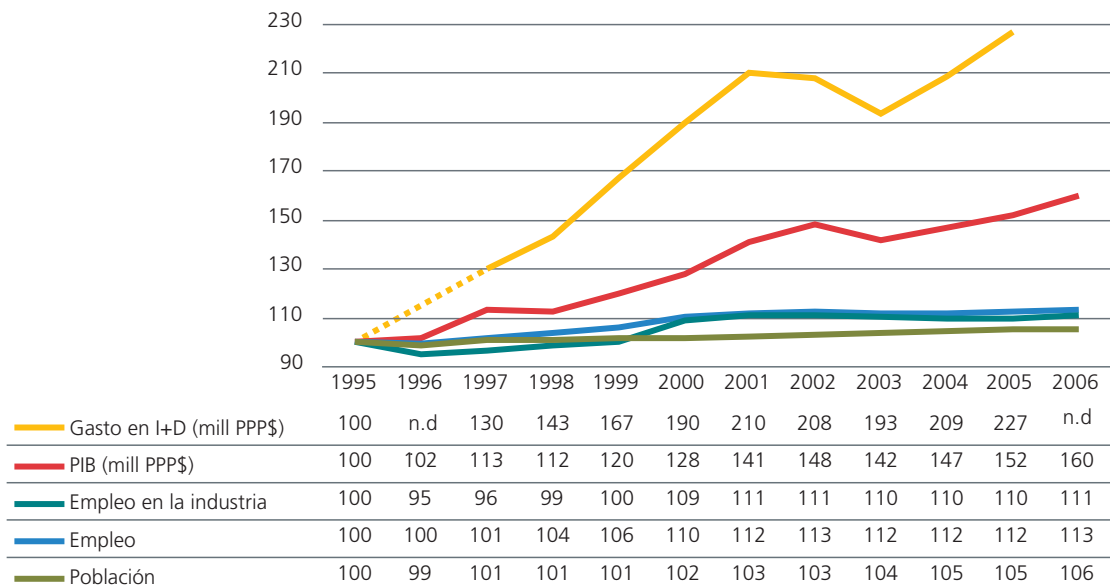
- La necesidad de realizar serios avances para disponer de una política de innovación, transversal y bien coordinada;
- La adopción de una política de innovación integrada, orientada a la cooperación, que obligue a acciones conjuntas entre los diversos actores, combinando enfoques "bottom-up" y "top-down": los polos de competitividad o las políticas de cluster son materializaciones claras de este modalidad de políticas.
- El refuerzo de las iniciativas que enriquezcan las capacidades internas de las pymes (una mayor atención a las dimensiones no tecnológicas de la innovación: estrategia, marketing, organización, conocimientos) y permitan la emergencia de nuevas empresas de alto contenido tecnológico, con vocación internacional.

Principales indicadores de innovación

Los escenarios que se han descrito corresponden a un Portugal cuyos datos de partida básicos en materia de I+D+i quedan reflejados en los dos siguientes indicadores: Portugal destinaba a I+D en 2005 el 0,81 de su PIB y las empresas contribuyen en un 38,5% al gasto en I+D y en un 36,3% a su financiación.

La información estadística sobre Portugal manejada por la OCDE en sus Main S&T Indicators adolece de numerosas carencias (no hay datos relativos a I+D para Portugal en 1996; los datos relativos a PIB y Gasto en I+D de los años 1996-1999 ó 2000 ó 2001 no son totalmente comparables con los de los años posteriores, etc.). No obstante esas limitaciones las secuencias mostradas por los indicadores en el Cuadro 140 son inequívocas y nos refleja un país donde el gasto en I+D está conociendo un alza muy superior al de PIB, con lo que ello significa en términos de incremento del esfuerzo, si bien debido en parte al lento crecimiento de la economía portuguesa.

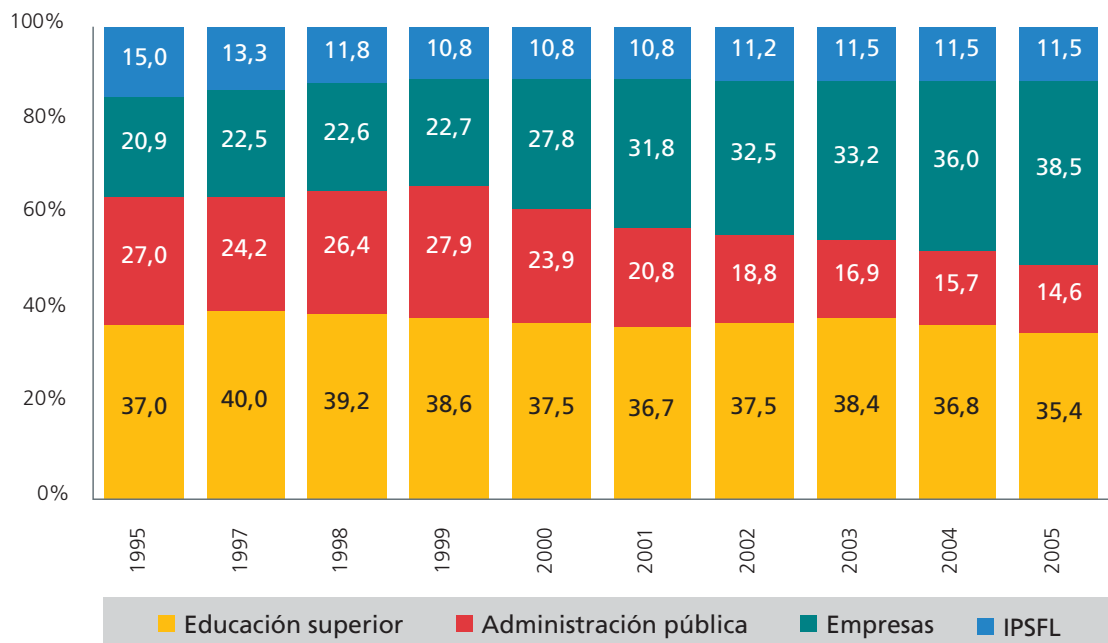
CUADRO 140. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DEL GASTO EN I+D Y ALGUNOS PARÁMETROS SIGNIFICATIVOS ENTRE 1995 Y 2006 (ÍNDICE 100 = 1995).



El Cuadro 141 refleja el papel de los diferentes operadores en el gasto en I+D, y ya indica un modelo relativamente diferenciado del andaluz y del español. Entre esas diferencias hay una muy marcada, el fuerte peso que tienen en ese gasto las IPSFL, entre el 10% y el 15% del gasto en I+D. El comportamiento de estas instituciones es algo singular en el contexto europeo, que previsiblemente provenga de un pasado no tan lejano donde la Fundación Gulbekian primero y otras fundaciones más tarde, asumieron el liderazgo de las actividades de I+D ante cierta pasividad inicial del sector público. En la actualidad, con mayor o menor incidencia de las administraciones en dichas Fundaciones, este rasgo atribuye una especificidad al modelo portugués, con aspectos de colaboración público/privado y de tratamiento fiscal a la I+D que merecen atención.

Junto a ese rasgo hay otro comportamiento diferencial respecto a España y a Andalucía, el destacado peso relativo de los operadores privados y la pérdida progresiva de peso de los operadores públicos, en especial de las Administraciones Públicas propiamente dichas. El reto del avance en I+D corre cada vez más por cuenta del protagonismo privado, un protagonismo que tampoco es particularmente intenso.

CUADRO 141. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN POR SECTORES DE LA EJECUCIÓN DEL GASTO EN I+D (PORCENTAJE DEL TOTAL), 1995-2005

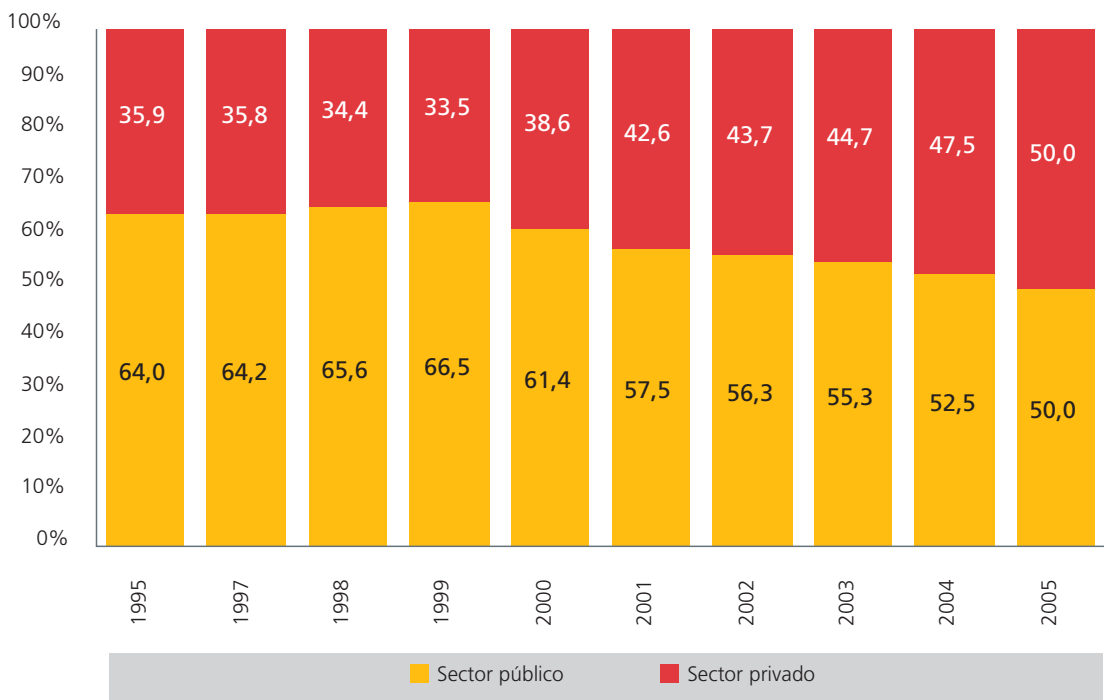


Nota: No hay datos disponibles para 1996.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE Main Science and Technology Indicators (2007-2002).

Cuando, siguiendo las pautas habituales de tratamiento de las IPSFL (que en el caso portugués habría que asumir con muchas reservas), que se suelen imputar al campo privado, se comparan los comportamientos de los dos tipos de operadores, agregando sólo en dos tipos los cuatro habitualmente empleados (Cuadro 142) se aprecia mejor la afirmación anterior. Ya en 2005 el peso de ambos operadores es análogo.

CUADRO 142. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN PÚBLICO-PRIVADA DE LA EJECUCIÓN DEL GASTO EN I+D (PORCENTAJE DEL TOTAL), 1995-2005.

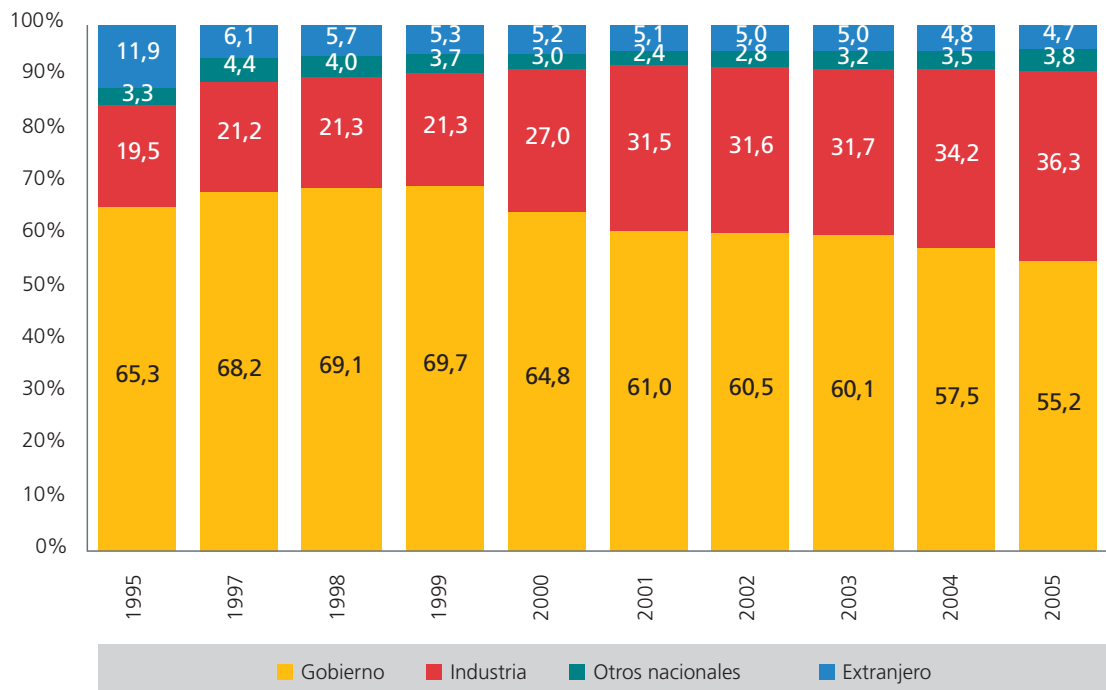


Nota: No hay datos disponibles para 1996.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE Main Science and Technology Indicators (2007-2002).

La consideración del gasto en I+D desde la perspectiva de su financiación muestra otra perspectiva (Cuadro 143), en la que queda patente, como en otros países, que los recursos públicos son los que sostienen dicha actividad. Pero también indica que los recursos de las empresas, lenta pero constantemente, van aumentando su peso en la financiación de la I+D, que además se halla al alza (9 puntos porcentuales entre 2000 y 2005).

CUADRO 143. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN POR SECTORES DE LA FINANCIACIÓN DEL GASTO EN I+D (PORCENTAJE DEL TOTAL), 1995-2005.

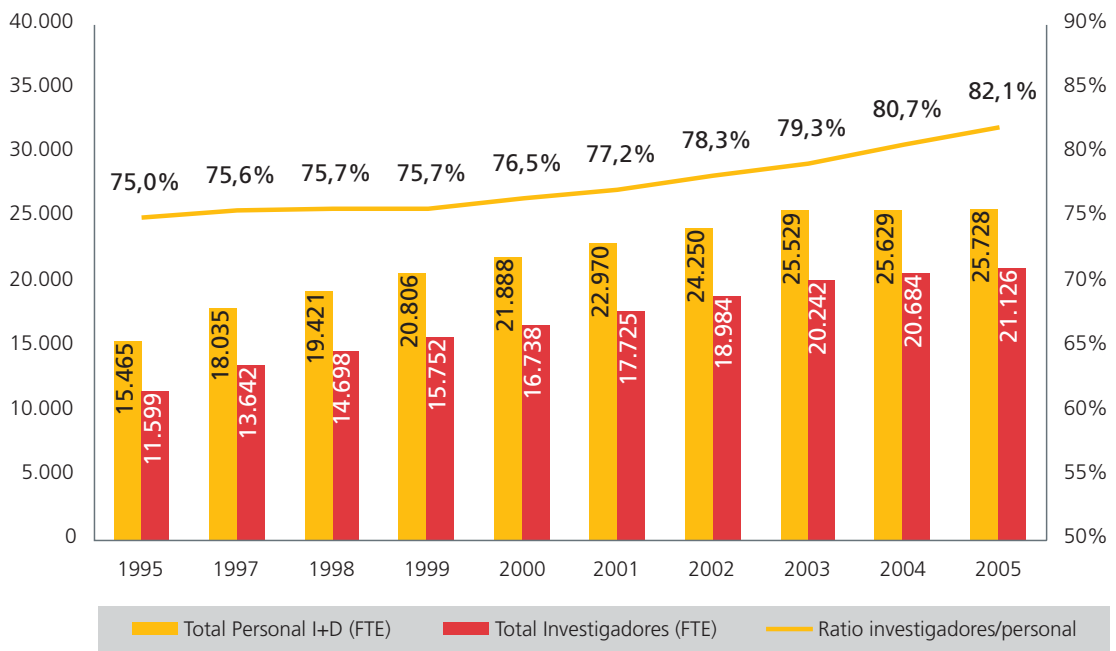


Nota: No hay datos disponibles para 1996.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE Main Science and Technology Indicators (2007-2002).

El perfil que ofrece Portugal en cuanto a los recursos humanos empleados en I+D (Cuadro 144) nos muestra que el colectivo comprometido con estas actividades es modesto, y creciendo con lentitud. Las aproximadamente 25.000 personas dedicadas a estas tareas, de las que el 82% es personal investigador, nos habla de perfiles parecidos a los de Andalucía, si bien con una tendencia a la predominancia de la investigación básica que ya se ha invertido en Andalucía.

CUADRO 144. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DEL Nº DE EMPLEADOS EN I+D, Nº DE INVESTIGADORES Y PORCENTAJE DE INVESTIGADORES ENTRE LOS EMPLEADOS EN I+D, 1995-2005.



Nota: No hay datos disponibles para 1996.

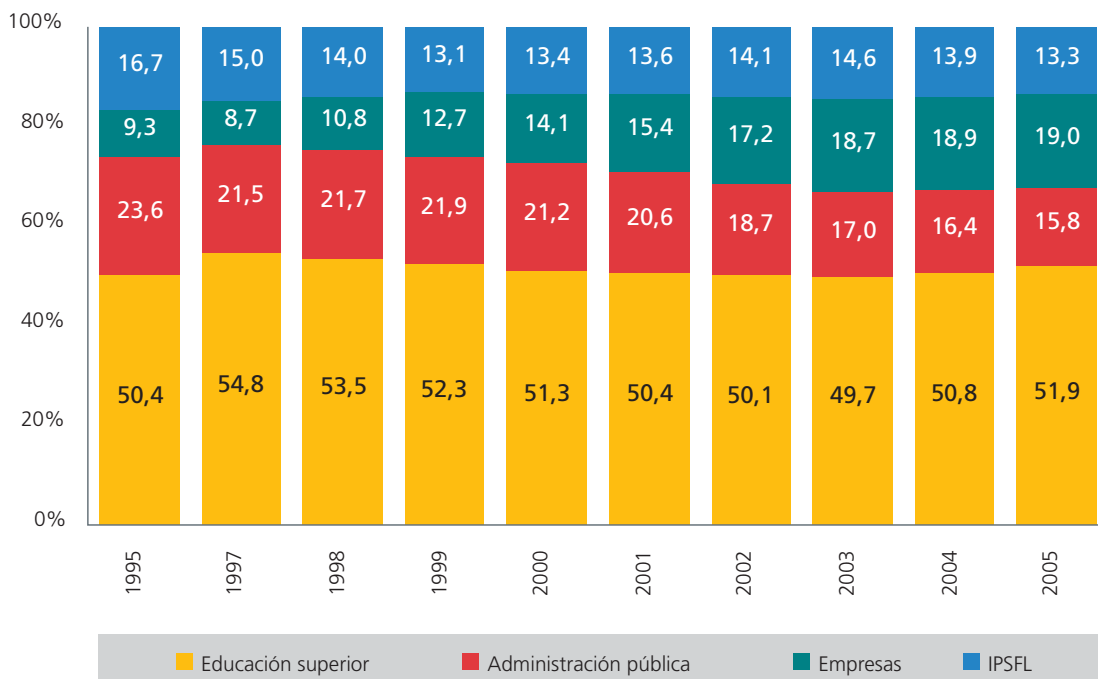
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE Main Science and Technology Indicators (2007-2002).

La ubicación de esos recursos humanos (Cuadro 145) se decanta nítidamente por la presencia de las Universidades, que aumentan incluso su peso en los años inmediatos. Este rasgo va a determinar en gran medida parte de los problemas y restricciones del Sistema portugués presentadas en los epígrafes anteriores

Pero las IPSFL, como ya apuntaban por la relevancia de su peso en el gasto, tienen también un peso nada desdeñable y vienen a reemplazar los recursos que en otros ámbitos proporcionan los OPI, sin que los cambios institucionales de los años pasados hayan mermado su peso relativo.

El perfil de los recursos humanos dedicados a I+D puede ofrecer oportunidades para ambas partes de la frontera: el volumen de los investigadores lusos no es desdeñable y puede participar de manera más frecuente en proyectos de la región, pero su modesta magnitud relativa abre oportunidades a los recursos de conocimiento andaluces que deseen operar en el país vecino.

CUADRO 145. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN POR SECTORES DE LOS INVESTIGADORES (FTE) EMPLEADOS EN I+D (PORCENTAJE DEL TOTAL), 1995-2005.

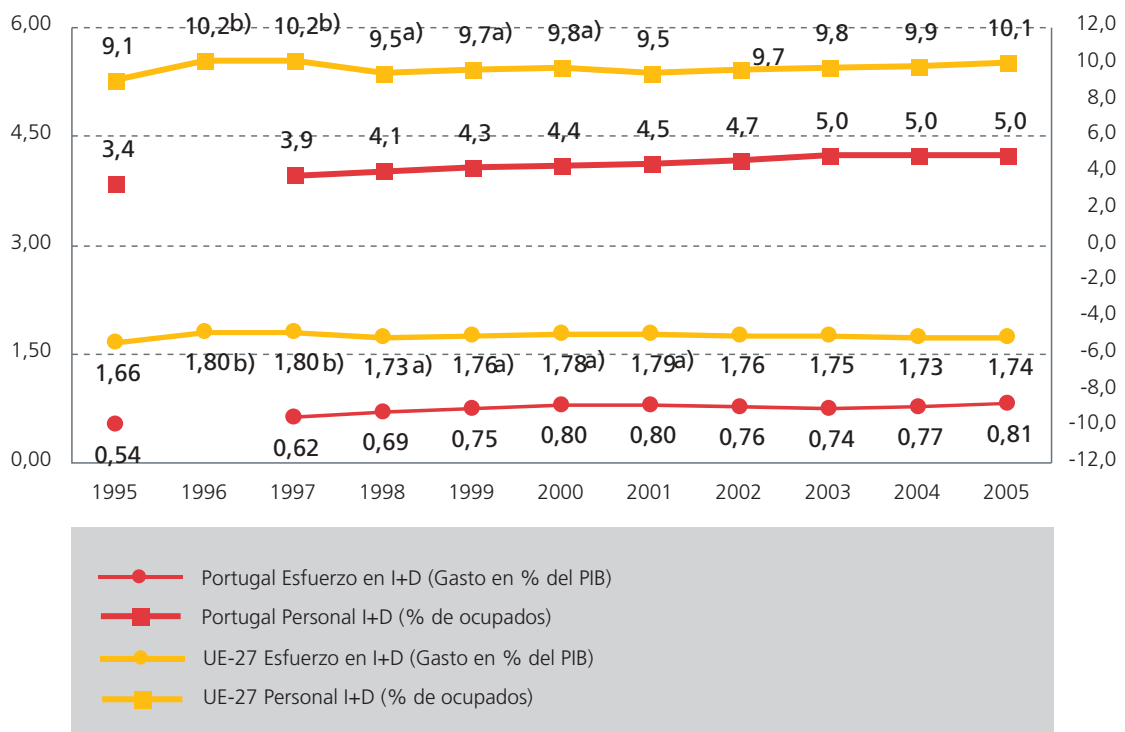


Nota: No hay datos disponibles para 1996.
 Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE Main Science and Technology Indicators (2007-2002).

La comparación del conjunto de las magnitudes de I+D portuguesas con las europeas (Cuadro 146) dejan a las claras la débil posición de partida de Portugal: un esfuerzo en I+D en niveles muy próximos al andaluz, e inferior al de la UE, y al de España, si bien en progresión; unos recursos humanos en I+D inferiores en un cincuenta por ciento a la media europea y estancados desde hace años.

Esta convivencia entre un proceso de elevación del gasto en I+D y una contención de los recursos humanos destinados a I+D (los ocupados en I+D apenas significan el cinco por mil de los ocupados totales), confinados además presumiblemente muchos de ellos en investigación básica, es acaso una fuente de oportunidad para Andalucía.

CUADRO 146. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO Y RRHH EMPLEADOS EN I+D EN PORTUGAL Y LA UNIÓN EUROPEA, 1995-2005.



a) Dato UE-25.

b) Dato Unión Europea.

Nota: No hay datos disponibles para Portugal 1996.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE Main Science and Technology Indicators (2007-2002).

En lo relativo a patentes, sólo decir que el número de patentes es insignificante.

Portugal en Europa

EIS 2006

Los indicadores EIS 2006 de innovación en Portugal se encuentran bastante por debajo de la UE-25 (Cuadro 147). Hay 13 indicadores de los empleados en el EIS para los que no existen datos de 2005 y entre los indicadores más recientes disponibles sólo hay 3, pertenecientes al grupo Innovación y empresariado, con valores superiores a UE-25.

Hay indicadores con valores muy desfavorables, tales como el gasto de las empresas en I+D, que es sólo del 0,29% del PIB, (el objetivo de Barcelona para el 2010 es del 2%), así como los gastos públicos en I+D (0,43% del PIB en 2005, frente al 0,65% de la UE-25 en 2004).

El grupo de indicadores relativo a "aplicaciones" muestra unos resultados bastante inferiores también respecto a los de la UE-25 y son aún más bajos que los que se registran en el de propiedad intelectual.

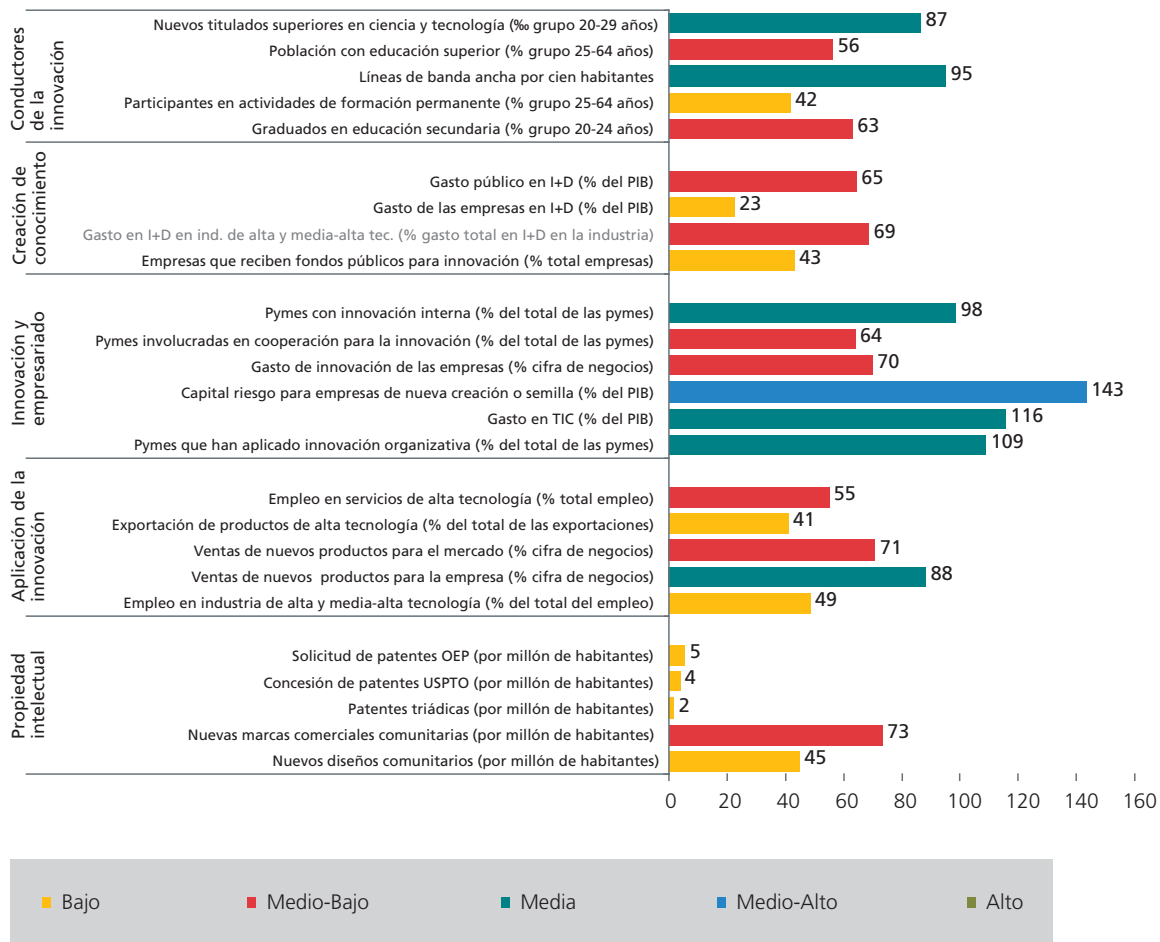
Pero entre 1998 y 2005 se han visto varias tendencias positivas, especialmente en los grupos conductores de innovación, propiedad intelectual e innovación y empresariado. El porcentaje de nuevos titulados en ciencia y tecnología (6,3‰ en 2000, 11‰ en 2004) y el de graduados en educación secundaria (40,1% en 1999, 48,4% en 2005) han crecido significativamente. Lo mismo ha ocurrido con los gastos en TIC y el capital riesgo para empresas de nueva creación o semilla. El grupo de propiedad intelectual ha mejorado en concesión de patentes UPSTO (1,3 en 1999, 1,9 en 2003, por millón de habitantes), solicitud de patentes OEP (se han duplicado de 1998 a 2003), y nuevas marcas y diseños comunitarios (también duplicadas de 2001 a 2005).

Por el contrario, el grupo completo creación de conocimiento (incluido el gasto empresarial en I+D) no ha experimentado mejoría.

En un corto periodo de tiempo se ha visto una tendencia positiva en el empleo en servicios de alta tecnología y en las ventas de nuevos productos para las empresas y para el mercado.

CUADRO 147. PORTUGAL. EIS 2006 RENDIMIENTO EN INNOVACIÓN (RELATIVO A LA UE-25).

EIS 2006 Rendimiento en innovación (relativo a la UE-25)

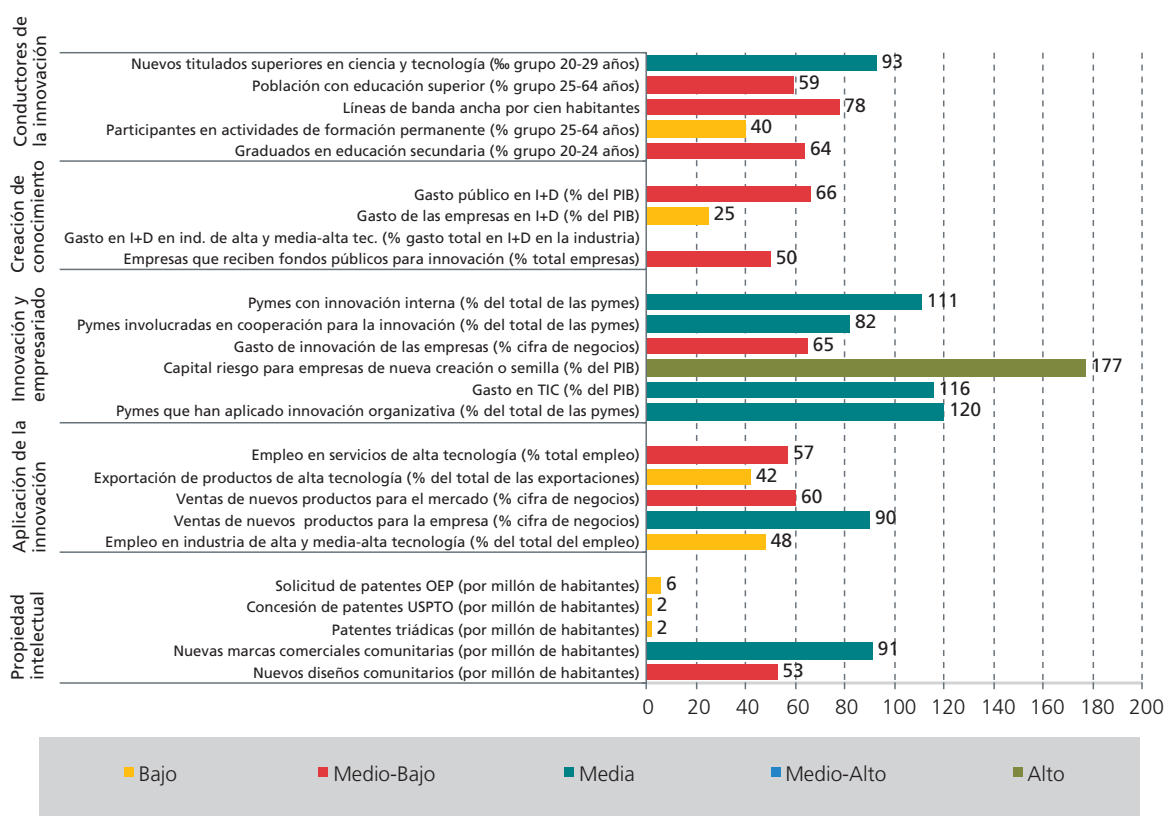


Fuente: "European Innovation Scoreboard".
European Commission (2006).

EIS 2007

La puntuación general sobre innovación en Portugal coloca a este país en el grupo de los países en progreso. En este grupo se encuentran Malta, Lituania, Hungría, Grecia, Eslovaquia, Polonia, Bulgaria, Letonia y Rumanía. En los últimos cinco años el nivel de innovación de Portugal se ha ido acercando progresivamente a la tendencia media de la UE (Cuadro 148).

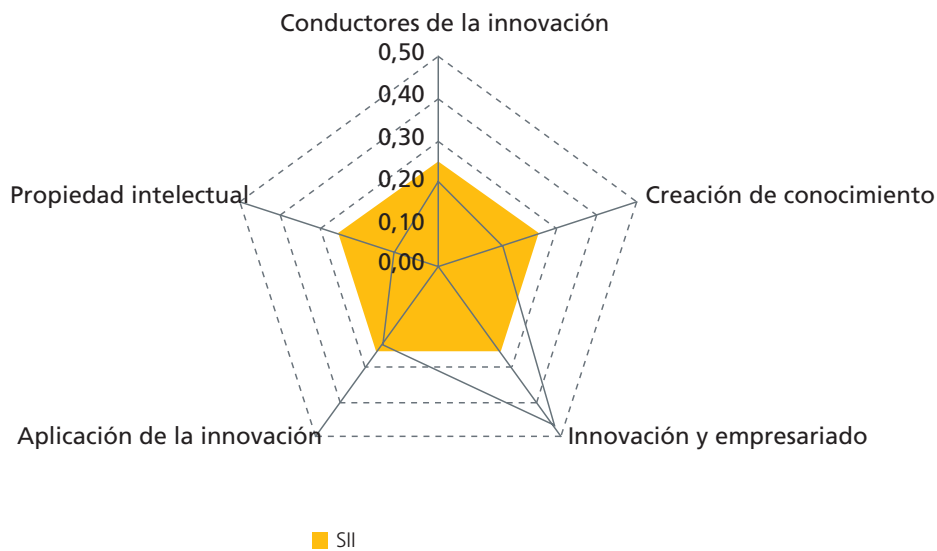
CUADRO 148. PORTUGAL. EIS 2007 RENDIMIENTO EN INNOVACIÓN (RELATIVO A LA UE-25).



Fuente: "European Innovation Scoreboard".
European Commission (2007).

Portugal obtiene sus mejores puntuaciones (Cuadro 149) en la dimensión Innovación y empresariado, en particular en los indicadores Pymes con innovación interna, Gasto en TIC y Pymes que han aplicado innovación organizativa. Las peores puntuaciones se encuentran en las dimensiones Creación de conocimiento y Propiedad intelectual, en particular en el Gasto de las empresas en I+D y en todos los indicadores de patentes. A pesar del bajo nivel de Portugal en Propiedad intelectual, este país muestra un alto nivel de eficiencia en la transformación de inputs en outputs. La eficiencia en Aplicaciones está por debajo de la media.

CUADRO 149 PORTUGAL. EIS 2007 RENDIMIENTO EN LAS DISTINTAS DIMENSIONES DE LA INNOVACIÓN (ÍNDICE SINTÉTICO DE INNOVACIÓN 0,25).



Fuente: "European Innovation Scoreboard".
European Commission (2007).

Cuarta parte

Anexo 1

Regional Innovation Scoreboard 2006 (RIS 2006). Posición de Andalucía

A iniciativa de la Comisión Europea y con el apoyo del Joint Research Centre, el Maastricht Economic and social Research and Training centre on Innovation and Technology realiza anualmente un informe comparativo del nivel de innovación alcanzado en los estados miembros de la Unión Europea, el European Innovation Scoreboard.

En 2002 y 2003 el estudio incluyó un análisis por regiones que está previsto que se convierta en una publicación bianual. Los resultados del Regional Innovation Scoreboard 2006, última actualización del informe, son los que se presentan a continuación, para familiarizar con un instrumento de comparación interregional empleado con frecuencia por los medios, y que tiene aún importantes limitaciones en cuanto a su fiabilidad y significación.

El Regional Innovation Scoreboard 2006 se nutre de datos estadísticos procedentes de diversas fuentes, fundamentalmente de la Encuesta de población activa. El conjunto de indicadores (7) utilizado es menor que el utilizado en el European Innovation Scoreboard(25) debido a la dificultad de disponibilidad de datos sobre los mismos para las 208 regiones analizadas. Además de construirse sobre un corto abanico de indicadores, el RIS adolece

de la obsolescencia de información que emplea así, los datos más recientes disponibles para los indicadores ni siquiera corresponden todos a 2004, fecha objetivo del informe del RIS 2006, sino a años anteriores, tal como se muestran en el Cuadro 150.

CUADRO 150. REGIONAL INNOVATION SCOREBOARD 2006. INDICADORES.

Indicador	Descripción	Año datos
Núcleo de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología (% de la población)	Porcentaje del total de la población que ha completado el tercer nivel de formación en un campo de ciencia y tecnología y está empleado en ciencia y tecnología.	2004
Participantes en actividades de formación permanente (% de la población 25-64)	Porcentaje del total de personas de entre 25 y 64 años, ambos inclusive, involucradas en actividades de aprendizaje de carácter permanente.	2004
Gasto público en I+D (% del PIB)	Diferencia entre el gasto interno total en I+D y el gasto de las empresas en I+D, en porcentaje del PIB.	2002 ó año más reciente
Gasto empresarial en I+D (% del PIB)	Todos los gastos en I+D del sector empresarial en porcentaje del PIB.	2002 ó año más reciente
Empleo en los sectores manufactureros de alta y media-alta tecnología (% de la población ocupada)	Número de personas empleadas en los sectores manufactureros de alta y media-alta tecnología en porcentaje de la población ocupada en todos los sectores manufactureros y de servicios. Incluye industria química (NACE24), maquinaria (NACE29), equipamiento de oficina (NACE30), equipamiento eléctrico (NACE31), equipos y aparatos de radio, tv y comunicaciones (NACE32), instrumentos de precisión (NACE33), automóviles (NACE34) y aeronáutica y otros elementos de transporte (NACE35).	2004
Empleo en los servicios de alta tecnología (% de la población ocupada)	Número de personas empleadas en los servicios de alta tecnología en porcentaje de la población ocupada en todos los sectores manufactureros y de servicios. Incluye servicio postal y telecomunicaciones (NACE64), tecnología de la información incluido desarrollo de software (NACE72) y servicios de I+D (NACE73).	2004
Patentes EPO por millón de población	Nº de solicitudes de patentes en la OEP, por año de primera solicitud, por millón de habitantes. La distribución de las solicitudes de patentes nacionales se realiza de acuerdo a la residencia del inventor.	2002

Fuente: "Regional Innovation Scoreboard". European Commission (2006).

El análisis de la capacidad de innovación por regiones no está exento de problemas. En primer lugar, hay grandes diferencias entre las regiones analizadas en cuanto al tamaño, en términos de población y de producción económica, tanto en el contexto de un país como entre distintos países. Esto puede crear anomalías tales como que una pequeña región se comporte comparativamente bien en un indicador únicamente porque una empresa o un instituto público de innovación se encuentra establecido en ella. En segundo lugar, algunos países tienen muy pocas regiones, lo que les coloca en clara desventaja en la selección de regiones líderes. Un país como Francia con 23 regiones tiene una probabilidad mucho más alta de mostrar una región líder en uno o más indicadores que un país como Bélgica que sólo tiene tres regiones.

Con el objeto de localizar líderes locales, el Regional Innovation Scoreboard 2006 calcula dos índices sintéticos para cada región para la que se dispone de datos suficientes. En el primero de ellos se tiene en cuenta el nivel regional relativo a su país de pertenencia y en el segundo el nivel regional en relación a la UE-25. A partir de estos dos índices se construye el Índice sintético de Innovación alcanzado en la región, el denominado RRSII. En aquellos casos en los que los países se desvíen fuertemente de la media UE-25, tanto en sentido positivo como negativo, la identificación de líderes locales requiere reducir la influencia de tales comportamientos en los indicadores de las regiones de dichos países.

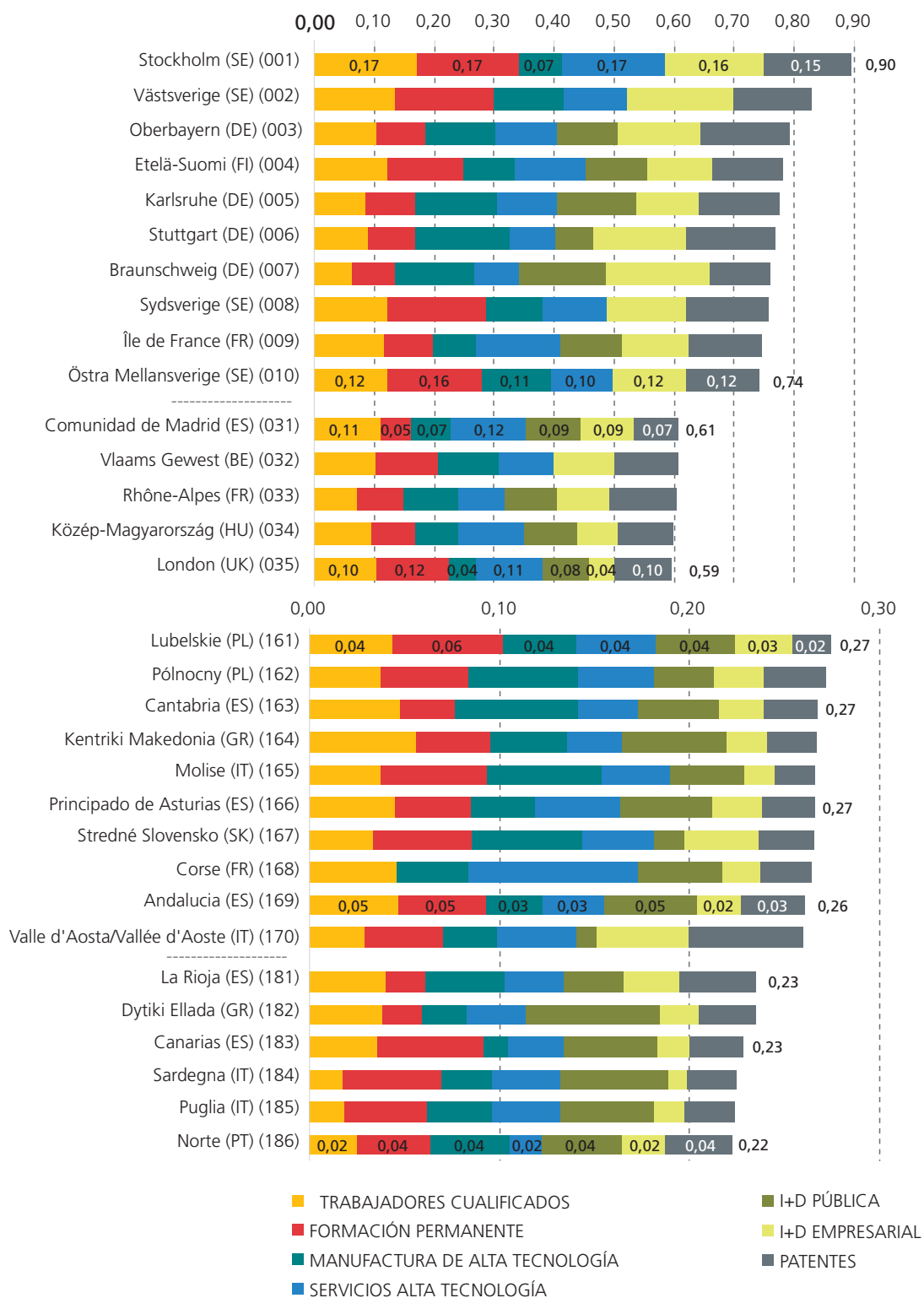
En el Cuadro 151 se muestra el ranking de las regiones en función de los Índices Sintéticos de Innovación Regional (RRSII) obtenidos. Estocolmo, en Suecia, es la región que obtiene mejores resultados y Notio Aigaio, en Grecia, la que obtiene los peores. Las regiones de los países de la UE-15 dominan la franja superior del ranking con 47 regiones entre las 50 primeras y 94 entre las primeras 100. De los nuevos estados miembros, la primera región que aparece en el ranking, Praga, se sitúa en la decimoquinta posición y la segunda, Bratislava, en la vigésimo séptima.

De las regiones españolas, la Comunidad de Madrid es la que mejor puesto ocupa (31) y las Islas Baleares la que peor (195). Andalucía ocupa la posición 169, por delante de La Rioja (181), Canarias (183), Extremadura (193), Castilla-La Mancha (194) y Baleares.

Utilizando técnicas de análisis de clusters jerárquicos se puede establecer una clasificación de las regiones que ayuda a interpretar la posición de cada una de ellas. El grupo al que pertenece Andalucía, mostrado en la segunda gráfica del cuadro 2, comprende a las regiones que obtienen un RRSII de entre 0,27 y 0,22. En él se encuentran también las comunidades autónomas de Cantabria, Asturias, La Rioja y Canarias.

En el Cuadro 151 se pueden identificar visualmente las debilidades y fortalezas de las distintas regiones, al proporcionar información sobre los indicadores que componen dichos Índices. Andalucía muestra sus mejores resultados en lo relativo a la formación de su población así como en la participación del sector público en la innovación. El punto más débil de la región se muestra en la intervención del sector empresarial.

CUADRO 151. ÍNDICE SINTÉTICO DE INNOVACIÓN REGIONAL (RRSII 2006).



Anexo 2

Plan Andaluz Sociedad de la Información 2007-2010 (Plan ASI)

Rasgos generales del Plan ASI

El Consejo de Gobierno aprobó en diciembre de 2006 el Plan Andalucía Sociedad de la Información 2007-2010, en el que se recogen casi un centenar de medidas destinadas a garantizar la accesibilidad y disponibilidad de infraestructuras y tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y que ha comenzado a ejecutarse en 2007.

El Consejo de Gobierno ha considerado necesario disponer de este Plan desde cuatro consideraciones básicas:

- El extraordinario dinamismo del entorno, que obliga a que los objetivos para el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en Andalucía sean revisados y actualizados continuamente.
- La decisión de afrontar la oportunidad de que Andalucía se integre en el nuevo statu quo que crea Internet y el acceso al conocimiento globalizado.
- El vertiginoso desarrollo de las tecnologías que hace madurar nuevas perspectivas y obliga a reflexionar sobre las políticas implementadas.
- El nuevo marco comunitario (programa i2010) que induce a plantear la necesidad de acelerar la incorporación de Andalucía a la Sociedad del Conocimiento

Los **objetivos estratégicos** del Plan ASI son los siguientes:

- Apostar por una Sociedad de la Información integradora.
- Favorecer el crecimiento de la productividad y la competitividad de las empresas andaluzas.
- Consolidar y fortalecer el sector industrial TIC en la región.
- Anticipar las demandas de la Sociedad y ofrecer servicios en el momento, en la forma, en la cantidad y en la calidad que se necesita, de una forma intuitiva y natural.
- Aprovechar las fortalezas con que se cuenta para lograr una posición de liderazgo.

- Ofrecer nuevos derechos a los ciudadanos en la Sociedad de la Información.
- Generar y/o impulsar nuevas actitudes en los distintos sectores sociales que ayuden a cambiar la percepción preexistente del valor colectivo y los beneficios individuales que se derivan del acceso a la información y a la adquisición de conocimiento.
- Transmitir la interdependencia de los diferentes sectores de actividad dentro de los entornos de red que se desarrollan a partir de las TIC.

En la elaboración del Plan ASI se han tenido en cuenta los siguientes **principios generales**:

- Es un plan transversal, de todo el Gobierno Andaluz.
- Es una tarea común, que requiere de la participación y consenso con amplios sectores de la Sociedad Andaluza.
- Debe alinearse con la renovada Estrategia de Lisboa 2005 (i-2010) y con el Plan AVANZA.
- Requiere el concurso de la financiación de todos los Organismos de la Junta de Andalucía.

El Plan ASI prevé disponer de un plan específico de difusión y comunicación, un conjunto de indicadores para el seguimiento del cumplimiento de los objetivos, un sistema de evaluación de impacto de los proyectos y un desarrollo normativo, mediante decretos y convenios, para su concreción.

Áreas de Actuación del Plan ASI. Ejes, Objetivos y Medidas

El Plan se articula en cuatro grandes ejes:

- Eje 1. Comunidad Digital
- Eje 2. Empresas para la Nueva Economía
- Eje 3. Administración Inteligente
- Eje 4. Infraestructura y Contexto Digital

Eje Comunidad Digital

Este Eje se despliega en tres grandes ámbitos: Ciudadanía Digital, Inclusión Digital y Participación Digital.

Los objetivos y principales medidas de cada uno de ellos se mencionan a continuación.

Las iniciativas de **Ciudadanía Digital** persiguen:

- Fomentar el uso de las TIC como medio para ganar competitividad, liderazgo regional, solidez económica y social.
- Promocionar el conocimiento tecnológico como parte natural de las habilidades de la ciudadanía.
- Incentivar la valoración ciudadana por adquirir y compartir nuevos conocimientos y entender la tecnología como el medio esencial para conseguirlo.
- Garantizar la disponibilidad de un punto cercano de acceso, formación y asesoramiento sobre las TIC.

Entre sus principales medidas se hallan las siguientes:

- Centros de Acceso Público a Internet cercanos: Red de centros Guadalinfo y centros asociados en barriadas marginales y cooperación con otras redes de telecentros.
- Formación y acceso personalizado a los servicios electrónicos: Carné TIC.
- Catálogo de derechos de la ciudadanía en la Sociedad de la Información.
- Programa de Voluntariado y Acompañamiento Digital: Andalucía Compromiso Digital.
- Incentivos a la ciudadanía para la creación de nuevos contenidos digitales: Orden de Ciudadanía Digital.

Las iniciativas de **Inclusión Digital** tienen como propósito:

- Respaldo la igualdad de oportunidades en el acceso a las TIC.
- Formar a las personas mayores en la utilidad y beneficio de las TIC.
- Fomentar la incorporación de las TIC en el entorno de las personas en situación de dependencia.
- Potenciar la utilidad de las TIC y su adaptación para las personas con discapacidad.
- Acercar los conocimientos y el uso de las nuevas tecnologías a la población en situación, entornos o zonas desfavorecidas.

Para lograr esas metas el Plan activa las siguientes medidas:

- Programa de inclusión de colectivos más "infodesfavorecidos": Con TIC, todos sin Exclusión.
- Fomento de la participación de las personas mayores como agentes activos para la incorporación de otros colectivos en la SI: Mayores en la Red. Envejecimiento activo.
- Incentivos para la adquisición de dispositivos TIC para personas con discapacidad y en situaciones de dependencia: Ciudadanía Digital.

Y las iniciativas de **Participación Digital** tienen como meta potenciar el uso de las nuevas tecnologías como canal de participación ciudadana en todos los aspectos de la vida pública, tanto en el ámbito civil como en el político.

Esta iniciativa plantea ejecutarse mediante la creación de plataformas de Participación Digital, la incorporación de las asociaciones a la SI: Asociacionismo Digital y el fomento de la e-democracia.

Eje Empresas para la Nueva Economía

Este eje opera en los ámbitos de Empresa Digital y del Sector TIC

En el ámbito de las **Empresas Digitales** se propone:

- Extender el conocimiento de las TIC, concienciando y capacitando a las empresas para su incorporación a la gestión empresarial.
- Transmitir el valor estratégico de las TIC no sólo como herramienta útil, sino como instrumentos cuyo uso genere nuevas pautas de actuación, actualizadas y competitivas, de la actividad empresarial.

- Mejorar la competitividad y productividad de las empresas a través de la incorporación de las TIC.
- Aumentar la capacidad competitiva de los sectores productivos.
- Impulsar el comercio electrónico entre empresas y como canal de venta: Business to Business(B2B) y Business to Consumer(B2C).
- Difundir los beneficios del teletrabajo para la capacitación profesional y la conciliación de la vida familiar y laboral.

Para ello activaría las siguientes medidas:

- Formación y capacitación en TIC.
- Programas de asesoramiento para la incorporación de TIC en las empresas. Red RETA.
- Orden de incentivos para la modernización a través de las TIC.
- Cooperación competitiva sectorial.
- Estándar de comercio electrónico de marca andaluza.
- e-Trabajo en Andalucía.

En el campo del **Sector TIC** persigue:

- Consolidar y fortalecer el sector TIC en Andalucía.
- Estimular la generación y uso de redes de conocimiento entre las empresas del sector TIC.
- Incrementar el empleo cualificado en el sector TIC.

Las medidas a poner en práctica para ello serían:

- Diversificación sectorial y geográfica de las empresas TIC andaluzas.
- Andalucía Tecnológica. Espíritu innovador y cooperación tecnológica.
- Los mejores profesionales TIC.

Eje Administración Inteligente

El Plan ASI determina intervenciones relevantes en este campo en los ámbitos que se enuncian a continuación.

Modelo de Gestión de la administración inteligente de la Junta de Andalucía

Los objetivos a alcanzar son:

- Estructurar los procesos de la Junta de Andalucía para prestar servicios de calidad conforme a las demandas y potencialidades de la Sociedad de la Información.
- Adaptar los sistemas y recursos informáticos para abordar la ampliación de los servicios públicos de forma coordinada y eficiente.
- Fomentar la cultura digital en el seno de la administración pública andaluza.

Las principales medidas que se adoptarán serán:

- Incorporación de canales digitales de comunicación: Administración sin papeles.
- Atención Ciudadana continuada y personalizada: 24x7xC.
- Gestión integral del Conocimiento de la Administración de la Junta de Andalucía.
- Nueva estructura informática adaptada a las demandas de la Sociedad de la Información.
- Cualificación TIC de los empleados públicos.

Servicios Públicos Digitales

En este campo se pretende:

- Extender los Servicios Públicos Digitales en las AA.PP. andaluzas.
- Incrementar la cooperación y coordinación TIC entre las distintas Administraciones Públicas.

Esos objetivos requieren intervenciones en las líneas de:

- I-Administración. Transparencia y Cercanía de cara a la ciudadanía.
- Modelo de Ayuntamiento digital: mayor accesibilidad y eficacia en los procesos, y motor de desarrollo económico y social en el entorno rural.
- Interoperabilidad: Administraciones en Andalucía coordinadas y conectadas.

Educación para la Sociedad Digital

Tiene como metas:

- Desarrollar la Formación académica apoyada en las TIC.
- Promocionar la aplicación de las TIC en la Educación Superior.
- Incrementar los conocimientos TIC de la Comunidad Docente.
- Integrar las TIC tanto como herramientas de uso para el acceso a fuentes de información y conocimiento como, en paralelo, herramientas que permiten la adquisición de nuevas actitudes y formatos de relación social y formativa.

Lo haría mediante:

- Programas educativos innovadores: Aprender con las TIC.
- Creación de nuevos Materiales educativos digitales de calidad.
- Incentivos para la Incorporación de procesos y herramientas digitales en el entorno universitario: Universidad Digital y Campus Virtual.
- Plataformas y redes digitales de E-colaboración en la comunidad docente.

Salud en la Sociedad Digital

Con un objetivo básico, extender las TIC a la Gestión Sanitaria y a la Calidad Asistencial.

Para lo que se propone:

- Salud 24h. Información, Interacción y participación.
- Innovación sanitaria. Salud Andalucía 2010.

Justicia en la Sociedad Digital

Tiene como meta generalizar las nuevas tecnologías como elementos habilitadores para conseguir una justicia comprensible y ágil al ciudadano.

Llegaría a ello activando nuevos canales digitales para agilizar las relaciones con los operadores judiciales.

Eje Infraestructura y Contexto Digital

Este Eje comprende los tres ámbitos de intervención que a continuación se describen.

Infraestructuras de Telecomunicaciones de Banda Ancha

El Plan ASI se propone en este ámbito:

- Extender el acceso a Internet en Banda Ancha fija a todos los hogares y a las empresas.
- Avanzar hacia el acceso ubicuo a las Redes de Banda Ancha.
- Mejorar la calidad de las Redes de Telecomunicaciones.
- Convertir la Red Corporativa de la Junta de Andalucía en referente de la Infraestructura Autonómica de Telecomunicaciones.

Ello lo hará mediante:

- Red Neutra de Telecomunicaciones andaluza.
- Andalucía inalámbrica.
- Innovación tecnológica en las redes de telecomunicaciones.
- Nuevos servicios en la Red Corporativa de la Junta de Andalucía.

Confianza Digital

Su objetivo es mejorar la confianza de las empresas y la ciudadanía en las comunicaciones electrónicas.

Lo alcanzaría mediante:

- La Incorporación de herramientas electrónicas para la Identificación Digital en ciudadanía y empresas.
- El impulso de prácticas de seguridad en Internet entre la ciudadanía y empresas.

Contenido Digital

Sus metas son:

- Extender la Televisión Digital Terrestre (TDT).
- Integrar, preservar y difundir los recursos e información culturales, ambientales y sociales de Andalucía.
- Incrementar la presencia de contenidos en red de autoría o temática andaluza.

Y lo llevaría a cabo gracias a:

- La extensión de la Televisión Digital Terrestre (TDT) en toda Andalucía.
- La habilitación de un Banco de Contenidos patrimoniales y culturales andaluces.
- El fomento de contenidos en Red del sector agrario, pesquero y del medio rural andaluz.

Los recursos del Plan ASI

El Plan ASI prevé emplear 1.385,9 millones de euros en sus cuatro años de vigencia.

El Cuadro 152 muestra la distribución de estos recursos por Ejes y medidas.

CUADRO 152. RECURSOS PRESUPUESTARIOS DEL PLAN ANDALUCÍA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN 2007-2010

PRESUPUESTO PLAN ANDALUCÍA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN 2007-2010		
	Presupuesto (En Millones de euros)	Porcentaje del total
Comunidad Digital	138,8	10,0%
Ciudadanía Digital	98,9	
Inclusión Digital	17,0	
Participación Digital	22,8	
Empresas para la nueva economía	202,1	14,6%
Empresa Digital	160,8	
Sector TIC	41,4	
Administración Inteligente	904,7	65,3%
Modelo de Gestión de la Administración Inteligente de la Junta de Andalucía	60,1	
Servicios Públicos Digitales	187,5	
Educación para la Sociedad Digital	311,5	
Salud en la Sociedad Digital	304,5	
Justicia en la Sociedad Digital	41,1	
Infraestructuras y Contenido Digital	140,3	10,1%
Infraestructuras de Comunicaciones de Banda Ancha	66,8	
Confianza Digital	5,2	
Contenido Digital	68,3	
PRESUPUESTO TOTAL DEL PLAN	1.385,9	100,0%

Fuente: Plan ASI. 2006

Anexo 3

Plan Andaluz de Desarrollo Industrial (PADI) 2008-2013

Rasgos generales

El Plan Andaluz de Desarrollo Industrial (PADI) 2008-2013, aprobado por el Consejo de Gobierno el 22 de enero de 2008 y publicado en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA) el 2 de abril (Decreto 10/2008, de 22 de enero, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Desarrollo Industrial (PADI 2008-2013) (BOJA nº 64, de 2 de abril de 2008)), tiene como objetivo la mejora de la capacidad de innovación, internacionalización y diversificación del tejido industrial de la comunidad autónoma.

Para ello destinará un gasto público de 4.254 millones de euros hasta 2013, con el fin de que, en un periodo máximo de seis años, Andalucía alcance la convergencia industrial con España y que esta actividad se convierta en el motor de su economía.

El nuevo plan sustituye al Programa Industrial de Andalucía 2003-2006 y en su elaboración han participado las consejerías de Innovación, Ciencia y Empresa; Gobernación, Economía y Hacienda; Obras Públicas y Transportes; Agricultura y Pesca; Empleo, y Medio Ambiente, así como la Agencia Andaluza de la Energía. Asimismo, el texto incorpora observaciones y sugerencias de los distintos agentes económicos y sociales, la Administración central, las diputaciones provinciales y la Federación Andaluza de Municipios y Provincias (FAMP).

El PADI establece retos y objetivos no sólo para las empresas, sino también para la administración autonómica y los agentes u organismos intermedios que interactúan con el sector industrial. En este sentido, la prioridad para el tejido empresarial se dirige a situar el uso del conocimiento y la innovación como bases para la competitividad, mientras que la administración deberá crear un entorno favorable induciendo los partenariados público-privados y catalizando la interacción con los agentes de innovación.

Ejes, líneas y medidas

Para conseguir resolver satisfactoriamente los retos que se propone, el Plan contiene cinco ejes transversales sobre los que actuar.

El primer eje es la **creación de un sistema regional de innovación en torno a la industria** mediante la generación y transferencia de tecnología, la implantación de la sociedad de la información, el fomento de la cooperación empresarial o la modernización de los servicios públicos vinculados a la industria.

El segundo eje es el **desarrollo e innovación empresarial** a través del apoyo a proyectos, el impulso a los emprendedores, la globalización de las empresas y la apuesta por la calidad y seguridad industrial.

El tercer eje transversal es la **sostenibilidad ambiental**, para lo cual se apoyará la mejora de la calidad de la industria y de la utilización de los recursos naturales.

El cuarto eje del PADI es la **mejora del capital humano** y de las condiciones laborales en la industria mediante la cualificación, la apuesta por la igualdad de oportunidades, la implantación de la responsabilidad social corporativa y la estabilidad laboral.

El quinto eje es de asistencia técnica y recoge las **herramientas novedosas para mejorar el conocimiento de la realidad industrial** de la región.

En el Cuadro 153 se contienen las líneas y medidas del PADI, estructuradas por estos Ejes.

CUADRO 153. CONTENIDOS DEL PADI. EJES, LÍNEAS Y MEDIDAS

	EJE	LÍNEA	MEDIDA
PLANTEAMIENTO TRANSVERSAL	SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN	GENERACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	Mejora de los cauces de intercambio del conocimiento Desarrollo de una cultura emprendedora en Universidades y Centros de Investigación Reforzar la participación de la iniciativa privada en el sistema andaluz del conocimiento
		SOCIEDAD INFORMACIÓN	Empresas Digital Empresas TIC
		FOMENTO DE LA COOPERACIÓN EMPRESARIAL	Fomento cultura y participación en la red Clusters y redes empresariales
		MODERNIZACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS VINCULADOS A LA INDUSTRIA	Administración próxima Orientación a resultados y compromiso público Creación de valor a través de los profesionales Gestión del conocimiento Cooperación entre administraciones
	DESARROLLO E INNOVACIÓN EMPRESARIAL	APOYO A PROYECTOS EMPRESARIALES	Creación empresarial Modernización empresarial Cooperación competitiva empresas Proyectos I+D+i Innoempresa Nuevos instrumentos de fomento Provisión de suelo industrial
		IMPULSO EMPRENDEDOR	Sensibilización y promoción Formación Estructuras públicas de apoyo a emprendedores Dinamización y generación de nuevas iniciativas de empleo
		EMPRESA GLOBAL	Presencia de empresas andaluzas en mercados exteriores Atracción de inversiones exteriores en Andalucía
		CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Excelencia industrial Seguridad y regulación industrial Diseño industrial
	SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	MEJORA EN LA UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	Mejora de la eficiencia energética en las empresas industriales Implantación de energías renovables Auditorias, estudios y acciones divulgativas Optimizar el consumo de recursos naturales
		CALIDAD AMBIENTAL	Ampliación ambiental de la industria andaluza Implantación de sistemas de gestión ambiental Recuperación de espacios degradados
	CAPITAL HUMANO Y CONDICIONES LABORALES	MEJORAS CONDICIONES LABORALES E IGUALDAD OPORTUNIDADES	Ajuste oferta y demanda de empleo Estabilidad laboral Riesgos laborales Fomento y difusión de la Responsabilidad Social en la empresa
		CUALIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS	Formación continua de los trabajadores Formación profesional ocupacional
CAPITAL HUMANO Y CONDICIONES LABORALES	ELABORACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN	Seguimiento y evaluación	
	ESTUDIOS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Estudios y análisis Puesta en marcha de sistemas de información industrial	
	DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PLAN	Difusión web y publicaciones	

Zonas prioritarias

Respecto a su aplicación territorial, el PADI identifica una serie de aglomeraciones de empresas industriales fundamentales para el desarrollo empresarial de Andalucía.

Éstas se clasifican como "**Aglomeraciones productivas especializadas consolidadas**", que pueden tener una localización territorial centralizada o policéntrica, y "Aglomeraciones productivas especializadas emergentes".

Las aglomeraciones productivas especializadas consolidadas en territorios específicos, son las siguientes:

- Piel y marroquinería en Ubrique (Cádiz)
- Joyería de Córdoba
- Frío industrial en Lucena (Córdoba)
- Calzado en Valverde del Camino (Huelva)
- Automoción en Jaén
- Plástico técnico en Martos (Jaén)
- Pastelería industrial en Estepa (Sevilla)
- Industria del Campo de Gibraltar
- Industria Química de Huelva.

Por su parte, **las aglomeraciones productivas especializadas de carácter policéntrico** son las siguientes:

- Mármol en Macael (Almería) y Loja (Granada)
- Productos cárnicos en Los Pedroches (Córdoba) y Sierra de Aracena (Huelva)
- Auxiliar de agricultura intensiva en Costa Occidental de Huelva, Litoral de Almería, Costa Subtropical de Granada y triángulo Chipiona-Rota-Sanlúcar de Barrameda en Cádiz
- Aderezo de aceituna en Córdoba y Sevilla
- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Málaga y Sevilla
- Audiovisual en Málaga y Sevilla
- Industria Aeronáutica en Cádiz y Sevilla

- Cerámica en La Rambla (Córdoba) y Bailén (Jaén)
- Aceite de Oliva en Córdoba, Granada, Jaén y Sevilla
- Mueble en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), Lucena (Córdoba), Mancha Real (Jaén), Pilas (Sevilla) y Écija (Sevilla)
- Textil en Córdoba, Granada, Jaén y Málaga
- Vitivinícola en Jerez (Cádiz), El Condado de Huelva, Montilla-Moriles (Córdoba) y Málaga
- Conservas y salazón de pescado en Cádiz y Huelva
- Acuicultura en Cádiz, Huelva y Sevilla
- Extracción y transformación de áridos en diferentes ámbitos territoriales de la región

En lo que se refiere a las **aglomeraciones productivas especializadas emergentes**, el PADI señala que se diseñará un Sistema de Información Industrial específico. Dicho Sistema prestará una atención especial a la detección de Aglomeraciones Productivas Especializadas de tipo emergente, que podrían incorporarse a la relación arriba expuesta en caso de adquirir relevancia estratégica o masa crítica suficiente.

Mediante este enfoque específico territorial pretende dar respuesta tanto a los retos de la industria andaluza en general, como a los desafíos más específicos de las aglomeraciones productivas. El denominador común de las respuestas se resume en un eje único: la mejora competitiva de las aglomeraciones productivas consolidadas.

Sectores estratégicos

El PADI prevé que la Junta elabore estrategias diferenciadas para aquellos sectores industriales que destaquen en las aglomeraciones señaladas, bien por su relevancia para el tejido industrial regional o por sus efectos inducidos.

Los sectores estratégicos identificados ya en el PADI son los siete siguientes:

- Aeronáutico
- Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Metal-mecánico
- Agroindustrial
- Biotecnología.

- Energético y medioambiental
- Industria Cultural

Para cada uno de los sectores estratégicos arriba citados se elaborará un Plan que deberá estar redactado el primer año de vigencia del PADI.

Por otro lado, desde el PADI se plantea un apoyo a la diversificación y mejora de la competitividad en lo que se han denominado "sectores industriales manufactureros o sectores maduros", donde se fomentará la generación de nuevos productos basados en la calidad, el diseño o las TIC con el objetivo de hacer frente a la competencia de los mercados emergentes y fortalecer la inserción en el mercado global.

Marco institucional

Para que el proceso de seguimiento del Plan sea el adecuado, tan importante es contar con un buen sistema de indicadores como con un proceso adecuado de recogida, análisis, evaluación y reformulación de las metas previstas. Por ello se ha previsto la configuración y puesta en marcha de una estructura orgánica y funcional para el seguimiento basada en tres grupos de trabajo u Órganos:

- Órgano de Seguimiento
- Órgano de Control y Coordinación
- Órgano de Evaluación

Indicadores

Para el seguimiento del Plan se elaborarán indicadores de cuatro tipos: gestión; recursos; realización y resultados.

Estos indicadores se emplearán en las evaluaciones intermedia y final de los programas, procesos en los que también se elaborarán indicadores de impactos, que serán en los que se sustentará la evaluación ex post.

Anexo 4

Corporación Tecnológica de Andalucía

Qué es la Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA)

La Corporación Tecnológica de Andalucía es una Fundación privada promovida por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía para potenciar la colaboración entre el entorno científico y el productivo como forma de dar respuesta a las necesidades de innovación y desarrollo de la sociedad andaluza.

Constituida oficialmente en octubre de 2005, su Patronato fundacional contó con más de cuarenta empresas líderes en sectores considerados estratégicos para Andalucía, con actividad de I+D+i en la región.

Agrupar a los investigadores de las universidades y centros de investigación, a las empresas con vocación innovadora, a entidades financieras y a la Administración Pública, formando una alianza por la innovación, la investigación y el desarrollo.

Aspira a ser el principal promotor de proyectos de I+D+I en Andalucía y un referente de innovación y transferencia tecnológica a nivel nacional.

Actualmente es ya un catalizador de oportunidades, un intermediario eficaz entre la oferta y la demanda tecnológica, con capacidad operativa para impulsar y financiar proyectos de I+D+I que cristalicen en nuevos productos, procesos y servicios que incrementen la productividad y la competitividad.

El fin de la Corporación es conseguir que las empresas asienten su desarrollo en la innovación como factor de competitividad. Para ello sus principales objetivos son:

- Favorecer la transferencia de tecnología desde la Universidad.
- Promover la colaboración con Agentes Tecnológicos para generar, desarrollar y transferir tecnología.
- Optimizar los recursos disponibles promoviendo actuaciones conjuntas entre Universidad y empresa.
- Promover la presencia de empresas andaluzas en el Plan Nacional de I+D y el VII Programa Marco de la Unión Europea.

En Febrero de 2008 hay ya 100 empresas socios, que por categorías se distribuyen así: 53 socios numerarios (con una aportación de un millón de euros en cuatro años), 26 colaboradores (con una aportación de 240.000 euros) y 21 asociados (con una aportación de 60.000 euros). La respuesta en 2007 del tejido productivo andaluz a la iniciativa de la Corporación cabe seguir calificándola de muy positiva.

La misión de la Corporación

La misión que se marca la Corporación es proporcionar un impulso definitivo al Sistema de Innovación Andaluz a través de:

- Liderar el proceso de transformación de Andalucía hacia un perfil económico de mayor valor añadido, cuya competitividad se base en la capacidad para captar, generar y aplicar conocimiento científico y tecnológico.
- Proyectar la imagen de Andalucía como región competitiva en áreas estratégicas de I+D+I, que favorezca la atracción de capital y recursos tecnológicos externos.
- Potenciar la investigación aplicada y favorecer la colaboración entre empresas con objetivos tecnológicos similares.

La visión de la Corporación.

La visión de la Corporación la lleva a asumir el papel de impulsor de la I+D+I en Andalucía y convertirse en un referente de innovación y transferencia de tecnología a nivel nacional, convirtiéndose en:

- Principal promotor de proyectos de I+D+I realizados conjuntamente por grupos y centros de investigación y empresas en sectores estratégicos.
- Organismo consultivo para definir las líneas prioritarias de I+D+I.
- Instrumento para evaluar el impacto de los proyectos financiados por la Junta de Andalucía.

Las actividades de la Corporación

La Corporación mantiene básicamente dos tipos de actividades. Por una parte la financiación de proyectos de I+D+i en sectores estratégico, y por otra el apoyo y asesoramiento a las empresas para su buen desarrollo de actividades de I+D+i, articulándolas y vinculándolas con las redes y oportunidades que en materia de I+D+i ofrece en la actualidad Andalucía, España y Europa.

La CTA fomenta proyectos de I+D+I en los siguientes sectores estratégicos

- Aeroespacial y Procesos Productivos
- Agroalimentario
- Biotecnología
- Energía y Medio Ambiente
- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)
- Sectores Emergentes, y de manera especial, la industria de la cultura

La CTA, dentro de esos campos, promueve proyectos de I+D+i que sean viables económica y socialmente. Esta promoción adopta las siguientes modalidades:

- Identificación y revisión de áreas estratégicas
- Gestión de convocatorias y apoyo a la formulación de propuestas de financiación de proyectos
- Asesoramiento para la identificación de socios
- Financiación de proyectos con fondos propios
- Búsqueda de financiación complementaria
- Promoción de oportunidades y difusión de resultados

Lleva a cabo esta promoción mediante la incentivación de proyectos a través de convocatorias públicas y a través de l trabajo ordinario de los Comités Técnicos Sectoriales (CTS), órganos consultivos de carácter sectorial, constituidos por representantes técnicos de los miembros de la Corporación, uno por cada campo estratégico.

La actividad de la CTA se realiza con la mirada puesta en el aprovechamiento de las nuevas oportunidades empresariales, mediante modos de trabajo basados en:

- La focalización en sectores estratégicos por su alta intensidad tecnológica, su potencial de crecimiento y su impacto en el desarrollo de Andalucía.
- La orientación a la empresa privada: serán las empresas quienes propongan en qué áreas y con qué centros trabajar para los proyectos de I+D+I.
- El planteamiento integral: estableciendo un único canal que permita interactuar con la totalidad del sector productivo andaluz y sus centros de investigación de excelencia, de manera centralizada.

- La participación selectiva: la Corporación trabajará con aquellas entidades con capacidad para producir conocimiento científico de excelencia y para capitalizarlo e incorporarlo al mercado.
- La coordinación y colaboración: con el resto de agentes tecnológicos de la Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía y del Sistema Andaluz de Investigación.
- Un planteamiento multidisciplinar: desarrollando estructuras de conocimiento híbridas donde colaboren centros de investigación de disciplinas diferentes.
- La agilidad en la gestión: con un proceso de decisión flexible, independiente y orientado a resultados.

Qué proyectos financia la CTA

La Corporación Tecnológica de Andalucía financia proyectos empresariales innovadores, capaces de poner en el mercado nuevos productos y servicios que aporten valor añadido a Andalucía. Deben ser proyectos viables económica o socialmente y en su desarrollo tiene que participar un grupo de investigación reconocido en el Plan Andaluz de Investigación (PAI). Corporación Tecnológica ayuda a las empresas a contactar con el grupo que mejor pueda apoyarle en su proyecto.

Son incentivables aquellos proyectos empresariales que contemplen una colaboración entre empresas y grupos de investigación de excelencia (catalogados en el Plan Andaluz de Investigación), que se desarrollen fundamentalmente en Andalucía y que impliquen actividades de I+D+i en los sectores estratégicos ya reseñados antes.

Los proyectos incentivables debe pertenecer a las siguientes tipologías:

- Proyectos para la generación de nuevo conocimiento que puedan resultar útiles para el desarrollo de nuevos procesos, productos o servicios o para mejorar los ya existentes.
- Proyectos para la aplicación de conocimiento existente, aplicando los resultados de investigaciones realizadas.
- Proyectos de innovación tecnológica, que apliquen conocimientos tecnológicos en la solución a problemas en la empresa y que generen innovación en la misma.
- Estudios de viabilidad técnica previos a los proyectos de I+D+i.

La financiación de los proyectos de I+D+I promovidos desde la Corporación se realiza mediante:

- Fondos propios a través de las aportaciones de los miembros y la que realizó la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía para la constitución de Corporación Tecnológica.
- Financiación pública a través de las aportaciones y subvenciones de las Administraciones Públicas destinadas a la I+D+I.

La Fundación persigue que el conocimiento generado con el desarrollo de los proyectos se aplique y permanezca en Andalucía.

Los proyectos que se presentan para obtener financiación son sometidos a una doble evaluación, tanto interna como a través de evaluadores externos, mediante organismos acreditados por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

La evaluación se basa en los siguientes criterios:

- El potencial científico y tecnológico, donde prima el área de investigación, el nivel y el grado de innovación del proyecto, así como la experiencia y la calidad del grupo de investigación que participa con la empresa.
- El potencial de explotación comercial dado que la Corporación sólo financia proyectos económica o socialmente rentables.
- La capacidad de impacto en la región.
- La formulación y planificación del proyecto
- La colaboración entre las empresas para el desarrollo de las propuestas, en tanto que fortalece la competitividad de todo el tejido empresarial y facilita el crecimiento de las pymes.

La financiación de proyectos en 2007

Durante 2007 la forma de apoyo a los proyectos ha sido la de préstamos reembolsables, según acuerdo del Patronato de comienzos del año. Se realizó una única convocatoria, abierta durante los cinco primeros meses del año, y resuelta tras el verano.

Los proyectos aprobados pueden disponer, además de los recursos aportados por la CTA (en esta ocasión como se ha señalado préstamos reembolsables), de la cofinanciación procedente de otras fuentes (Incentivos de la Junta, PROFIT, etc.) siempre que su acumulación no exceda de los límites marcados por la UE.

La distribución provincial de los proyectos que se ha resuelto incentivar en 2007 se recoge en el Cuadro 154

CUADRO 154. CORPORACIÓN TECNOLÓGICA DE ANDALUCÍA. PROYECTOS QUE SE HA RESUELTO INCENTIVAR EN 2007, POR PROVINCIAS.

PROYECTOS QUE SE HA RESUELTO INCENTIVAR EN 2007 POR PROVINCIAS DE EJECUCIÓN				
Provincia	Número de proyectos	Número de empresas solicitantes	Presupuesto solicitado (Millones de Euros)	Presupuesto incentivado (Millones de Euros)
Almería	4	3	4,2	1,3
Cádiz	8	5	2,8	0,7
Córdoba	8	11	6,1	2,1
Granada	4	3	4,8	1,6
Huelva	3	2	0,6	0,2
Jaén	0	0	-	-
Málaga	8	8	8,1	2,2
Sevilla	54	48	50,1	14,7
Total	89	80	76,7	22,7

Fuente: CTA. Febrero 2008

Los proyectos que han recibido financiación CTA en 2007, tanto los resueltos en 2006 como los resueltos en 2007 muestran una fuerte concentración en Sevilla, el 64,4 % de los incentivos. En Almería, Huelva y Jaén el agregado de incentivos no supera en cada una de ellas los 500.000 euros. En Jaén además no se ha aprobado ningún proyecto en 2007 (Cuadro 155).

CUADRO 155. PROYECTOS CON FINANCIACIÓN CTA EN 2007 POR PROVINCIAS

PROYECTOS CON FINANCIACIÓN CTA 2007 POR PROVINCIAS						
Provincia	Resueltos en 2006		Resueltos en 2007		Total	
	Número de proyectos(1)	Incentivo2007(Número de proyectos(1)	Incentivo2007	Número de proyectos (1)	Incentivo 2007(2)
		2) (Millones de Euros)		(2) (Millones de Euros)		(Millones de Euros)
Almería	1	0,2	4	0,3	5	0,5
Cádiz	5	1,1	7	0,3	12	1,4
Córdoba	3	0,1	8	0,7	11	0,8
Granada	2	0,7	4	0,3	6	1,0
Huelva	1	0,1	3	0,1	4	0,2
Jaén	1	0,5	0	-	1	0,5
Málaga	3	0,5	8	1,5	11	2,1
Sevilla	36	6,2	51	5,6	87	11,8
Total	52	9,4	85	8,9	137	18,3

Fuente: CTA. Febrero 2008.

(1) Número de proyectos resueltos con presupuesto de ejecución en anualidad en 2007;

(2) Incentivo que corresponde a la anualidad 2007 de los proyectos resueltos

Los 89 proyectos que se ha resuelto incentivar en 2007 se distribuyen por sectores de la manera que se refleja en el Cuadro 156.

CUADRO 156. CORPORACIÓN TECNOLÓGICA DE ANDALUCÍA. PROYECTOS QUE SE HAN RESUELTO INCENTIVAR EN 2007, POR SECTORES.

PROYECTOS QUE SE HAN RESUELTO INCENTIVAR EN 2007, POR SECTORES				
Sector	Número proyectos	Número empresas solicitantes	Presupuesto solicitado (Millones de Euros)	Presupuesto incentivado (Millones de Euros)
Aerospacial	5	2	2,0	0,5
Agroalimentación	15	22	14,1	4,2
Biotecnología	12	9	9,1	3,2
Energía y Medio Ambiente	19	20	15,4	5,2
Procesos productivos	15	12	20,9	5,7
TIC	23	15	15,1	4,0
Total	89	80	76,7	22,7

Fuente: CTA. Febrero 2008

La financiación de la CTA a proyectos durante 2007 ha ascendido a 18,3 millones de euros. Su distribución por sectores y año de resolución de la incentivación se plasma en el Cuadro 157.

CUADRO 157. PROYECTOS CON FINANCIACIÓN CTA EN 2007 POR SECTORES

PROYECTOS CON FINANCIACIÓN CTA 2007 POR SECTORES						
Provincia	Resueltos en 2006		Resueltos en 2007		Total	
	Número de proyectos	Incentivo2007 (2)	Número de proyectos	Incentivo2007 (Millones de Euros)	Número de proyectos	Incentivo 2007 (Millones de Euros)
Aerospacial	4	1,2	4	0,3	8	1,5
Agroalimentación	3	0,2	14	1,4	17	1,6
Bioteología	9	0,7	12	0,9	21	1,6
Energía Medio Ambiente	14	3,9	16	2,0	30	5,9
Procesos productivos	5	0,7	15	2,3	20	2,9
TIC	17	2,8	24	2,0	41	4,8
Total	52	9,4	85	8,9	137	18,3

Fuente. CTA. Febrero 2008

Se observa que entre 2006 y 2007 el sector agroalimentación ha incrementado de manera muy notable su presencia (multiplicándose por cuatro), el de procesos productivos se ha multiplicado por tres, y los demás también crecen, aunque con más moderación. Una excepción lo constituye el sector aeronáutico-aeroespacial, previsiblemente expectante ante los cambios que ha experimentado la política de EADS, donde el número de proyectos mantiene la misma magnitud en 2006 y en 2007, y sólo han sido promovidos en 2007 por dos empresas.

La Corporación sólo incentiva proyectos donde la participación de grupos de investigación andaluces iguale o supere el 15% del presupuesto total del proyecto. Esta obligación ha llevado a que en los proyectos de 2007 se hayan vinculado a los mismos 99 Grupos de Investigación (102 en 2006), a los que se destinaba el 17,8 %de los presupuestos de los proyectos.

El presupuesto de los grupos PAIDI participantes en los proyectos CTA distribuidos por anualidades aparece en el Cuadro 158:

CUADRO 158. PRESUPUESTOS DESTINADOS A GRUPOS PAIDI EN LOS PROYECTOS CTA, POR ORGANISMOS

CTA. PRESUPUESTO GRUPOS PAIDI			
ORGANIZACIÓN	PRES 06/07 (Millones de Euros) (1)	PRES 07 (Millones de Euros) (2)	TOTAL (Millones de Euros)
Universidad Almería	-	0,6	0,6
Universidad Cádiz	0,2	0,2	0,4
Universidad Córdoba	3,5	0,2	0,6
Universidad Granada	1,0	0,1	1,0
Universidad Huelva	0,3	0,2	0,5
Universidad Jaén	-	0,1	0,1
Universidad Málaga	0,3	0,7	1,0
Universidad Pablo Olavide	0,4	0,1	0,4
Universidad Sevilla	4,0	4,1	8,1
Otros (IFAPA, hospitales...)	0,4	0,6	1,0
TOTAL	6,9	6,7	13,6

Fuente: CTA. Febrero 2008.

(1) Presupuesto correspondiente a proyectos presentados en 2006 y resueltos en 2007

(2) Presupuestos correspondientes a proyectos presentados en 2007 y resueltos en 2007

Los grupos PAIDI participantes en los proyectos se distribuyen por instituciones como se recoge en el Cuadro 159.

CTA. GI PARTICIPANTES EN LOS PROYECTOS

Centro	Año 2005-2006	Año 2007
Universidad de Almería	10	5
Universidad de Cádiz	6	6
Universidad de Córdoba	6	12
Universidad de Granada	13	9
Universidad de Huelva	2	0
Universidad de Jaén	2	5
Universidad de Málaga	9	7
Universidad de Sevilla	43	41
Universidad Pablo Olavide	3	3
CSIC	2	5
IFAPA	2	2
Fundaciones Hospitalarias	4	3
Otros	0	1
TOTAL	102	99

Fuente: CTA: 2007 y Febrero 2008

Los Grupos de la Universidad de Sevilla captan el 59,2% de los recursos destinados a los grupos de investigación. El 33% de los recursos se reparte entre las otros ocho Universidades y el 7,5 % entre el CSIC, IFAPA y otros equipos.

La relación de los proyectos que cuentan con el apoyo de la CTA

Para cerrar este epígrafe se proporciona la relación detallada de los 152 proyectos que cuentan con el apoyo de la CTA al inicio de 2008, organizados por sectores, y con la referencia a sus promotores.

Sector aeroespacial y procesos productivos

- Prototipo reductor ferrocarril, de Mac Puar Componentes Mecánicos.
- Análisis de viabilidad para la industrialización de un sistema de test optoelectrónico de proyectos de última generación del automóvil, de Mac Puar S.A.
- UNECA: Desarrollo de uniones encoladas para procesos productivos, de Eads-Casa.
- Curado a capa de materiales compuestos mediante haz de electrones, de Airbus.
- Investigación del uso de materias primas renovables en la fabricación de detergentes, de Persan.
- Desarrollo de nueva tecnología de pastillas, de Persan.
- ACIN: Ascensor Integrado, de Mac Puar, S.A.
- Carbonización mediante composites de elementos estructurales metálicos a través de RTM, de Easy Industrial Solutions.
- Investigación y desarrollo de cargas artificiales y aditivos para un nuevo aglomerado sintético, de Cosentino.
- Sustitución del Polipropileno por Polietilen Tereftalato (PET), de Persan.
- BCRU: Desarrollo de un convertidor AC/DC regulado en voltaje para el sector aeronáutico, de Airbus en colaboración con Greenpower e Inabensa.
- Eliminación selectiva de bismuto en el proceso de electrorrefino de cobre, de Atlantic Copper.
- Optimización de traviesas monobloque de hormigón pretensado para líneas ferroviarias, de Antrasa y Gea 21.
- Desarrollo de elementos resistivos cerámicos de altas prestaciones, de Biomorphic, S.L.
- SGI-PFV: Desarrollo de un sistema de gestión integral de información para plantas de fabricación de vehículos especiales, de Albatros Promotora Empresarial.
- PAM: Programación avanzada de montajes aeronáuticos, de Eads Casa.
- NANOTECH: Investigación y Desarrollo de aplicaciones nanotecnológicas en materiales composites, de Cosentino.

- NAMPRA: Aplicaciones nanotecnológicas de materiales para protección contra rayos de aerestructuras, de Eads Casa.
- Desarrollo de chasis especial con gestión integrada por CAN-BUS, de Protec-Fire y Martin Technical.
- SUN: Sistema de ayuda al montaje basado en realidad aumentada, de Eads Casa.
- Optimización de los tratamientos de conservación para rocas naturales, perteneciente a la empresa Tino Stone Group.
- Estudio técnico de viabilidad del aprovechamiento de los recursos de cantera para la protección del medio litoral, de Tino Stone Group.
- Estudio y evaluación del efecto de la mejora de la circulación electrolítica en las cubas, a través del desarrollo de flujo paralelo de METTOP, de Atlantic Copper.
- Investigación del proceso de vibro-compresión al vacío para la fabricación de aglomerados de cuarzo, de Cosentino.
- Incorporación de nanotubos de carbono en materiales poliméricos y composite, de Easy Industrial Solutions.
- Diseño de fabricación de una consola de reparaciones de materiales compuestos, de Easy Industrial Solutions.
- SFB. Sistema de generación de aerosoles con capacidad esterilizadora, de Ingeniatrix.
- Optimización del sistema de refrigeración de la etapa de condensación de un equipo de climatización para autocares, de Hispacold.
- UGV. Sistema de control a distancia de vehículos, de Iturri.
- Ultra-lavacontenedores, de Lipasam y Albatros.
- SOLIED. Estudio de viabilidad de proyecto de solución integral de edificios, de Mac Puarsa, Iberdrola Inmobiliaria, MP Corporación y MP Telecomunicaciones.
- Desarrollo y mejora de la calidad de la fibra de polipropileno utilizada como aditivo en los hormigones para la optimización de la resistencia y ductilidad de los mismos, de Geotexan.

Sector Agroalimentación

- Mejora de la calidad gastronómica del cerdo ibérico, de COVAP en colaboración con Bodegas Campos.

- Pilotaje de los procesos de aderezo y fermentación de aceitunas mediante control de temperatura, de Caja Rural del Sur en colaboración con Estepaoliva.
- Optimización de recursos nutricionales en la producción integrada de arroz en Sevilla, de Caja Rural del Sur en colaboración con Agriquem y la Federación de Arroceros.
- Estudio de viabilidad del cultivo y obtención de hidrocarburos de la microalga *Botryococcus Braunii*, de Grupo Rafael Morales.
- Aplicación de la tecnología FDR (Frequency Domain Range) a la programación agrícola, de Fundación Caja Rural del Sur en colaboración con AIMCRA, TSC, CORA y JCH.
- MACART: Diseño y desarrollo de un medidor autónomo y telecontrolado de la calidad del riego, de Fundación Caja Rural del Sur en colaboración con Feragua.
- Sistema control microbiológico para reducir cuarentenas. Control Ogms. Método analítico clasificación aceites, de SOS Cuétara.
- Automatización del control de calidad en fabricación de mezclas y piensos en la cooperativa COVAP mediante tecnología NIRS, de Covap.
- Investigación y desarrollo de nuevas bases científicas y tecnológicas para la utilización de los cereales y su aplicación al diseño y procesos de fabricación de alimentos nuevos y/o mejorados, de Herba Ricemills, Puleva Biotech y Española I+D.
- ECOSAT: Metodología de gestión de información agrícola para mejorar la rentabilidad y la sostenibilidad, de Fundación Caja Rural del Sur, Verdtech Nuevo Campo y WWF/ADENA.
- Estudio de viabilidad técnica sobre el uso biotecnológico del bagazo de la cerveza, de Heineken.
- Incremento del valor añadido del caqui mediante nuevas tecnologías de envasado, de Fundación Caja Rural del Sur desarrollado con la colaboración de Sata Agromedina.
- Aprovechamiento agronómico del residuo de la cerveza, de Heineken.
- Sistema de gestión de redes de asesoramiento técnico a explotaciones agrarias, desarrollado conjuntamente por Caja Rural del Sur, Agroforma y Faeca.
- Cultivo sin suelo de fresón utilizando geotextil geotesan como sustrato, de Geotexan.
- Caracterización de material vegetal de frambueso y nuevas variedades, de Caja Rural del Sur y Viveros California.
- Mejora de la eficiencia en la producción de invernaderos en zonas semiáridas, de Fundación Caja Mar.

- Desarrollo de métodos de diagnóstico molecular de patógenos y de genes de resistencia a enfermedades de importancia económica en cultivos hortícolas, de Savia Biotech y Fundación Cajamar.
- Transformación de subproductos y residuos alimentarios en productos alimenticios para el ganado: evaluación, validación, desarrollo de pautas óptimas de utilización e implantación industrial, de DAP, Aspero S.A y Siglo XXII, S.L.
- SIG de Caminos Rurales, de DAP.
- Desarrollo de pasta de pimiento para la fabricación on-line de aceituna rellena, de Agrosegvilla Aceituna.
- Beneficios nutricionales de los productos del Grupo SOS, de SOS Cuétara.

Sector de Biotecnología

- Bioprotectores ecoeficientes para agricultura, de Newbiotechnic.
- Procesos y herramientas moleculares y celulares para la producción eficiente de proteínas recombinantes, presentado por Biomedal.
- Desarrollo de sistemas tridimensionales codificados, presentado por Ingeniatics.
- Desarrollo biotecnológico del cultivo de Dunaliella salina y obtención de carotenoides en el litoral de Huelva, de Grupo Rafael Morales.
- SIDENA II: Sistemas de desarrollo de ingredientes funcionales naturales de interés industrial, de Bionaturis.
- I+D de la síntesis de oligosacáridos de heparina, de Laboratorios Rovi.
- Peptonas ricas en glutamina y arginina: producción y uso, de Pevesa Peptonas Vegetales, S.L.
- Biomarcadores. Desarrollo y aplicaciones en agroalimentación y sanidad, de Newbiotechnic.
- PROCELIAC. Nuevas herramientas diagnósticas para celíacos, de Biomedal.
- I+D de bemiparina para la terapia puente en pacientes quirúrgicos en tratamiento anticoagulante oral, de Laboratorios ROVI.
- I+D de bemiparina para el tratamiento de úlceras tórpidas del pie diabético, de Laboratorios ROVI.
- VELFLOR: Diseño y desarrollo de nuevos formatos de suministro de la levadura de velo de flor, de Bionaturis.

- Detección de sustancias nutraceuticas en la dieta mediterránea para ser usadas en la lucha contra procesos degenerativos. Estudio antígeno toxicológicos, tumoricidas y de envejecimiento, de Laboratorios Pérez Giménez.
- MED-USAS. Valoración de las proliferaciones de medusas y ctenóforos en el litoral andaluz y su aprovechamiento comercial, de Bionaturis.
- LACTOMEDIUM: Validación del uso del suero lácteo como materia prima para el cultivo de organismos de interés biotecnológico, desarrollado por Covap y Bionaturis.
- Aplicación de la genómica estructural a la medicina clínica. Selección de paneles genéticos predictivos de enfermedad cardiovascular y de respuesta a fármacos antivirales, de Neocodex.
- Implicaciones pronósticas de la delección NCD1 en el receptor de estrógenos-alfa; caracterización de sus consecuencias a nivel molecular, de Neocodex.
- BIOLIN: Aplicación de herramientas biotecnológicas en obras lineales, de Acciona Infraestructuras.
- DIVERTRAP. Aislamiento y análisis acelerado de microorganismos mediante microencapsulación, de Biomedal, Bionaturis e Ingeniatics.
- TRASLIVER. Método diagnóstico de la hepatitis autoinmune de novo en pacientes, presentado por Biomedal.
- Búsqueda de nuevos tratamientos en enfermedades raras: esclerodermia y autismo, desarrollado por Grupovi.

Sector Energía y Medio Ambiente

- Hidrógeno solar como combustible para vehículo eléctrico de pila de combustible, de Santana Motor.
- Proyecto Gasificador, de Inerco.
- Optimización de la producción integrada de hidrógeno y electricidad en parques eólicos, presentado conjuntamente por Endesa, Greenpower e Inerco.
- Integración de la energía eólica con las nuevas tecnologías de Hidrógeno, de Gamesa Energías Renovables.
- Eliminación de residuos de estaciones depuradoras de aguas residuales mediante oxidación supercrítica, presentado conjuntamente por Befesa y por Emasesa.
- Producción y valorización energética de combustible alternativo a partir de biomasa y fracción resto de planta de reciclado y compostaje, elaborado por MP Medio Ambiente S.L y Egmasa.

- Desarrollo y ensayo de tecnología mixta de generación directa de vapor saturado en campo CCP (Colectores cilindros parabólicos) con sobrecalentamiento en torre de instalación PS20, de Solucar R&D.
- Desarrollo de generadores de energía eléctrica para el sector aeronáutico basado en pilas de combustible, desarrollado por Hynergreen.
- Desarrollo de soluciones innovadoras de fachadas y cubiertas para construcción sostenible de edificios del sector terciario, de Detea.
- BEFTEL: Diseño de un sistema de control integrado de plantas desaladoras, desarrollado conjuntamente por Telvent y Befesa.
- Refrigeración solar por absorción en el sector terciario, de Gas Natural.
- GDV- 500°- PLUS: Generación directa de vapor a más de 500°, desarrollado conjuntamente por Endesa y Milenio Solar.
- CVP I: Control por variación de potencia, de Ciatesa.
- Desarrollo de materiales acústicos a partir de reciclado de neumáticos y geotextil, de Gea 21.
- Solución integral y optimizada para plantas de generación eléctrica por energía solar fotovoltaica, de Mac Puar Servicios Industriales.
- Gestión Eficiente e inteligente de Sistemas de Energías Renovables, de Becosa Energías Renovables.
- SOLARFRIO: Sistema integral de climatización solar, de Ciatesa e Isofotón.
- TEAC: Desarrollo de Tecnologías avanzadas de combustión optimización energética y medioambiental de calderas y hornos industriales de combustibles sólidos, de Inerco.
- Estudio del fenómeno de dilución de salmuera. Desarrollo de sistemas avanzados de dilución, de Befesa Construcción y Tecnología Ambiental.
- Fabricación, montaje e integración del lazo senertrough para validación, de Cobra Instalaciones y Servicios.
- Desarrollo de una plataforma para la monitorización y seguimiento de sistemas fotovoltaicos, de Isofotón e ISM Solar.
- Estudio de viabilidad técnica de una planta solar termoeléctrica tipo FRESNEL, de Sando Concesiones S.L.
- AZCO. Diagnóstico y erradicación de azufre corrosivo en aceites dieléctricos, presentado por Endesa Ingeniería.

- SIMOT. Sistema de monitorización de transformadores eléctricos, de Endesa Ingeniería.
- Estudio de viabilidad de la valorización de residuos procedentes del corte de piedras ornamentales, de Grapesa y Cemkosa.
- Aplicación de la tecnología de membranas en la reutilización de aguas residuales, de Acciona Agua.
- ROBOCA. Investigación sobre sistemas de inspección robotizados para detección de fugas en calderas de recuperación de ciclos combinados, de Iberdrola Generación.
- SISTPRO. Nuevas tecnologías aplicadas a la seguridad de funcionamiento de los sistemas de producción, de Iberdrola Generación.
- NEOVIL: Análisis de posibles usos de NFUs en obra civil, de Acciona Infraestructuras.
- CVP. Concentración fotovoltaica, de Solúcar R&D.
- EFFICACIA, de Emvisesa y Sodinur.
- REENUEBA, de Sando.
- NANOEOX: Tratamiento integral de aguas residuales de alta carga, de Cyclus ID.
- Estudio comparativo de la reactividad, mecanismos de transporte, destino final y toxicidad de tensioactivos aniónicos y no iónicos en sistemas acuáticos, de Petresa.
- ELECTRA. Diseño, desarrollo y evaluación de un convertidor matricial de alta eficiencia para su aplicación en generación distribuida, de Inabensa.
- Gasificador II. Generación distribuida de electricidad a partir de gasificación de biomasa en lecho fluidizado, de Inerco.

Sector Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)

- Aplicación de nuevas tecnologías al diseño y construcción de edificaciones industriales normalizadas, presentado por Detea.
- Sistema de identificación por radiofrecuencia en el proceso de expediciones en cadena de suministros del sector agroalimentario, presentado por Sadiel, Cetecom y Covap.
- Sistema avanzado de identificación de información en imágenes digitales. Aplicación en la ayuda al diagnóstico en mamografías, de Isotrol.
- Estudio de viabilidad técnica para la detección a distancia por LIBS de explosivos y residuos químicos y biológicos, de Indra.

- Modernización de las Administraciones Locales en Andalucía, presentado por Novasoft Corporación Empresarial.
- Internacionalización, adaptación a nuevas estrategias comerciales y normas financieras en XBRL, de Mac Puar Sistemas, S.L.
- Neutor, desarrollo de un monitor de neutrones para radioterapia, de Tecnológica.
- Procesos médicos asistidos por la imagen, de Telvent y Telefónica I+D.
- eQECM e-quirófano. Entorno colaborativo multimedia, desarrollado conjuntamente por Telefónica I+D, Telvent e ICR.
- Gestión de solicitudes, presentado por Sadiel.
- Desarrollo de nuevas herramientas y sistemas para la sostenibilidad en edificación residencial, de Grupo Azvi.
- CANS: Cooling Area Network System, desarrollado conjuntamente por Ciatesa y AT4 Wireless.
- TELEADM: Teleasistencia Avanzada, Domótica y Multimedia, presentado conjuntamente por Telefónica I+D y Sadiel.
- ATICA: Arquitectura de tecnología de comunicaciones inalámbricas para la mejora de la calidad asistencial en la Sanidad, desarrollado conjuntamente por AT4 Wireless y Telefónica I+D.
- OPTISOFT: Herramienta para la mejora de procesos, de Sadiel.
- SYSDE. System Decision Management, de Plan 3.
- PPC-RFID. Trazabilidad de pacientes en procesos críticos mediante tecnología RFID, de Telvent Interactiva S.A.
- AQUA, presentado conjuntamente por Emasesa y Novasoft.
- SIRGO: Sistema de identificación por Radiofrecuencia para la gestión del almacenamiento y custodia de piezas de convicción, de Sadiel y AT4 Wireless.
- Gestión de canales temáticos por Internet, de Sevinge.
- Tablón virtual para publicación en la web, de Sevinge.
- SCIPE: Sistema para el Control Integral de Participaciones Empresariales, de Promainsur.
- ESMARTNET: Sistemas embebidos y optimización de middleware para aplicaciones de redes en tiempo real, de Isotrol.
- SIMFO: Sistema de información Multimedia Forense, de Telvent Interactiva.

- SIGMUS: Sistema integral de gestión municipal basada en arquitectura orientada a servicios, de Telvent Interactiva.
- HEMPIC 2: Herramienta evolutiva de mejora de procesos basada en la norma ISO 15504, de Guadaltel.
- Sistema experto para la ayuda a herramientas help-desk, de Sevinge.
- DAT@GENDA: Plataforma de trabajo colaborativo orientada a la alta dirección de organismos, de Guadaltel.
- Plataforma para la creación de contenidos educativos en el área de conocimiento del medio, de Guadaltel.
- RGP: Red General de Posicionamiento, de Guadaltel.
- Browser universal para un dispositivo móvil futuro, de Vodafone y Emeryga.
- Protec-Sens: Sistema de protección para profesionales, de Iturri.
- ATLINTIDA: Análisis de viabilidad técnica de tecnologías de localización en interiores para aplicaciones de teleasistencia y ayuda a la discapacidad, de Telefónica I+D.
- Estudio de Viabilidad Técnica WiMAX, de Emasesa.
- MULTIESPADE, de Plan3.
- CINE DIGITAL: Nuevas alternativas de exhibición para el gran público, presentado por Cinesur y Ceiaf.
- Ejusticia, de Novasoft.
- TURRIANO. Plataforma de gestión de la documentación y seguimiento de los proyectos y obras de los colegios profesionales, de Guadaltel y Coiiaoc.
- Plataforma de servicios DVB-H, de Guadaltel.
- Sociedad en Red, de Novasoft.
- Arquitectura de comunicaciones para el soporte de servicios avanzados en entornos industriales, de Persán.

Índice de cuadros

CUADRO 1. EVOLUCIÓN DEL GASTO EJECUTADO EN I+D EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

CUADRO 2. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO EN I+D (GASTO TOTAL EN I+D EN % DEL PIB NACIONAL O REGIONAL A PM BASE 2000) EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA, 1995-2006

CUADRO 3. SÍNTESIS DE LA EVOLUCIÓN DEL GASTO EJECUTADO EN I+D EN ANDALUCÍA Y ESPAÑA POR ENTES EJECUTORES, 2000-2006

CUADRO 4. EVOLUCIÓN DEL GASTO EJECUTADO EN I+D EN ESPAÑA ENTRE 2005 Y 2006. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO POR REGIONES Y TASA DE CRECIMIENTO 2005-2006

CUADRO 5. GASTO EJECUTADO EN I+D POR LAS REGIONES, 1995, 2005 Y 2006 (EN % DEL GASTO TOTAL NACIONAL)

CUADRO 6. ESFUERZO EN I+D SEGÚN REGIONES (GASTO TOTAL EN I+D EN % DEL PIB REGIONAL A PM EN BASE 2000), 2005 Y 2006

CUADRO 7. ESFUERZO EN I+D (GASTO TOTAL EN I+D EN % PIB REGIONAL A PM BASE 2000) SEGÚN REGIONES, 1995, 2005 Y 2006

CUADRO 8. GASTO EJECUTADO EN I+D EN ESPAÑA SEGÚN REGIONES Y ENTES EJECUTORES, 2006. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO POR ORGANISMOS EJECUTORES

CUADRO 9. GASTO EJECUTADO EN I+D EN ESPAÑA SEGÚN REGIONES Y ENTES EJECUTORES, 2006. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO POR REGIONES

CUADRO 10. GASTO INTERNO EN I+D POR HABITANTE SEGÚN REGIONES (EUROS POR HABITANTE), 2005 Y 2006. INCREMENTO 2005-2006

CUADRO 11. GASTO INTERNO EN I+D POR HABITANTE SEGÚN REGIONES, 2006. (EUROS POR HABITANTE)

CUADRO 12. CORRELACIÓN ENTRE EL PIB POR HABITANTE Y EL GASTO EN I+D POR HABITANTE EN ESPAÑA Y EN LAS REGIONES, 2006

CUADRO 13. ESFUERZO EN I+D (GASTO TOTAL EN I+D EN % DEL PIB NACIONAL O REGIONAL A PM) EN LA OCDE, UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 2000 Y 2005

CUADRO 14. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE EMPLEADOS EN I+D (EDP) EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

CUADRO 15. DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL EN I+D (EDP) POR SECTORES EN ANDALUCÍA, 2006

CUADRO 16. EVOLUCIÓN DEL PERSONAL INVESTIGADOR (EDP) EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

CUADRO 17. PORCENTAJE DE INVESTIGADORES (EDP) EN EL PERSONAL EN I+D (EDP) POR SECTORES EN ANDALUCÍA, 2006

CUADRO 18. NÚMERO DE EMPLEADOS EN I+D (EDP) POR CADA MIL ACTIVOS SEGÚN REGIONES EN 2004, 2005 Y 2006

CUADRO 19. PERSONAL EN I+D (EDP) POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS, 1995 Y 2006 (% SOBRE EL TOTAL NACIONAL)

CUADRO 20. NÚMERO DE INVESTIGADORES (EDP) POR CADA CIEN EMPLEADOS EN I+D SEGÚN REGIONES, 2006

CUADRO 21. INVESTIGADORES EN I+D SEGÚN REGIONES, 1995 Y 2006. (% SOBRE EL TOTAL NACIONAL)

CUADRO 22. GASTO MEDIO EN I+D POR INVESTIGADOR EN ESPAÑA Y EN LAS REGIONES, 2006. (EUROS)

CUADRO 23. ESFUERZO EN I+D (GASTO TOTAL EN I+D EN % DEL PIB) Y PERSONAL EN I+D/1000 ACTIVOS EN ESPAÑA Y EN LAS REGIONES, 2006

CUADRO 24. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE EMPLEADOS EN I+D (EDP) POR CADA MIL OCUPADOS EN LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA ENTRE 1995 Y 2005

CUADRO 25. PORCENTAJE DE INVESTIGADORES (EDP) SOBRE EL TOTAL DEL PERSONAL DE I+D EN LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 2005

CUADRO 26. EVOLUCIÓN DEL GASTO MEDIO POR INVESTIGADOR EN LA OCDE, EN LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 1995 Y 2005. (EN MILES DE \$ PPC)

CUADRO 27. POBLACIÓN DE 16 Ó MÁS AÑOS SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA, 1996, 2001, 2006

CUADRO 28. TASA BRUTA DE ESCOLARIDAD UNIVERSITARIA SEGÚN CICLO EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA, 1995-2006

CUADRO 29. TASAS BRUTAS DE GRADUADOS EN ESTUDIOS UNIVERSITARIOS EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA, 1995-2006

CUADRO 30. GRADUADOS EN TITULACIONES SUPERIORES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ANDALUCÍA Y EN ESPAÑA, 2004, 2005 Y 2006. (EN % SOBRE EL TOTAL DE GRADUADOS)

CUADRO 31. POBLACIÓN DE 15 Y MÁS AÑOS SEGÚN NIVEL DE ESTUDIOS EN PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 2006

CUADRO 32. CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS HRST

CUADRO 33. RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (HRST) EN PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA (PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN ACTIVA), 2000 Y 2006

CUADRO 34. RECURSOS HUMANOS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (HRS.) SEGÚN CATEGORÍAS EN PAÍSES DE LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA (PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN ACTIVA), 2006

CUADRO 35. DISTRIBUCIÓN POR REGIONES DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA ESPAÑOLA EN REVISTAS INTERNACIONALES Y SU NORMALIZACIÓN EN FUNCIÓN DE LA POBLACIÓN (WEB OF SCIENCE, 2000-2006)

CUADRO 36. DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE ESPAÑA EN REVISTAS INTERNACIONALES POR REGIONES (WEB OF SCIENCE, 2000-2006). Nº DE DOCUMENTOS POR 10.000 HABITANTES Y AÑO

CUADRO 37. DISTRIBUCIÓN POR REGIONES DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA ESPAÑOLA EN REVISTAS ESPAÑOLAS Y SU NORMALIZACIÓN EN FUNCIÓN DE LA POBLACIÓN (ICYT, 2000-2006).

CUADRO 38. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE ESPAÑA EN REVISTAS ESPAÑOLAS, POR REGIONES (ICYT, 2000-2006). Nº DE DOCUMENTOS POR 10.000 HABITANTES Y AÑO

CUADRO 39. SOLICITUDES Y CONCESIONES DE PATENTES POR VÍA NACIONAL A RESIDENTES EN ESPAÑA POR REGIONES Y EN RELACIÓN CON EL Nº DE HABITANTES, 2006

CUADRO 40. SOLICITUDES DE PATENTES EUROPEAS PRESENTADAS EN ESPAÑA POR RESIDENTES ESPAÑOLES SEGÚN LA REGIÓN DEL PRIMER SOLICITANTE (EN % DEL TOTAL DE PATENTES SOLICITADAS EN ESPAÑA), PERIODO 2001-2005

CUADRO 41. PESO ECONÓMICO DE LOS SECTORES MANUFACTUREROS DE TECNOLOGÍA ALTA Y MEDIA-ALTA EN ANDALUCÍA, 2005 Y 2006

CUADRO 42. OCUPADOS EN LOS SECTORES MANUFACTUREROS Y DE SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA EN ANDALUCÍA Y EN % DEL TOTAL NACIONAL DE OCUPADOS, 2005 Y 2006

CUADRO 43. OCUPADOS EN LOS SECTORES MANUFACTUREROS DE ALTA Y DE MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA Y EN SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA EN ESPAÑA Y EN LAS REGIONES, EN % DEL TOTAL DE OCUPADOS REGIONAL, 2006

CUADRO 44. DISTRIBUCIÓN DE LOS GASTOS EJECUTADOS EN I+D POR LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS DE ALTA Y MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA Y DE SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA POR REGIONES, 2006. (% DEL TOTAL DEL GASTO NACIONAL EJECUTADO EN I+D POR ESA CLASE DE EMPRESAS)

CUADRO 45. COMERCIO EXTERIOR DE BIENES DE EQUIPO EN ANDALUCÍA, 2006

CUADRO 46. TASA DE COBERTURA DE BIENES DE EQUIPO SEGÚN REGIONES, 2006. (EXPORTACIONES EN % DE LAS IMPORTACIONES)

CUADRO 47. EVOLUCIÓN DEL GASTO EMPRESARIAL EN I+D EN ANDALUCÍA (EUROS CORRIENTES Y CONSTANTES). (ÍNDICE 1995 = 100)

CUADRO 48. EVOLUCIÓN DEL GASTO EMPRESARIAL EN I+D DE LAS REGIONES, ENTRE 2000 Y 2006. (ÍNDICE 2000 = 100)

CUADRO 49. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EMPRESARIAL EN I+D POR REGIONES, 2006. (% SOBRE EL TOTAL NACIONAL)

CUADRO 50. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN REGIONAL DEL GASTO DE LAS EMPRESAS EN I+D ENTRE 1995 Y 2006. (EN % DEL GASTO TOTAL NACIONAL DE LAS EMPRESAS EN I+D)

CUADRO 51. PESO DEL GASTO EMPRESARIAL EN I+D SEGÚN REGIONES, 2006. (% SOBRE EL TOTAL DE CADA REGIÓN)

CUADRO 52. EVOLUCIÓN DEL PESO DEL GASTO EN I+D DE LAS EMPRESAS SOBRE EL GASTO TOTAL EN I+D, EN ANDALUCÍA, EN LAS REGIONES DE CONVERGENCIA, EN LAS REGIONES MEDITERRÁNEAS, EN ESPAÑA Y LA UE, 2000-2006

CUADRO 54. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO EMPRESARIAL ANDALUZ Y NACIONAL (GASTO EJECUTADO EN I+D EN LAS EMPRESAS ANDALUZAS Y NACIONALES EN % DEL PIB1) PM) ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

CUADRO 55. ESFUERZO EN I+D DE LAS EMPRESAS EN LAS REGIONES (GASTO EN I+D EJECUTADO POR LAS EMPRESAS EN % DEL PIB PM REGIONAL BASE 2000), 2006 (ENTRE PARÉNTESIS 2005 Y 2004)

CUADRO 56. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO PRIVADO EN I+D EN ANDALUCÍA, EN LAS REGIONES DE CONVERGENCIA, EN LAS REGIONES MEDITERRÁNEAS Y EN ESPAÑA (2000=100)

CUADRO 57. ESFUERZO EN I+D DE LAS EMPRESAS (GASTO EJECUTADO EN I+D EN % DEL PIB PM NACIONAL O REGIONAL) EN LA OCDE, LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 2006

CUADRO 58. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO ANDALUZ EN INNOVACIÓN POR SECTORES. 2000-2005.

CUADRO 59. GASTO EN INNOVACIÓN DE LAS DE LAS EMPRESAS ANDALUZAS SEGÚN SECTOR DE ACTIVIDAD, SOBRE EL TOTAL DEL GASTO ANDALUZ (2005)

CUADRO 60. GASTO EN INNOVACIÓN EN ANDALUCÍA RESPECTO A LAS REGIONES DE CONVERGENCIA, LAS REGIONES MEDITERRÁNEAS Y ESPAÑA (EN %). AÑO 2006. (TOTAL EMPRESAS)

CUADRO 61. GASTO EN INNOVACIÓN EN ANDALUCÍA DE LAS EMPRESAS ENTRE 10 Y 249 ASALARIADOS RESPECTO A LAS REGIONES DE CONVERGENCIA, LAS REGIONES MEDITERRÁNEAS Y ESPAÑA (EN %). AÑO 2006.

CUADRO 62. GASTO EN INNOVACIÓN EN ANDALUCÍA RESPECTO A LAS REGIONES DE CONVERGENCIA, LAS REGIONES MEDITERRÁNEAS Y ESPAÑA (EN %). AÑO 2006. (EMPRESAS DE MÁS DE 249 ASALARIADOS)

CUADRO 64. COMPARACIÓN ENTRE EL ESFUERZO REALIZADO EN I+D (GASTO EN I+D EN PORCENTAJE DEL PIB) Y EL ESFUERZO REALIZADO EN INNOVACIÓN (GASTO EN INNOVACIÓN EN PORCENTAJE DEL PIB) POR LAS EMPRESAS. 2006.

CUADRO 65. GASTOS EN INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN REGIONES (EN PORCENTAJE DEL PIB REGIONAL PM BASE 2000), 2006

CUADRO 66. AGRUPACIONES EMPRESARIALES INNOVADORAS EN ANDALUCÍA Y EL RESTO DE COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2007

CUADRO 67. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE LAS ECR RADICADAS EN ANDALUCÍA, SEGÚN SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (2006).

CUADRO 68. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE LAS ECR RADICADAS EN ANDALUCÍA, SEGÚN TAMAÑO DEL INVERSOR (2006).

CUADRO 69. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN DE LAS ECR RADICADAS EN ANDALUCÍA, SEGÚN FASE DE DESARROLLO (2005 Y 2006).

CUADRO 70. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE OPERACIONES LLEVADAS A CABO POR LAS ECR RADICADAS EN ANDALUCÍA, SEGÚN TAMAÑO DEL INVERSOR (2005 Y 2006).

CUADRO 71. DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS PROCEDENTES DE ENTIDADES DE CAPITAL RIESGO CON CARTERA EN ANDALUCÍA, SEGÚN INSTRUMENTO FINANCIERO (2006).

CUADRO 72. DESINVERSIONES DE LAS ECR. MECANISMOS DE SALIDA UTILIZADOS POR LAS EMPRESAS INVERSORAS (% DEL TOTAL) 2006.

CUADRO 73. DISTRIBUCIÓN DE LAS INVERSIONES EN CAPITAL RIESGO POR REGIONES, 2005 Y 2006. (VOLUMEN DE INVERSIONES Y Nº DE OPERACIONES)

CUADRO 74. DISTRIBUCIÓN DE LAS INVERSIONES EN VENTURE CAPITAL POR REGIONES, 2005 Y 2006. (VOLUMEN DE INVERSIÓN Y NÚMERO DE INVERSIONES)

CUADRO 75. PENETRACIÓN DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS ANDALUZAS DE DIEZ O MÁS ASALARIADOS, 2002-2006

CUADRO 76. PENETRACIÓN DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS ANDALUZAS Y ESPAÑOLAS DE DIEZ O MÁS ASALARIADOS, ENERO 2007

CUADRO 77. PENETRACIÓN DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS ANDALUZAS Y ESPAÑOLAS DE MENOS DE DIEZ ASALARIADOS, ENERO 2007

CUADRO 78. COMPORTAMIENTO DE LAS EMPRESAS ANDALUZAS EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA REALIZACIÓN DE SUS COMPRAS (EN %) (2005/2006)

CUADRO 79. COMPORTAMIENTO DE LAS EMPRESAS ANDALUZAS EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO EN LA REALIZACIÓN DE SUS VENTAS (EN %) (2005/2006)

CUADRO 80. PORCENTAJE DE EMPRESAS ANDALUZAS QUE EMPLEAN PERSONAL ESPECIALISTA EN TIC, 2006

CUADRO 81. MOTIVOS QUE DIFICULTAN A LAS EMPRESAS ANDALUZAS LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL ESPECIALISTA EN LAS TIC (EN %), ENERO 2007.

CUADRO 82. GASTO REGIONAL EN FORMACIÓN DE LAS TIC (% SOBRE EL TOTAL NACIONAL). ENERO 2007

CUADRO 83. EVOLUCIÓN DEL GASTO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO EN ESPAÑA Y EN ANDALUCÍA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

CUADRO 84. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO (GASTOS EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO EN % DEL PIB PM NACIONAL O REGIONAL BASE 2000) EN ANDALUCÍA Y ESPAÑA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

CUADRO 85. EVOLUCIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE GASTOS PÚBLICOS EN I+D EN ANDALUCÍA ENTRE 1995 Y 2006. (ÍNDICE 100 = 1995)

CUADRO 86. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GASTO EN I+D POR SECTORES EN ESPAÑA Y EN ANDALUCÍA, 2006

CUADRO 87. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D EJECUTADO POR EL SECTOR PÚBLICO (ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, OPI Y UNIVERSIDADES) POR REGIONES, 2006. (EN % DEL TOTAL NACIONAL)

CUADRO 88. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO (ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, OPIS, UNIVERSIDADES) POR REGIONES, 1995 Y 2006. (EN % DEL GASTO TOTAL DE I+D NACIONAL)

CUADRO 89. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN I+D EJECUTADO POR EL SECTOR PÚBLICO (ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, OPI Y UNIVERSIDADES) SEGÚN REGIONES, 2006. (EN % DEL TOTAL DE CADA REGIÓN)

CUADRO 90. ESFUERZO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO (ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, OPI Y UNIVERSIDADES) SEGÚN REGIONES, 2006. (GASTO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO EN % DEL PIB REGIONAL BASE 2000)

CUADRO 91. ESFUERZO EN I+D DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS Y OPI SEGÚN REGIONES, 2006. (GASTO EN I+D DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS Y OPI EN % DEL PIB REGIONAL BASE 2000)

CUADRO 92. ESFUERZO EN I+D DE LAS UNIVERSIDADES SEGÚN REGIONES, 2006. (GASTO EN I+D DE LAS UNIVERSIDADES EN % DEL PIB REGIONAL BASE 2000)

CUADRO 93. ESFUERZO EN I+D DEL SECTOR PÚBLICO (GASTOS EJECUTADOS EN EL SECTOR PÚBLICO EN I+D EN % DEL PIB PM NACIONAL O REGIONAL) EN LA OCDE, LA UNIÓN EUROPEA, ESPAÑA Y ANDALUCÍA, 2005

CUADRO 94. DISTRIBUCIÓN DEL PRESUPUESTO TOTAL DE LA FUNCIÓN 5.4 INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO (% DE LOS PROGRAMAS SOBRE EL TOTAL DEL PRESUPUESTO DE LA FUNCIÓN 5.4)

CUADRO 95. EVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS ASIGNADOS AL PROGRAMA PRESUPUESTARIO 5.4 A, 2004-2008.

CUADRO 96. INCENTIVOS A LA I+D EMPRESARIAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA (ÓRDENES DE INCENTIVOS 2005-2007)

CUADRO 97. INCENTIVOS A LA I+D EMPRESARIAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA 2007.,SEGÚN CATEGORÍAS

CUADRO 98. INCENTIVOS A LA I+D EMPRESARIAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA 2007,POR PROVINCIAS

CUADRO 99. INCENTIVOS A LA I+D EMPRESARIAL EN PARQUES TECNOLÓGICOS DE ANDALUCÍA. 2006 Y 2007

CUADRO 100. INCENTIVOS A LAS INICIATIVAS EMPRENDEDORAS: PROYECTO CAMPUS, POR PROVINCIAS

CUADRO 101. RECURSOS PRESUPUESTARIOS DEL IFAPA 2004-2007

CUADRO 102. PROYECTOS DE EXCELENCIA 2007. DISTRIBUCIÓN POR ORGANISMOS

CUADRO 103. PROYECTOS DE EXCELENCIA 2007. DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO

CUADRO 104. DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LOS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN INCENTIVADOS Y DE LOS RECURSOS RECIBIDOS. 2005-2006.

CUADRO 105. DISTRIBUCIÓN POR ORGANISMOS DEL PROGRAMA I3. 2005-2006.

CUADRO 106. PLAN NACIONAL DE I+D. SUBVENCIONES Y ANTICIPOS REEMBOLSABLES CORRESPONDIENTES A ACCIONES APROBADAS EN 2006 EN ANDALUCÍA, POR MODALIDADES

CUADRO 107. PARTICIPACIÓN DE ANDALUCÍA EN LOS PROYECTOS DE I+D DEL PLAN NACIONAL DE I+D+I, 2006

CUADRO 108. PLAN NACIONAL DE I+D. NÚMERO DE PROYECTOS DE I+D APROBADOS EN 2006 EN ANDALUCÍA. SUBVENCIONES Y ANTICIPOS REEMBOLSABLES CORRESPONDIENTES A LOS PROYECTOS DE I+D APROBADOS

CUADRO 109. PLAN NACIONAL DE I+D. NÚMERO DE ACCIONES DE APOYO A LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL APROBADAS EN 2006 EN ANDALUCÍA. SUBVENCIONES Y ANTICIPOS REEMBOLSABLES CORRESPONDIENTES A LAS ACCIONES APROBADAS

CUADRO 110. PLAN NACIONAL DE I+D. NÚMERO DE ACCIONES COMPLEMENTARIAS APROBADAS EN 2006 EN ANDALUCÍA. SUBVENCIONES Y ANTICIPOS REEMBOLSABLES CORRESPONDIENTES A LAS ACCIONES APROBADAS

CUADRO 111. PLAN NACIONAL DE I+D. NÚMERO DE OPERACIONES DE POTENCIACIÓN DE RECURSOS HUMANOS APROBADAS EN 2006 EN ANDALUCÍA. SUBVENCIONES CORRESPONDIENTES A LAS ACCIONES APROBADAS

CUADRO 112. PLAN NACIONAL DE I+D+I (2004-2007). DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS, 2006

CUADRO 113. PROYECTOS CDTI APROBADOS EN ANDALUCÍA EN 2007

CUADRO 114. PROYECTOS TORRES QUEVEDO. DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. 2001-2006

CUADRO 115. PROYECTOS CONSOLIDER. DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. 2007

CUADRO 116. PROYECTOS CIBER. DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. 2007

CUADRO 117. PLAN AVANZA. FINANCIACIÓN DE LAS ACTUACIONES EN ANDALUCÍA. 2006-2007.

CUADRO 118. EUROINGENIO. DISTRIBUCIÓN DE LOS RECURSOS POR REGIONES. 2007

CUADRO 119. EVOLUCIÓN DE LOS RETORNOS OBTENIDOS POR ESPAÑA EN LOS PROGRAMAS MARCO, EN PORCENTAJE DE UE-25

CUADRO 120. EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN ANDALUZA EN LA PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA EN LOS PROGRAMAS MARCO, SEGÚN EL PESO DE LOS RECURSOS CAPTADOS

CUADRO 121. PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS EN LOS PROGRAMAS MARCO, SEGÚN DIMENSIÓN

CUADRO 122. PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN LOS RECURSOS DEL VI Y VII PROGRAMA MARCO DE I+D CAPTADOS POR ESPAÑA

CUADRO 123. EVOLUCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS PRINCIPALES COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN LOS RECURSOS DE LOS PROGRAMAS MARCO Y EN EL GASTO TOTAL EN I+D, EN PORCENTAJE DE LA SUBVENCIÓN TOTAL OBTENIDA POR ESPAÑA

CUADRO 124. OPINIONES SOBRE LOS PROBLEMAS EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN (FINALES DEL AÑO 2007). (EN % DE LOS PARTICIPANTES)

CUADRO 125. OPINIONES SOBRE PROBLEMAS DE LAS EMPRESAS EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN

(FINALES AÑO 2007). EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES.

CUADRO 126. OPINIONES SOBRE PROBLEMAS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN (FINALES AÑO 2007). EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES

CUADRO 127. OPINIONES SOBRE PROBLEMAS DEL SISTEMA PÚBLICO DE I+D+I (OPIS, UNIVERSIDADES Y CENTROS TECNOLÓGICOS) EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN (FINALES AÑO 2007). EN % DEL TOTAL DE PARTICIPANTES.

CUADRO 128. OPINIONES SOBRE PROBLEMAS DEL ENTORNO EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN (FINALES AÑO 2007). EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES.

CUADRO 130. OPINIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS DE LAS EMPRESAS EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2006 Y 2007. (EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES)

CUADRO 131. OPINIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2006 Y 2007. (EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES)

CUADRO 132. OPINIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS DEL SISTEMA PÚBLICO DE I+D+I (OPIS Y UNIVERSIDADES) EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2006 Y 2007. (EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES)

CUADRO 133. OPINIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS DEL ENTORNO EN EL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2006 Y 2007. (EN % DEL TOTAL DE LOS PARTICIPANTES)

CUADRO 134. IMPORTANCIA (GRAVEDAD-URGENCIA) DE LOS PROBLEMAS DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN A FINALES DE 2007 (MEDIA GENERAL DE LOS PROBLEMAS = 3,55)

CUADRO 135. IMPORTANCIA DE LOS PROBLEMAS DE LOS AGENTES DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN A FINALES DE 2007 (MEDIA GENERAL DE LOS PROBLEMAS = 3,55)

CUADRO 136. EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS ENTRE 2006 Y 2007 (MEDIA GENERAL DE LAS TENDENCIAS = 3,32)

CUADRO 137. EVOLUCIÓN DE LAS TENDENCIAS DE LOS AGENTES DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2006 Y 2007 (MEDIA GENERAL DE LAS TENDENCIAS = 3,32)

CUADRO 138. EVOLUCIÓN DE LAS MEDIAS DE LOS PROBLEMAS Y DE LAS TENDENCIAS ENTRE 2001 Y 2007

CUADRO 139. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE EOI SOBRE LAS TENDENCIAS DE EVOLUCIÓN DEL SISTEMA ANDALUZ DE INNOVACIÓN ENTRE 2001 Y 2007. (BASE 100 = 2001)

CUADRO 140. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DEL GASTO EN I+D Y ALGUNOS PARÁMETROS SIGNIFICATIVOS ENTRE 1995 Y 2006 (ÍNDICE 100 = 1995).

CUADRO 141. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN POR SECTORES DE LA EJECUCIÓN DEL GASTO EN I+D (PORCENTAJE DEL TOTAL), 1995-2005.

CUADRO 142. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN PÚBLICO-PRIVADA DE LA EJECUCIÓN DEL GASTO EN I+D (PORCENTAJE DEL TOTAL), 1995-2005.

CUADRO 143. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN POR SECTORES DE LA FINANCIACIÓN DEL GASTO EN I+D (PORCENTAJE DEL TOTAL), 1995-2005.

CUADRO 144. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DEL Nº DE EMPLEADOS EN I+D, Nº DE INVESTIGADORES Y PORCENTAJE DE INVESTIGADORES ENTRE LOS EMPLEADOS EN I+D, 1995-2005.

CUADRO 145. PORTUGAL. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN POR SECTORES DE LOS INVESTIGADORES (FTE) EMPLEADOS EN I+D (PORCENTAJE DEL TOTAL), 1995-2005.

CUADRO 146. EVOLUCIÓN DEL ESFUERZO Y RRHH EMPLEADOS EN I+D EN PORTUGAL Y LA UNIÓN EUROPEA, 1995-2005.

CUADRO 147. PORTUGAL. EIS 2006 RENDIMIENTO EN INNOVACIÓN (RELATIVO A LA UE-25).

CUADRO 148. PORTUGAL. EIS 2007 RENDIMIENTO EN INNOVACIÓN (RELATIVO A LA UE-25).

CUADRO 149. PORTUGAL. EIS 2007 RENDIMIENTO EN LAS DISTINTAS DIMENSIONES DE LA INNOVACIÓN (ÍNDICE SINTÉTICO DE INNOVACIÓN 0,25).

CUADRO 150. REGIONAL INNOVATION SCOREBOARD 2006. INDICADORES.

CUADRO 151. ÍNDICE SINTÉTICO DE INNOVACIÓN REGIONAL (RRSII 2006).

CUADRO 152. RECURSOS PRESUPUESTARIOS DEL PLAN ANDALUCÍA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN 2007-2010

CUADRO 153. CONTENIDOS DEL PADI. EJES, LÍNEAS Y MEDIDAS

CUADRO 154. CORPORACIÓN TECNOLÓGICA DE ANDALUCÍA. PROYECTOS QUE SE HA RESUELTO INCENTIVAR EN 2007, POR PROVINCIAS.

CUADRO 155. PROYECTOS CON FINANCIACIÓN CTA EN 2007 POR PROVINCIAS

CUADRO 156. CORPORACIÓN TECNOLÓGICA DE ANDALUCÍA. PROYECTOS QUE SE HAN RESUELTO INCENTIVAR EN 2007, POR SECTORES.

CUADRO 157. PROYECTOS CON FINANCIACIÓN CTA EN 2007 POR SECTORES

CUADRO 158. PRESUPUESTOS DESTINADOS A GRUPOS PAIDI EN LOS PROYECTOS CTA, POR ORGANISMOS

CUADRO 159. GRUPOS DE INVESTIGACIÓN PARTICIPANTES EN LOS PROYECTOS CTA POR ORGANISMOS

Siglas y acrónimos

AAPP	Administraciones Públicas.
ASCRI	Asociación Española de Capital Riesgo.
ASI	Plan Andalucía Sociedad de la Información
BCI	Business Competitiveness Index.
BOJA	Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.
CCAA	Comunidades Autónomas.
CE	Comercio electrónico
CENIT	Consortios Estratégicos Nacionales en Investigación Técnica
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.
CICE	Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa.
CICYT	Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología
CINE	Clasificación Internacional Normalizada de la Educación
CINDOC	Centro de Información y Documentación Científica.
CINNTA	Centro de Innovación Turística de Andalucía.
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas.
COTEC	Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica.
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
CT	Centros Tecnológicos
CTA	Corporación Tecnológica de Andalucía.
CTS	Comité técnico sectorial
EBT	Empresa de Base Tecnológica.
ECR	Entidades de Capital Riesgo.
EDP	Equivalencia a Dedicación Plena.
EIS	European Innovation Scoreboard.
ENAC	Entidad Nacional de Acreditación
ESO	Educación Secundaria Obligatoria
ETC	Equivalente a tiempo completo.
ETICCE	Encuesta TIC y Comercio Electrónico en las Empresas.
EUROSTAT	Oficina Estadística de las Comunidades Europeas.
FAEE	Fundación Andaluza de Escuela de Empresas.
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional.
FPI	Formación de personal investigador.
FPU	Formación de profesorado universitario.

FRAE	Fundación Red Andalucía Emprende.
GBAORD	Government Budget Appropriations or Outlays on R&D (Presupuestos públicos para la I+D).
GIS	Global Innovation Scoreboard (Índice global de innovación).
GPRS	General Packet Radio Service.
GSM	Global System for Mobile communications (Sistema Global para las comunicaciones móviles).
HRST	Human Resources in Science and Technology (Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología).
HRSTE	Tertiary educated human resources in science and technology (Recursos Humanos con formación superior en Ciencia Y Tecnología).
HRSTO	Human Resources in Science and Technology - Occupation (Recursos humanos empleados en Ciencia y Tecnología).
I+D	Investigación y Desarrollo.
I+D+i	Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.
ICT	Information and Communication Technology (Tecnologías de la Información y Comunicaciones).
ICYT	Base de datos del CINDOC para las publicaciones en ciencia y tecnología..
IDEA	Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía.
IEA	Instituto de Estadística de Andalucía.
IFAPA	Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera.
INE	Instituto Nacional de Estadística.
IPSFL	Instituciones Privadas Sin Fines Lucrativos.
ISCO	International Standard Classification of Occupations
LBO	Leveraged buyout.
MBA	Master in Business Administration
MEC	Ministerio de Educación y Ciencia.
MECS	Ministério da Ciência e do Ensino Superior de Portugal
MEI	Ministério da Economia e da Inovação
MEUROS	Millones de euros.
MITYC	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
OEPM	Oficina Española de Patentes y Marcas.
OPI	Organismo Público de Investigación.
OTRI/OTT	Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación/Oficina de Transferencia de Tecnología.
PADI	Plan Andaluz de Desarrollo Industrial
PAIDI	Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación
PCT	Parque Científico-Tecnológico.
PDI	Personal Docente e Investigador.
PDSI	Plan Director de la Sociedad de la Información.
PIB	Producto Interior Bruto.

PIBpm	Producto Interior Bruto precios mercado.
PIC	Programa Marco para la Innovación y la Competitividad de la UE.
PIE	Parques de Innovación Empresarial.
PIMA	Plan de Innovación y de Modernización de Andalucía.
PITA	Parque de Innovación tecnológica de Almería
PITC	Profesores investigadores a tiempo completo.
PLADIT	Plan Director de Innovación y Desarrollo Tecnológico de Andalucía.
PM	Programa Marco de la Unión Europea.
PN	Plan Nacional de I+D.
PPC	Paridad de poder de compra.
PROFIT	Programa de Fomento de la Investigación Tecnológica
PTS	Parque tecnológico de ciencias de la salud
PYME	Pequeña y Mediana Empresa.
QUADROS	Cualificación de los recursos directivos de las empresas
RECTA	Red de Espacios de Divulgación Científica y Técnica de Andalucía.
RETA	Red Espacios Tecnológicos de Andalucía.
RIS	Regional Innovation Scoreboard (Índice regional de innovación).
SCR	Sociedad de Capital Riesgo
SGECR	Sociedades gestoras de entidades de capital riesgo
TDT	Televisión digital terrestre
TIC	Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.
UE	Unión Europea.
UE-25	Los 25 países miembros de la Unión Europea después del 1 de mayo de 2004.
UE-27	Los 27 países miembros de la Unión Europea después del 1 de enero de 2007.
UMTS	Universal Mobile Communications System.
US\$	Dólar de Estados Unidos.
VAB	Valor añadido bruto.
VABcf	Valor añadido bruto al coste de los factores.
VABpb	Valor añadido bruto a precios básicos.
VABpm	Valor añadido bruto a precios de mercado.
VIPM	VI Programa Marco.
VIIPM	VII Programa Marco.
WoS	Web of Science.

Bibliografía

- Agencia IDEA. El capital riesgo en Andalucía 2007.
- ASCRI, "Informe de la Asociación Española de Capital Riesgo 2007". www.ascri.org
- Corporación Tecnológica de Andalucía. Memoria de Actividades 2006.
- European Commission. Regional Innovation Scoreboard 2006.
- EUROSTAT. General and Regional Statistics. 2008.
- EUROSTAT. Science and Technology. Human Resources in Science & Technology statistics. 2008.
- Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica, "Informes anuales". Madrid, 1996-2008.
- IEA. Indicadores sociales de Andalucía. 2008
- IEA. La Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas. Resultados para Andalucía 2006. www.juntadeandalucia.es/institutodeestadistica. 2008
- INE, "Contabilidad regional de España 2006". www.ine.es. 2008
- INE, "Indicadores de I+D, 2006". www.ine.es. 2008
- INE, "Indicadores de Alta Tecnología 2006". www.ine.es. 2008
- INE, "Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas 2006". www.ine.es. 2008

- Junta de Andalucía, "Plan de Innovación y Modernización de Andalucía 2005-2010". Sevilla, 2006.
- Junta de Andalucía. Plan Andalucía Sociedad de la Información. 2006.
- Junta de Andalucía. Plan Andaluz de Desarrollo Industrial. 2008.
- Junta de Andalucía, Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía. 2008
- Ministerio de Educación y Ciencia. Estadística universitaria. Datos avance alumnado. 2008.
- Ministerio de Educación y Ciencia. "Memoria de Actividades I+D+i". Madrid, 2007.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Secretaría de Estado de Turismo y Comercio. www.mityc.es
- OCDE, "Main Science & Technology Indicators Volumen 2007/2". París, 2007.
- Oficina Española de Patentes y Marcas. Estadísticas de Propiedad Industrial 2008. www.oepm.es

Bibliografía sobre Portugal

- European Commission. Annual Innovation Policy Trends and Appraisal Report. Portugal. 2006
- European Commission. European Innovation Scoreboard 2006 y 2007.
- Oliveira, Teresa. The interaction of scientific and technological infrastructure with the production sector. Tesis doctoral 2002 sobre el caso portugués.
- UNU-MERIT y Universiteit Maastricht. Monitoring and analysis of policies and public financing instruments conducive to higher levels of R&D investments. The Policy Mix Project. Country Review Portugal. 2007