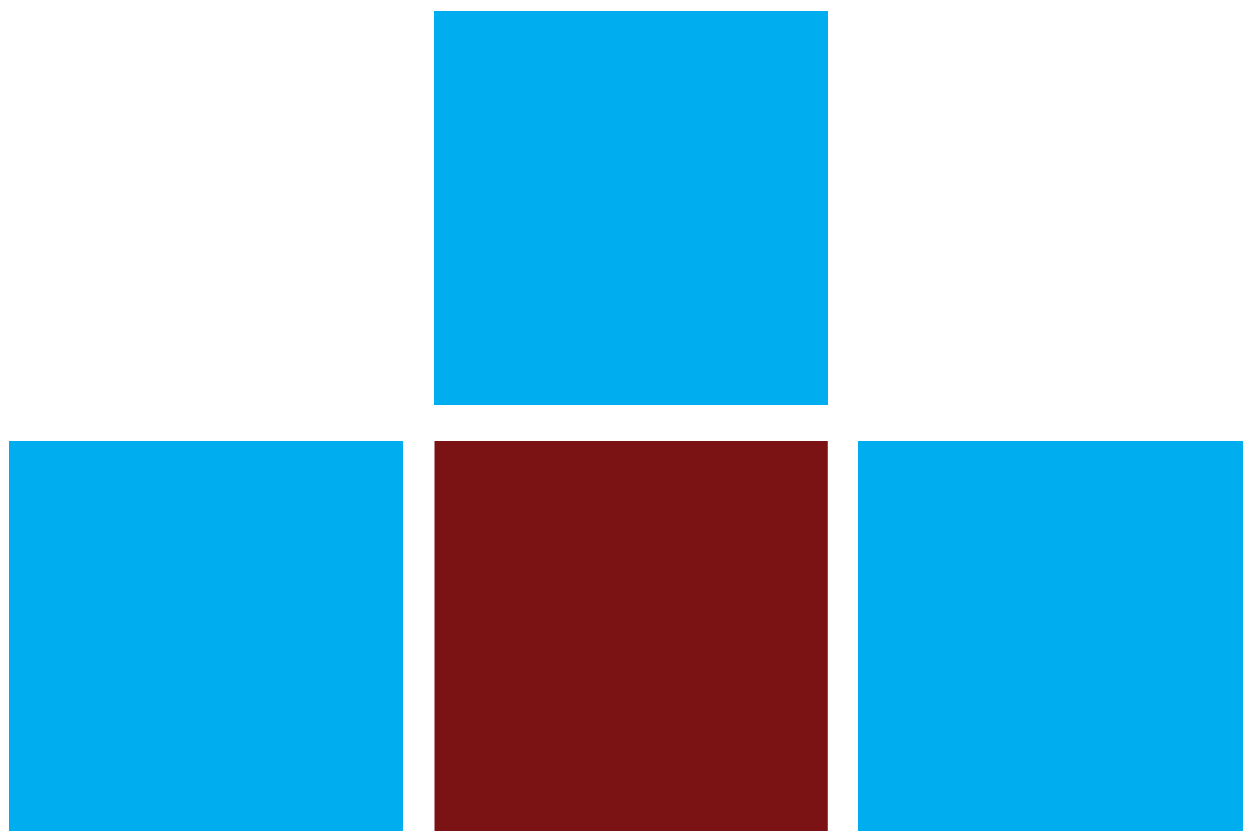


# La investigación científica y el desarrollo tecnológico en la Comunitat Valenciana

Informe 2013-2014



Alto Consejo Consultivo en I+D+i de la Presidencia de la Generalitat  
Secretaría Técnica



## COMPONENTES DEL ALTO CONSEJO EJECUTIVO

### **Presidente:**

Molt. Honorable Sr. D. Alberto Fabra Part  
Presidente de la Generalitat

### **Vicepresidente Ejecutivo**

Prof. Dr. D. Santiago Grisolia

### **Secretario del Alto Consejo**

Ilmo. Sr. D. Manuel Tomás Ludeña  
Secretario Autonómico de Educación y Formación

### **Secretario Adjunto del Alto Consejo**

Sr. D. Herminio García Cuadra  
Subdirector General del Gabinete Técnico de la Conselleria de Presidencia y Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua

## VOCALES POR RAZÓN DEL CARGO

Hble. Sr. D. José Císcar Bolufer  
Vicepresidente del Consell y Conseller de Presidencia y Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua

Hble. Sr. D. Máximo Buch Torralva  
Conseller de Economía, Industria, Turismo y Empleo

Hble. Sr. D. Juan Carlos Moragues Ferrer  
Conseller de Hacienda y Administración Pública

Hble. Sra. Dña. M<sup>a</sup> José Català Verdet  
Consellera de Educación, Cultura y Deporte

Hble. Sr. D. Manuel Llombart Fuertes  
Conseller de Sanidad

Hble. Sra. Dña. Isabel Bonig Trigueros  
Consellera de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

Hble. Sra. Dña. Asunción Sánchez Zaplana  
Consellera de Bienestar Social

Hble. Sr. D. Luís Santamaría Ruíz  
Conseller de Governación y Justicia

Ilmo. Sr. D. Jesús Lecha Tena  
Director del Gabinete del President

Ilmo. Sr. D. Manuel Tomás Ludeña  
Secretario Autonómico de Educación y Formación

Ilmo. Sr. D. José Monzonís Salvía  
Secretario Autonómico de Industria y Energía

Ilmo. Sr. D. Fernando Díaz Requena  
Secretario Autonómico de Economía y Empleo

Ilmo. Sr. D. Pedro Javier García Ribot  
Secretario Autonómico de Administración Pública

Ilmo. Sr. D. Felipe Palau Ramírez  
Director General de Universidad, Estudios Superiores y Ciencia

Ilmo. Sr. D. Joaquín Ríos Casanova  
Director General del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial

Ilmo. Sr. D. Jose Miguel Ferrer Arranz  
Director General de Producción Agraria y Ganadería

Ilma. Sra. Dña. Teresa de Rojas Galiana  
Directora General de Ordenación, Evaluación, Investigación, Calidad y Atención al Paciente

Ilmo. Sr. D. Raúl Martín Calvo  
Director General de Economía

Ilma. Sra. Dña. Sofía Bellés Ramos  
Directora General de Tecnologías de la Información

Ilma. Sra. Dña. Salomé Pradas Ten  
Directora General del Medio Natural

## VOCALES CIENTÍFICOS

Prf. Dr. Alejandro Aguilar Vila  
Prf. Dr. Miguel Ángel Alario Franco  
Prfa. Dra. Maria José Alonso Fernández  
Prf. Dr. Manuel Arellano González  
Prf. Dr. José M. Baldasano Recio  
Prf. Dr. Salvador Barberá Sánchez  
Prf. Dr. Damià Barceló Culleres  
Prf. Dr. José Barluenga Mur  
Prf. Dr. Jordi Bascompte Sacrest  
Prf. Dr. Antonio Bayés Luna  
Prf. Dr. Antonio Bayés Luna  
Prf. Dr. Carlos Belmonte Martínez  
Prf. Dr. José María Benlloch Baviera  
Prf. Dr. José Bernabeu Alberola  
Prfa. Dra. María Blasco Marhuenda  
Prf. Dr. F. Xavier Bosch José  
Prf. Dr. Fernando Briones Fernández-Pola  
Prf. Dr. Miquel Canals Artigas  
Prf. Dr. José Capamany Francoy  
Prf. Dr. Rafael Carmena Rodríguez  
Prf. Dr. Ernesto Carmona Guzmán  
Prf. Dr. Ángel Carracedo Álvarez  
Prf. Dr. Felipe Casanueva Freijo  
Prf. Dr. Enrique Cerdá Olmedo  
Prf. Dr. Javier Chamorro Rebollo  
Prf. Dr. Avelino Corma Canos  
Prf. Dr. Eugenio Coronado Miralles  
Prf. Dr. Álvaro Cuervo García  
Prf. Dr. Victor de Lorenzo Prieto  
Prf. Dr. Miguel Delibes de Castro  
Prf. Dr. Carlos M. Duarte Quesada  
Prf. Dr. Jesús Egido de los Ríos  
Prf. Dr. Agustín Escardino Benlloch  
Prf. Dr. Antoni Espasa Terrades  
Prf. Dr. Pedro Espinosa Martínez  
Prf. Dr. Joan María Esteban Marquillas  
Prf. Dr. Manel Esteller Badosa  
Prf. Dr. Rafael Fernández Rubio  
Prf. Dr. Luís Gámir Casares  
Prf. Dr. Justo J. García de Yébenes Prous  
Prf. Dr. Francisco García Novo  
Prf. Dr. Joan Grimalt Obrador  
Prf. Dr. Rafael Manuel Jiménez Díaz  
Prf. Dr. Antonio Lamela Martínez  
Prf. Dr. Jaime Lamo de Espinosa y Michels de Campourcy  
Prf. Dr. José López Barneo

Prf. Dr. Carlos López Otín  
Prf. Dr. Antonio Luque López  
Prf. Dr. Carlos Macaya Miguel  
Prf. Dr. Sixto Malato Rodríguez  
Prf. Dr. Agustín Maravall Herrero  
Prf. Dr. Oscar Marín Parra  
Prf. Dr. Nazario Martín León  
Prf. Dr. Manuel Martín Neira  
Prf. Dr. Carlos Martínez Alonso  
Prf. Dr. Rafael Matesanz Acedos  
D. Emilio Mateu Sentamans  
Prf. Dr. José Mir Pallardó  
Prf. Dr. Juan Modolell Masnou  
Prf. Dr. Rafael Moneo Vallés  
Prf. Dr. Ginés Morata Pérez  
Prf. Dr. Alberto Muñoz Terol  
Prf. Dr. Francisco Navarro López  
Prf. Dr. Luís Navarro Lucas  
Prfa. Dra. Ángela Nieto Toledano  
Prf. Dr. Joan Nogué i Font  
Prf. Dr. Luís A. Oro Giral  
D. Noriel Pavón Hernández  
Prf. Dr. Antonio Pellicer Martínez  
Prf. Dr. Daniel Peña Sánchez de Rivera  
Prf. Dr. Xavier Querol Carceller  
Prf. Dr. Juan Luís Ramos Martín  
Prf. Dr. Rafael Rebolo López  
Prf. Dr. Fernando Reinoso Suárez  
Prf. Dr. Rafael Repullo  
Prf. Dr. Julio Rodríguez Villanueva  
Prf. Dr. Ciril Rozman Borstnar  
Prf. Dr. Jose Luís Rubio Delgado  
Prfa. Dra. Mercedes Ruiz Moreno  
Prfa. Dra. Margarita Sala Falgueras  
Prf. Dr. Vicente Sala Fumás  
Prf. Dr. Jesús F. San Miguel Izquierdo  
Prf. Dr. Pedro Schwartz Girón  
Prf. Dr. Jose María Segovia de Arana  
Prf. Dr. Carlos Simón Vallés  
Prf. Dr. Eduardo Soriano García  
Prf. Dr. Ramón Tamames Gómez  
Prf. Dr. José B. Terceiro Lomba  
Prf. Dr. Mateo Valero Cortés  
Prf. Dr. Juan Velarde Fuertes  
Prf. Dr. Alfonso Vegara Gómez  
Prf. D. Francisco Javier Vives Torrents

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE .....	5
PRÓLOGO DEL M.H. PRESIDENT AL INFORME ANUAL 2013-2014 DEL ALTO CONSEJO CONSULTIVO EN I+D+I .....	7
PRESENTACIÓN DEL INFORME ANUAL 2013-2014 DEL ALTO CONSEJO CONSULTIVO EN I+D+I.....	9
RESUMEN EJECUTIVO .....	13
<b>CAPÍTULO I. LA I+D EN LA COMUNITAT VALENCIANA .....</b>	<b>49</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>49</b>
<b>1. RASGOS GENERALES DE LA I+D Y LA INNOVACIÓN EN LA COMUNITAT VALENCIANA EN 2011-2012: SÍNTESIS DE INDICADORES DEL SISTEMA VALENCIANO DE INNOVACIÓN .....</b>	<b>51</b>
1.1. Resultados más relevantes .....	52
1.1.1. Indicadores de inputs.....	52
1.1.2. Indicadores de outputs.....	53
1.1.3. Indicadores de excelencia.....	53
1.1.4. Indicadores de eficiencia/productividad .....	54
1.2. Variación de la posición de la Comunitat Valenciana respecto a España .....	54
1.3. Ampliación. Evaluación de la presencia de la Comunitat Valenciana en el Plan Nacional de I+D+i .....	62
1.4. La I+D+i en el marco general de la economía valenciana .....	65
1.5. Ejecución y financiación del gasto en I+D de la Comunitat Valenciana .....	71
1.6. Sectores investigadores y recursos humanos .....	72
1.7. Comparación de la Comunitat Valenciana con otras CCAA .....	74
1.8. Ampliación. La I+D en Biotecnología .....	79
<b>2. LA I+D EN EL SECTOR UNIVERSITARIO.....</b>	<b>81</b>
2.1. Recursos gestionados por el sector de enseñanza superior .....	81
2.2. Ampliación: Universidades y productividad científica.....	83
2.3. Ampliación. La I+D universitaria en EEUU, España y la Comunitat Valenciana .....	86
2.3.1. Producción y productividad científicas.....	86
2.3.2. La financiación de la I+D universitaria .....	90
<b>3. LA I+D EN EL SECTOR ADMINISTRACIÓN PÚBLICA .....</b>	<b>93</b>
3.1. Recursos gestionados por el sector de administración pública .....	93
3.2. Producción científica reciente del sector .....	96
<b>4. LA I+D EN LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL .....</b>	<b>99</b>
<b>5. OTROS RASGOS DE LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL .....</b>	<b>105</b>
5.1. La Comunitat Valenciana y otras Comunidades Autónomas .....	109
5.2. Ampliación. Los sectores de alta y media alta tecnología (AYMAT) en la Comunitat Valenciana.....	112
<b>6. LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA COMUNITAT VALENCIANA .....</b>	<b>119</b>
<b>7. PRODUCCIÓN TECNOLÓGICA DE LA COMUNITAT VALENCIANA .....</b>	<b>123</b>
<b>8. HORIZONTE 2020: OBJETIVOS DE GASTO EN I+D EN LA COMUNITAT VALENCIANA PARA CUMPLIR LA ESTRATEGIA EUROPEA.....</b>	<b>127</b>
<b>CAPÍTULO II. LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA COMUNITAT VALENCIANA EN 2012-2013 .....</b>	<b>139</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>139</b>
1.1 Avance de resultados: la I+D en el sector público de la Comunitat Valenciana en 2013.....	139
<b>2. ASPECTOS MÁS RELEVANTES DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA GENERALITAT EN 2012-2013 .....</b>	<b>145</b>
2.1. Actuaciones en I+D de la Generalitat en 2012-2013 .....	145

2.2. Los Organismos Públicos de Investigación de la Generalitat (OPIs) .....	152
2.2.1 Actividades más destacadas .....	152
2.2.2 Recursos Humanos empleados en tareas de I+D.....	154
2.2.3 Recursos económicos en I+D+i .....	158
2.2.4 Financiación de los gastos en I+D+i .....	160
2.2.5 Producción científica y tecnológica de los OPIs .....	161
2.3. La I+D+i en las fundaciones de investigación sanitaria dependientes o vinculadas a la Generalitat Valenciana .....	163
2.3.1. Actividades más destacadas .....	164
2.3.2. Recursos Humanos en I+D.....	166
2.3.3. Gastos en I+D.....	168
2.3.4. Financiación de los gastos en I+D .....	171
2.3.5. La producción científica y la realización de ensayos clínicos .....	174
2.4. Actuaciones de las consellerias y de sus organismos dependientes .....	176
2.4.1. Actividades más destacadas .....	176
<b>3. OTROS AGENTES DEL SISTEMA VALENCIANO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. ACTUACIONES DURANTE 2013 .....</b>	<b>181</b>
3.1. La I+D en las Universidades de la Comunitat Valenciana .....	181
3.1.1. Actividades más destacadas .....	181
3.1.2. Recursos humanos empleados en I+D.....	183
3.1.3. Gasto en I+D en las Universidades de la Comunitat Valenciana .....	188
3.1.4. Distribución del gasto interno en I+D según su naturaleza económica .....	189
3.1.5. Financiación de la I+D de las universidades de la Comunitat Valenciana .....	191
3.1.6. Apoyo a la I+D realizado por las universidades. Convocatorias propias y acuerdos de cooperación con otras entidades .....	192
3.1.7. Producción científica y tecnológica .....	193
3.1.8. Fundaciones Universidad-Empresa .....	195
3.2. Las actividades del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en la Comunitat Valenciana .....	198
3.2.1 Introducción .....	198
3.2.2. Actividades destacadas en 2013 .....	200
3.2.3. Recursos humanos empleados en tareas de I+D.....	200
3.2.4. Recursos económicos destinados a I+D.....	203
3.2.5. Tipología del gasto en I+D .....	207
3.2.6. Producción científica y tecnológica .....	208
3.3. Los Institutos Tecnológicos .....	214
3.3.1. Actividades más destacadas .....	214
3.3.2. Indicadores de actividad de los Institutos Tecnológicos .....	219
3.3.3. Ingresos, gastos y personal en I+D de los Institutos Tecnológicos.....	222
3.4. Los Centros Europeos de Empresas e Innovación .....	224
3.4.1. Introducción .....	224
3.4.2. Actividades desarrolladas en 2013.....	225
3.4.3. Actividad en la creación de empresas.....	226
<b>4. LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO EN LA COMUNITAT VALENCIANA .....</b>	<b>229</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>245</b>
<b>ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL ALTO CONSEJO CONSULTIVO EN INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE LA PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT ENTRE OCTUBRE DE 2013 Y SEPTIEMBRE DE 2014 .....</b>	<b>247</b>
<b>RECOMENDACIONES DE LAS COMISIONES .....</b>	<b>253</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>261</b>
<b>SIGLAS Y ACRÓNIMOS .....</b>	<b>263</b>

## **PRÓLOGO DEL M.H. PRESIDENT AL INFORME ANUAL 2013-2014 DEL ALTO CONSEJO CONSULTIVO EN I+D+i**

Un año más agradezco la gran labor que realiza el Alto Consejo Consultivo (ACCIDI) en la planificación estratégica de la I+D+i en la Comunitat Valenciana, fundamental para el progreso y avance de nuestra tierra. Sus valoraciones, propuestas e informes son determinantes porque del actual presente surgirá nuestro mejor futuro.

En la Comunitat disponemos de un gran potencial investigador, de un sistema de innovación consolidado e integrado por universidades, parques científicos, institutos tecnológicos, hospitales y diversos centros de investigación, tanto públicos como privados. La Generalitat ha realizado un gran esfuerzo inversor a favor de nuestro sistema de innovación porque, en términos globales, durante 2013, ha aportado más de 562 millones de euros, lo que representa el 4,3% de su presupuesto no financiero ejecutado en dicho año, esto es, medio punto más que en 2012.

De los 562 millones de euros invertidos en el ejercicio pasado, el 73% se ha destinado a financiar centros específicos de I+D+i, como son, fundamentalmente las universidades, los centros de investigación o los institutos tecnológicos.

En particular, las universidades siguen siendo el principal promotor de la I+D valenciana; de hecho, en 2013 su gasto en esta materia ascendió a 475 millones de euros, lo que supone casi la mitad del gasto total de la I+D valenciana; y, de la anterior magnitud, 349 millones de euros han sido financiados por la Generalitat.

Por su parte, la respuesta de nuestros científicos continúa siendo muy positiva. Pese a la crisis, las universidades y los centros de investigación valencianos han aumentado su producción científica; es el caso de los artículos publicados en revistas internacionales, cuya magnitud se ha traducido, además, en un aumento de la productividad de los investigadores.

Todos sabemos que el conocimiento y la innovación son el futuro. No son palabras vacías, porque ha existido y existe en el Gobierno Valenciano la voluntad política de invertir en I+D+i. No invertimos todo lo que nos gustaría, pero debemos ser conscientes de que en los últimos años no podíamos llegar más lejos porque había que atender y cubrir los servicios esenciales de los valencianos. Pero ahora estamos en una nueva etapa. La economía se recupera y para que siga en esa dirección tenemos que seguir creando empleo y empresas.

Por ello pido la ayuda de nuestros investigadores y científicos. Que piensen en la I+D+i como palanca para la creación de nuevo empleo y de empresas valencianas competitivas. Los resultados de la investigación son la herramienta fundamental para el progreso, para crecer y generar bienestar en nuestra sociedad. Si queremos avanzar hacia una sociedad del conocimiento, es la comunidad científica la que tiene que crear ese conocimiento y transferir sus resultados a las empresas y, en ocasiones, también a las administraciones públicas, proveedoras de importantes servicios, como la valenciana. Necesitamos innovaciones y patentes que puedan servir a las empresas, transformando su contenido en bienes y servicios con el mayor impacto económico y social posible.

Aún en tiempo de crisis, en la Comunitat Valenciana la inversión pública en investigación ha sido del 59%, mientras que el sector empresarial ha aportado el 41% restante; un esfuerzo que es todavía más destacable si se compara con el realizado en el resto de España donde el reparto ha sido del 47% en el sector público y del 53% en el sector empresarial. Por ello también hago un llamamiento al sector empresarial valenciano porque precisamos que refuerce su todavía insuficiente participación en la I+D+i valenciana, que se haga realidad que ésta constituye una pieza fundamental para la recuperación de nuestra economía.

En estos momentos, todos, sector público, comunidad científica y empresas debemos trabajar y apostar por una I+D+i que sea motor en la creación de empleo y de empresas sólidas y con futuro. Estoy seguro de que con ese esfuerzo conjunto conseguiremos que nuestra Comunitat, modelo histórico de innovación y emprendimiento sea, además, el centro de conocimiento e investigación que perseguimos.

Alberto Fabra Part  
Presidente de la Generalitat Valenciana

## **PRESENTACIÓN DEL INFORME ANUAL 2013-2014 DEL ALTO CONSEJO CONSULTIVO EN I+D+I.**

En 2014 se han cumplido quince años desde que se pusiera en marcha el Alto Consejo Consultivo en I+D+i de la Presidencia de la Generalitat Valenciana y se aprobara su primer informe anual sobre el estado de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en la Comunitat Valenciana. Desde el inicio, éste fue el mandato recibido del Gobierno Valenciano y, como tal, los principales esfuerzos y contribuciones de los vocales que integran el Alto Consejo se han dirigido a su satisfacción.

Han sido quince años en los que la mayor parte de los investigadores galardonados con los Premios Rey Jaime I han manifestado su compromiso con la Presidencia de la Generalitat, por exigentes que fueran sus numerosas obligaciones profesionales. Se ha conseguido, de este modo, que un grupo de la mayor excelencia científica tuviera su mirada puesta en la Comunitat Valenciana. Que, a diferencia de otras experiencias en materia de asesoramiento sobre I+D+i, la libertad y el criterio profesionales hayan superado las limitaciones y rigideces que a menudo aporta el asesoramiento cuando éste parte de representantes institucionales.

Un periodo de quince años de existencia también invita a reflexionar sobre el propio ACCIDi. De esta reflexión se desprende la necesidad de regresar a las reuniones de las comisiones de trabajo, nada más lo permitan los límites presupuestarios. Sin ellas se pierde la interacción entre los vocales científicos que tan valiosa resulta cuando los asuntos planteados se abordan de forma colegiada y, al tiempo, especializada. Una segunda cuestión a considerar es el mayor empleo del ACCIDi y de sus integrantes. La experiencia, contactos e información de los vocales científicos difícilmente encuentran similitudes en el resto de España. Evitemos, pues, que este bien de lujo del que disponemos permanezca medio guardado en la trastienda.

Con todo, el papel del ACCIDi depende de algo más que la buena voluntad existente en la administración autonómica. En particular, como el Informe 2013-2014 ha señalado, la I+D+i sigue siendo débil en nuestra Comunitat; y, de un cuerpo débil, difícil resulta esperar que nazca una enérgica demanda de ideas, asesoramientos y evaluaciones. La anterior debilidad reside, sobre todo, en la innovación empresarial: la pérdida en los últimos años de la mitad de la inversión que se realizaba en este terreno constituye un indicador tan grave como indicativo de los negativos efectos que la Gran Recesión ha ocasionado a la empresa valenciana. Recordemos que en los países avanzados –y también en la mayor parte de nuestras Comunidades Autónomas- es el sector empresarial el que lidera el sistema de innovación, con una presencia superior al 60 por ciento del gasto en I+D, mientras que en la Comunitat Valenciana apenas bordeamos el 40 por ciento.

Así, pues, la salida a la situación económica actual, si se pretende que adopte una perspectiva de futuro sólida y próxima a la economía del conocimiento –predominante en los países de nuestro entorno- debe tener presente que en la Comunitat Valenciana existe un serio déficit de demanda de innovaciones. Un déficit que explica en parte la débil articulación existente entre las empresas y los actores públicos generadores de nuevo conocimiento: para ambos el campo común de juego es reducido y sus equipos se mantienen más en las gradas, como observadores, que en la cancha actuando como jugadores.

Que el apoyo público no puede resolver por sí solo esta ya prolongada historia de debilidades y vidas paralelas resulta evidente; pero el papel catalizador de los gobiernos, su capacidad de liderar, articular y conducir al encuentro dialogante, su rol como detonante de nuevas orientaciones empresariales sí es relevante; por ello, ninguna administración avanzada, con independencia de su color, ha renunciado a ejercerlo con energía e imaginación: características que precisan, si cabe, una mayor intensidad en el caso valenciano, dada la magnitud de sus flaquezas. Intensidad que debe estar presente, de igual modo, en la Ley valenciana de Mecenazgo.

Alentar la innovación privada multiplica las probabilidades de que se produzcan nuevos encuentros entre las necesidades de aquélla y la oferta de servicios tecnológicos e investigadores existentes en el territorio. Que surjan posibilidades ampliadas para la cooperación -y no sólo o mayoritariamente la competencia- entre centros públicos e institutos tecnológicos; pero el realismo debe advertirnos también sobre las contradicciones entre la carrera investigadora y la carrera profesional, tal como se encuentra configurada en el sector público de nuestro país. Advertirnos sobre la rigidez de un sistema que apenas posibilita que podamos atraer la excelencia externa y consolidar la propia. También en este ámbito existe un dilatado terreno para la acción de gobiernos y legisladores.

Finalizo este texto con una llamada de atención sobre la reducción de las plantillas investigadoras, erosionadas por la práctica congelación de nuevas plazas al tiempo que se producen las naturales bajas por jubilación. Literalmente, la investigación valenciana está envejeciendo y los centros investigadores y tecnológicos no pueden recuperar el tiempo perdido como ocurre en la mayor parte de las empresas: frente a la velocidad de éstas, aquéllos precisan que su personal atraviese un periodo de maduración que se extiende varios años hasta que el incorporado se encuentra en condiciones de relevar, con un nivel de excelencia similar, a quienes se retiran.

La anterior llamada de atención también es un reclamo: demos oportunidades a los jóvenes. No les halaguemos diciéndoles que forman parte de la generación mejor preparada de la historia valenciana si, a continuación, les negamos la oportunidad de demostrarlo.

Santiago Grisolia  
*Vicepresidente Ejecutivo del Alto Consejo Consultivo*

## NOTA PREVIA IMPORTANTE

Si bien en diversos puntos del Informe se hace hincapié en ello, recordamos al lector que el contenido del Informe se apoya, principalmente, sobre dos fuentes de información: de una parte, la ya elaborada por diversos organismos, en particular el INE. Estas fuentes son las predominantes en el Capítulo I del Informe. Por su origen, la información que aportan es la que usualmente se considera oficial; ello no impide que, en ocasiones su fecha de publicación no se ajuste al ritmo exigido por las necesidades de los usuarios. Por ejemplo, salvo excepciones, la última información disponible sobre I+D+i corresponde a 2012 y no será hasta noviembre de 2014 cuando se presente la de 2013. Este hecho no desmerece el valioso trabajo del INE que, de hecho, forma parte, en nuestro ámbito, de los países europeos de cabecera; pero sí genera cierta dificultad cuando se persigue un conocimiento más próximo en el tiempo.

Por ello, ante la demanda de información lo más reciente posible, procedente de los miembros del ACCIDi, la secretaría técnica ha llevado a cabo en 2014, como en anteriores ejercicios, la labor de captación y elaboración de información primaria sobre la I+D+i valenciana, en esta ocasión referente a 2013. Es dicha información la que alimenta el Capítulo II, constituyendo, por ello, un primer Avance de lo que en meses futuros aportarán las estadísticas oficiales. De este modo se ha reducido la brecha temporal arriba indicada; no obstante, debe tenerse en cuenta que parte del método de trabajo no coincide con el aplicado por el INE. Dos ejemplos ayudan a explicar esta circunstancia: el ACCIDi **no recoge** información sobre la actividad innovadora del sector privado regional, ya que para ello se requiere de un dispositivo técnico y de un soporte económico que rebasa sus posibilidades. Por ese motivo el lector advertirá que la información empresarial relativa a 2013 concierne, salvo algunas excepciones como institutos tecnológicos y CEEI, sólo al sector público de la I+D+i autonómica.

El segundo ejemplo se refiere a la delimitación del sector investigador de las Administraciones Públicas. El ACCIDi distingue y ofrece información diferenciada sobre la I+D de los OPI dependientes o vinculados a la Generalitat, la de los centros de investigación biomédica – generalmente asociada a los hospitales de la red pública sanitaria- y la de los centros del CSIC ubicados en la Comunitat Valenciana. Por el contrario, el INE aplica un enfoque global que no incluye la distinción anterior, lo que influye lógicamente sobre los resultados ofrecidos en cada caso.

Finalmente, por razones de coherencia metodológica, las variaciones temporales adoptan las series que, en cada caso, son homogéneas y apropiadas, por lo tanto, para establecer las comparaciones deseadas. En el Capítulo 1, tales series corresponden, en general, a los datos del INE, mientras que en el Capítulo 2 se adoptan las elaboradas de forma directa por el ACCIDi. Ésta puede ser otra causa de discrepancias entre ambos capítulos del Informe.

En todo caso, diferencias como las mencionadas no suelen afectar las conclusiones generales, por lo que sus efectos tienen un alcance limitado.

Para cualquier aclaración adicional sobre las anteriores cuestiones metodológicas, el lector puede dirigirse a la secretaría técnica del ACCIDi, [accidi\\_cppe@gva.es](mailto:accidi_cppe@gva.es)



# RESUMEN EJECUTIVO

## Introducción

El Informe sobre el estado de la I+D+i de la Comunitat Valenciana 2014 ha adoptado unas características que lo diferencian de anteriores trabajos. De una parte es, en realidad, un informe bianual, ya que en el ejercicio anterior no fue posible su elaboración por razones técnicas. La recuperación de la información que hubiera obrado en este último permite recuperar ahora, sin discontinuidades significativas, el contenido que, desde 1999, ha recogido el Informe Anual. En segundo lugar, se ha procedido a la simplificación del Informe, manteniendo sus características básicas. Tercero, se ha abierto el Informe al tratamiento en profundidad de algunos puntos concretos del Sistema Valenciano de Innovación (SVI)<sup>1</sup> que abundan más en sus características estructurales que en su evolución coyuntural. Por último, desde finales de 2013 el Informe Anual ya no constituye la única fuente de información y conocimiento proporcionada por el ACCIDI sobre la ciencia y la tecnología valencianas: la elaboración de diversos informes monográficos y sectoriales, disponibles en la página web del Alto Consejo<sup>2</sup>, permiten al lector interesado el acceso a análisis de aspectos que amplían o complementan lo contemplado en el Informe.

De nuevo cabe recordar al lector que el contenido del Informe se apoya, en particular, sobre dos fuentes de información principales: de una parte, la ya existente, elaborada por diversos organismos y que presta particular atención a los productos estadísticos del INE. La ventaja de estas fuentes es su accesibilidad y nivel de detalle; el mayor inconveniente reside en que la información disponible llega hasta 2012 en el mejor de los casos. Teniendo en cuenta tal circunstancia y la demanda de información actualizada procedente de los miembros del ACCIDI, la secretaría técnica ha llevado a cabo, como en anteriores ejercicios, la labor de captación y elaboración de información primaria sobre lo acaecido en la I+D+i valenciana en el último ejercicio completo, en este caso 2013. La ventaja de este trabajo resulta obvia, al permitir el achataamiento de la brecha temporal arriba mencionada. El inconveniente, además de la exigente laboriosidad de la tarea, surge por la presencia de lagunas de información sobre la actividad innovadora del sector privado regional, ya que ésta requiere de un dispositivo técnico y de un soporte económico que rebasa las posibilidades del ACCIDI. En consecuencia, el lector advertirá que la información relativa a 2013 concierne, salvo algunas excepciones como institutos tecnológicos y CEEI, sólo al sector público de la I+D+i autonómica.

## Capítulo I

### Resultados globales

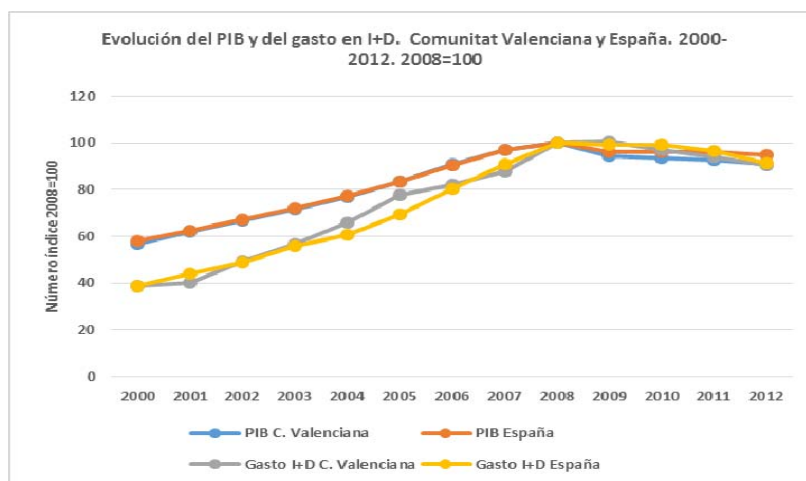
Los resultados globales han expresado la negativa influencia que el ciclo económico ha ejercido sobre la orientación de recursos económicos hacia actividades de I+D+i, tanto en el marco privado como en el público. El análisis del periodo 2007-2012, para el que se dispone de información homogénea, pone de relieve que los efectos de la Gran Recesión no fueron inmediatos sobre el nivel de inputs aplicados a la investigación y la innovación. Realmente, no es hasta 2009-2010 cuando aquéllos se manifiestan con gran intensidad y a ritmos negativos ahora más intensos que

<sup>1</sup> A lo largo del texto se utilizan indistintamente, con el mismo significado, Sistema Valenciano de Innovación o SVI, Sistema Valenciano de I+D+i y Sistema Valenciano de Ciencia y Tecnología.

<sup>2</sup> <http://www.vicepresidencia.gva.es/web/accidi>

## Resumen Ejecutivo

los experimentados por el conjunto de las economías española y valenciana. El origen de este distinto ritmo de reacción responde a varias circunstancias, entre ellas el retraso en la adopción de medidas de respuesta a la crisis económica y la idiosincrasia propia de proyectos que, como los de I+D+i, a menudo se programan y financian desde un horizonte plurianual.



Fuente: INE y elaboración propia

### Participación en el PIB del gasto en I+D por sectores de ejecución 2007-2011-2012 Comunitat Valenciana

	2007	2011	2012
(Gastos I+D/PIB)*100: Total	0,95	1,03	1,01
(Gastos I+D/PIB)*100: Administración Pública	0,1	0,1	0,1
(Gastos I+D/PIB)*100: Enseñanza superior	0,4	0,5	0,5
(Gastos I+D/PIB)*100: Empresas e IPFSL	0,4	0,4	0,4
<b>Participación en el PIB del gasto en I+D por sectores de ejecución 2007-2011-2012 España</b>			
	2007	2011	2012
<b>(Gastos I+D/PIB)*100: Total</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>
(Gastos I+D/PIB)*100: Administración Pública	0,2	0,3	0,3
(Gastos I+D/PIB)*100: Enseñanza superior	0,3	0,4	0,4
(Gastos I+D/PIB)*100: Empresas e IPFSL	0,7	0,7	0,7
Notas: 1.- Desde el año 2000 (*): PIB pm base 2000; Desde el año 2009 (**): PIB pm base 2008. Los datos de los años 2007 y posteriores incluyen I+D continua y ocasional.			

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La distinción de los diversos sectores ejecutores de los 1.008 millones de euros (M€) de gasto en I+D invertidos por la Comunitat Valenciana en 2012 permite comprobar que se han reiterado las características de ejercicios anteriores: el sector universitario, responsable de la ejecución del 46,8% del gasto total, ha seguido en primera posición, con las empresas (40,4%) y las administraciones públicas (12,8%) a continuación.

La financiación de la I+D universitaria ha tenido a la administración pública como principal fuente (389,7 de un total 471,7 M€), seguida a considerable distancia de los fondos propios de las universidades, los procedentes del exterior y las aportaciones de las empresas. Mayor presencia han asumido aun las administraciones públicas en la financiación de los organismos públicos de investigación (OPI) -63,7 de los 76,2 M€ de gasto total-, con las empresas y las fuentes internacionales también a notable distancia. La I+D empresarial se ha autofinanciado en su mayor parte apelando a recursos internos de la firma (317 de los 392 M€ de gasto en I+D), si bien ha contado con cierto apoyo público (cerca de 58 M€) e internacional (17,6 M€).

En coherencia con las magnitudes del gasto investigador, la distribución del conjunto del personal total dedicado a actividades de dicha naturaleza (18.889 efectivos, en EJC o equivalencia a jornada completa) ha encontrado su principal destino en el sector universitario (51,1% del total), con las empresas (35,5%) y los OPI a continuación (13,4%). Las proporciones correspondientes a investigadores (un total de 11.653, asimismo en 2012) han ampliado la presencia pública, ya que en este caso la universidad ha absorbido el 59,5% del total, a costa de las empresas, destino del 27,6%.

La comparación de la Comunitat Valenciana con otras CCAA permite apreciar que, entre 2011 y 2012, el retroceso del gasto investigador valenciano (-3,5%), ha sido menor que el experimentado por Madrid (-8,7%), Cataluña (-3,6%) y Andalucía (-10,2%), CCAA todas ellas con signo negativo que contrastan con el resultado del País Vasco (+2,4%).

Existen otras diferencias entre las CCAA con mayor presencia en la I+D+i española<sup>3</sup> cuya naturaleza es estructural. En concreto, como se ha reiterado en 2012, la presencia relativa de los sectores público (universidades y OPIs) y privado (empresas e IPsf) entre los agentes de I+D+i. La existencia de un mayor peso del sector privado se advierte en el País Vasco y Navarra y, si bien con menor alcance, también en Cataluña. Aragón se sitúa en una posición de práctico equilibrio entre ambos sectores, al tiempo que en las restantes regiones –en particular Andalucía y, asimismo, Madrid y la Comunitat Valenciana- la posición dominante la ocupa el sector público investigador.

**Porcentaje de ejecución del gasto en I+D por los sectores público y privado. España, Comunitat Valenciana y CCAA seleccionadas 2012**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

En lo que se refiere al origen de la financiación del gasto en I+D, el contraste de la Comunitat Valenciana con otras regiones expresa la presencia de las anteriores diferencias. Las empresas valencianas han aportado el 36,9% del total de la financiación del sistema. En cambio, en España la participación empresarial se ha elevado al 45,6% del total, llegando a suponer el 81,6% en Navarra y el 60,3% en el País Vasco. Por el contrario, las administraciones públicas, origen del 54,3% de los recursos financieros del SVI, sólo han representado el 43,1% en el total español y en torno a la tercera parte en Cataluña y el País Vasco.

<sup>3</sup> En este caso, nos referimos a Madrid, Cataluña, Andalucía, Comunitat Valenciana, País Vasco, Aragón y Navarra.

### **Evolución de los inputs, outputs, excelencia y productividad/eficiencia del sistema regional de I+D+i<sup>4</sup> de la Comunitat Valenciana**

Para obtener una visión sintética de la evolución del Sistema Valenciano de Innovación (SVI), se ha confeccionado (Epígrafe 1.1. del Capítulo 1) un total de 68 indicadores que integran resultados de inputs, outputs, excelencia y eficiencia/productividad. Los primeros reflejan los recursos aportados por los agentes del SVI para modelar la actividad investigadora e innovadora. Los indicadores de outputs señalan los resultados conseguidos tras la aplicación de la función de producción correspondiente. Los indicadores de excelencia agrupan aquéllos que, pudiendo ser de inputs u outputs, denotan logros notables, propios de una calidad investigadora acreditada. Por último, los indicadores de eficiencia/productividad persiguen, mediante distintas ratios, una aproximación a estas características de desempeño del SVI y de sus agentes. Se ha seguido una doble vía para analizar la evolución de los anteriores indicadores: sus cambios interanuales y sus variaciones respecto a sus homólogos del conjunto de España. De este modo se ha dispuesto de una doble referencia –temporal y territorial- que facilita la extracción de conclusiones mejor fundadas.

#### *Indicadores de outputs*

Tomando de los indicadores de inputs disponibles aquéllos de mayor relevancia (ver Capítulo 1, Tablas 1.1 a 1.4) se ha observado que el gasto en I+D ha experimentado en 2012 un retroceso de -3,5% (-3,4% en 2011) en sus valores absolutos y ha retrocedido su presencia en el PIB (de 1,03% en 2011, a 1,01% en 2012). Por su parte, la caída del gasto en innovación empresarial ha sido del 11,1% entre ambos ejercicios. A la evolución desfavorable del gasto investigador e innovador, se le ha añadido la de otros indicadores de inputs: el número de personal total en I+D (-4,9%) y el de investigadores (-1,4%), así como el empleo de los sectores económicos más intensivos en conocimiento (-8,2% de retroceso en los sectores tecnológicos de nivel alto y medio alto).

#### *Indicadores de outputs*

En este terreno los resultados han mejorado los obtenidos por los inputs. Se ha elevado el número de tesis doctorales leídas (11,4%) así como las solicitudes de patentes nacionales por empresas y universidades y, en general, las de modelos de utilidad, diseños y marcas. Lo mismo ha ocurrido con el número de artículos indexados en las bases de datos internacionales (6,1% de avance interanual) y con el total de las patentes nacionales si bien, en ambos casos, mostrando cierta desaceleración respecto a los valores logrados en el ejercicio anterior.

#### *Indicadores de excelencia*

Se han considerado como indicadores de excelencia, principalmente, los resultados logrados en las convocatorias de mayor concurrencia competitiva (Programa Marco Europeo y Plan Nacional de I+D+i), así como la solicitud de patentes internacionales. En el primer caso, ha progresado la presencia de la Comunitat Valenciana en las subvenciones del VII Programa Marco, tanto entre 2012 y 2013 como en el acumulado correspondiente a los VI y VII Programas Marco. También el número de patentes internacionales (PCT y europeas) solicitadas por las universidades ha registrado un apreciable avance que contrasta con la evolución de las restantes entidades

---

<sup>4</sup> Con carácter general, el último año para el que se dispone de información es 2012. No obstante, existen algunas excepciones, por lo que para un detalle preciso se aconseja el uso de las Tablas 1 a 8 del Capítulo I.

solicitantes. A diferencia de lo conseguido en el VII Programa Marco, las subvenciones otorgadas por el Plan Nacional han retrocedido entre 2011 y 2012, ya se trate de los importes económicos totales concedidos (-46,5%) o de los específicos destinados a proyectos de I+D (-37,6%). A este resultado no ha sido ajena, lógicamente, la reducción de los recursos totales asignados al Plan Nacional por los Presupuestos Generales del Estado.

### *Indicadores de eficiencia/productividad*

Entre los indicadores que han mostrado avances se encuentra el número de artículos en bases de datos internacionales/100 investigadores del sector público (12,4). En la misma dirección, la ratio de tesis doctorales leídas/100 investigadores públicos se ha elevado a 18 y se ha reducido el importe del gasto público en I+D por artículo publicado. El valor añadido por trabajador ocupado en las empresas de nivel tecnológico alto y medio-alto (19,7) ha reflejado un avance como resultado del aumento de las exportaciones y la reducción del empleo.

### **Variación de la posición de la Comunitat Valenciana respecto a España**

El estudio de la variación temporal de los indicadores regionales se ha completado con el contraste entre estos últimos y los correspondientes a España (Ver Tablas 1.5 a 1.8 del Epígrafe 1.2., Capítulo I). También en este caso se han agrupado los indicadores, ahora tras el cálculo de la participación valenciana en el conjunto español o de la diferencia –en puntos porcentuales– existente entre las ratios utilizadas en ambos casos.

En conjunto, la posición de la Comunitat Valenciana en la española ha mostrado más luces que sombras o, al menos, sombras más atenuadas. Entre los indicadores de inputs, el gasto en I+D+i, el específico en I+D, el número de empresas innovadoras, la proporción que éstas representan respecto al total de empresas y la importancia del gasto en I+D entre las actividades innovadoras de estas últimas son ejemplos del progreso de las magnitudes valencianas en el marco de las españolas.

Los indicadores de outputs han mostrado, asimismo, avances. Así ha ocurrido en el número de tesis doctorales leídas, las solicitudes de patentes nacionales, modelos de utilidad y marcas, la cifra de negocios correspondiente a productos nuevos o mejorados y el valor añadido logrado por las empresas de nivel tecnológico alto y medio alto. Los indicadores de excelencia, por su parte, han confirmado el mayor peso de la Comunitat Valenciana en los resultados españoles atribuibles al VII Programa Marco. También la presencia valenciana en los recursos del Plan nacional para proyectos de I+D ha mostrado un avance –no así en el volumen total de recursos captados–, al igual que lo han hecho el número de citas por artículo publicado y las solicitudes de patentes internacionales por las universidades.

Las ganancias en productividad/eficiencia, respecto al conjunto nacional, se han advertido en varias ratios: el número de artículos internacionales y el número de citas a estos últimos por cada 100 investigadores, la capacidad inventiva (número de patentes nacionales/millón de habitantes) y la subvención lograda del Plan Nacional por cada 100 investigadores.

El segundo grupo de indicadores, integrado por aquéllos que han evolucionado en positivo pero manteniéndose todavía en tasas negativas de variación, ha revelado que la posición valenciana ha progresado en el gasto en I+D+i, el de éste respecto al PIB, las subvenciones del VII PM y las intensidades de innovación de las empresas (gastos en innovación/cifra de negocios). Entre los

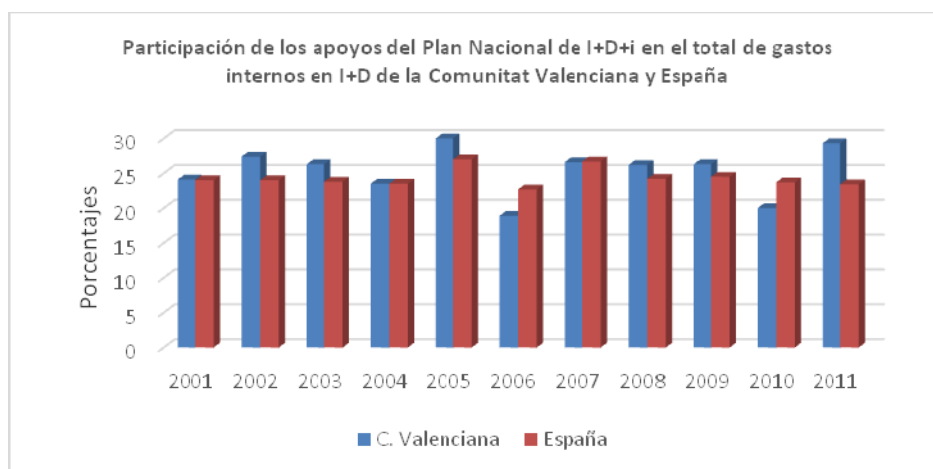
indicadores sobre productividad y eficiencia, se ha producido la mejora de la posición valenciana en las ratios de gasto por investigador, gasto público en I+D/artículo publicado, tesis doctorales y recursos recibidos del Plan Nacional, en ambos casos por cada 100 investigadores, así como en el gasto público en I+D por cada citación de los artículos científicos publicados.

Por el contrario, se han manifestado retrocesos del SVI, respecto al Sistema Nacional de Innovación, en aquellos indicadores regionales que han experimentado variaciones interanuales negativas más intensas que las españolas. A este grupo pertenecen las proporciones que sobre la población ocupada representan el personal en I+D y el ocupado en actividades de nivel tecnológico alto y medio-alto. A los anteriores se ha sumado la presencia de los productos de nivel tecnológico alto en el total de la exportación y las ratios que vinculan las solicitudes de patentes nacionales e internacionales con el número de empresas innovadoras o bien el número de estas últimas respecto a la población.

El segundo tipo de retroceso ha tenido lugar en los indicadores que, aun mostrando valores positivos, han retrocedido respecto a la media española: el gasto en innovación empresarial, el número de investigadores (del 9,4% al 9,2% del total nacional, el personal total en I+D y otros inputs correspondientes al personal ocupado y formado en ciencia y tecnología). Entre los outputs, se ha resentido la presencia en el total español de las ventas valencianas de productos de nivel tecnológico alto y medio-alto, la tasa de cobertura del comercio exterior de productos de nivel tecnológico alto y la solicitud de diseños industriales. Entre los indicadores de excelencia se ha observado la presencia en este grupo de la evolución, entre 2011 y 2012, del volumen de recursos totales obtenido del Plan Nacional.

### Evaluación de la presencia de la Comunitat Valenciana en el Plan Nacional de I+D+i

Precisamente sobre este último aspecto se ha profundizado en el Informe (Epígrafe 1.3. del Capítulo 1). Entre 2001 y 2011, la Comunitat Valenciana ha recibido, de los sucesivos Planes Nacionales de I+D+i (PN), un total de 19.262 concesiones o apoyos con un importe económico total cercano a los 2.400 millones de euros en valores nominales. La importancia de los recursos del PN se aprecia con claridad si se tiene en cuenta que, en el periodo indicado, representaron el 25,3% del total del gasto en I+D de la Comunitat Valenciana y el 24,3% del de España.



Fuente: Memorias del Plan Nacional, INE y elaboración propia

Para el conjunto del periodo, la presencia valenciana ha supuesto la obtención del 9,1% del número de apoyos concedidos y del 7,9% de los recursos asignados en el ámbito nacional. El mayor crecimiento medio de la participación económica valenciana en los recursos de los Planes Nacionales (PN) ha conducido a que, de ser el 7,2% en 2001, alcanzase el 9,2% diez años después. No obstante, en todos los ejercicios el importe medio por investigador ha sido inferior en la Comunitat Valenciana, en torno al 87% del valor correspondiente a España (143.200 euros). De haberse producido en el periodo analizado la equiparación entre las magnitudes valenciana y española, los investigadores de la Comunitat hubieran obtenido hasta 364 millones de euros adicionales. La causa de la brecha existente puede ser múltiple: el menor importe medio de las solicitudes procedentes de la Comunitat Valenciana; la especialización de la empresa-tipo de la región; y la menor presencia de grandes y medianas infraestructuras de investigación, impulsoras de proyectos investigadores más ambiciosos.

En relación a otras CCAA, el promedio correspondiente a los cuatro últimos ejercicios disponibles (2008-2011) indica que la ratio de concesiones de ayudas por cada 100 investigadores de la Comunitat Valenciana (15,1) ha sido superior al de Madrid (11,4) y País Vasco (11,2) y similar al de Cataluña (15,2), pero inferior al de Andalucía (18,4). Sin embargo, en lo que respecta al importe económico por investigador, las CCAA que superan la media española (26,3 miles euros) han sido el País Vasco (29,6), Madrid (29,5), Andalucía (27,3) y Cataluña (26,8), mientras que la Comunitat Valenciana ha obtenido una magnitud de 22,9 miles de euros.

El cálculo de las tasas de éxito en número de solicitudes e importe económico<sup>5</sup>, elaboradas a partir de los datos correspondientes a 2009-2010, indican que, en promedio, la Comunitat Valenciana ha conseguido en el primer caso una magnitud del 45,6% de tasa de éxito, superior a la media española (41,3%), pero en el segundo –la cuantía económica- la tasa de éxito ha sido del 36,5%, porcentaje prácticamente idéntico a la media española (36%). Esta dualidad reafirma la distancia entre la calidad de los proyectos presentados y el importe económico de los mismos

### Universidades y productividad científica

Se ha estudiado la productividad científica de la universidad valenciana para detectar las consecuencias provocadas, en su caso, por las reducciones presupuestarias introducidas en los últimos ejercicios (Epígrafe 2.2. del Capítulo 1). Para ello se ha acudido a diversas ratios. La primera de las utilizadas ha sido el gasto en I+D por artículo publicado<sup>6</sup> en el ámbito universitario: en 2010, el importe medio alcanzaba 135 miles de euros (k€) en España y 201 en la Comunitat Valenciana, pasando a suponer 118 y 170 k€ en 2011 y 103 y 150 k€, respectivamente, en 2012. De las anteriores magnitudes se deduce que, durante el trienio 2010-2012, el gasto medio por artículo de los investigadores universitarios valencianos superaba en un 45% la media nacional. Para modular esta diferencia parece aconsejable acudir no sólo al número, sino también a la calidad de los artículos, estimada a partir de las citas recibidas. La introducción de este factor permite estimar que el gasto en I+D, por cita recibida, es de nuevo mayor en el caso valenciano, si bien ahora la distancia se reduce respecto a la media española (7,5 k€ y 10,4 K€ por cita, respectivamente).

<sup>5</sup> Las proporciones, en porcentajes, del número de peticiones e importes respecto al de las concesiones efectivamente logradas).

<sup>6</sup> Artículos indexados en bases de datos internacionales únicamente.

De otra parte, para conocer la productividad aparente del investigador universitario puede ser útil el uso de la ratio de artículos publicados por cada 100 investigadores. Los resultados obtenidos indican que, durante el periodo 2010-2012, la productividad ha sido en la universidad española de 47 artículos en 2010, 54 en 2011 y 60 en 2012, mostrando de este modo una progresión ininterrumpida. En el marco valenciano, la tendencia ha coincidido, pero con valores más pronunciados: 53 artículos en 2010, 60 en 2011 y 67 en 2012. La anterior diferencia, favorable ahora a la universidad valenciana, se reitera tras la introducción de las citas: el promedio para el trienio indicado señala un valor de 342,3 citas por cada 100 investigadores valencianos, superior a las 293,2 obtenidas por el total de investigadores españoles.

### La productividad y financiación de la I+D universitaria en EEUU, España y la Comunitat Valenciana

¿Qué sucede si, para disponer de otra referencia, se acude a los resultados de las universidades de EEUU, primera potencia científica internacional? Esta pregunta se ha intentado responder en el Informe (Epígrafe 2.3. del Capítulo 1) y, para intentarlo con el mayor rigor posible, se han tenido que resolver diversos problemas como el de la elección del ámbito geográfico de referencia que permitiera reducir la heterogeneidad existente entre el conjunto de EEUU y la Comunitat Valenciana. Tras la confección y aplicación de diversos indicadores, individuales y sintéticos, se ha observado que eran 12 los estados en los que era menor la distancia respecto al caso valenciano. De los anteriores, la mayor parte (7) -Virginia Occidental, Kentucky, Arkansas, Oklahoma, Carolina del Sur, Mississippi y Luisiana-, se sitúan en el sur y sureste de EEUU, existiendo incluso continuidad territorial en algunos de ellos. De los restantes, tres se localizan en el oeste-noroeste de EEUU: Montana, Oregón y Nevada. Los dos restantes corresponden a Maine y Hawai.

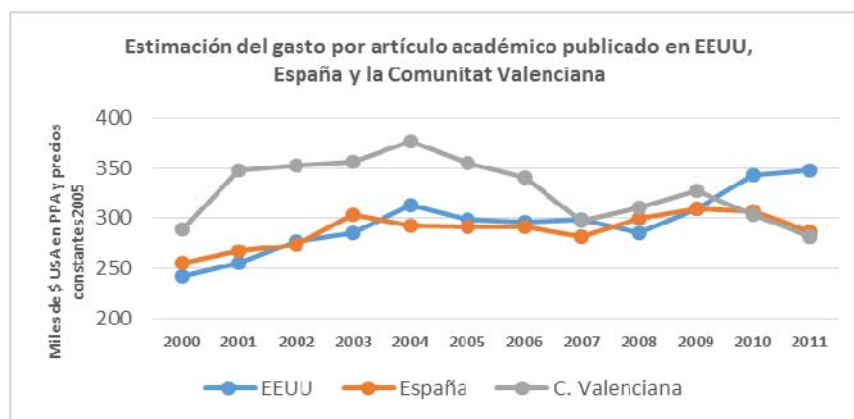
Mapa 1. Estados de referencia seleccionados (en trama amarilla)



## Resumen Ejecutivo

Tras adaptar las magnitudes estadísticas para que las comparaciones entre los valores de las variables económicas y académicas fueran homogéneas, se han obtenido distintas ratios para las que existía información comparable. La primera de ellas ha sido el gasto universitario en I+D realizado por cada 1000 unidades del PIB<sup>7</sup> que, para el periodo 2000-2011, ha mostrado valores promedio superiores en la Comunitat Valenciana: 4,55, frente a 3,62 de EEUU, 3,15 de los 12 estados seleccionados y 3,33 de España.

La segunda ratio introducida ha sido el gasto estimado en I+D universitaria por artículo académico publicado. Los valores obtenidos han señalado que éste era más elevado en EEUU que en la universidad española y más reducido que en la valenciana: en promedio, para el periodo 2000-2011, 296 miles de euros (k€)/artículo en EEUU, 288 en España y 326 en la Comunitat Valenciana. Sin embargo, se ha detectado una clara tendencia hacia la convergencia en los valores de este indicador, lo que se ha producido entre España y EEUU ya en 2009. En los dos años posteriores (2010-2011) la situación de partida se ha invertido, siendo ahora los EEUU quienes gastan por artículo una cifra superior, no sólo a la española, sino también a la de la Comunitat Valenciana: 345 k€/artículo, frente a 297 k€ y 293 k€, respectivamente.



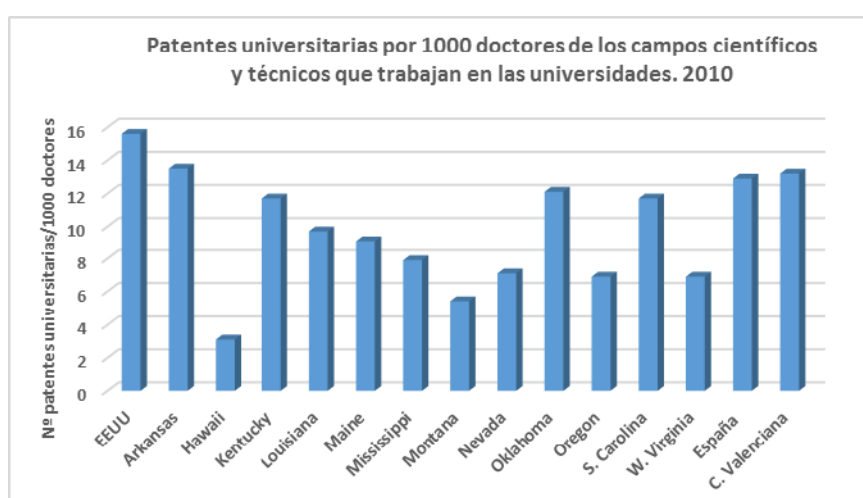
Fuente: Instituto Nacional de Estadística, NSF, CSIC y elaboración propia

La tercera ratio utilizada mide la productividad científica aparente de los doctores que trabajan en las universidades empleando para ello el número de artículos publicados, en materias de ciencia y tecnología, por cada 1000 doctores de dichas especialidades. Los resultados conseguidos han revelado que: a) la productividad media del conjunto de la universidad americana prácticamente duplica la de las universidades española y valenciana; b) se han reducido las distancias entre 2003 y 2010: en el primer año, el cociente entre las productividades respectivas era del 42,6% y 45,5% de la estadounidense, para España y la Comunitat Valenciana, respectivamente, mientras que siete años después las anteriores proporciones se han situado en el 48,8% y 54,3%; c) respecto a los estados de referencia que permiten comparaciones más próximas a las características de la Comunitat Valenciana, la cercanía resulta mayor: en torno al 67% en 2003 y el 74,5% en 2010, con un máximo del 77,8% en 2006.

Junto a la literatura científica, la obtención de patentes se ha convertido en un segundo indicador de frecuente uso para evaluar la producción científica y tecnológica de las universidades y, más aún, la traslación de la investigación al terreno de su aplicación. Para establecer la relación entre las productividades correspondientes, se ha calculado la ratio de

<sup>7</sup> Salvo que se indique lo contrario, las cifras están expresadas en \$ USA PPA, a precios constantes 2005.

patentes universitarias por cada 1000 doctores empleados por las universidades y especializados en los campos científico y tecnológico. En este caso, la aproximación -entre 2006 y 2010- al promedio de EEUU se ha dado tanto entre la universidad de este país y la de España al igual que entre la universidad estadounidense y la valenciana en 2006: las patentes por 1000 doctores han sido 13,1, 8,4 y 10 en EEUU, España y la Comunitat, respectivamente. En 2010, los valores correspondientes han ascendido a 15,6, 12,9 y 13,2. De otra parte, tanto la media española como, en particular, la valenciana, han superado durante el período considerado, el promedio de los 12 estados empleados como referencia, ya que la ratio de éstos ha sido de 6,8 (2006), 7,3 (2008) y 8,8 (2010). Los valores alcanzados matizan, pues, la frecuente presunción de que las universidades de EEUU se encuentran sensiblemente más orientadas a la I+D con vocación comercial. Ello no obsta para que permanezca sin respuesta, a falta de información específica, cuál es el valor económico del stock de patentes de las respectivas instituciones universitarias.



Fuente: NSF, INE, OEPM y elaboración propia

### La financiación empresarial de la I+D universitaria

Un segundo tópico que se ha explorado es el que resalta la mayor vinculación de la universidad americana a la empresa y la obtención, por esta vía, de recursos adicionales destinados a I+D que reducen su dependencia de los fondos públicos. Los resultados obtenidos (Epígrafe 2.3.2 del Capítulo 1), correspondientes a 2011, no confirman la anterior afirmación. Las empresas únicamente suponen el 4,9% del total del gasto académico en I+D para el conjunto de EEUU y el 4,4% para las universidades de los 12 estados que se han seleccionado con anterioridad. La universidad española, en cambio, ha conseguido que el 8% de su financiación proceda de las empresas, mientras que la Comunitat Valenciana, también con 4,9% coincide con la media estadounidense. De otra parte, la consideración conjunta de los distintos niveles de gobierno permite afirmar que la dependencia pública de la investigación universitaria estadounidense se encuentra próxima a la española: 71,9% y 68,5%, respectivamente, de los presupuestos totales aplicados a dicha finalidad. La Comunitat Valenciana sí se aleja de las anteriores proporciones, puesto que su vinculación a la financiación pública se eleva al 82,6% (66,7% en los 12 estados de referencia).

Las anteriores distancias entre las producciones científicas y tecnológicas de las universidades precisan complementarse con la información sobre los medios que ponen a disposición de sus investigadores. En EEUU (2011) la proporción entre personal investigador y otro tipo de personal

de apoyo era de 1: 0,80 en los 12 estados seleccionados, mientras que en España se situaba en 1: 0,23 y en la Comunitat Valenciana en 1: 0,30.

### La innovación empresarial en 2012

Las grandes cifras informan de que la Comunitat Valenciana ha gastado en innovación empresarial 623,8 millones de euros (M€) en 2012. Teniendo en cuenta que esta cifra abarca también la parte de innovación dedicada a actividades de I+D (407 M€), la cifra restante, 216,5 M€, puede atribuirse a las restantes manifestaciones de la innovación empresarial. Los datos anteriores ya marcan una primera diferencia respecto a España, puesto que la innovación regional **no-I+D** ha alcanzado en esta última el 47% del gasto total, mientras que, en el caso valenciano, se ha reducido al 35% (Epígrafes 4 y 5 del Capítulo I).

Estos datos podrían sugerir que la innovación regional se orienta con mayor énfasis hacia la investigación, encauzando hacia ésta recursos que, en el pasado se dedicaban a otros fines, como la adquisición de nueva maquinaria con innovaciones tecnológicas incorporadas. Sin embargo, la anterior explicación no resulta válida porque lo que se ha producido, en realidad, es una profunda reducción del gasto empresarial en innovación, de modo que el realizado en 2007-2008 por la empresa valenciana prácticamente se ha reducido a la mitad en 2012. Este descenso ha castigado sobre todo a la innovación **no-I+D**: ésta representaba en 2008 un total de 696 M€ y el 59% del gasto total en innovación, mientras que en 2012, como se ha dicho, sólo alcanzó 216 M€. ¿Ha ocurrido un proceso similar en España? Sí, pero a un ritmo menor: también en 2008 se aplicaba el 59% del gasto innovador a la innovación distinta de la I+D, pero en 2012 todavía se ha aplicado el 49%, al tiempo que también ha resultado menor la disminución del gasto innovador español entre 2008 y 2012 (-32%) frente al valenciano (-47%).

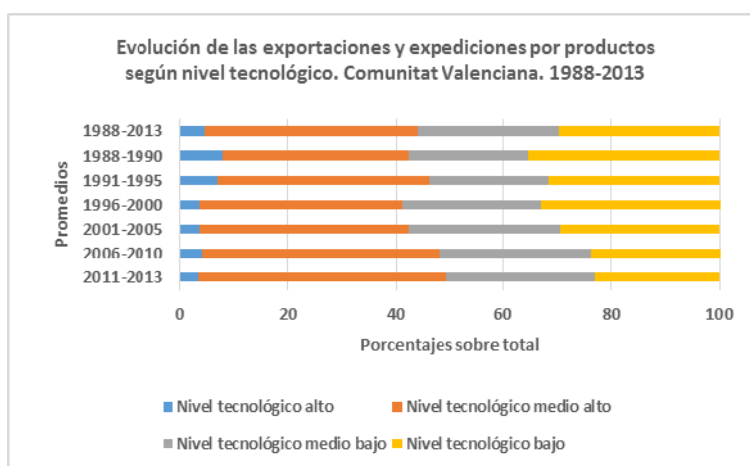
### Los sectores de alta y media alta tecnología (AYMAT) en la Comunitat Valenciana

Existe cierta desigualdad entre el conocimiento de los sectores tradicionales existentes en la Comunitat Valenciana, ampliamente estudiados- y las actividades que forman parte de los sectores de alta y media-alta tecnología. A su vez, estos últimos son los más intensivos en investigación, por lo que su grado de presencia influye sobre los resultados generales de la I+D+i empresarial. Partiendo de tales circunstancias, el Informe ha indagado en algunos de los rasgos de los conocidos como sectores AYMAT (Epígrafe 5.2 del Capítulo I).

En primer lugar, los principales sectores AYMAT de la Comunitat Valenciana, *por el número de empresas*, han sido en 2013 los de programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática (1.668 firmas), servicios de información (787), servicios de I+D (692), fabricación de maquinaria y equipo (688), industria química (543) y fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos (523). En su conjunto, las anteriores actividades concentran el 72% de las empresas AYMAT regionales. Pero, pese a su orientación tecnológica, la presencia de estas empresas se ha reducido el 16% desde 2008 (el 10% en el conjunto de España), descenso que no ha impedido un mayor número de empresas en los sectores de servicios de información y telecomunicaciones. La principal reducción ha tenido lugar en las empresas dedicadas a la prestación de servicios de I+D, cuyo número ha disminuido en 1.228, entre 2008 y 2013, según el INE. En segundo lugar, las empresas AYMAT empleaban a 97.700 personas (2011), lo que representaba el 5,2% del conjunto de la población laboral valenciana en este ejercicio, mientras que las empresas españolas de las mismas actividades alcanzaban una proporción del 6,6%.

La orientación investigadora de las empresas AYMAT valencianas se ha concretado durante 2012 en la ejecución de un gasto en I+D de 103 M€ en la industria y de 130 M€ en servicios. En base a este gasto, el personal dedicado a I+D ha ascendido en el mismo año a 1.525 y 2.463 personas, en cada uno de los sectores mencionados. La presencia valenciana en los correspondientes totales españoles ha sido del 5% y del 7%, respectivamente.

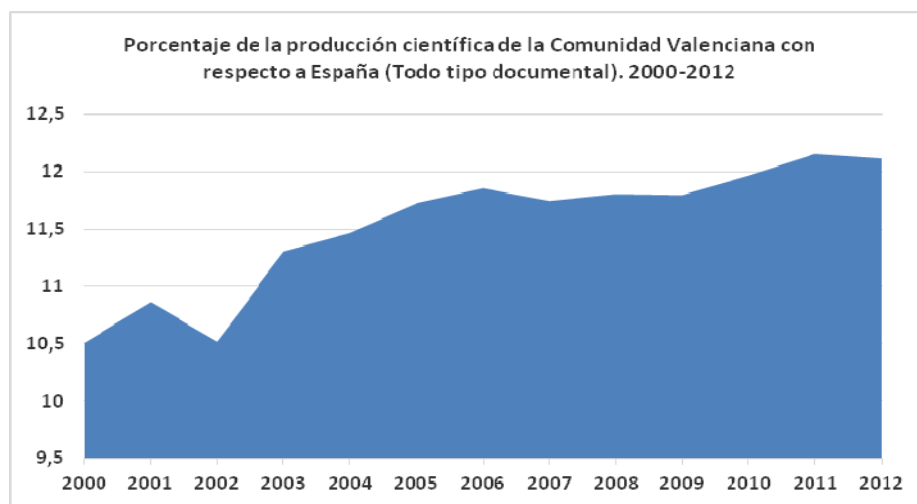
Por último, la importancia en las exportaciones valencianas de los bienes de nivel tecnológico alto –desde una perspectiva de largo plazo- ha experimentado un apreciable retroceso a partir del quinquenio 1996-2000 que, al menos en parte, puede atribuirse a la reducción de la producción y exportación de productos informáticos, tras las vicisitudes que siguieron a la ya lejana desaparición de la planta de IBM en Pobla de Farnals. Por el contrario, las exportaciones de nivel tecnológico medio-alto –de las que forman parte los vehículos- han seguido una senda creciente, una vez superado el bache que tuvo lugar entre 1996-2000, de modo que, en 2011-2013, representaban el 46% del total de la exportación regional. Esta progresión, y la más suave presente en los productos de nivel tecnológico medio –bajo, han tenido como contrapartida el retroceso relativo de los bienes de nivel tecnológico bajo que, de representar más del 35% del total valenciano entre 1988-1990, han descendido al 23,1% en 2011-2013.



Fuente: Instituto Valenciano de Estadística y elaboración propia

### La producción científica de la Comunitat Valenciana

El output científico global de la Comunitat Valenciana ha ascendido a 8.017 documentos en 2012, lo que ha supuesto un avance del 6% respecto a 2011, así como un ritmo de crecimiento próximo al español (6,4%). La participación en el total nacional se ha reducido ligeramente, desde el 12,16% de 2011 al 12,12% de 2012. Desde un horizonte temporal de largo plazo (2000 a 2012) la presencia anterior se ha situado, de promedio, en el 11,7%. A su vez, el resultado obtenido al final del periodo, respecto al año de partida, ha supuesto un avance para la Comunitat Valenciana de 1,6 puntos porcentuales en el conjunto de la producción científica española (Epígrafe 6 del Capítulo I).



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La distinción de la actividad de los sectores investigadores que contribuyen a la producción científica mediante la publicación de artículos ha permitido observar que, en el trienio 2010-2012, las universidades han sido el origen de 12.723 de estas publicaciones, equivalentes a una cuota del 68,6%<sup>8</sup> del total regional. El sector sanitario ha sido el segundo productor (18,6%), seguido de los centros mixtos del CSIC (12,3%) y de las entidades sin ánimo de lucro (7,1%). Los centros propios del CSIC (4,9%), las empresas (3,3%) y la administración pública (3%) han sido los restantes actores identificados. La presencia de cada sector en el total de su homónimo español ha destacado, en particular, la del sector sanitario (13%), universidad (12,7%) y centros mixtos del CSIC (8,8%), además de la administración (9%).

La producción científica puede evaluarse mediante diversos indicadores. Para el mismo trienio, el número de citas por artículo se ha elevado a 6,9 en la Comunitat Valenciana, superior al 6,4 de España. El porcentaje de artículos que no ha recibido citas ha supuesto el 20,9% del total, inferior a su vez al 21,7% del total español. Los artículos publicados en revistas que ocupan el primer cuartil han representado el 51,5% del total en la producción científica regional y el 50,9% de la española. Todos los anteriores datos han expresado, por lo tanto, resultados ligeramente mejores en el ámbito valenciano.

Si el punto de referencia son las áreas temáticas a las que pertenecen los artículos publicados en 2010-2012, las que han obtenido una mayor acogida han sido las de medicina clínica (13,3% del correspondiente total español), física y matemáticas (13% en ambos casos) e ingeniería y tecnología (12,6%), las cuales han superado, a su vez, la media valenciana (12,3%). Las áreas temáticas cuyos artículos han obtenido mayor número de citas han sido las de física (11,6), química (9,9) y biomedicina (8,2), superándose en las mencionadas los correspondientes valores de la producción científica española.

Por último, se ha realizado una primera aproximación a la productividad aparente de los investigadores del sector público, entre 2010 y 2012, mediante la ratio de artículos publicados por cada 100 investigadores. Los valores obtenidos han indicado un aumento de la productividad, tanto en España como en la Comunitat Valenciana y, con mayor intensidad, en esta última: de 54,4 artículos por cada 100 investigadores en 2010 a 66,2 en 2012, siendo las magnitudes españolas correspondientes de 41,7 y 50,9 en cada caso.

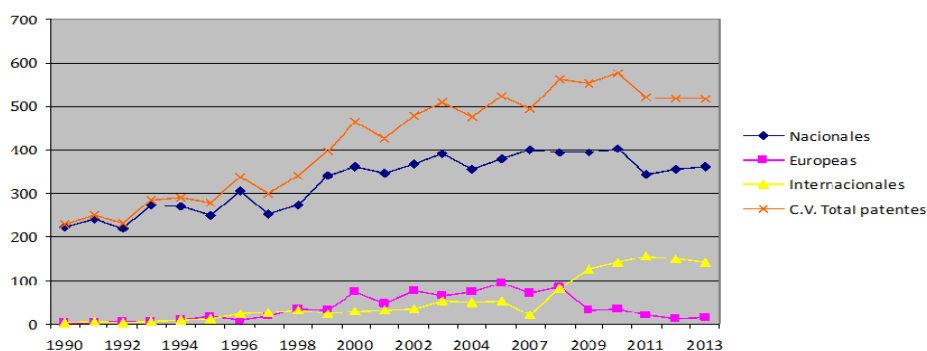
<sup>8</sup> La suma de los porcentajes de todas las instituciones supera el 100%, porque el método de conteo asigna una unidad a cada autor firmante y éstos pueden pertenecer a diversas afiliaciones institucionales.

### Producción tecnológica de la Comunitat Valenciana

En los últimos 13 años, la Comunitat Valenciana ha aumentado su propensión a patentar y, por tanto, a proteger su capacidad inventiva (426 patentes en 2001, 517 en 2013)<sup>9</sup>. No obstante, desde 2010, como fruto de la situación de crisis económica, se ha apreciado el estancamiento del volumen total de solicitudes, lo que ha conducido a que la tasa de crecimiento, desde el inicio de la década, sea ligeramente negativa (Epígrafe 7 del Capítulo I).

Desde una perspectiva de largo plazo, el mayor crecimiento lo han experimentado las solicitudes amparadas por el Tratado Internacional de Patentes (PCT), que tenían una relevancia muy reducida al comienzo de la década (31 patentes, el 7,3% del total en 2001), pero que en 2013 ya han sumado el 27,5% (142 solicitudes de un total de 517).

Evolución de las patentes solicitadas por residentes en la C. Valenciana según modalidades. 1990-2013



Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas y elaboración propia

Destaca, de otra parte, el importante cambio cualitativo experimentado por la amplitud geográfica de la protección. Se ha pasado de buscarla fundamentalmente para el mercado nacional, a intensificar la protección internacional: las patentes PCT y europeas, que suponían un 18% del total en 2001, han pasado a representar el 30,2% del total en 2012.

En relación al conjunto de España, la Comunitat Valenciana se sitúa en una posición intermedia. La denominada “capacidad inventiva” –patentes solicitadas por millón de habitantes- ha sido en 2013 de 103,2, próxima pero ligeramente superior a la media española (102,1).

<sup>9</sup> La validez jurídica de una patente en España está regulada por el derecho interno y, en su caso, por los acuerdos internacionales suscritos. Las personas o entidades que solicitan la protección de su invención pueden utilizar tres vías para hacerlo:

- La vía nacional, que se utiliza cuando únicamente se desea obtener una patente en España. Las solicitudes se presentan en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).
- La vía europea, utilizada para obtener patentes en algunos o todos los 38 países de la Convención Europea de Patentes. En este caso debe designarse a España, junto a los otros países escogidos. Las solicitudes pueden presentarse en la OEPM o bien directamente en la Oficina Europea de Patentes (EPO).
- La vía PCT (Tratado de Cooperación de Patentes), que permite unificar la primera fase de la tramitación de las patentes para el conjunto o parte de los 148 países firmantes. Como en el caso de la patente europea, las solicitudes pueden presentarse en la OEPM o bien en otras oficinas nacionales, autonómicas o en la Oficina Internacional del PCT.

En 2013, la participación valenciana ha sido, de entre las CCAA, la cuarta en importancia, tanto en patentes nacionales como en patentes sometidas al Tratado de Cooperación de Patentes, superando en ambos casos el 10% del total español. Por contra, de las patentes dirigidas a la Oficina Europea de Patentes (EPO) solamente se han presentado 14 solicitudes (sobre 584 de toda España).

### Capítulo II

El Capítulo II del Informe integra la información relativa a 2013 que se ha obtenido de los diversos agentes del Sistema Valenciano de I+D+i, excepción hecha de las empresas individuales, mediante cuestionarios específicos gestionados por la secretaría técnica del ACCIDI en colaboración –siempre valiosa y generosa- de las unidades informantes.

#### Avance de resultados 2013

El **gasto interno público** en I+D de la Comunitat Valenciana ha ascendido en 2013 a 596,5 millones de euros, un 0,613% del PIB regional, cifra ligeramente inferior en valores absolutos (-0,7%) a los 600,7 millones de euros de 2012 y prácticamente idéntica a la proporción de 0,615% del PIB regional alcanzada en este mismo ejercicio.

**Estimación del Gasto interno en I+D de los sectores de Administraciones (Administraciones Públicas y Universidades) en relación al PIB (pm). Miles euros y porcentajes. Años 2007-2013.**

Año	PIB (pm)	Gasto interno en I+D total	Gasto interno AAPP (A)	Gasto interno Universidades (B)	Gasto interno AAPP y Universidades (A+B)	Gasto interno I+D (A+B) /PIB
2007	103.947.799	977.590	135.412	453.255	588.667	0,566
2008	107.433.280	1.113.507	134.116	494.743	628.859	0,585
2009	101.241.138	1.120.308	149.574	517.817	667.391	0,659
2010	100.355.746	1.080.986	151.973	495.044	647.017	0,645
2011	99.371.504	1.044.364	128.899	492.518	621.417	0,625
2012	97.648.543	1.008.041	128.920	471.834	600.754	0,615
2013	97.332.824	nd	121.186	475.292	596.478	0,613

Fuente: INE y ACCIDI.

De la cifra indicada, el 79,7% ha sido ejecutado por las universidades y el 20,3% restante por los organismos investigadores dependientes, directa o indirectamente, de las administraciones públicas (AAPP): fundaciones sanitarias de investigación (que han aportado en 2013 el 34,5% del gasto específico de las AAPP), organismos públicos de investigación regionales (24,5%) y centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas radicados en la Comunitat (41% restante). El origen de la financiación ha sido en más de un 90% de origen público.

En términos globales, en 2013 se han computado un total de 19.224 personas ocupadas con mayor o menor intensidad laboral en las tareas de I+D del sector público regional. En términos de equivalencia a Jornada Completa (EJC) la cifra se ha situado en 11.516, con una reducción del 5,5% respecto a 2012. Tomando datos de los últimos cinco años, el personal total del sector público investigador ha aumentado ligeramente entre 2007 y 2013 en un 0,3%, en especial las mujeres (un 7,5% de aumento), si bien el personal estrictamente investigador se ha reducido en un 4,6%.

### Personal en I+D de las universidades y de los subsectores de Administraciones Públicas. 2013

	Universidades	Hospitales	OPIs	CSIC (CV)	Total
Personal en I+D Total	16.088	1.514	796	826	19.224
Personal en I+D Mujeres	7.409	973	395	420	9.197
<i>Personal en I+D Total en EJC*</i>	<i>9.352</i>	<i>751</i>	<i>587</i>	<i>826</i>	<i>11.516</i>
Personal en I+D EJC Mujeres	4.325	605	290	420	5.640
Investigadores (incluye becarios) Total	11.122	1.205	582	290	13.199
Investigadores (incluye becarios) Mujeres	4.541	734	282	111	5.668
<i>Investigadores (incluye becarios). Total en EJC*</i>	<i>6.324</i>	<i>463</i>	<i>433</i>	<i>290</i>	<i>7.510</i>
Investigadores (incluye becarios). Mujeres en EJC*	2.610	381	209	111	3.311
Becarios (EJC)	1.004	39	40	32	1.115

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

En la anterior evolución se aprecian dos periodos bien diferentes: un primero (2007-2010) en el que el personal aumenta a un ritmo muy vivo en todos los sectores (14,6% de incremento) y un segundo que contempla un desplome de similar intensidad: -12% en personal total (EJC) y -16% en investigadores (EJC).

### La aportación de la Generalitat a la financiación de la I+D+i valenciana (2012)

En el Epígrafe II.2.1 del capítulo II se ha calculado el gasto interno en I+D financiado por la Generalitat Valenciana en el año 2012 (últimos datos disponibles completos). La explicitación de las fuentes y metodología utilizada ha requerido de una atención particularmente minuciosa para clarificar el origen y naturaleza de la información ofrecida.

El resultado obtenido señala que la Generalitat ha financiado el Sistema Valenciano de I+D+i en 2012 por un importe de 615,6 millones de euros, un 6,2% menos que en 2011. La mayor parte de la cifra global (65%), se ha destinado a sectores, organismos e instituciones especializados en la ejecución directa de la actividad investigadora: universidades (cuyos ingresos procedentes de la Generalitat para I+D han aumentado un 2,7% en 2012, respecto al año anterior), organismos públicos de investigación, fundaciones de I+D sanitarias e Institutos Tecnológicos. El importe global destinado a este grupo de instituciones ha crecido en un 1,4% en 2012 respecto a 2011.

## Gasto interno en I+D+i financiado por la Generalitat en 2011 y 2012 Miles de € y porcentajes

	2011	2012	% de crecimiento
<b>Financiación a centros I+D+i de la CV (A)</b>			
Universidades	324.965,2	333.612,3	2,7
Fondos generales universitarios	305.689,8	313.203,5	2,5
Subvenciones	16.819,9	18.249,9	8,5
Contratos	2.455,6	2.158,9	-12,1
CEEs	2.220,0	1.742,0	-21,5
Institutos Tecnológicos	43.622,0	36.136,0	-17,2
CSIC (*)	481,0	481,0	-
Hospitales, Fundaciones Hospitales	6.351,5	11.307,6	78
OPI GV	19.978,4	19.838,0	-0,7
<b>Total parcial A</b>	<b>397.618,2</b>	<b>403.116,9</b>	<b>1,4</b>
<b>Consellerías. Presupuesto ejecutado (B)</b>			
Financiación a restantes terceros (distintos de A)(**)	51.658,6	27.541,8	-46,7
Gasto corriente órganos gestores I+D+i (***)	109.533,4	110.025,8	0,4
Inversiones propias programas I+D+i(Capítulo VI)	25.751,8	29.647,1	15,1
<b>Total parcial B</b>	<b>186.943,8</b>	<b>167.214,7</b>	<b>-10,6</b>
<b>Organismos y entidades de la GVA (C)</b>			
Financiación a restantes terceros (distintos de A): Programas de innovación industrial no dirigidos a IITT o CEEs	60.015,7	32.729,3	-45,5
<b>Total parcial C</b>	<b>60.015,7</b>	<b>32.729,3</b>	<b>-45,5</b>
<b>Fundaciones de la GVA (D)</b>	<b>783,0</b>	<b>955,7</b>	<b>22,1</b>
<b>Empresas propias y participadas (E)</b>	<b>697,3</b>	<b>2.383,20</b>	<b>241,8</b>
<b>Créditos concedidos por el IVF € (F)</b>	<b>10.000,0</b>	<b>9.190,0</b>	<b>-8,1</b>
<b>Total parcial (D+ E+ F)</b>	<b>11.480,3</b>	<b>12.528,9</b>	<b>9,1</b>
<b>Total A+B+C+D+E+F (K €)</b>	<b>656.057,9</b>	<b>615.589,8</b>	<b>-6,2</b>
(*) El gasto del CSIC correspondiente a 2012 se ha estimado a partir de la hipótesis de que se ha mantenido al mismo nivel que en 2011 (**) Capítulos IV y VII (transferencias a organismos/instituciones ejecutoras) (***) Capítulos I y II de los programas gestores de I+D			

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Los fondos destinados a las Consellerías para que ejecutasen actuaciones de I+D+i por sí mismos o por medio de terceros (diferentes a los agentes mencionados en el anterior párrafo) han alcanzado los 167,2 millones de euros en 2012, un 10,6% menos que en el año precedente. La principal responsable de esta importante reducción (con un 46,7% de caída) ha sido la minoración de las subvenciones contempladas por este tipo de programas, que ha pasado de 51,6 a 27,5 millones de euros (M€) entre 2011 y 2012. En cambio, los capítulos de gasto corriente e inversión de los programas propios de la administración autonómica (capítulos I, II y VI) han tenido un comportamiento mucho más estable (aumento del 3,3% en 2011/2012, pasando de 135,2 a 139,7 M€), e incluso han aumentado más aún en algún ítem concreto (las inversiones, por ejemplo, en un 15,1%).

También han sufrido una importante reducción los programas destinados a impulsar la innovación empresarial, fruto de la necesidad de realizar ajustes presupuestarios, así como de la conclusión de determinadas ayudas procedentes de la Unión Europea. Estos programas han pasado de contar con 60 M€ en 2011 a únicamente 32,7 M€ en 2012. También han llevado aparejada una modificación del sistema de apoyos a la innovación, cambiando el sistema de subvenciones hasta ahora vigente por apoyos financieros, como los préstamos avalados y otros.

### Los Organismos Públicos de Investigación y otros entes adscritos o vinculados a la Generalitat

El Capítulo II realiza un repaso pormenorizado de algunos de los grupos de agentes más relevantes que intervienen en el Sistema Valenciano de I+D+i: Organismos Públicos de Investigación (OPI) relacionados directa o indirectamente con la Generalitat (Epígrafe II.2.2), fundaciones de investigación sanitaria (Epígrafe II.2.3), universidades (Epígrafe II.3.1) e Institutos Tecnológicos y CEEI (Epígrafes II.3.3 y II.3.4 ).

Las personas ocupadas en los OPIs de la Comunitat Valenciana<sup>10</sup>, (EJC) han sido 589 en 2013, lo que ha supuesto una reducción del 10,4% respecto 2012. También en este caso se pueden apreciar dos periodos: un primero que arranca en los primeros 2000 y llega hasta 2009, en el que la evolución es creciente hasta alcanzar 981 efectivos (EJC) en este último año<sup>11</sup>. El segundo periodo se inicia en 2010 y sigue hasta 2013, con los citados 589 efectivos. La cifra actual de empleados viene a ser aproximadamente la misma que en 2004-2005. Los más afectados por las reducciones llevadas a cabo han sido el CIPF y el CEAM (-64,3% y -62,2% de empleados menos entre 2009 y 2013, respectivamente), aunque también han sufrido pérdidas el resto de centros, en el entorno del 20%. En el epígrafe de becarios se ha acusado una reducción más intensa que ha sido en este caso, salvo en la Fundación IVI, superior al 65%. El IVIA, con sus 338,9 empleados (EJC) ha absorbido por sí solo el 57,6 % de todo el personal de los OPIs, seguido del CIPF que, con 126 empleados (EJC) a 31 de diciembre de 2013, representaba el 21,4 %.

Desde una perspectiva de género, este conjunto de organismos ha ofrecido en 2013 una distribución paritaria de hombres y mujeres; pero si se diferencia por titulaciones las mujeres son mayoría en las categorías de ciclos formativos (más de un 59% del total) y licenciadas (57,9%). Por el contrario, los varones son mayoría, entre otros, en el grado de doctor. En relación con la distribución del personal por edades, los resultados obtenidos (solo investigadores en este caso) han mostrado el envejecimiento de las plantillas: en 2009, casi la mitad (48,8%) de los investigadores tenía menos de 35 años, mientras que en 2013 este grupo de edad ha pasado a representar únicamente uno de cada siete (13,8 %).

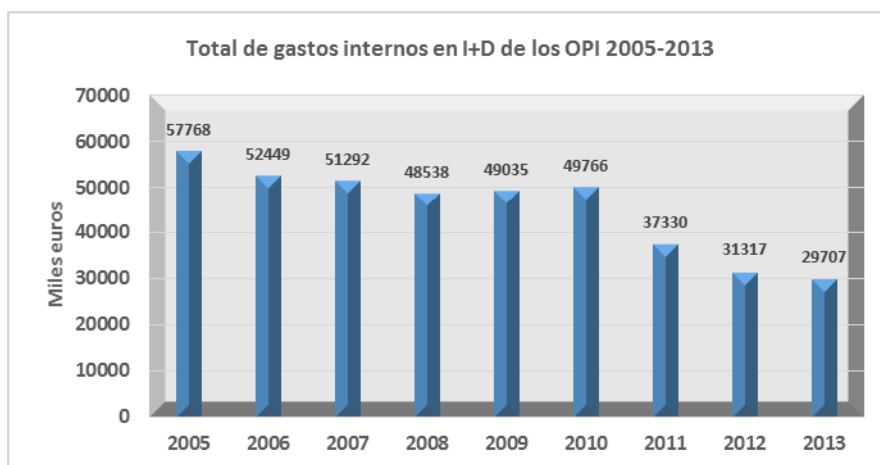
En lo que se refiere a la cuantía total de gastos internos en actividades de I+D, los OPI regionales han gestionado en 2013 un total de 29,7 millones de euros, cifra un 5% inferior a la del año anterior (31,3 M€). Desde una perspectiva temporal más amplia, el gasto interno en I+D+i alcanzó sus mayores cotas en 2005 (57,7M€). Tras este momento se produjo cierta continuidad en el entorno de los 50 M€ hasta 2010; a partir de 2011 es cuando se inician las reducciones.

En 2013, la mayor parte del gasto (88,7%) se ha destinado a operaciones corrientes. Por su parte, el gasto en personal ha supuesto el 67% del gasto corriente, manteniéndose, con diferencia, como la principal partida. De los gastos de capital (11,3% del total), el destinado a equipamiento e instrumental ha absorbido la práctica totalidad de las inversiones realizadas. Desde una óptica más dinámica, la reducción experimentada en los últimos ejercicios se ha centrado, sobre todo, en los gastos corrientes. Los de capital (inversiones) sufrieron descensos ya notables en el período 2006-2008, en parte relacionados con la conclusión de la construcción

<sup>10</sup> Los centros considerados han sido la Fundación Centro de Estudios Medioambientales (CEAM), el Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF), el Instituto Cartográfico Valenciano (ICV), el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), la Fundación Instituto Valenciano de Infertilidad (Fundación FIVI), el Instituto Valenciano de Edificación (IVE) y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE). Por ello, este epígrafe correspondiente a los Organismos Públicos de Investigación de la Comunitat Valenciana es mucho más restrictivo y limitado que el que considera el INE en su estadística anual, que son los que se han tenido en consideración en la redacción del Capítulo I del Informe.

<sup>11</sup> Cabe recordar que la expansión apuntada obedece en buena parte a la creación de nuevos centros y la ampliación de otros existentes, por lo que las infraestructuras científicas existentes no son homogéneas entre ambos períodos.

y equipamiento de los nuevos centros o de sus ampliaciones, por lo que su posterior evolución ha mostrado una intensidad negativa menor.



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Del gasto total realizado en 2013, dos terceras partes han sido financiadas por los presupuestos de la Generalitat (18,2 millones de €) y el resto por diferentes instituciones, organismos y empresas. La reducción de la financiación del gasto investigador ha procedido tanto de los ingresos con origen en la Generalitat (-7,5%), como, en menor medida, de los procedentes del Estado (-3,5%).

La producción científica desarrollada, obtenida a partir de la información que han proporcionado directamente los centros, ha presentado, con carácter general, un retroceso en 2013, si bien no ha sido tan intenso ni profundo como las reducciones de personal y presupuesto. En 2013 se han publicado 342 artículos en revistas internacionales, 97 en revistas de ámbito nacional y se han leído 36 tesis doctorales

A partir de las publicaciones en las revistas científicas más relevantes indexadas y volcadas a las bases de datos de Thomson Reuters<sup>12</sup> se deduce que la producción de artículos en revistas de impacto de carácter internacional se ha concentrado de forma muy destacada en el CIPF (409 artículos científicos publicados entre 2010 y 2012), IVIA (286 artículos), Instituto Valenciano de Infertilidad (132) y CEAM (113), por ese orden. Entre los cuatro centros han concentrado el 94% del total de la producción científica de este subsector.

### Centros de Investigación Sanitaria

Los centros de investigación sanitaria de la Comunitat Valenciana, han experimentado el último año un cambio organizativo sustancial. Junto a las fundaciones hospitalarias de investigación sanitaria que ya existían con anterioridad (Fundación Hospital Clínico de Valencia –Incliva-, Fundación Hospital General Universitario de Valencia, Fundación Hospital Provincial de Castellón y Fundación de Investigación del Hospital La Fe), se ha concentrado en una única entidad, la Fundación para el fomento de la investigación sanitaria y biomédica de la Comunitat Valenciana (Fisabio), la actividad investigadora realizada en 17 de los 24 Departamentos de Salud (que

<sup>12</sup> El estudio se ha realizado utilizando como fuente de información la base de datos internacional y multidisciplinar *Web of Science* (WoS), que incluye el *Science Citation Index-Expanded* (SCIE), el *Social Sciences Citation Index* (SSCI) y el *Arts & Humanities Citation Index* (AHCI), está producida por Thomson Reuters (EEUU) y recoge más de 13000 revistas, mayoritariamente en lengua inglesa. Los datos se han descargado vía web.

## Resumen Ejecutivo

cuentan con 18 hospitales), así como la realizada por el Hospital de La Ribera (concesión administrativa) y los Hospitales de crónicos de media y larga estancia<sup>13</sup>. Con ello se ha perseguido ganar en eficiencia, economía y eficacia, logrando sinergias y complementariedades entre los centros.

En términos globales, las personas destinadas a actividades de I+D han sido 809,5 personas (EJC) en 2013, de las cuales dos tercios (66,5%) han correspondido a investigadores. En este sector se ha apreciado el incremento de efectivos humanos durante los últimos años: desde 2009, el personal total (EJC) ha aumentado el 33,7% y el estrictamente investigador el 21,1%. El grupo de licenciados ha constituido el colectivo de mayor crecimiento, superando al de los doctores en 2012-2013. En cualquier caso, los efectivos totales han aumentado desde 2009 en 209 personas.

La distribución por rangos de edad del personal investigador ha mostrado en 2013 que el intervalo de 35 a 44 años es el que más personal ocupa, tanto en varones como en mujeres. En los jóvenes (menores de 35 años) existe una mayor presencia relativa de mujeres (casi el doble), mientras que, entre los mayores de 45 años, la mayoría son varones.

El gasto interno en I+D ha alcanzado en 2013 la cifra global de 40,2 M€, ligeramente superior a la de 2012 (37,9 M€) y que casi duplica la existente en 2009 (21,7 M€). La mayor parte de este gasto (85,5%) se ha destinado a operaciones corrientes. Las inversiones han tenido un peso muy reducido en la estructura de gasto de los últimos años. Únicamente han representado el 14,5% en 2013, debido especialmente a la inversión realizada en el Instituto de Investigación La Fe.



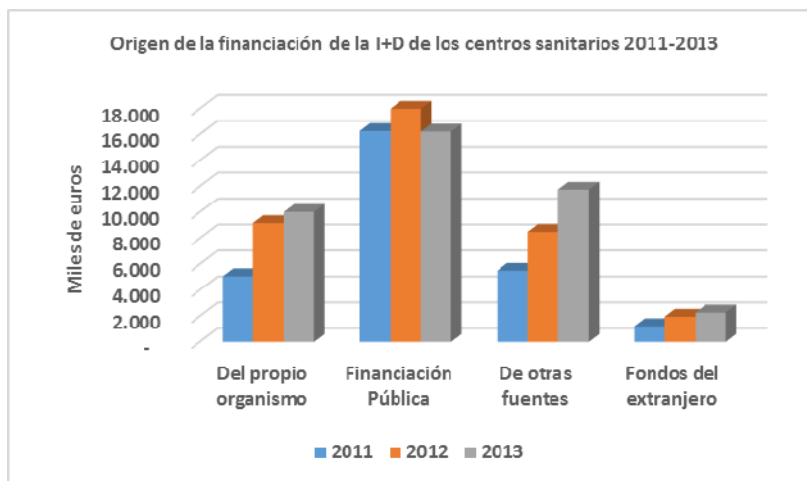
Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Desglosando la actividad por centros, ésta ha descansado en gran parte en las Fundaciones de La Fe (55% del total) y, en menor medida, Fisabio (21,3% del gasto) e Incliva (el 14,7%). Entre las tres Fundaciones han absorbido el 92% del gasto de la I+D biomédica de la Comunitat Valenciana correspondiente a 2013. El centro que ha experimentado un mayor aumento en sus parámetros ha sido también la Fundación de Investigación de La Fe que, partiendo en 2011 de unas cifras similares a las actuales de Fisabio, ha pasado a casi duplicar su magnitud en dos años.

<sup>13</sup> Departamento de Salud (D..S.) de Vinaròs; D.S. de Castelló; D.S. de La Plana; D.S. de Sagunto; D.S. València–Arnaú de Vilanova–Llíria; D.S. de Requena; D.S. de Valencia–Dr.Peset; D.S. de La Ribera; D.S. de Gandia; D.S. de Xàtiva–Ontinyent; D.S. de Alcoi; D.S. de la Marina Baixa; D.S. de Sant Joan d’Alacant; D.S. de Elda; D.S. de Alacant–Hospital General; D.S. de Elx–Hospital General; D.S. de Orihuela.

## Resumen Ejecutivo

En cuanto al origen de la financiación, la mayor diferencia registrada entre los años 2011 y 2013<sup>14</sup> ha residido en el importante aumento experimentado por los fondos de los propios organismos (de 5 a 10 millones de euros). La financiación pública se ha mantenido en el entorno de los 16 millones de euros, si bien se ha registrado un cambio en su composición tras la sensible reducción de la administración central (de 11,5 a 8,7 millones de euros) y el aumento de la administración autonómica (de 4,4 millones en 2011 a 6,95 millones en 2013).



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

La producción científica del sector sanitario de la Comunitat ha sido sustancial, ocupando la segunda posición tras el sector universitario. Sus 1.194 artículos publicados en 2012 (cifra ligeramente superior a los 1.151 de 2011 y a los 1.111 de 2010) han posicionado a parte de la investigación biomédica y sanitaria como punto de referencia.

El número de ensayos clínicos iniciados en 2013 ha sido de 536, y los existentes a 31 de diciembre de 2013 totalizaban 1.593, con unos retornos de 11,3 M€. Es destacable que los ensayos clínicos no sólo se llevan a cabo en los grandes centros de investigación sanitarios, sino en hospitales de menor tamaño, en los que también se registra una interesante actividad en este sentido.

### Las Universidades de la Comunitat Valenciana<sup>15</sup>

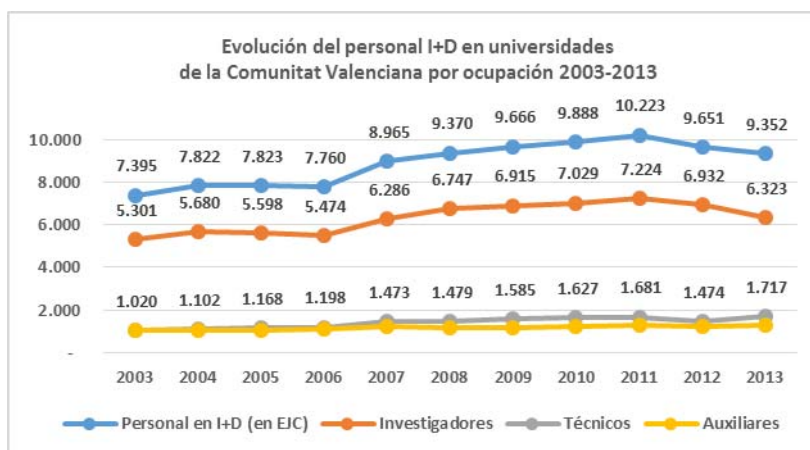
Las universidades valencianas (Epígrafe II.3.1 del Capítulo II), constituyen cuantitativa y cualitativamente el mayor foco de producción de ciencia e investigación de la Comunitat Valenciana. En 2013 ha contado con 9.352 efectivos (EJC), de los cuales 1.441 han correspondido a becarios. El anterior total ha representado un 3,1% menos de personal si se contrasta con los 9.651 de 2012.

<sup>14</sup> En el caso de los centros de investigación biomédica, la comparativa del año 2013 se refieren a 2011 y no al año anterior (2012) por cuanto éste fue un año de profundas modificaciones organizativas (fusiones, liquidaciones, absorciones...), produciéndose también la pérdida de parte de la tradicional información institucional (por ejemplo, las memorias de actividades). Las anteriores circunstancias influyen sobre la calidad de la información y, en consecuencia, podrían alterar artificialmente las estadísticas utilizadas. Resulta por ello en este caso mucho más homogéneo referirse a 2011 por cuanto sus magnitudes son comparables a las de 2013, con el sistema ya de nuevo estabilizado.

<sup>15</sup> Los centros que se integran en el epígrafe son todas la universidades públicas (Universitat de Valencia Estudi General –UV-EG–, la Universitat Politècnica de València –UPV–, la Universitat Jaume I de Castelló –UJI–, la Universidad de Alicante –UA–, la Universidad Miguel Hernández de Elx –UMH–), más dos privadas, la Universidad Cardenal Herrera –CE (UCH-CEU), y la Universidad Católica San Vicente Mártir de Valencia (UCV).

No obstante, durante los últimos diez años ha existido un continuado crecimiento de personal empleado en tareas de I+D. El incremento global desde 2003 a 2013 ha sido del 26,5%, pasando de los 7.395 ocupados (EJC), al inicio del periodo, a los actuales 9.352. Diferenciando por ocupaciones y periodos se aprecia que el colectivo que más ha crecido no ha sido el de investigadores (que lo ha hecho, pero sólo el 19,3%), sino el colectivo de técnicos: un crecimiento del 68,3%.

A pesar del aumento experimentado, también en estas instituciones se ha reducido, a partir de 2011, el personal total destinado a I+D, de modo que el existente en 2013 viene a ser similar cuantitativamente al de 2007-2008. Desde esta óptica se puede decir que la crisis económica ha provocado un retroceso, de en torno a seis años, del personal de la I+D universitaria valenciana. En el caso concreto del personal estrictamente investigador, la evolución descrita ha sido muy similar al conjunto del personal. En 2006 se contabilizaron 6.286 investigadores (EJC), que se incrementaron hasta los 7.223 en 2011, punto más álgido de la serie, para reducirse posteriormente hasta los 6.323 de 2013.



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

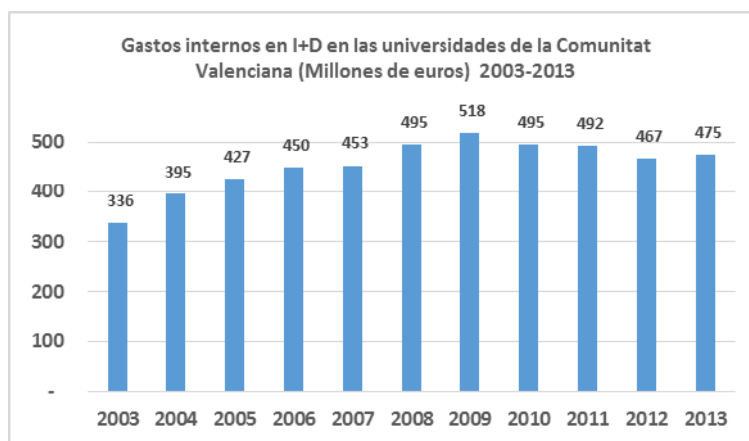
Respecto a la distribución por edades y sexo de los investigadores, también aquí destaca el proceso de envejecimiento. En 2006 el tramo de personal más joven (menores de 35 años) suponía más de un tercio del total (37,3%), pero en la actualidad se ha reducido en torno a la cuarta parte (26,9%). La contrapartida ha sido el aumento del peso relativo del grupo de más de 55 años (que ha pasado de representar el 13,8% al 19,5%) y de los comprendidos entre 35 y 55 años: 48,9% del total en 2006 y el 53,61% en 2013. Diferenciando por género, existen más mujeres entre los investigadores más jóvenes mientras que en los que han alcanzado su etapa de madurez abundan más los hombres.

Del análisis por niveles profesionales del personal investigador, lo más reseñable es la gran cantidad relativa de catedráticos-investigadores en ciencias exactas /naturales, mientras que en ciencias médicas y sociales son los profesores titulares los que absorben, proporcionalmente, un mayor peso como investigadores.

En 2013, el total de gastos internos de la I+D universitaria se ha situado en 475,3M€, un 1,7% superior a los 467,2M€ de 2012. La Universitat Politècnica de València ha sido la que en este ejercicio ha realizado el mayor gasto absoluto en I+D: 183,4M€ (38,6% del total de las universidades). Le ha seguido en importancia la Universitat de València con 164,9 M€ (el 34,7% del total).

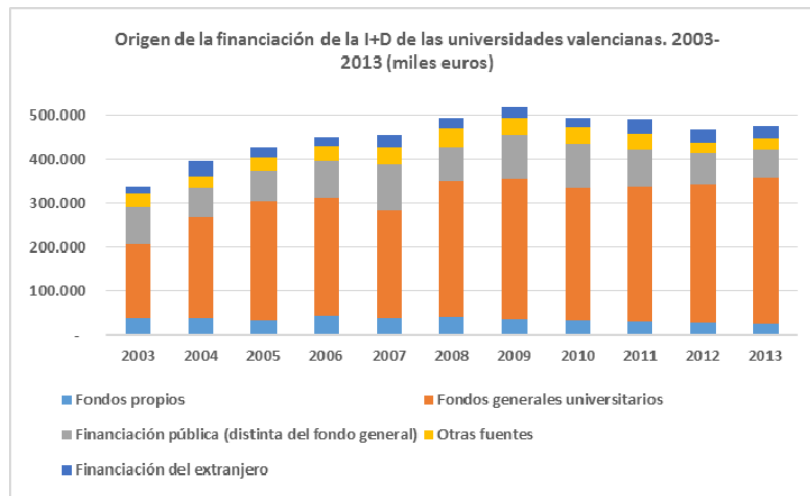
En la evolución del gasto interno en I+D de las universidades valencianas, desde 2003 a 2013, se distinguen tres etapas diferentes: la primera, que llega hasta 2009, con crecimientos ininterrumpidos del gasto a un ritmo medio anual del 7,7%. A partir de 2010 y hasta 2012 se da un ritmo medio de decrecimiento anual del -3,2%. Finalmente, en 2013, ha repuntado ligeramente el importe del gasto investigador, alcanzando los 475 M € y superando en 1,7% la cifra de 2012.

En el transcurso de 2013 el 93% del gasto ha correspondido al de tipo corriente y el restante 7% a inversiones. Del primero, la mayor parte se ha dedicado a pagar los sueldos y salarios de los investigadores y del resto del personal no investigador: 56% y 20%, respectivamente. El reducido gasto en inversiones -apenas 33 millones de euros- se ha destinado a nuevos equipos e instrumental. Diez años atrás las inversiones representaban más del 30% de todo el esfuerzo económico realizado y en la actualidad es inferior al 10%, como consecuencia probable de la prioridad asignada a la continuidad del personal y, de otra parte, a la inexistencia de los planes de inversiones que se desarrollaron durante la pasada década.



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

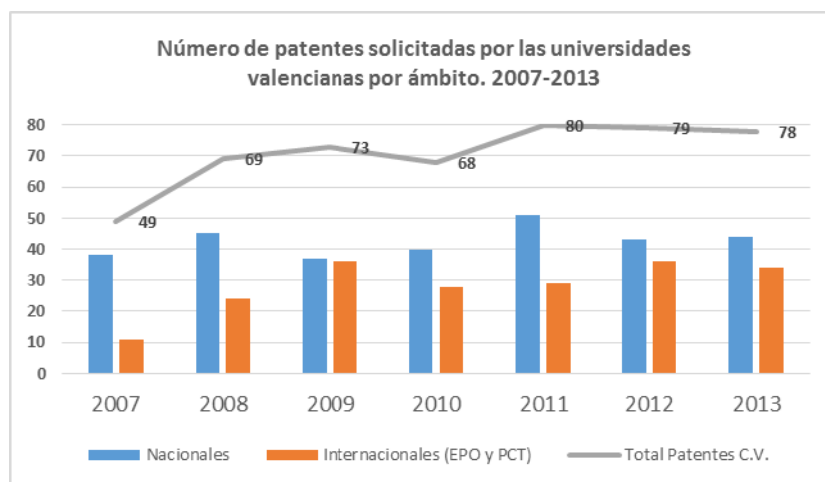
La financiación de la I+D realizada por las universidades de la Comunitat Valenciana ha tenido como origen fundamental los fondos generales universitarios (332,6 M€). Ello ha representado el 70% del total de los gastos en I+D. Los fondos propios han continuado con la reducción que se inició ya en 2006, al pasar de los 43,4 M€ de aquel año a los 25,8 M€ aportados en 2013. La financiación pública -excluidos los fondos generales universitarios- que llegaron a la cifra de 104 M€ en 2007 (de ellos casi el 80% financiado por convenios y contratos con la administración central), ha pasado a ser de 63,2M€ en 2013. La financiación procedente del extranjero, que alcanzó su cota más elevada en 2004, con 33 millones de euros, ha supuesto en 2013 un total de 29 millones, con un ligero avance respecto a los 27,4 M€ de 2012.



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

La información más reciente de producción científica corresponde a 2012. La publicación de artículos científicos no ha dejado de crecer entre 2010 y este último ejercicio. Se ha pasado de 3.752 artículos en 2010 a 4.643 en 2012, un 23,7% más. La Universitat de València y la Politècnica de València han concentrado el 69% de la anterior producción. En general, los indicadores de calidad han sido elevados en el sector universitario.

La producción tecnológica se ha medido por las solicitudes de patentes entre 2007 y 2013. Se ha pasado de 49 solicitudes realizadas por las universidades, en 2007, a 78 en 2013 (un incremento del 66%), si bien hay que señalar que, desde 2011, se ha observado cierto estancamiento (80 solicitudes en 2011 y 79 en 2012).



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

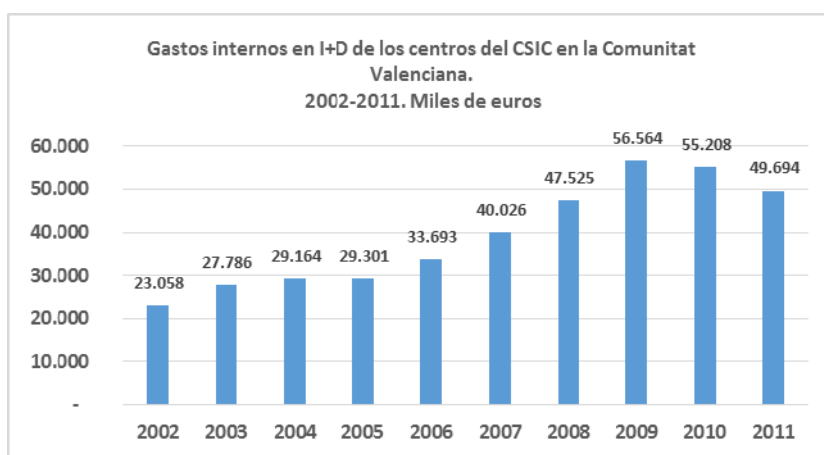
### CSIC: Centros propios y mixtos ubicados en la Comunitat Valenciana

Los centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en la Comunitat Valenciana (Epígrafe 3.2 del Capítulo II) han mostrado una elevada capacidad investigadora, como demuestra que su producción científica ha alcanzado algo más del 15% del total regional, con 1.223 artículos científicos indexados en 2012, mientras que su personal investigador y gasto en I+D apenas han representado el 5% del total. Asimismo, los once centros valencianos vinculados al CSIC han ejecutado en 2012 (últimos datos disponibles) un total de 226 proyectos de investigación y sus investigadores han defendido 97 tesis doctorales.

En 2013, un total de 826 personas han trabajado en los centros propios y mixtos del CSIC (entre ellos 32 becarios en investigación). Es remarcable que a diferencia del resto de sectores analizados, en el CSIC existe una proporción de personal técnico y de apoyo (57,3%), superior a la de investigadores (35% del total de recursos humanos). En 2013, el personal existente ha sido similar (en valores absolutos) al empleado en 2007-2008. Centrando la atención en los últimos dos años (2011-2013), la reducción media ha sido del 12,6%, resultando especialmente intensa en el grupo de becarios (-31,9% entre 2012 y 2013), así como, aunque con menor intensidad, entre los investigadores (reducción del 16,2%) y entre el personal técnico y auxiliar (-10,6% y -10%, respectivamente).

El 50,8% del personal del CSIC son mujeres, pero su relevancia es más acusada en los puestos que demandan menor cualificación profesional. En relación a la edad, destaca, también en este subsector, su reciente envejecimiento: los investigadores menores de 35 años, que en 2009 representaban el 36,3% del total, han pasado al 14,4% en 2013, mientras que los mayores de 55 años, que en 2009 eran el 10,7%, han duplicado su representación en el total del personal existente (20,3%).

En relación al gasto interno de los centros valencianos del CSIC, los últimos datos disponibles corresponden a 2011, lo que impide reproducir el análisis aplicado a los restantes sectores investigadores. Tomando los datos globales de España, los ingresos (y gastos) del CSIC han experimentado una evolución decreciente desde 2008, -año en el que alcanzaron su umbral máximo, con 897 millones de euros- hasta 2013, ejercicio en el que la cifra ha sido de 687 millones de euros (incluyendo el aporte extraordinario del Ministerio de 95 M€). Así, pues, la reducción en el periodo se ha acercado al 25%.



Fuente: CSIC y Alto Consejo Consultivo I+D+i

La producción científica de los centros de investigación del CSIC ha alcanzado, en el periodo 2010-2012, un total de 18.537 artículos. La suma de la producción de los centros mixtos y propios ha representado el 17,2% de los artículos procedentes del conjunto de la actividad investigadora realizada en la Comunitat Valenciana; además, su nivel de calidad ha superado la media regional: el número de citas por artículo ha casi doblado esta última (14,5 citas por artículo en los centros mixtos y 10,7 en los propios, frente a un promedio del conjunto de la Comunitat Valenciana del 6,9). El porcentaje de artículos no citados ha sido relativamente bajo (11,5% en los centros mixtos y 6,8% en los propios, frente al promedio regional del 20,9%). Finalmente, la publicación en revistas que ocupan el primer cuartil por su factor de impacto también ha sido superior en los centros del CSIC que en el resto del SVI: 73-74%, frente al promedio regional del 51,5%.

Tres centros, por sí solos, han sumado casi el 65% de toda la producción científica del CSIC en la Comunitat: el Instituto de Física Corpuscular, que ha aportado el 35,3%, el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos, IATA, que ha sumado el 15,9%, y el Instituto de Tecnología Química (ITQ), con el 13,3%.

Los proyectos de investigación, base de la producción científica y tecnológica de los centros, han constituido una fuente clave de los ingresos anuales de los institutos (10,4 millones de euros en 2012). En 2011 se iniciaron 268 proyectos y, en 2012, otros 226.

La actividad inventiva, medida por las patentes solicitadas, ha sufrido una sensible reducción: de 54 en 2011 a 23 en 2012. Como contrapunto, en 2012 se han creado dos empresas de base tecnológica (ninguna en 2011), y se han firmado 7 contratos de licencia de explotación de patentes: tres del IATA y cuatro del Instituto de Tecnología Química.

### **Institutos Tecnológicos y Centros Europeos de Empresa e Innovación (CEEI)**

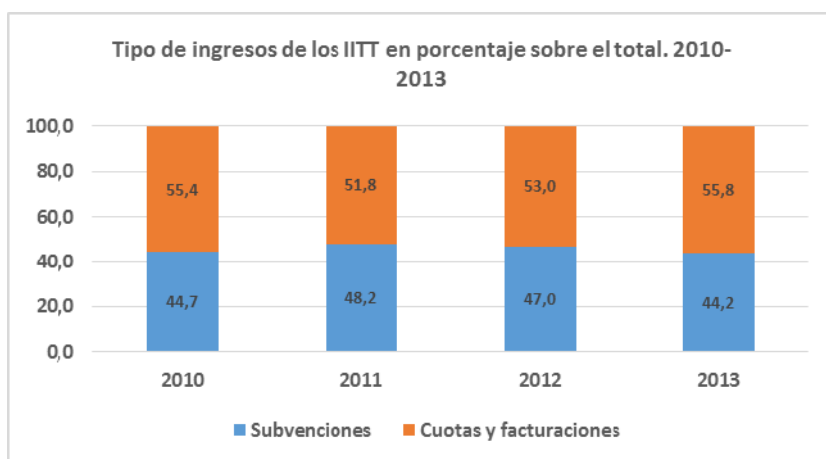
Desde el punto de vista de la innovación, la Comunitat Valenciana cuenta con un modelo propio de apoyo a la I+D+i empresarial sustentado en la red de 14 Institutos Tecnológicos (IITT) y 4 Centros Europeos de Empresas e Innovación (CEEIs) ligados tanto a sectores tradicionales de la industria regional, como a sectores tecnológicamente avanzados.

La personalidad jurídica de los IITT ha adoptado la figura de asociaciones de investigación, entidades sin ánimo de lucro impulsadas por las empresas y la Generalitat. El 53% de sus ingresos en 2013 ha procedido de actividades de I+D+i desarrolladas en colaboración con el sector privado. El 48% de fondos públicos obtenidos de las distintas Administraciones, en concurrencia competitiva, han arrojado el siguiente desglose: Administración Autonómica: 33,5%; fondos estatales: 5,2%; y fondos procedentes de la Unión Europea: 8,3%. Desde los IITT se ha prestado servicio, aproximadamente, a 9.700 empresas de toda España, de las cuales el 43% se ubican en la Comunitat Valenciana.

Financieramente, los IITT han dispuesto en 2013 de unos ingresos totales de 94,6 millones de euros para llevar a cabo su actividad. Esta cifra ha supuesto un retroceso del 5,9% respecto el año anterior, situándose, aproximadamente, en las cifras del período 2006-2007. El punto más elevado de la serie se alcanzó en 2009, cuando los recursos de los IITT para I+D+i alcanzaron 127,5 M€.

## Resumen Ejecutivo

Resulta pertinente, más aún dadas las circunstancias existentes, diferenciar la procedencia de los ingresos según se trate de cuotas y servicios, o por el contrario, de subvenciones públicas, en la medida que las primeras -en principio- se encuentran menos sometidas a decisiones del ámbito político acuciado por las disponibilidades presupuestarias. En este sentido, los servicios “de mercado” (cuotas de socios y facturación por servicios) han supuesto, en promedio, más del 50% de los ingresos de los IITT y, en los últimos años, ha sido creciente su peso relativo: del 51,8% en 2011 al 55,8% en 2013).



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

El personal que durante 2013 ha desarrollado sus servicios en estos centros ha sumado 1.413 efectivos, cifra ligeramente inferior a los 1.435 de 2012, pero que ha retrocedido el 18,4% respecto a la existente en 2010, año en el que se alcanzó el mayor número de recursos humanos. Globalmente, la plantilla actual muestra valores similares a los existentes en 2007.

Finalmente, los Centros Europeos de Empresas e Innovación (CEEI) (Epígrafe II.3.4 del Capítulo II) constituyen una iniciativa promovida por la Unión Europea y desarrollada en la Comunitat Valenciana por la Generalitat, a través de IVACE (anterior IMPIVA). Tienen como objetivo principal el apoyo a la creación, consolidación y crecimiento de empresas, principalmente innovadoras, fomentando el binomio emprendedurismo-innovación. Están configurados como asociaciones sin ánimo de lucro, con la participación de organismos de la administración autonómica y local y de diferentes entidades económicas, financieras, empresariales y sociales. En la Comunitat existen cuatro centros en las ciudades de Valencia, Castellón, Elche y Alcoy.

Las subvenciones recibidas por los CEEI de la Generalitat, han tenido una evolución decreciente desde 2007, año en el que alcanzó el máximo importe con 4,2 millones de euros. En 2012, último año para el que se dispone de las cifras detalladas de ejecución presupuestaria, la cantidad ascendió a 2,45 M€. El presupuesto de 2014 es de 2 M€, de los cuales el 80% se prevé que proceda de recursos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Desde el año 2006 y hasta 2013 la actividad de los CEEI se puede resumir señalando que han completado un total de 1.750 planes de negocio, posibilitando la puesta en marcha de 1.138 empresas (590 en los CEEI en su calidad de “incubadoras” de empresas), generando un total de 2.298 nuevos puestos de trabajo y una inversión inducida de 40,5 M€. En 2013 las cifras de resultados señalan que han logrado poner en marcha 104 empresas (133 en 2012 y 107 en 2011), contribuido a la creación de 186 empleos, y a la generación de una inversión inducida cercana a los cinco millones de euros

### 4. La política científica y tecnológica de la Administración General del Estado en la Comunitat Valenciana

Si se consideran las solicitudes aprobadas en 2011 y 2012 por el Plan Nacional de I+D+i y su distribución por CCAA, se constata que la Comunitat Valenciana ha obtenido el 8,9% de la financiación total en 2012, inferior al 9,2% del ejercicio anterior. Las CCAA que han precedido a la Comunitat Valenciana han sido Madrid, Cataluña y Andalucía. En 2012, la participación económica valenciana ha coincidido con la del País Vasco, si bien con un porcentaje mayor de solicitudes aprobadas.

**Financiación y solicitudes aprobadas. Distribución por comunidad autónoma (en porcentaje sobre el total) 2011-2012**

Comunidad autónoma	2012		Comunidad autónoma	2011	
	Financiación	Solicitudes aprobadas		Financiación	Actuaciones
Madrid	25%	21%	Madrid	25%	19%
Cataluña	21%	21%	Cataluña	20%	20%
Andalucía	12%	11%	Andalucía	11%	14%
País Vasco	9%	4%	C. Valenciana	9%	9%
C. Valenciana	9%	9%	País Vasco	8%	5%
Resto CCAA	24%	34%		26%	34%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Nota: En el subprograma INNPACTO se toma a la comunidad autónoma de la entidad solicitante.

Fuente: FECYT, elaboración propia

En lo que atañe a 2013, la información recibida de los principales órganos gestores y ejecutores de la I+D+i dependiente de la Administración Central no ha sido exhaustiva. Los datos disponibles sólo permiten suponer la reducción en el volumen total de recursos alcanzados por la Comunitat Valenciana, resultado a su vez de las menores dotaciones asignadas por los Presupuestos Generales del Estado a diversas modalidades de apoyo a la I+D+i. De otra parte, forma parte también de lo hipotético, pero probable, que en el volumen final de recursos haya estado más presente la concesión de anticipos y préstamos –que no computan a efectos de déficit presupuestario– que la otorgación de subvenciones. El avance de la información recibida hasta el momento se concreta en la Tabla que figura a continuación. Como se observa, de los 169,6 M€ obtenidos por entidades valencianas, la mayor parte ha correspondido a los apoyos a las empresas, bien vía CDTI (50,5% del total anterior), bien mediante la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa (11,9%). En ambos casos, el principal instrumento de apoyo ha sido la concesión de anticipos financieros.

En el terreno más próximo a la investigación pública, las principales aportaciones conocidas han procedido de la Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación, con 23 M€ y el 13,6% del total percibido por la Comunitat Valenciana, a los que se han sumado 10 M€ adicionales, procedentes del Instituto de Salud Carlos III (5,9%). En el caso de la primera, los fondos conocidos se relacionan con las dotaciones de recursos humanos; los mayores recursos han procedido de las subvenciones para los programas de contratos predoctorales, Ramón y Cajal y Severo Ochoa. En su conjunto, la participación valenciana en el total español ha representado el 9,7%.

Del Instituto de Salud Carlos III, la mayor financiación ha procedido de los proyectos de investigación en salud (3,6 M€, equivalentes al 6,4% del total nacional), contratos del programa

## Resumen Ejecutivo

Miguel Servet (1,6 M€ y 17,5%) y de las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud (1,4 M€ y 6,2%). De la mayor parte de los restantes apoyos no se dispone de la información precisa para conocer la proporción del total nacional correspondiente a las entidades valencianas.

### Apoyos prestados por la Administración Central a la Comunitat Valenciana en 2013 (euros). Relación no exhaustiva

	2013	% s/Total		2013	% s/Total
<b>Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación</b>	<b>23.025.689</b>	<b>13,6</b>	<i>Ayudas para contratos postformación sanitaria especializada Río Hortega</i>	376.124	0,2
<i>Ramón y Cajal 2012</i>	4.629.000	2,7	<i>Bolsas de ampliación de estudios. Comunitat Valenciana y España. 2012.</i>	23.400	0,0
<i>Torres Quevedo 2012</i>	1.963.638	1,2	<i>Contratos postdoctorales de perfeccionamiento Sara Borrell. Comunitat Valenciana y España</i>	161.196	0,1
<i>Juan de la Cierva 2012</i>	1.814.400	1,1	<i>Contratos de investigadores en el SNS Miguel Servet. Comunitat Valenciana y España</i>	1.619.630	1,0
<i>FPI 2012 (2º, 3º y 4º plazo)</i>	854.835	0,5	<i>Línea de intensificación. Comunitat Valenciana y España</i>	120.000	0,1
<i>Contratos Predoctorales Formación Doctores 2013</i>	6.292.500	3,7	<i>Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud</i>	1.460.823	0,9
<i>Matrículas Programas Doctorado 2012</i>	54.561	0,0	<i>Plataformas de Apoyo a la Investigación en Ciencias y Tecnologías de la Salud</i>	850.870	0,5
<i>Estancias breves 2012</i>	735.550	0,4	<b>Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa</b>	<b>20.235.471</b>	<b>11,9</b>
<i>Estancias breves 2013</i>	612.848	0,4	<i>Programa de Apoyo Financiero a la Inversión Industrial (créditos reembolsables)</i>	11.600.000	6,8
<i>Técnicos de Apoyo 2012</i>	756.000	0,4	<i>I+D+i sector de construcción naval</i>	655.491	0,4
<i>Severo Ochoa 2012</i>	4.000.000	2,4	<i>Programa de Agrupaciones Empresariales Innovadoras (subvenciones)</i>	549.950	0,3
<i>Acciones de Programación Conjunta Internacional 2013 (1º plazo)</i>	596.000	0,4	<i>Empresa Nacional de Innovación, S.A.: préstamos participativos</i>	7.430.030	4,4
<i>Europa Excelencia 2013</i>	<b>0</b>	0,0	<b>Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)</b>	<b>85.625.541</b>	<b>50,5</b>
<i>Contratos predoctorales Severo Ochoa</i>	503.400	0,3	<i>I+D Individuales</i>	42.654.916	25,1
<i>Proyectos Internacionales Multilaterales 2011 (3º plazo)</i>	0	0,0	<i>CID (I+D en Cooperación)</i>	4.767.966	2,8
<i>Acciones de Programación COFUND 2013</i>	0	0,0	<i>NEOTEC</i>	250.000	0,1
<i>Plataformas Tecnológicas</i>	212.957	0,1	<i>ITZ</i>	-	-
<b>Instituto de Salud Carlos III</b>	<b>10.093.348</b>	<b>5,9</b>		37.952.658,0	22,4
<i>Ayudas predoctorales de formación en investigación en salud.2012</i>	766.800	0,5	<b>Programa INNPRONTA</b>	<b>10.453.358</b>	<b>6,2</b>
<i>Contratos de técnicos de apoyo en el SNS 2012.</i>	193500	0,1	<b>Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información</b>	<b>19.694.075</b>	<b>11,6</b>
<i>Línea de estabilización 2012</i>	90.000	0,1	<b>Secretaría General de Universidades</b>	<b>546.000</b>	<b>0,3</b>
<i>Proyectos de investigación en salud</i>	3.606.005	2,1	<b>Total conocido 2013</b>	<b>169.673.482</b>	<b>100,0</b>
<i>Proyectos integrados de excelencia</i>	825.000	0,5			

Fuente: Organismos señalados y elaboración propia

### Secretaría de Estado de Hacienda

Las deducciones a la I+D+i empresarial se refleja en la declaración del impuesto de sociedades: Dado los plazos aplicados, el último ejercicio para el que se dispone de información es 2011. De los resultados obtenidos se desprende que las empresas valencianas han conseguido deducciones fiscales por un total de 52,2 M€. Respecto al total de España, se advierte una sensible diferencia entre el número de empresas valencianas con deducciones y el importe

correspondiente a estas últimas: el 11,5% y 5,1%, respectivamente, en el apartado de deducciones generadas. Esta circunstancia obedece a que la media de deducción por empresa ha sido de 78.143 € en las valencianas, frente a los 176.517 € de la media española.

Finalmente, otros organismos y diversos OPI estatales han realizado distintas actividades que han tenido como marco territorial y, en su caso, interlocución institucional, en la Comunitat Valenciana. Éste ha sido el caso de Red.es, el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, (CIEMAT), el Instituto Español de Oceanografía, el Instituto Geológico y Minero de España, la Delegación en la Comunitat Valenciana de AEMET y el Instituto Geográfico Nacional.

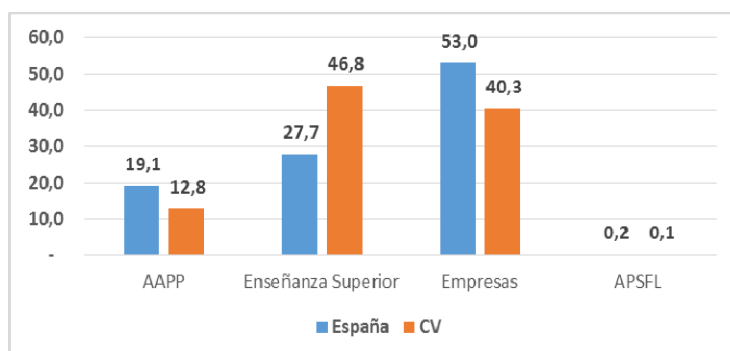
### Horizonte 2020: Objetivos de Gasto en I+D en la Comunitat Valenciana para cumplir la Estrategia Europea

En marzo de 2014 se presentó por parte de la Comisión Europea el Informe de progreso sobre la Estrategia 2020<sup>16</sup>, que concreta la evolución de los objetivos a medio y largo plazo que se marcó hace cuatro años y perfila cuál debe ser la estrategia para los seis próximos años. La Estrategia 2020 integra por primera vez todas las fases, desde la generación del conocimiento hasta las actividades más próximas al mercado: investigación básica, etcétera, y está dotado con 79.402 millones de euros,

En materia de I+D, el objetivo que se plantea España es alcanzar en 2020 al menos el 2% del Producto Interior Bruto (PIB), un punto inferior al objetivo global del 3% perseguido para el conjunto de la Unión. A partir de esta premisa se ha realizado un cálculo aproximado de cuál debería ser el esfuerzo a realizar por la Comunitat Valenciana para el logro de este objetivo.

Según el Instituto Nacional de Estadística, el gasto absoluto en esta materia alcanzó 13.391 millones de euros en España y 1.008 millones de euros en la Comunitat Valenciana (1,30% y 1,01% del PIB, respectivamente), con la distribución por sectores de ejecución (en porcentajes) que se recoge en el Gráfico.

**Distribución del gasto interno en I+D por sectores en 2012.  
Comunitat Valenciana y España. En porcentajes del total.**



Fuente: INE y elaboración propia

<sup>16</sup> Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Taking stock of the Europe 2020 strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Brussels, 5.3.2014

## Resumen Ejecutivo

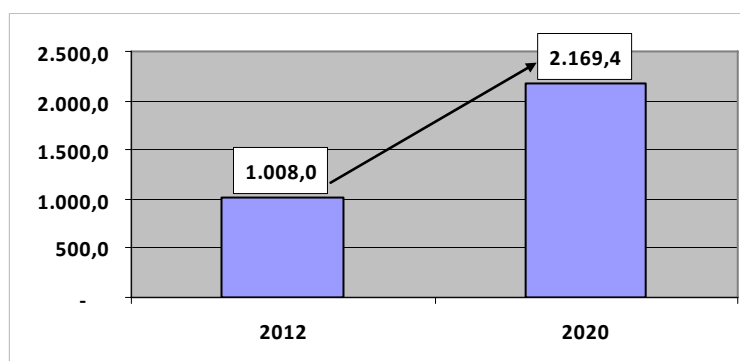
El objetivo que se plantea el Gobierno de España en la Estrategia Europea 2020 es, como se ha indicado, alcanzar el 2% del PIB, partiendo del anterior 1,3%. Sin embargo, España es un país plural, con realidades muy diferentes en las distintas Comunidades Autónomas y, por lo tanto, con puntos de partida muy distinto. Así, por ejemplo, el País Vasco ya ha superado la proporción marcada como objetivo (2,19% del PIB en 2012) o por el contrario Baleares, (0,34%), Canarias (0,51%) y Castilla-La Mancha (0,64%), están muy alejadas.

Para fijar cuál debería ser la senda de crecimiento del gasto en I+D para llegar al objetivo 2020 cabe plantearse dos diferentes escenarios que, aún hipotéticamente posibles, se asocian a distintos niveles de realismo, como se verá a continuación, ya que se apoyan sobre escenarios económicos, presupuestarios y de gestión muy distintos. En ambos escenarios se introducirán algunas hipótesis alternativas .

### **Primer escenario: La Comunitat Valenciana alcanza el ratio del 2% del gasto interno en I+D sobre el PIB (pm) en 2020.**

Este primer escenario es el más ambicioso: que el gasto interno en I+D español alcance el 2% del PIB, o una cifra superior, y que también la Comunitat Valenciana realice un esfuerzo singular (público y privado) para estimular de forma prioritaria la inversión en I+D, de modo que en 2020 se logre alcanzar, igualmente, el promedio-objetivo del 2%. Ello supondría, prácticamente, duplicar el esfuerzo actual. En términos cuantitativos significa aumentar los 1.008,0 M€ de gasto interno en I+D+i en 2012 a 2.169,4 M€ en 2020, siempre en valores nominales.

**Gasto interno en I+D+i en la Comunitat Valenciana en 2012 y proyección a 2020 suponiendo que se alcance 2% del PIB. Millones de euros.**



Fuente: INE y elaboración propia

Bajo esta hipótesis se pueden plantear a su vez dos situaciones alternativas: la primera, que la distribución sectorial del gasto en I+D (diferenciando entre gasto interno público y privado) sea en 2020 similar a la que se da 2012; y, como segunda, que se modifique la distribución del gasto en I+D, de modo que en 2020 el gasto del sector privado (empresas, fundamentalmente, además de las Instituciones privadas sin ánimo de lucro) supere ampliamente su peso de estos momentos (0,4% del PIB), llegando al 1,5% del PIB.

*Alternativa 1a.* Objetivo: lograr el 2% de gasto interno en I+D sobre PIB con la actual estructura de gasto público-privado.

Si suponemos que se mantiene la distribución sectorial del gasto en I+D existente en 2012 correspondiente a sus cuatro sectores ejecutores (Administración pública, Enseñanza superior, Empresas e Instituciones privadas sin fines de lucro) para que la Comunitat alcanzase el 2% del

## Resumen Ejecutivo

PIB el crecimiento medio anual del gasto interno en I+D debería ser del 14,4% durante los próximos seis años, tanto en el sector público como en el sector Empresas (e Ipsfl).

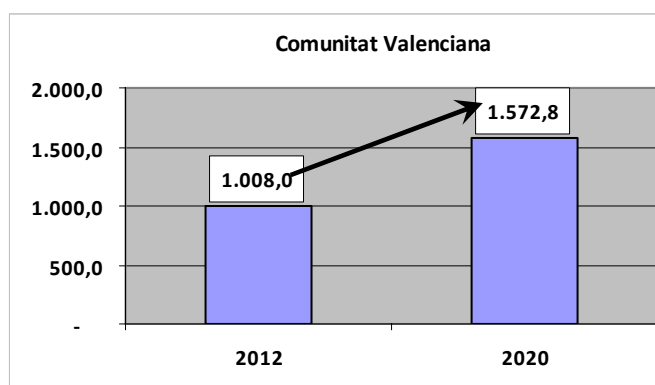
*Alternativa 1b.* Ahora suponemos que es el sector privado empresarial el que protagoniza el aumento del gasto en I+D en los próximos años, de acuerdo a los objetivos planteados a Bruselas por el Reino de España: que el sector Empresas alcance en 2020 el 1,5% del PIB.

Bajo esta nueva hipótesis, y tras los pertinentes cálculos, se obtiene que el aumento medio anual del gasto interno de las empresas debería ser el 37,4% y el de las Administraciones el 2,1%. Bajo estas premisas, a partir de 2014 el gasto del sector empresas ya debería superar al realizado por las AAPP y las universidades.

**Segundo escenario. España llega en 2020 al 2% de gasto interno en I+D+i del PIB pero la Comunitat Valenciana se queda en el 1,45%, esto es, se mantiene, en 2020, la brecha relativa de diferencia regional existente en 2012.**

Se puede plantear un segundo escenario, menos ambicioso, suponiendo que el gasto en I+D del conjunto de España alcanza efectivamente en promedio el 2% del PIB en 2020, pero siendo dicha magnitud compatible con la persistencia de las diferencias regionales ahora existentes. La Comunitat Valenciana, que en 2012 alcanzó un nivel de gasto del 1,01% del PIB, llegaría bajo esta hipótesis al 1,45% del PIB.

**Gasto interno en I+D+i en la Comunitat Valenciana en 2012 y proyección a 2020 suponiendo que se alcance 1,45% del PIB. Millones de €.**



Fuente: INE y elaboración propia

Bajo esta premisa, al igual que se ha realizado con anterioridad, se pueden plantear distintas alternativas.

*Alternativa 2a.* Mantenimiento del peso relativo de los sectores existente en 2012. En tal caso el crecimiento medio anual del gasto en I+D, tanto del sector Administraciones públicas + Enseñanza superior como del de Empresas + Ipsfl, debería ser al menos del 7%.

*Alternativa 2b.* Sin embargo, como se ha observado, la estructura sectorial del gasto en I+D, existente en España y en la Comunitat Valenciana, mantiene sensibles diferencias. Cabe pensar, en consecuencia, que se pueda producir un deslizamiento en los próximos años que afecte al actual peso de los sectores ejecutores del gasto investigador, de modo que la distribución de la Comunitat se aproxime, paulatinamente, a la actualmente existente (2012) en el conjunto de España

## Resumen Ejecutivo

En este escenario el esfuerzo adicional de las empresas y las instituciones privadas sin ánimo de lucro debería ser, como media, de 53,6 M€ cada año, lo que representaría un incremento medio anual del 13,2%. Por el contrario, el esfuerzo a realizar por el sector de Administraciones públicas (incluyendo Enseñanza superior) en este escenario sería mucho menor, únicamente del 2,8% anual, a un ritmo en valor absoluto de 16,9 M€ adicionales anuales.

*Alternativa 2c.* Por último, se puede introducir una tercera hipótesis: el gasto en I+D en 2020 en la Comunitat Valenciana alcanza al 1,45 del PIB en 2020, pero la distribución del peso relativo de los sectores valencianos se modifica, de modo que el sector Empresas duplica el existente en 2012 (pasando a representar el 0,8% del PIB, frente al 0,4% de 2012) y el gasto del sector público se estabiliza en términos relativos, manteniéndose en el entorno del 0,65% del PIB (frente al 0,61% de 2012). Este escenario implica un importante aumento nominal del gasto empresarial, del 113,7% entre 2012 y 2020, pasando de los 407,3 millones de euros del año base a los 870,5 millones de euros del final del periodo, a un ritmo anual medio de crecimiento del 14,2%. En cambio, el gasto de las Administraciones Públicas (incluyendo universidades) sería únicamente del 2,1%.

En la tabla se resume el diferente ritmo de crecimiento de gasto interno en I+D+i que plantean los diferentes escenarios analizados.

**Resumen de los escenarios planteados sobre aumento de Gasto en I+D+i 2012-2020**

Escenario/ Alternativa	Incremento total de Gasto entre 2012/2020 (%)			Crecimiento Medio anual del Gasto entre 2012/2020 (%)		
	Gasto total	Gasto del Sector AAPP y Enseñanza superior	Gasto del Sector Empresas e Ipsfl	Gasto total	Sector AAPP y Enseñanza superior	Sector Empresas e Ipsfl
<b>1.a</b>	115,2	115,2	115,2	14,4	14,4	14,4
<b>1.b</b>	115,2	16,9	299,5	14,4	2,1	37,4
<b>2.a</b>	56,0	56,0	56,0	7,0	7,0	7,0
<b>2.b</b>	56,0	22,6	105,3	7,0	2,8	13,2
<b>2.c</b>	56,0	16,9	113,7	7,0	2,1	14,2

Fuente: Elaboración propia



# **CAPÍTULO I**

## **LA I+D+I EN LA COMUNITAT VALENCIANA**



# CAPÍTULO I. LA I+D EN LA COMUNITAT VALENCIANA

## 1. Introducción

El presente Informe, sobre el estado de la I+D+i en la Comunitat Valenciana, retoma la sucesión de informes similares que se han elaborado por el Alto Consejo Consultivo en I+D+i (ACCIDI) desde 1999. La imposibilidad de realizar el correspondiente al ejercicio pasado no ha impedido la obtención de la información correspondiente, por lo que el nuevo Informe es bianual, tomando como referencia los ejercicios 2012 y 2013. Se evita, de este modo, la ruptura temporal que se hubiera producido en otro caso.

De otra parte, el Informe experimenta diversos cambios formales, resultado de las directrices aprobadas por el Vicepresidente Ejecutivo, Secretario y Secretario-Adjunto del ACCIDI. Como recordará el lector, la discusión y aprobación del Informe Anual suponía la concentración, en un único momento del tiempo, de la información disponible sobre el Sistema Valenciano de Innovación (SVI). En segundo lugar, el contenido básico del Informe se articulaba en torno a un esquema o índice que se reiteraba, con pequeñas variaciones, de uno a otro ejercicio. En tercer término, aunque se introdujeran diversas modificaciones en los últimos años, el Informe adoptaba una extensión que no siempre era la adecuada para su pronto conocimiento y aprobación por el Pleno del ACCIDI.

Los cambios que se han introducido en 2014 han pretendido la superación de las anteriores circunstancias. De una parte, el Informe se reduce considerablemente hasta suponer menos de la mitad de su anterior extensión. De otra, la información y análisis sobre el Sistema Valenciano de Innovación que se proporciona a los miembros del ACCIDI ya no descansa únicamente en el anterior informe, sino que se desplaza a lo largo del año mediante breves informes monográficos y sectoriales, remitidos a medida que los órganos unipersonales del ACCIDI aprueban los trabajos de la secretaría técnica. Ello posibilita que se profundice en ciertos puntos y, al mismo tiempo, que el espaciamiento temporal reduzca la concentración de información que se producía cuando el único vehículo de comunicación era el Informe Anual.

Con este nuevo enfoque se administra con mayor racionalidad el trabajo realizado por los recursos de apoyo al ACCIDI, se proporciona mayor tiempo para el estudio por sus integrantes de los documentos elaborados y se abre la vía, como así ha sucedido, a que se puedan atender nuevos aspectos del Sistema Valenciano de Innovación. A su vez, el contenido del Informe, aún respetando los contenidos que resultan imprescindibles para mantener la continuidad, gana en flexibilidad: puede incorporar apartados monográficos singulares y hacerse eco, mediante las oportunas síntesis, de algunos de los informes remitidos con anterioridad cuando, de este modo, se consiga una mejor comprensión de otros contenidos del Informe.

Por último, la obligada reducción que afecta a la extensión de este Informe no constituirá, a partir de ahora, una inevitable limitación al abordaje en detalle de lo relatado en sus distintos capítulos. Al igual que el Informe puede recoger las conclusiones de trabajos elaborados previamente, también la amplitud de la información almacenada por la secretaría técnica

posibilita que fluyan informes monográficos más extensos, por ejemplo sobre los agentes del Sistema Valenciano de Innovación, de modo que el interesado pueda acceder a un mayor detalle sobre su evolución.

En cualquier caso, el procedimiento narrado en los anteriores párrafos queda sometido al juicio de los miembros del ACCIDi y, por consiguiente, a las observaciones y sugerencias que aporten para su mejora.

### 1. Rasgos generales de la I+D y la Innovación en la Comunitat Valenciana en 2011-2012: Síntesis de indicadores del Sistema Valenciano de Innovación

El Sistema Valenciano de Innovación –entendiendo como tal los agentes que vehiculan la I+D+i regional y las relaciones existentes entre los mismos- no ha sido ajeno, una vez más, a la evolución general de la economía valenciana. El curso seguido por el crecimiento del PIB puede apreciarse en la siguiente Tabla: desde 2008 a 2013, las variaciones interanuales han sido negativas y han mostrado una intensidad superior a la española, salvo en este último ejercicio. Un segundo indicador, más próximo a las actividades de I+D y, en general, a los servicios intensivos en conocimiento, es el que aporta la variación del valor añadido bruto del sector de **Actividades profesionales, científicas y técnicas; administrativas y servicios auxiliares**, del que forma parte la producción de servicios de I+D; en este caso, las empresas regionales han mostrado una evolución negativa a lo largo de la mayor parte del periodo, con valores más desfavorables que los de la media española.

Variaciones interanuales del crecimiento del PIB y del valor añadido bruto de las Actividades profesionales, científicas y técnicas; administrativas y servicios auxiliares 2009-2013						
		2009/2008	2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012
C. Valenciana	<b>PIB a precios de mercado</b>	-5,8	-0,9	-1,0	-1,7	-0,3
	Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares	-6,8	-3,8	-0,6	-2,1	-0,7
España	<b>PIB a precios de mercado</b>	-3,8	-0,1	0,1	-1,6	-0,6
	Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares	-1,3	-1,7	4,8	-2,5	-0,1

Fuente: INE y elaboración propia

En este marco, el positivo comportamiento de las exportaciones no ha sido suficiente para neutralizar el retroceso de la demanda interna y la mayor tasa de paro presente en la Comunitat Valenciana. La tensión a la baja sobre parte de las rentas salariales ha facilitado la recuperación de la competitividad exterior, pero ha actuado como lastre sobre el consumo doméstico. A su vez, la contención o retroceso real de los salarios, la extensión del desempleo y los niveles de los beneficios empresariales ha reducido la base fiscal, con particular insistencia en el caso valenciano. Las dificultades de recaudación tributaria han atenuado la hacienda autonómica, cuyo margen de maniobra para la atención de políticas distintas a las de los servicios del bienestar se ha reducido hasta límites nunca conocidos. Una situación de infra-financiación que, como ya puso de manifiesto el ACCIDi en diciembre de 2013, se agrava por las consecuencias adversas provocadas por el modelo de financiación autonómica todavía vigente. Un conjunto de factores, pues, que han marcado el terreno de juego disponible para la intervención pública en materia de I+D+i, contribuyendo a que la evolución de ésta no haya alcanzado los objetivos deseables, como se apreciará con mayor detalle en las páginas siguientes.

Para obtener una visión sintética del comportamiento más próximo en el tiempo del Sistema Valenciano de Innovación (SVI), se ha procedido a construir un amplio cuadro de indicadores de inputs, outputs, excelencia y eficiencia/productividad (en conjunto, 68). Los primeros reflejan

los recursos aportados por los agentes del SVI para modelar la actividad investigadora e innovadora. Los indicadores de outputs señalan los resultados conseguidos tras la aplicación de la función de producción correspondiente. Los indicadores de excelencia agrupando aquéllos que, pudiendo ser de inputs u outputs, denotan logros notables, propios de una calidad investigadora acreditada. Por último, los indicadores de eficiencia/productividad persiguen, mediante la combinación de indicadores de inputs y de outputs y de otras ratios, una aproximación al grado de eficiencia o nivel de productividad que puede presumirse del funcionamiento del SVI o de alguno de sus agentes.

La anterior explicación anticipa, por lo tanto, la presencia de indicadores simples, que se limitan a recoger el valor correspondiente a una variable concreta, y la de indicadores compuestos, resultado de la combinación de los primeros. No se ha acudido, de momento, a la confección de indicadores sintéticos, resultado de la combinación de los valores de un conjunto de variables. No se descarta en el futuro acudir a esta técnica, si bien la precisión de tales indicadores depende de la preexistencia de una sólida base teórica que fundamente las relaciones establecidas y de una información estadística apropiada para delimitar el peso de cada variable introducida en el indicador sintético.

Establecidos los diferentes tipos de indicadores, se ha acudido a clasificarlos según a sus resultados más recientes<sup>17</sup>. Para ello se han establecido cuatro grupos: el de los indicadores que han mostrado una evolución positiva más intensa en el último ejercicio (t) que en el ejercicio precedente (t-1); el de los indicadores que, aun ofreciendo tasas de variación positivas en t, han experimentado una desaceleración respecto al ejercicio t-1; el grupo que reúne los indicadores que, mostrando resultados negativos, han experimentado una evolución diferenciada: mejoría en t respecto a t-1 (desaceleración del retroceso) o bien empeoramiento entre ambos ejercicios (profundización del retroceso). Los anteriores grupos se contienen en las Tablas 1.1 a 1.4, en las cuales las tramas en verde representan avances y las tramas en amarillo significan retrocesos, en ambos casos entre t y t-1. Para que el lector disponga de una referencia más amplia, se ha introducido una columna con los valores correspondientes a la evolución entre los ejercicios t-1 y t-2.

En las anteriores Tablas se atiende al curso seguido por las variables propias del SVI. No obstante, la introducción de esta información no permite conocer más que el curso temporal de las variables regionales. Para obtener una referencia adicional se precisa establecer la comparación entre estas últimas y las correspondientes a otros espacios geográficos. Para ello se han confeccionado las Tablas 1.5 a 1.8, que recogen la evolución de la Comunitat Valenciana respecto a la de España para el periodo considerado.

### 1.1. Resultados más relevantes

#### 1.1.1. Indicadores de inputs

Si bien el lector puede seguir en detalle cada uno de los indicadores en las anteriores Tablas, aquí nos limitaremos a glosar una parte de los mismos. Es sabido que, entre los indicadores de inputs, el gasto en I+D y su presencia en el PIB son de general reconocimiento internacional. En el primer caso, en 2012 se ha experimentado un nuevo retroceso de -3,5% (-3,4% en 2011). No obstante, el peso de dicho gasto en el PIB, si bien ha retrocedido (-0,02 puntos porcentuales), lo

<sup>17</sup> La extensión temporal de la mayor parte de los indicadores concluye en 2012, al ser éste el último año disponible en el momento de la elaboración del presente Informe. No obstante, en algunos casos se ha obtenido información relativa a 2013, mientras que la ausencia de información sobre 2012 se ha producido en un reducido número de casos.

ha hecho con menor fuerza que en 2011 (-0,04). A este respecto se produce, no obstante, cierto espejismo estadístico, ya que la disminución del PIB (denominador de la ratio) lógicamente eleva el cociente resultante.

Se han contrastado los resultados anteriores mediante la introducción del gasto total en I+D+i<sup>18</sup>. En este caso, tanto en valores absolutos como relativos, el retroceso se ha amortiguado ligeramente en 2012 respecto al experimentado en 2011, si bien a los segundos les afecta, asimismo, el “espejismo” antes indicado. La desaceleración en la caída del gasto de innovación empresarial no ha impedido que todavía se situase en magnitudes de dos dígitos (-11,1%) entre 2011 y 2012, subrayando el acusado retroceso acumulado por dicho gasto en el transcurso de la crisis. También la caída del número de empresas innovadoras ha frenado ligeramente su intensidad aunque, como en el caso anterior, con magnitudes similares (-10,4%).

Al comportamiento del gasto se ha unido, en la misma dirección de empeoramiento interanual, el correspondiente a otros indicadores de inputs: el número de personal total (-4,9%) e investigadores (-1,4%); el peso del primero en la población ocupada; el empleo en los sectores económicos de nivel tecnológico alto y medio alto (-8,2%) y su correspondiente presencia en el conjunto de la población activa. Lo mismo ha sucedido con el volumen de personal ocupado específicamente en sectores relacionados con la ciencia y la tecnología y que contase con formación en dichos campos, tanto en valores absolutos (-9,3%) como respecto al total de la población activa.

### 1.1.2. Indicadores de outputs

En materia de outputs, los resultados han mejorado los obtenidos por los inputs. El número de tesis doctorales leídas (11,4%) y las solicitudes de patentes nacionales por empresas y universidades y, en general, los modelos de utilidad, diseños y marcas han logrado valores positivos. Lo mismo ha ocurrido con el número de artículos indexados en bases de datos internacionales (6,1%) y con el total de las patentes nacionales si bien, en ambos casos, indicando cierta desaceleración respecto a los valores igualmente positivos logrados en el ejercicio previo. La posición de las exportaciones de nivel tecnológico alto en el conjunto de las exportaciones, si bien todavía muy modesto, ha mejorado entre 2012 y 2013; ello no ha impedido que la tasa de cobertura del comercio exterior de estos productos retrocediera como consecuencia de la mayor aceleración de las importaciones correspondientes.

### 1.1.3. Indicadores de excelencia

Se han considerado como indicadores de excelencia, principalmente, los resultados logrados en las convocatorias de mayor concurrencia competitiva (Programas Marco Europeos y Plan Nacional de I+D+i), así como la solicitud de patentes internacionales. En el primer caso, un indicador global es el que refleja la proporción que la Comunitat Valenciana ha conseguido en las subvenciones del VII Programa Marco. A este respecto, entre 2012 y 2013 ha progresado la presencia regional, pero mayor significación alcanza el contraste entre los balances del V, VI y VII Programas Marco, ya que al retroceso en el VI le ha sucedido el progreso en el VII si se tiene en cuenta, de nuevo, la participación valenciana en el total de los recursos captados por España de los anteriores Programas. También el número de patentes internacionales (PCT y europeas) solicitadas por las universidades ha registrado un apreciable avance que contrasta con los valores del conjunto de patentes de ambos tipos planteadas por la totalidad de las entidades, empresas y particulares residentes en España.

<sup>18</sup> Se trata de una estimación, resultado de sumar el gasto en I+D de todos los sectores excepto el de empresas –para evitar duplicidades- con el gasto en innovación empresarial.

A diferencia de lo conseguido en el VII Programa Marco, el peso regional en las subvenciones del Plan Nacional ha acelerado su caída entre 2011 y 2012, ya se trate de los importes económicos totales (-46,5%) o de los específicos para proyectos de I+D (-37,6%). A este resultado no le ha sido ajeno, lógicamente, la reducción de los recursos asignados al Plan Nacional por los Presupuestos Generales del Estado.

### 1.1.4. Indicadores de eficiencia/productividad

En este ámbito, entre los indicadores que han mostrado avances se encuentra el número de artículos en bases de datos internacionales/100 investigadores del sector público (12,4). En efecto, al aumento del 6,1% entre 2011 y 2012 de los artículos se ha sumado el descenso del número de investigadores, intensificándose de este modo la productividad aparente de estos últimos. El fuerte aumento del número de tesis doctorales y la anterior evolución del número de investigadores ha conducido a que la ratio tesis doctorales leídas/100 investigadores públicos se haya elevado a 18. También el valor añadido/ocupado en las empresas de nivel tecnológico alto y medio-alto (19,7) ha reflejado un avance que es el resultado compartido del aumento de las exportaciones y la reducción del empleo.

La solicitud de patentes nacionales por las empresas innovadoras EIN<sup>19</sup> ha avanzado, mientras que se ha reducido el importe del gasto público por artículo publicado; pero en ambos casos las magnitudes han reflejado todavía valores negativos, si bien de menor intensidad que los del ejercicio inmediatamente anterior.

Los logros no han sido positivos en lo que atañe a la presencia en el Plan Nacional y a la demanda de patentes internacionales. En el primer caso, las ratios entre el número de proyectos y las subvenciones -ambas por cada 100 investigadores- han arrojado descensos entre 2011 y 2012 que, de nuevo, atraen la atención sobre el intenso descenso del presupuesto público asignado a I+D+i. En el segundo, la relativización del número de patentes internacionales mediante el empleo de la población como denominador también ha señalado retrocesos, si bien de escaso alcance.

## 1.2. Variación de la posición de la Comunitat Valenciana respecto a España

Como se ha indicado, el estudio de la variación temporal de los indicadores regionales se ha completado con el contraste entre estos últimos y los correspondientes a España (Tablas 1.5 a 1.8). También en este caso se han agrupado los indicadores, ahora tras el cálculo de la participación valenciana en el conjunto español o de la diferencia -en puntos porcentuales- existente entre las ratios utilizadas. Asimismo, se han aportado las variaciones interanuales del último ejercicio y del anterior a éste.

En conjunto, la posición de la Comunitat Valenciana respecto a España ha mostrado más luces que sombras o, al menos, sombras más atenuadas. Entre los indicadores de inputs, el gasto en I+D+i, el específico en I+D, el número de empresas innovadoras, la proporción que éstas representan respecto al total de empresas y la importancia del gasto en I+D entre las actividades innovadoras de las firmas son ejemplos del progreso de las magnitudes regionales respecto a las españolas.

Los indicadores de outputs han mostrado, asimismo, avances. Así ha ocurrido en el número de

<sup>19</sup> Empresas innovadoras y empresas con innovaciones en curso o no exitosas.

tesis doctorales leídas, las solicitudes de patentes nacionales, modelos de utilidad y marcas, el volumen de cifra de negocios de las empresas innovadoras correspondiente a productos nuevos o mejorados y el valor añadido logrado por las empresas de nivel tecnológico alto y medio alto.

Por su parte, los indicadores de excelencia han revelado, como cabía esperar, un mayor peso de la Comunitat Valenciana en los resultados españoles atribuibles al VII Programa Marco. También ahora la presencia valenciana en los recursos del Plan Nacional han señalado un avance, al igual que lo han hecho el número de citas por artículo publicado y las solicitudes por las universidades de patentes internacionales.

Las ganancias en productividad/eficiencia, respecto al conjunto nacional, se han advertido en las ratios entre el número de artículos internacionales y citas a los mismos por cada 100 investigadores, la ratio de capacidad inventiva (número de patentes nacionales/millón de habitantes) y la relativa a la subvención lograda del Plan Nacional, asimismo por cada 100 investigadores.

El segundo grupo de indicadores, integrado por aquéllos que han evolucionado en positivo pero mantenido todavía en tasas negativas de variación, ha revelado que la posición valenciana ha progresado en indicadores de inputs tales como el gasto en I+D+i, el de éste respecto al PIB y en la captación de fondos extranjeros por las entidades investigadoras adscritas a las administraciones públicas. También los cambios en las intensidades de innovación de las empresas (gastos en innovación/cifra de negocios) se han emplazado en este conjunto de indicadores. En términos de excelencia, se ha apreciado cierto avance en lo que las subvenciones del VII PM han supuesto para la investigación valenciana, vis a vis con la I+D española. Entre los indicadores sobre productividad y eficiencia, se ha producido la mejora de la posición valenciana en las ratios de gasto por investigador, gasto público en I+D/artículo publicado, en las tesis doctorales y los recursos recibidos del Plan Nacional /100 investigadores en ambos casos, así como en el gasto público/cita obtenida por los artículos publicados.

Los retrocesos del SVI respecto al Sistema Español de Innovación se ha advertido, en primer lugar, en el grupo de indicadores con variaciones negativas superiores a las del ejercicio anterior al analizado. En este grupo se ha situado la proporción que el personal en I+D representa sobre la población ocupada, la proporción del empleo total que supone el personal ocupado en actividades de nivel tecnológico alto y medio-alto, así como –en parte relacionado con las anteriores- el personal de los sectores de ciencia y tecnología respecto el conjunto de la población activa. Retroceso, asimismo, es el que se ha dado en la presencia entre las exportaciones totales de los productos de nivel tecnológico alto y, por último, en los indicadores de productividad y eficiencia que vinculan las solicitudes de patentes nacionales con el número de empresas innovadoras y el de las patentes internacionales con estas últimas o con la población total.

El segundo tipo de retroceso ha tenido lugar en aquellos indicadores que, aun mostrando valores positivos, han retrocedido respecto a la media española. Entre éstos se han situado algunos de relevancia, como el gasto en innovación empresarial (del 4,8% al 4,7% del total de España), el número total de investigadores (del 9,4% al 9,2% del valor nacional) y de los investigadores de universidades y organismos públicos (del 10,5% al 9,9%), el personal total en I+D y otros inputs vinculados al personal ocupado y formado en ciencia y tecnología. Entre los outputs de este grupo se ha resentido la presencia de las ventas de productos de nivel tecnológico alto y medio-alto en el marco nacional, la tasa de cobertura del comercio exterior de productos de nivel tecnológico alto y la solicitud de diseños industriales. Entre los indicadores de

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

excelencia que han seguido la evolución antes mencionada se ha emplazado el volumen de recursos totales obtenido del Plan Nacional entre 2011 y 2012, el número de proyectos aprobados y vinculados al anterior Plan, así como la solicitud de patentes PCT.

**TABLA 1.1**  
**Sistema Valenciano de Innovación: comportamiento de los indicadores de inputs, outputs, excelencia y eficiencia/productividad**

Indicadores que muestran variación positiva y mejoran respecto al ejercicio anterior	Var.%/p.p.		Último año disponible
	Año t-1(-) t-2	Año t-t-1	
<b>Inputs</b>			
Gasto I+D /investigador EDP miles euros	-4,0	1,4	2012
Financiación pública/ Gasto total I+D %	-3,91	-0,20	2012
Captación de fondos externos/fondos totales Sector Administraciones Públicas %	2,94	3,59	2012
Captación de fondos extranjeros/fondos totales Sector Administraciones Públicas %	0,84	2,33	2012
Empresas nivel tecnológico alto y medio-alto unidades	-13,0	1,6	2010
<b>Outputs</b>			
Tesis doctorales leídas Unidades (cursos académicos finalizados en el año)	5,8	11,4	2012
Solicitud de patentes nacionales por empresas Unidades	-15	9	2013
Solicitud de patentes nacionales por universidades	-8	1	2013
Solicitud de modelos de utilidad Unidades	-1	5	2013
Solicitud de diseños industriales	-65	38	2013
Solicitud de signos distintivos: marcas	28	345	2013
Porcentaje cifra de negocios relacionada con productos nuevos o mejorados	0,5	6,6	2012
Valor añadido empresas nivel tecnológico alto y medio-alto millones €	-0,2	10,3	2012
<b>Excelencia</b>			
VII Programa Marco Importe subvención/Total UE %	0,02	0,03	2013
V a VII PM Programas Marco UE Participación de la Com. Val. en el gasto en I+D+i de España %	-0,09 (V a VI PM)	0,07 (VI a VII PM)	
Solicitud de patentes internacionales (europeas+PCT) por universidades. Unidades	3,6	24,1	2013
<b>Productividad/eficiencia</b>			
Número de Artículos en bases de datos internacionales/100 investigadores EDP (exc. Sector empresas)	10,7	12,4	2012
Tesis doctorales leídas/100 investigadores EDP Unidades (exc. Sector empresas)	4,2	18,0	2012
Valor añadido empresas nivel tecnológico alto y medio-alto millones/ocupado (miles €)	-7,8	19,7	2012

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

**TABLA 1.2**

Indicadores que muestran variación positiva pero empeoran respecto al ejercicio anterior	Var. % /p.p.		Último año disponible
	Año t-1(-) t-2	Año t-t-1	
<b>Inputs</b>			
Financiación empresas/Gasto total I+D (%)	2,00	0,50	2012
Captación de fondos extranjeros/fondos totales Sectores empresas e IPSFL (2) %	1,73	0,06	2012
Personal formado en ciencia y tecnología miles	12,8	0,60	2010
Personal formado en sectores de ciencia y tecnología/Total población activa %	3,40	0,50	2010
<b>Outputs</b>			
Número de Artículos en bases de datos internacionales	12,3	6,1	2012
Solicitud de patentes nacionales Unidades	0,03	0,02	2013
Tasa cobertura comercio exterior productos de nivel tecnológico medio-alto %	6,5	5,2	2013
<b>Excelencia</b>			
VII Programa Marco Participaciones número	16,0	13,8	2013
VII Programa Marco Subvención miles euros	15,4	8,1	2013

**TABLA 1.3**

Indicadores que muestran variación negativa y mejoran respecto al ejercicio anterior	Var.%/p.p.		Último año disponible
	Año t-1(-) t-2	Año t-t-1	
<b>Inputs</b>			
Gasto en I+D+i miles euros	-8,7	-7,4	2012
Gasto en I+D+i/PIB %	-0,13	-0,07	2012
Gasto en I+D/PIB %	-0,04	-0,02	2012
Gasto en innovación CV (miles €)	-12,5	-11,1	2012
Intensidad de Innovación (gasto innov./cifra negocios) total empresas %	-0,10	-0,05	2012
Intensidad de Innovación (gasto innov./cifra negocios) empresas innov. %	-0,31	-0,06	2012
Intensidad de Innovación en empresas con actividades de I+D (gasto en I+D/cifra de negocios) %	-0,58	0,04	2012
Nº de empresas innovadoras unidades	-10,6	-10,4	2012
Porcentaje de empresas innovadoras %	-1,50	2,00	2012
Porcentaje de empresas innovadoras que son pymes %	-1,60	2,00	2012
<b>Outputs</b>			
Exportaciones Productos de nivel tecnológico alto/Total exportaciones %	-1,2	-0,9	2013
Solicitud de patentes nacionales por organismos públicos (excepto CSIC)	-7	-6	2013
Solicitud de modelos de utilidad Unidades	-1	5	2013
<b>Excelencia</b>			
<b>Productividad/eficiencia</b>			
Gasto público en I+D/Número de Artículos en bases de datos internacionales (miles euros)	-14,4	-7,7	2012
Solicitud de patentes nacionales por empresas/100 empresas innovadoras EIN	-0,51	-0,13	2013

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

TABLA 1.4

Indicadores que muestran variación negativa y empeoran respecto al ejercicio anterior	Var.%/p.p.		Último año disponible
	Año t-1(-) t-2	Año t-t-1	
<b>Inputs</b>			
Gasto total en I+D miles euros	-3,4	-3,5	2012
Personal en I+D (EDP)/Población ocupada %	0,32	-0,09	2012
Personal en I+D (EDP)/Población ocupada %	1,1	-5,4	2012
Personal en I+D en EDP unids. EDP	0,7	-4,9	2012
Investigadores I+D en EDP unids. EDP	5,9	-1,4	2012
Investigadores I+D del sector público (universidades y administración) en EDP unids. EDP	5,9	-1,4	2012
Deducciones fiscales generadas por I+D (miles euros)	-8,0	-8,7	2011
Gasto en actividades I+D interna CV/Total gasto innovación %	6,90	5,20	2012
Empleo nivel tecnológico alto y medio-alto miles	8,9	-8,2	2010
Empleo nivel tecnológico alto y medio-alto/Total de empleo %	0,50	-0,20	2010
Personal ocupado en sectores de ciencia y tecnología miles	1,1	-9,1	2010
Personal ocupado en sectores de ciencia y tecnología/Total población activa %	0,30	-1,60	2010
Personal ocupado en sectores de ciencia y tecnología y con formación en dichos campos miles	4,7	-9,3	2010
Personal ocupado en sectores de ciencia y tecnología y con formación en dichos campos/Total población activa %	0,80	-1,40	2010
<b>Outputs</b>			
Cifra de negocios nivel tecnológico alto y medio-alto millones €	1,7	-7,7	2012
Tasa cobertura comercio exterior productos de nivel tecnológico alto %	0,7	-14,1	2012
<b>Excelencia</b>			
Recursos totales recibidos del Plan Nacional miles euros	41,1	-46,5	2012
Proyectos de I+D aprobados por el Plan Nacional Unidades	11,9	-28,4	2012
Subvención obtenida del PN para proyectos I+D	38,2	-37,6	2012
Solicitud de patentes europeas desde España por residentes Unidades	-40,0	-47,6	2013
Solicitud de patentes PCT por residentes desde España Unidades	10,7	-2,6	2013
<b>Productividad/eficiencia</b>			
Proyectos de I+D aprobados por el PN por 100 investigadores Unidades	0,5	-1,3	2012
Subvención obtenida del PN por 100 investigadores miles euros	37,2	-34,4	2012
Recursos totales recibidos del Plan Nacional miles euros por 100 investigadores	40,1	-43,8	2012
Solicitud de patentes internacionales por residentes (europeas +PCT)/Millón habitantes Unidades	0,2	-2,8	2013
Solicitud de patentes internacionales (europeas +PCT) por empresas/100 empresas innovadoras EIN	0,8	0,2	2013

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

TABLA 1.5

Indicadores que muestran variación positiva y mejoran o mantienen respecto al ejercicio anterior	Var.%/p.p.		Último año/periodo disponible
	Año t-1(-) t-2	Año t-t-1	
<b>Inputs</b>			
Gasto en I+D+i miles euros	6,1	6,2	2012
Gasto total en I+D miles euros	7,4	7,5	2012
Financiación pública/ Gasto total I+D %	9,11	10,31	2012
Captación de fondos externos/fondos totales Sector Administraciones Públicas %	-1,66	0,23	2012
Captación de fondos externos/fondos totales Sector Enseñanza Superior %	7,47	7,93	2012
Nº de empresas innovadoras unidades	11,1	11,3	2012
Porcentaje de empresas innovadoras	0,01	1,28	2012
Porcentaje de empresas innovadoras que son pymes	0,17	1,48	2012
Gasto en actividades I+D interna CV/Total gasto innovación	9,85	12,31	2012
Empresas nivel tecnológico alto y medio-alto unidades	11,9	12,4	2012
<b>Outputs</b>			
Número de Artículos en bases de datos internacionales	12,4	12,4	2012
Tesis doctorales leídas Unidades (cursos académicos finalizados en el año)	9,4	9,5	2012
Solicitud de patentes nacionales Unidades	10,6	12,1	2013
Solicitud de patentes nacionales por empresas	7,8	9,3	2013
Solicitud de patentes nacionales por universidades	8,7	9,4	2013
Solicitud de modelos de utilidad Unidades	13,6	13,8	2013
Solicitud de signos distintivos: marcas	9,7	9,9	2013
Porcentaje cifra de negocios relacionada con productos nuevos o mejorados	-1,24	5,67	2012
Valor añadido empresas nivel tecnológico alto y medio-alto millones €	7,8	9,1	2012
<b>Excelencia</b>			
VII Programa Marco Participaciones número	7,9	9,1	2013
VII Programa Marco Subvención miles euros	6,5	7,2	2013
Subvención obtenida del PN para proyectos I+D	11,1	12,4	2012
Número de Citas/Artículo en bases de datos internacionales	0,43	0,47	2010-2012
Solicitud de patentes europeas desde España por residentes Unidades	2,1	2,4	2013
Solicitud de patentes internacionales (europeas +PCT) por universidades Unidades	12,0	12,8	2013
<b>Productividad/eficiencia</b>			
Número de Artículos en bases de datos internacionales/100 investigadores EDP (exc. Sector empresas)	10,95	13,13	2012
Solicitud de patentes nacionales/Millón habitantes Unidades	1	8	2013
Valor añadido empresas nivel tecnológico alto y medio-alto millones/ocupado (miles €)	-1088,8	5232,4	2012
Subvención obtenida del PN por 100 investigadores miles euros	187,6	214,6	2012
Citaciones de publicaciones científicas en BD Unidades/100 investigadores EDP (exc. Sector empresas)	292,7	328,4	2010-2012

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

TABLA 1.6

Indicadores que muestran variación positiva pero empeoran respecto al ejercicio anterior	Var.%/p.p.		Último año/periodo disponible
	Año t-1(-) t-2	Año t-t-1	
<b>Inputs</b>			
Personal en I+D en EDP unids. EDP	9,3	9,0	2012
Investigadores I+D en EDP unids. EDP	9,4	9,2	2012
Investigadores I+D del sector público (universidades y administración) en EDP unids. EDP	10,5	9,9	2012
Captación de fondos extranjeros/fondos totales Sector Enseñanza Superior %	1,77	0,36	2012
Gasto en innovación CV (miles €)	4,8	4,7	2012
Empleo nivel tecnológico alto y medio-alto miles	8,1	7,7	2012
Personal ocupado en sectores de ciencia y tecnología miles	9,5	8,9	2011
Personal formado en ciencia y tecnología miles	10,5	10,3	2011
Personal ocupado en sectores de ciencia y tecnología y con formación en dichos campos miles	9,5	8,8	2011
<b>Outputs</b>			
Solicitud de patentes nacionales por organismos públicos (excepto CSIC)	8,8	6,0	2013
Solicitud de diseños industriales	19,1	18,8	2013
Cifra de negocios nivel tecnológico alto y medio-alto millones €	8,6	8,2	2012
Tasa cobertura comercio exterior productos de nivel tecnológico alto %	23,31	1,22	2012
<b>Excelencia</b>			
Recursos totales recibidos del Plan Nacional miles euros	9,2	8,9	2012
Proyectos de I+D aprobados por el Plan Nacional Unidades	11,0	10,7	2012
Solicitud de patentes PCT por residentes desde España Unidades	12,2	11,7	2013
<b>Productividad/eficiencia</b>			
Proyectos de I+D aprobados por el PN por 100 investigadores Unidades	0,8	0,6	2012

TABLA 1.7

Indicadores que muestran variación negativa y mejoran respecto al ejercicio anterior	Var.%/p.p.		Último año/periodo disponible
	Año t-1(-) t-2	Año t-t-1	
<b>Inputs</b>			
Gasto en I+D+i/PIB %	-0,76	-0,68	2012
Gasto en I+D/PIB %	-0,33	-0,29	2012
Captación de fondos extranjeros/fondos totales Sector Administraciones Públicas %	-4,04	-2,83	2012
Captación de fondos externos/fondos totales Sectores empresas e IPSFL %	-3,03	-2,30	2012
Intensidad de Innovación (gasto innov./cifra negocios) total empresas %	-0,41	-0,39	2012
Intensidad de Innovación (gasto innov./cifra negocios) empresas innov. %	-0,62	-0,57	2012
Intensidad de Innovación en empresas con actividades de I+D (gasto en I+D/cifra de negocios)	-0,78	-0,65	2012
<b>Excelencia</b>			
VII Programa Marco Importe subvención/Total UE %	-8,79	-8,22	2013
<b>Productividad/eficiencia</b>			
Gasto I+D /investigador EDP miles euros	-23,64	-19,12	2012
Gasto público en I+D/Número de Artículos en bases de datos internacionales (miles euros)	-35,17	-25,48	2012
Tesis doctorales leídas/100 investigadores EDP Unidades (exc. Sector empresas)	-1,12	-1,04	2012
Recursos totales recibidos del Plan Nacional miles euros por 100 investigadores	-55,6	-53,3	2012
Gasto público en I+D/Citaciones por artículo recogido en BD miles euros	-2,2	-2,0	2010-2012

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

**TABLA 1.8**

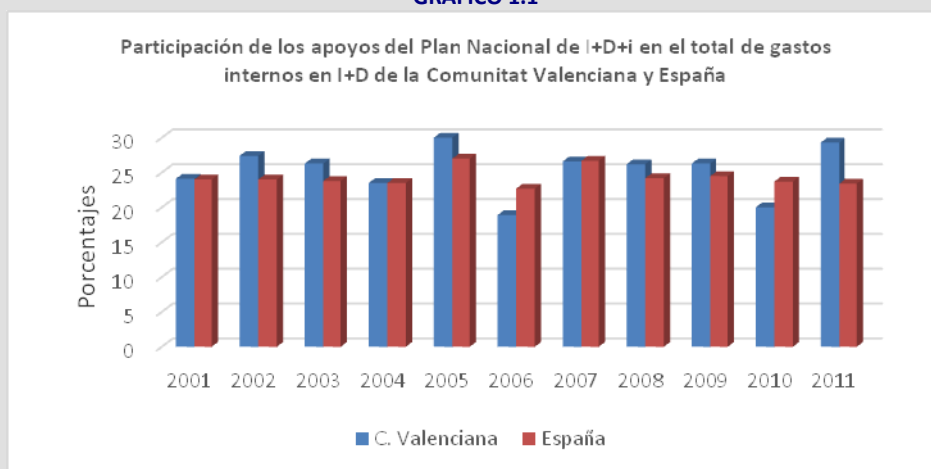
Indicadores que muestran variación negativa y empeoran respecto al ejercicio anterior	Var.%/p.p.		Último año/periodo disponible
	Año t-1(-) t-2	Año t-t-1	
<b>Inputs</b>			
Personal en I+D (EDP)/Población ocupada %	-1,11	-1,37	2012
Financiación empresas/Gasto total I+D (%)	-7,92	-8,74	2012
Empleo nivel tecnológico alto y medio-alto/Total de empleo %	-1,4	-1,8	2012
Personal ocupado en sectores de ciencia y tecnología/Total población activa %	-2,6	-3,6	2011
Personal ocupado en sectores de ciencia y tecnología y con formación en dichos campos/Total población activa %	-2,2	-3,2	2011
<b>Outputs</b>			
Exportaciones Productos de nivel tecnológico alto/Total exportaciones %	-0,13	-1,2	2012
<b>Productividad/eficiencia</b>			
Solicitud de patentes nacionales por empresas/100 empresas innovadoras EIN	-1,35	-2,23	2012
Solicitud de patentes internacionales por residentes (europeas +PCT)/Millón habitantes Unidades	-5,7	-7,6	2013
Solicitud de patentes internacionales (europeas +PCT) por empresas/100 empresas innovadoras EIN	-0,9	-1,8	2012

### 1.3. Ampliación. Evaluación de la presencia de la Comunitat Valenciana en el Plan Nacional de I+D+i

Entre 2001 y 2011, la Comunitat Valenciana recibió, de los sucesivos Planes Nacionales de I+D+i (PN), un total de 19.262 concesiones o apoyos con un importe económico total cercano a los 2.400 millones de euros en valores nominales. En el mismo periodo, el total de España ascendió a 210.768 concesiones y 30.187 millones de euros, respectivamente.

La importancia de los recursos del PN se aprecia con claridad si se tiene en cuenta que, en el periodo indicado, alcanzaron el 25,3% del total del gasto en I+D de la Comunitat Valenciana y del 24,3% de España (Gráfico 1.1).

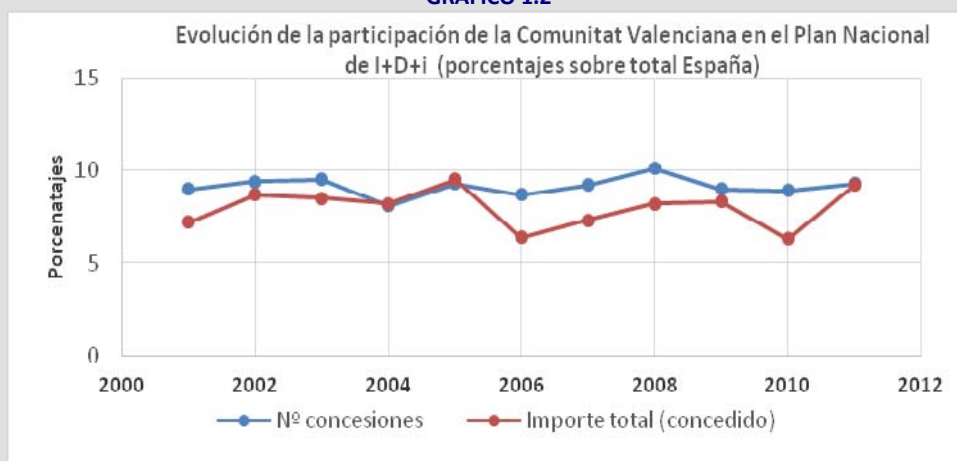
GRÁFICO 1.1



Fuente: INE, Memorias del Plan Nacional y elaboración propia

La presencia valenciana supuso la obtención del 9,1% del número de apoyos concedidos y del 7,9% de los recursos asignados en el ámbito nacional. El crecimiento medio anual fue superior en el conjunto valenciano: 2,6% y 11% en número de concesiones e importe económico, respectivamente, frente a las magnitudes de 2,3% y 8,3% correspondientes a España. Como resultado, la participación valenciana en los recursos de los Planes Nacionales (PN) se ha intensificado: en 2001 la participación económica fue del 7,2%, alcanzándose el 9,2% diez años después (Gráfico 1.2).

GRÁFICO 1.2



Fuente: Memorias del Plan Nacional y elaboración propia

No obstante, en todos los ejercicios, el importe medio por investigador (Gráfico 1.3) ha sido inferior en la Comunitat Valenciana a su correspondiente de España: 124.600 euros y 143.200 euros, respectivamente, equivalente el primero al 87% del conjunto español. De haberse producido en el periodo analizado la equiparación entre las magnitudes valenciana y española, los investigadores de la Comunitat hubieran obtenido 364 millones de euros adicionales.

GRÁFICO 1.3



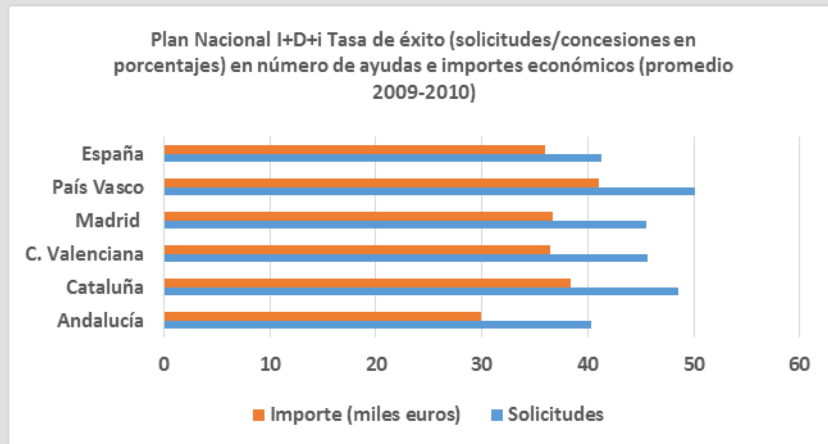
Fuente: INE, Memorias del Plan Nacional y elaboración propia

La causa de la anterior divergencia puede ser doble: de una parte, el menor importe medio de las solicitudes procedentes de la Comunitat Valenciana, consecuencia indirecta del tamaño de los grupos de investigación por la mayor presencia en éstos de la, en ocasiones, atomizada investigación universitaria (sector de particular presencia en la Comunitat Valenciana); de otra, el tamaño y especialización de la empresa-tipo de la región: pequeña y mediana empresa sin elevada intensidad en el uso de I+D. Las restantes causas pueden residir en la menor presencia de grandes y medianas infraestructuras de investigación y en el desarrollo de líneas de investigación que, por su campo y especialidad, impulsan la confección de proyectos investigadores económicamente menos ambiciosos.

En relación a otras CCAA, el promedio correspondiente a los cuatro últimos ejercicios disponibles (2008-2011) indica que el número de concesiones por cada 100 investigadores de la Comunitat Valenciana (15,1) ha sido superior al de Madrid (11,4) y País Vasco (11,2) y similar al de Cataluña (15,2), viéndose superadas las cuatro CCAA mencionadas por Andalucía (18,4). Sin embargo, en lo que respecta al importe económico por investigador, la media española (26,3 miles euros) ha sido mayor en el País Vasco (29,6), Madrid (29,5), Andalucía (27,3) y Cataluña (26,8), mientras que la Comunitat Valenciana ha obtenido una magnitud de 22,9 miles de euros.

El cálculo de las tasas de éxito en el número de solicitudes e importe económico (las proporciones, en porcentajes, de ambos respecto a las concesiones efectivamente logradas), se han obtenido a partir de los datos correspondientes a 2009-2010. Los resultados indican que, en promedio, la Comunitat Valenciana ha conseguido, en solicitudes, una magnitud del 45,6% de tasa de éxito, superior a la media española (41,3%), pero en el segundo –la cuantía económica– la tasa de éxito ha sido del 36,5%, porcentaje prácticamente idéntico al de la media española (36%). Esta dualidad parece reafirmar la distancia entre la calidad de los proyectos presentados y el importe económico de los mismos (Gráfico 1.4).

GRÁFICO 4



Fuente: Memorias del Plan Nacional y elaboración propia

La participación de la Comunitat Valenciana en los instrumentos concretos del PN, durante el periodo 2008-2011, ha señalado la presencia mayoritaria de los proyectos de I+D, que han absorbido el 50,7% de los 1.109 millones de euros recibidos por la Comunitat Valenciana en el periodo mencionado, con un apoyo medio por proyecto aprobado de 191,4 miles de euros, equivalente al 87% de la media española. La línea dedicada a la formación de recursos humanos ha representado cerca del 40% de los apoyos percibidos, con un importe medio en este caso de 33 miles de euros próximo, asimismo, al anterior 87% de la media nacional.

En términos económicos, las restantes líneas con mayor relevancia han sido las de articulación e internacionalización (15,1% del total) y la de infraestructuras (4,8%). Entre las líneas estratégicas más destacadas por su captación de recursos se han situado las de telecomunicaciones (13,4%) y salud (3,5%). Únicamente en la línea de articulación e internacionalización y en la acción estratégica de salud se han obtenido en la Comunitat Valenciana importes medios por proyecto similares a los del conjunto de España. En sentido contrario, la diferencia más notable se ha detectado en la línea de infraestructuras, con un importe regional equivalente al 41% de la media nacional (Gráfico 1.5).

GRÁFICO 1.5



Fuente: Memorias del Plan Nacional y elaboración propia

### 1.4. La I+D+i en el marco general de la economía valenciana

Como se ha indicado, el curso del SVI no puede desligarse de la particular situación económica atravesada por España y la Comunitat Valenciana; pero si se amplía el zoom y se abarca un espacio más amplio, ¿qué perspectiva adquirimos?

Para responder a esta pregunta, se ha estudiado el comportamiento de algunos países y regiones que pertenecen a nuestro entorno, ya sea institucional o económico. La Tabla 1.9 aporta el gasto en I+D/PIB, entre 2000 y 2011, para un amplio grupo de países de la OCDE, distinguiendo los promedios correspondientes a 2000-2007 y 2008-2011 para separar las etapas previa y posterior a la crisis financiera que desató la conocida como “Gran Recesión”. La diferencia entre ambos promedios permite conocer si los efectos de la crisis han conducido a una menor intensidad en el gasto en I+D/PIB. La respuesta resulta nítida, ya que sólo Canadá, Luxemburgo, Holanda y Suecia han perdido posiciones: países entre los que no se encuentra España (+0,31) ni la Comunitat Valenciana (+0,22). Lo que sí se advierte, con carácter más general, es la reducida distancia que ha avanzado la anterior ratio entre ambos periodos. Así se pone de manifiesto en países como Reino Unido (+0,04), Francia (+0,07) e Italia (+0,14). El corolario de ello es la enorme dificultad a la que, de nuevo, se enfrenta la Unión Europea en su reiterado objetivo de alcanzar, ahora en 2020, una intensidad del 3% del PIB como gasto en I+D. Sólo Alemania, entre los grandes países de la Unión, parece preparada para lograrlo e, incluso, superarlo. En el Gráfico 1.6 puede apreciarse la distancia existente entre el objetivo asumido y la magnitud ya alcanzada por cada país europeo.

**TABLA 1.9**

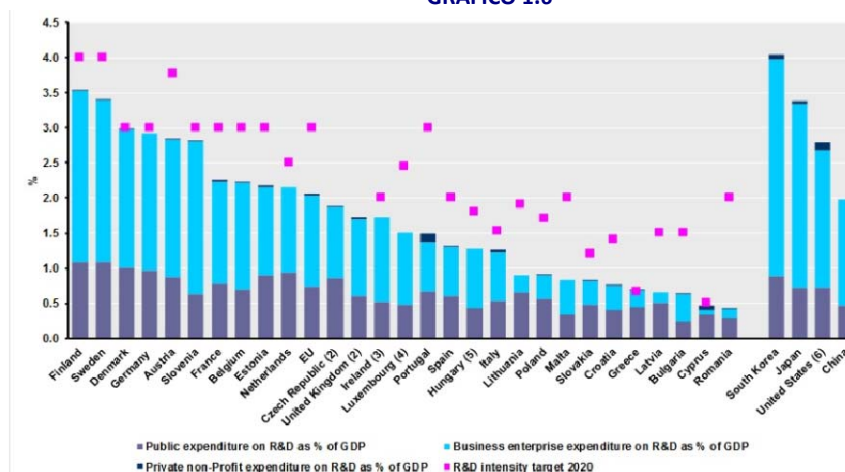
**Gasto en I+D/PIB en porcentajes. Países de la OCDE y Comunitat Valenciana 2000-2011**

	Promedio 2000-2007	Promedio 2008-2011	Diferencia Promedios		Promedio 2000-2007	Promedio 2008-2011	Diferencia Promedios
Austria	2,25	2,73	0,49	Luxembourg	1,62	1,59	<b>-0,03</b>
Belgium	1,91	2,01	0,10	Netherlands	1,90	1,87	<b>-0,03</b>
Canada	1,97	1,82	<b>-0,15</b>	Norway	1,59	1,68	0,09
Czech Republic	1,27	1,57	0,30	Poland	0,58	0,69	0,12
Denmark	2,46	3,04	0,58	Portugal	0,83	1,56	0,73
Estonia	0,85	1,66	0,82	Slovak Republic	0,55	0,57	0,02
Finland	3,42	3,83	0,42	Slovenia	1,43	2,02	0,59
France	2,15	2,22	0,07	<b>Spain</b>	<b>1,06</b>	<b>1,37</b>	<b>0,31</b>
Germany	2,51	2,78	0,28	<b>Valencia</b>	<b>0,84</b>	<b>1,06</b>	<b>0,22</b>
Iceland	2,83	2,88	0,04	Sweden	3,69	3,52	<b>-0,17</b>
Ireland	1,18	1,64	0,46	Switzerland	2,64	2,87	0,23
Italy	1,10	1,25	0,14	Turkey	0,55	0,81	0,25
Japan	3,12	3,31	0,19	United Kingdom	1,74	1,78	0,04
Korea	2,66	3,55	0,89	United States	2,65	2,87	0,22

Fuente: OCDE y elaboración propia

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

GRÁFICO 1.6



Fuente: Comisión Europea<sup>20</sup>

La introducción de las Comunidades Autónomas españolas en la escena, junto a los países anteriores, permite, de otra parte, conocer la posición relativa de aquéllas en los mismos periodos de tiempo. Como se observa en la Tabla 1.10, entre 2000 y 2007 Madrid es la primera región española que aparece en el ranking, si bien en posición 15ª, mientras que la Comunitat Valenciana ocupa la 29ª y España la 27ª. En el periodo posterior a 2008 son ahora el País Vasco (12ª), Navarra (13ª) y Madrid (14ª) los mejor situados, en todos los casos con un gasto en I+D ligeramente superior al 2% del PIB. España se mantiene, al ocupar la 27ª, en tanto que la Comunitat Valenciana retrocede a la 32ª.

TABLA 1.10

Ordenación de países de la OCDE y de las CCAA españolas por intensidad de su gasto en I+D (gasto en I+D/PIB, %)

Promedio 2000-2007				Promedio 2008-2011			
SWE: Sweden	3,69	ES51: Catalonia	1,27	FIN: Finland	3,83	ES51: Catalonia	1,64
FIN: Finland	3,42	IRL: Ireland	1,18	KOR: Korea	3,55	LUX: Luxembourg	1,59
JPN: Japan	3,12	ITA: Italy	1,10	SWE: Sweden	3,52	CZE: Czech Republic	1,57
ISL: Iceland	2,83	ESP: Spain	1,06	JPN: Japan	3,31	PRT: Portugal	1,56
KOR: Korea	2,66	ES41: Castile and León	0,89	DNK: Denmark	3,04	ESP: Spain	1,37
USA: United States	2,65	EST: Estonia	0,85	ISL: Iceland	2,88	ITA: Italy	1,25
CHE: Switzerland	2,64	<b>ES52: Valencia</b>	<b>0,84</b>	CHE: Switzerland	2,87	ES41: Castile and León	1,15
DEU: Germany	2,51	PRT: Portugal	0,83	USA: United States	2,87	ES13: Cantabria	1,14
DNK: Denmark	2,46	ES11: Galicia	0,81	DEU: Germany	2,78	ES61: Andalusia	1,13
AUT: Austria	2,25	ES61: Andalusia	0,77	AUT: Austria	2,73	<b>ES52: Valencia</b>	<b>1,06</b>
FRA: France	2,15	ES24: Aragon	0,75	FRA: France	2,22	ES24: Aragon	1,05
CAN: Canada	1,97	ES12: Asturias	0,74	ES21: Basque Country	2,08	ES23: La Rioja	1,04
BEL: Belgium	1,91	ES23: La Rioja	0,71	ES22: Navarra	2,07	ES12: Asturias	1,00
NLD: Netherlands	1,90	ES62: Murcia	0,69	ES30: Madrid	2,03	ES11: Galicia	0,96
ES30: Madrid	1,75	ES43: Extremadura	0,62	SVN: Slovenia	2,02	ES43: Extremadura	0,88
GBR: United Kingdom	1,74	ES13: Cantabria	0,58	BEL: Belgium	2,01	ES62: Murcia	0,87
LUX: Luxembourg	1,62	POL: Poland	0,58	NLD: Netherlands	1,87	TUR: Turkey	0,81
NOR: Norway	1,59	ES70: Canary Islands	0,57	CAN: Canada	1,82	POL: Poland	0,69
ES21: Basque Country	1,47	TUR: Turkey	0,55	GBR: United Kingdom	1,78	ES42: Castile-La Mancha	0,68
ES22: Navarra	1,45	SVK: Slovak Republic	0,55	NOR: Norway	1,68	ES70: Canary Islands	0,62
SVN: Slovenia	1,43	ES42: Castile-La Mancha	0,44	EST: Estonia	1,66	SVK: Slovak Republic	0,57
CZE: Czech Republic	1,27	ES53: Balearic Islands	0,26	IRL: Ireland	1,64	ES53: Balearic Islands	0,38

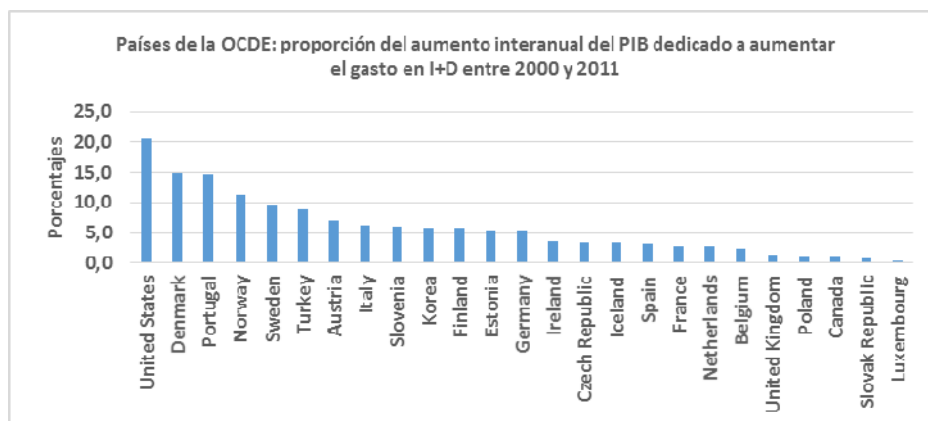
Fuente: OCDE y elaboración propia

<sup>20</sup> No todos los países se han comprometido a alcanzar el 3% en 2020 ya que esta proporción se pretende conseguir para el conjunto de la Unión. Entre otros, es el caso de España (2%).

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

Otra forma de analizar la respuesta de los países a las políticas de I+D consiste en calcular la proporción que, de la variación interanual del PIB, se ha dedicado a aumentar el gasto en esta materia. En este caso, al trabajar con valores absolutos, se ha recurrido a obtener el promedio para el periodo 2000- 2011 mediante valores PPA<sup>21</sup> a precios constantes de 2005. España se ha situado en la parte baja del conjunto de países considerados, con una proporción del 3,3% del aumento del PIB durante el periodo. No obstante, países como Francia, Reino Unido y Canadá han ocupado posiciones inferiores a la española, en contraste con el esfuerzo realizado por EEUU y parte de los países nórdicos, así como Portugal (Gráfico 1.7).

GRÁFICO 1.7



Fuente: OECD y elaboración propia

Para la obtención de una fotografía más detallada, la Tabla 11 indica –señalados con trama amarilla- los años en los que los países de la OCDE han experimentado reducciones en su gasto dedicado a investigación y desarrollo tecnológico tras el inicio de la crisis económica. Canadá y el Reino Unido lo han hecho a partir de 2007 y durante cuatro años sucesivos. En diferentes espacios de tiempo, Holanda, Luxemburgo y España son los que han seguido la misma senda. En cambio, EEUU y Alemania únicamente lo han experimentado en un ejercicio, mientras que tanto Francia como Bélgica, Corea y Polonia no parecen haber sufrido las discontinuidades advertidas en los anteriores países.

TABLA 1.11

Países cuyo gasto en I+D ha retrocedido en alguno de los últimos años (2006-2011)

	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11		2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11
AUT: Austria						JPN: Japan					
BEL: Belgium						KOR: Korea					
CAN: Canada						LUX: Luxembourg					
CZE: Czech Republic						NLD: Netherlands					
DNK: Denmark						NOR: Norway					
EST: Estonia						POL: Poland					
FIN: Finland						PRT: Portugal					
FRA: France						SVK: Slovak Republic					
DEU: Germany						SVN: Slovenia					
ISL: Iceland						ESP: Spain					
IRL: Ireland						SWE: Sweden					
ITA: Italy						TUR: Turkey					
						GBR: United Kingdom					
						USA: United States					

En trama amarilla, año en el que se ha producido reducción

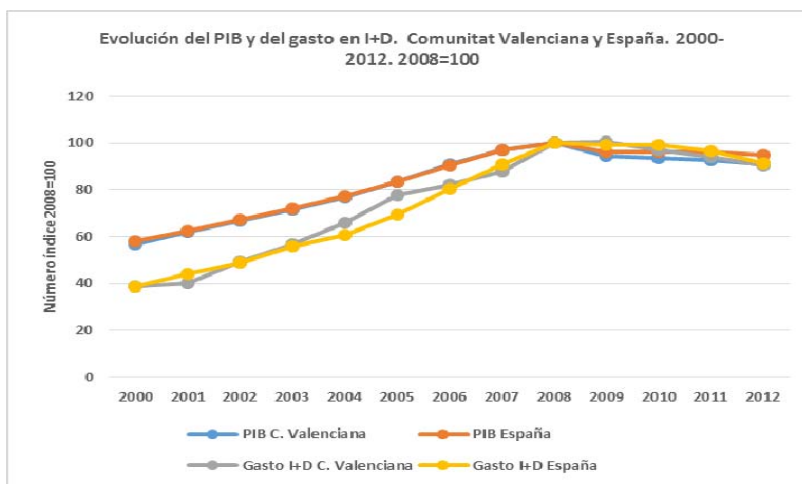
Fuente: Elaboración propia

<sup>21</sup> Paridad de poder adquisitivo. Más conocido por sus siglas en inglés PPP (Purchasing Power Parity). Las magnitudes necesarias para la conversión de las magnitudes del PIB y del gasto en I+D se han adoptado de la OCDE.

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

La evolución del gasto investigador valenciano se puede observar con mayor precisión si se delimita, para 2000-2012, el curso seguido por el PIB y el gasto en I+D. Para ello, el Gráfico 1.8 muestra, mediante números índices (2008=100) el discurrir de ambas variables, en ambos casos calculados sobre valores nominales. Puede apreciarse que el punto de partida arroja una diferencia, entre PIB y gasto en I+D, favorable al primero; este hecho se corrige progresivamente, si bien a mayor velocidad en el conjunto español que en el caso valenciano. La etapa de la crisis, a partir de 2008, arroja una caída del PIB más veloz que la del gasto en I+D, mostrando la resistencia que opone éste, en parte por su mayor inercia. Finalmente, la incidencia de la recesión sobre las magnitudes presupuestarias en los últimos años ha impulsado la reducción del gasto en I+D, hasta niveles similares en ambos territorios.

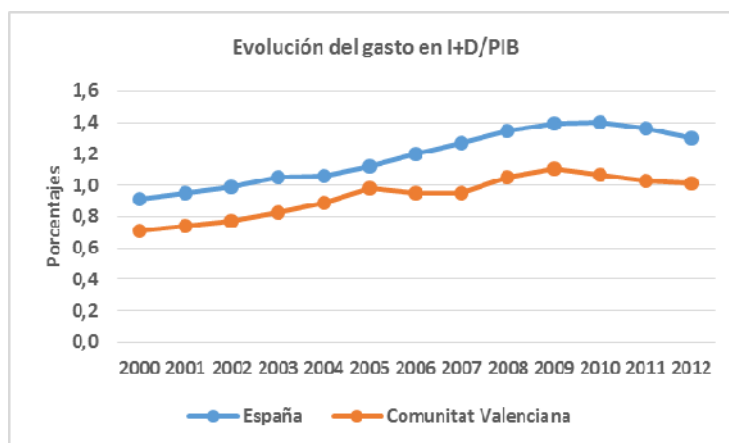
GRÁFICO 1.8



Fuente: INE y elaboración propia

Si lo que se aborda directamente es la intensidad del gasto en I+D, por medio de la habitual ratio entre éste y el PIB, la senda seguida desde 2000 por la Comunitat Valenciana revela una diferencia de 20 puntos porcentuales (p.p.) entre ésta y España al inicio de aquella década que, aunque se reduce entre 2004-2005 —en este último ejercicio, la distancia se limita a 17 p.p.— tiende a ampliarse en los posteriores ejercicios sin que la existencia de algún zigzag evite que la diferencia se sitúe en 33 p.p. en 2010-2011. El último dato disponible (2012) la ha conducido a 0,29 p.p. porque la intensidad del gasto en I+D ha retrocedido con mayor rapidez en España que en la Comunitat Valenciana (Gráfico 9) en el transcurso de este ejercicio.

GRÁFICO 1.9



Fuente: INE y elaboración propia

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

La aportación de los distintos sectores investigadores al gasto destinado a I+D/PIB (Tabla 1.12) ha experimentado cambios modestos desde 2007 a 2012, tanto en España como en la Comunitat Valenciana. Éstos se han manifestado, en el primer caso, mediante la reducción de los sectores de universidades y AAPP –una décima del PIB en cada sector- mientras que, en la segunda, se ha centrado en el ámbito académico con un alcance similar al nacional. La aportación de las empresas se ha mantenido, si bien esta misma circunstancia también ha supuesto que no se alterara la distancia, favorable a España, entre las firmas de ésta (0,7 puntos del PIB en I+D) y las de la Comunitat Valenciana (0,4 puntos).

**TABLA 1.12**

Participación en el PIB del gasto en I+D por sectores de ejecución 2007-20011-2012 Comunitat Valenciana			
(Gastos I+D/PIB)*100: Total	1,01	1,03	0,95
(Gastos I+D/PIB)*100: Administración Pública	0,1	0,1	0,1
(Gastos I+D/PIB)*100: Enseñanza superior	0,5	0,5	0,4
(Gastos I+D/PIB)*100: Empresas e IPFSL	0,4	0,4	0,4
Participación en el PIB del gasto en I+D por sectores de ejecución 2007-20011-2012 España			
Gastos internos totales en actividades de I+D en relación con el PIB por sectores de ejecución (número). España, 2007-2012			
	2012	2011	2007
<b>(Gastos I+D/PIB)*100: Total</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>
(Gastos I+D/PIB)*100: Administración Pública	0,3	0,3	0,2
(Gastos I+D/PIB)*100: Enseñanza superior	0,4	0,4	0,3
(Gastos I+D/PIB)*100: Empresas e IPFSL	0,7	0,7	0,7
Notas: 1.- Desde el año 2000 (*): PIB pm base 2000 millones de euros			
Desde el año 2009 (**): PIB pm base 2008 millones de euros			
Los datos de los años 2007(*) en adelante incluyen I+D continua y ocasional.			

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

Las magnitudes absolutas referentes a los principales inputs del SVI –personal total dedicado a I+D, investigadores y gasto- se reflejan en la Tabla 1.13. En 2012, último año disponible, las tres variables han experimentado retrocesos, más acusados en los recursos humanos (-5,4% y -4,9%, respectivamente) que en los económicos (-3,5%). Este desigual rumbo ha conducido a que la participación de la Comunitat Valenciana en España haya retrocedido en el primer, caso pasando del 9,3% al 9,0% en personal y del 9,4% al 9,2% en investigadores), e intensificado en el segundo (del 7,4% al 7,5%).

**TABLA 1.13**

**Recursos humanos y económicos de I+D. Comunitat Valenciana. 2007-2012**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Variación %		% s/ España		
							2010-2011	2011-2012	2010	2011	2012
Personal en I+D	17.811	19.489	19.692	19.739	19.965	18.889	1,10%	-5,40%	8,9	9,3	9
Investigadores I+D	10.702	12.076	12.116	12.159	12.247	11.653	0,70%	-4,90%	9,0	9,4	9,2
Gasto total en I+D (miles €)	977.590	1.113.507	1.120.308	1.080.986	1.044.364	1.008.041	-3,40%	-3,50%	7,4	7,4	7,5

\* Para el dato 2010 se incorpora, por primera vez, el PIB con base 2008, de la nueva serie anual de la Contabilidad Nacional. Si se recalcula el dato 2009 sobre esta nueva base, el resultado es una décima mayor que la publicada con base del año 2000.

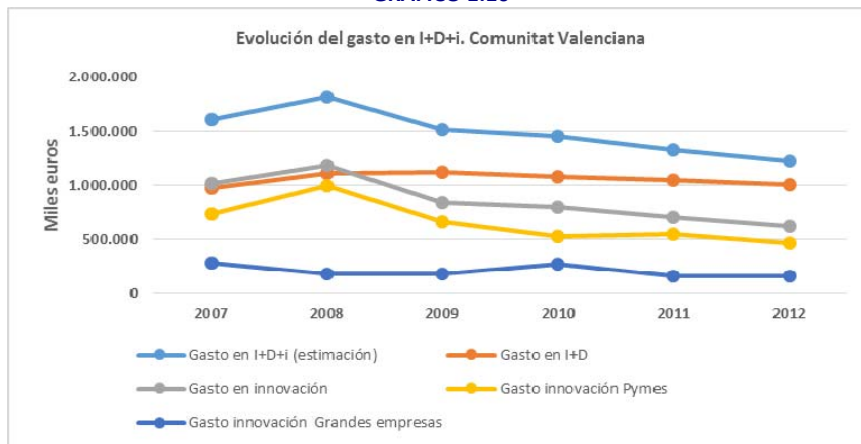
Fuente: INE y elaboración propia ACC I+D+i

La introducción del gasto en innovación empresarial, que abarca la I+D ejecutada por las empresas y otras manifestaciones de su innovación, sumado al gasto investigador de los restantes sectores, permite la estimación del gasto total en I+D+i de la Comunitat Valenciana. Entre 2007 y 2012, en valores nominales se ha producido un retroceso del 23.6%, -de 1.601,8 a 1.224,5 millones de euros- mientras que el conjunto del gasto estrictamente investigador ha

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

superado en un 3.1%, en el transcurso de 2012, al realizado en 2007, aunque los 1.008 millones actuales se sitúen todavía alejados del máximo de 1.120,3 millones de euros alcanzado en 2009. El anterior contraste ha obedecido al descenso del 38,4%, entre 2007 y 2012, del gasto innovador de las empresas (Gráfico 1.10). Este hecho ha estado presente tanto en las pymes como en las grandes firmas, si bien con mayor intensidad en estas últimas (-44,5%) que en las primeras (-36,1%). De hecho, las pymes han representado, en 2012, el 75% del gasto total en innovación (72,3% en 2007) siendo, a diferencia de lo constatado en otras CCAA, el primer pilar de esta actividad empresarial.

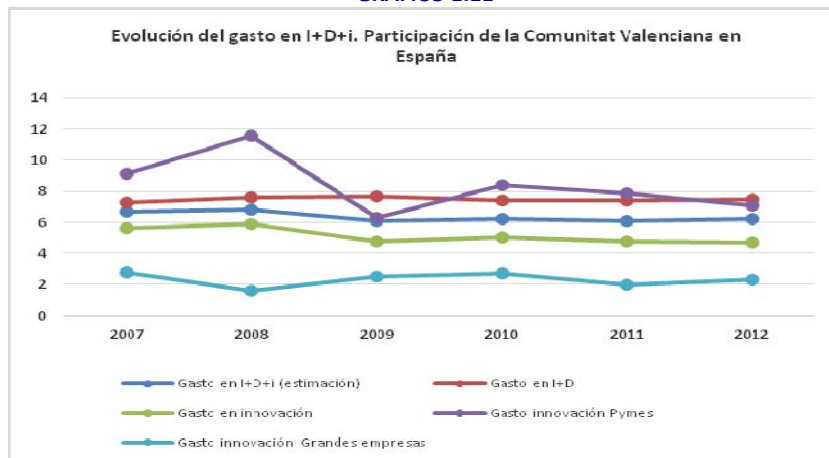
GRÁFICO 1.10



Fuente: INE y elaboración propia

La participación valenciana en las correspondientes magnitudes del gasto nacional (Gráfico 1.11) han expresado que, en 2012, el 6,2% del gasto español en I+D+i lo aportó la Comunitat Valenciana. Una proporción inferior a la conseguida por el gasto ceñido sólo a I+D (7,5%). La ya mencionada evolución del gasto empresarial en innovación de las empresas regionales es el que explica este distinto rumbo, ya que los 623,8 millones gastados en innovación apenas han supuesto el 4,7% de España. No obstante, existe una clara diferencia entre las pautas de las pymes regionales –cuyo gasto innovador ha alcanzado el 7,1% del español– y las de las grandes firmas valencianas, cuya aportación se ha limitado al 2,3% del volumen de gasto realizado por el conjunto de las mayores empresas españolas.

GRÁFICO 1.11

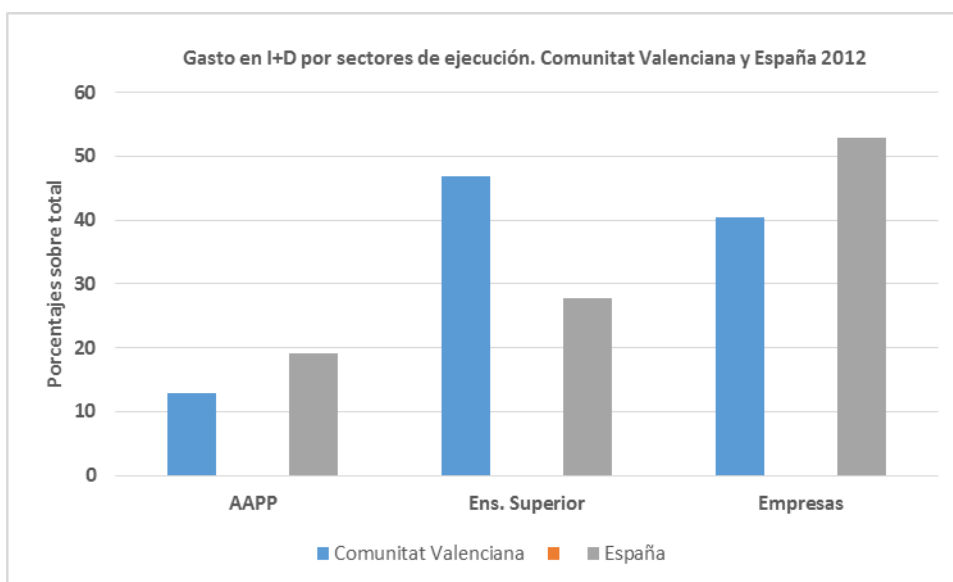


Fuente: INE y elaboración propia

### 1.5. Ejecución y financiación del gasto en I+D de la Comunitat Valenciana

La distinción de los diversos sectores ejecutores de los 1.008 millones de gasto en I+D invertido por la Comunitat Valenciana en 2012 permite comprobar que se han reiterado las características de ejercicios anteriores. El sector universitario, responsable de la ejecución del 46,8% del gasto total, ha seguido en primera posición, con las empresas (40,4%) y las administraciones públicas (12,8%) a continuación (Gráfico 1.12). Respecto a 2011, este último sector ha permanecido estable, mientras que la actividad investigadora académica ha retrocedido el 4,2% y la de las empresas el 3,7%. La distribución sectorial de la I+D regional contrasta con la española, donde las empresas han sido responsables del 53% del gasto, las universidades del 27,7% y las administraciones públicas del 19,1%. El retroceso experimentado por el gasto nacional en I+D (-5,6%) ha superado el valenciano (-3,5%), en particular por los descensos experimentados por la I+D pública. A consecuencia de ello la presencia regional en la I+D española de universidades y organismos de investigación ha avanzado hasta suponer, en 2012, el 12,7% y 5%, respectivamente, de las correspondientes magnitudes nacionales.

GRÁFICO 1.12



Fuente: INE y elaboración propia

La financiación del anterior gasto ha procedido de diversos flujos, tanto internos al propio sector como provenientes de los restantes y, asimismo, de fuentes financieras situadas en el exterior, en particular los Programas Marco y restantes recursos de la Unión Europea. En el caso valenciano (Gráfico 1.13 y Tabla 1.14), la financiación de la I+D universitaria ha tenido a la administración pública como principal fuente (389,7 de un total 471,7 millones de euros), seguida a considerable distancia de los fondos propios de las universidades, los procedentes del exterior y las aportaciones de las empresas. Mayor presencia han asumido las administraciones públicas en la financiación de los OPI valencianos -63,7 de los 76,2 millones de euros de gasto total-, con las empresas y las fuentes internacionales también a notable distancia. La I+D empresarial se ha autofinanciado en su mayor parte apelando a recursos propios (317 de 392 millones de euros), si bien ha contado con apoyo público (cerca de 58 millones) e internacional (17,6 millones).

GRÁFICO 1.13



Fuente: INE y elaboración propia

TABLA 1.14

Fuentes de financiación del gasto en I+D por sectores de ejecución. Comunitat Valenciana. 2012 (miles €)

		Fuentes de financiación				
		Total	AAPP	Ens. Superior	Empresas e IPSFL	Extranjero
Sector de ejecución	Total	940.901,0	511.360,5	28.789,6	351.051,6	49.699,3
	AAPP	76.234,5	63.717,9	248,9	8.509,3	3.758,4
	Enseñanza Superior	471.734,5	389.741,6	28.445,2	25.189,7	28.358,1
	Empresas e IPSFL	392.932	57.901	95,4	317.352,7	17.582,8
Fuentes de financiación del gasto en I+D por sectores de ejecución. Comunitat Valenciana. 2012 % s/total						
		Total	AAPP	Ens. Superior	Empresas e IPSFL	Extranjero
Sector de ejecución	Total	100,0	54,3	3,1	37,3	5,3
	AAPP	8,1	6,8	0,0	0,9	0,4
	Enseñanza Superior	50,1	41,4	3,0	2,7	3,0
	Empresas e IPSFL	41,8	6,2	0,0	33,7	1,9
Pro-Memoria	España	Total	Administración Pública y Ens. Superior	Empresas	IPSFL	Extranjero
	Miles euros	13.391.607	6.303.265	6.112.318	85.838	890.185
	% s/total	100,0	47,1	45,6	0,6	6,6

Fuente: INE y elaboración propia ACC I+D+i

## 1.6. Sectores investigadores y recursos humanos

En la Tabla 1.13 se han avanzado las principales magnitudes correspondientes al personal en I+D y a los investigadores existentes en la Comunitat Valenciana. El desglose de los totales contemplados en aquella se muestra en la Tabla 1.15. En coherencia con las magnitudes de gasto investigador, la distribución del conjunto del personal total dedicado a actividades de dicha naturaleza se encuentra sobre todo en el sector universitario (51,1% del total), con las empresas (35,5%) y los organismos públicos de investigación (OPI) a continuación (13,4%). Las proporciones correspondientes a investigadores amplían la presencia pública, ya que en este caso la universidad ha absorbido el 59,5% del total a costa en particular de las empresas, destino, a su vez, del 27,6% de dicho personal.

Respecto al conjunto de España, los cambios que se han sucedido desde 2007 han conducido a que la presencia regional se haya intensificado hasta suponer en 2012 el 9% del personal y el 9,2% de los investigadores españoles, si bien esta progresión no ha sido homogénea por el retroceso relativo del sector de administraciones públicas (del 7,4% al 6,9% de investigadores entre 2007 y 2012), a diferencia de lo que se ha observado en los sectores restantes: universidades (de 10,6% al 11,6%) y empresas e Ipsfl (del 6,7% al 7,1%).

**TABLA 1.15**

**Personal empleado en actividades de I+D por años y sectores/unidad (número y porcentaje). Comunitat Valenciana, 2007-2012**

	Personal total en EJC			Investigadores en EJC		
	2012	2011	2007	2012	2011	2007
<b>Total (EJC)</b>	<b>18.889</b>	<b>19.965</b>	<b>17.811</b>	<b>11.653</b>	<b>12.247</b>	<b>10.702</b>
Administración Pública	2.534,8	2.940	2.517	1.509,2	1.713,5	1.590
Enseñanza superior	9.650,8	10.222,7	8.965	6.932	7.724	6.286
Empresas e IPSFL	6.704	6.802	6.328,9	3.212	3.310	2.826
<b>Personal empleado en actividades de I+D por años y sectores/unidad: participación de la Comunitat Valenciana en España, 2007-2012</b>						
	Personal total en EJC			Investigadores en EJC		
	Porcentajes sobre total España					
	2012	2011	2007	2012	2011	2007
<b>Total (EJC)</b>	<b>9,0</b>	<b>9,3</b>	<b>8,9</b>	<b>9,2</b>	<b>9,4</b>	<b>8,7</b>
Administración Pública	6,1	6,7	6,6	6,9	7,5	7,4
Enseñanza superior	12,4	12,6	11,9	11,6	12,4	10,6
Empresas e IPSFL	7,5	7,6	7,2	7,1	7,4	6,7

Nota. EJC: Equivalencia a jornada completa.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia.

Determinadas ratios pueden proporcionarnos, de otra parte, indicadores complementarios acerca de los medios disponibles para el ejercicio de la actividad investigadora (Gráfico 1.14). El cálculo del gasto por investigador ha ascendido a 86,5 miles de euros en 2012, lo que ha supuesto un descenso respecto a 2007 (-11,5%) e incluso 2011 (-3,5%). Entre 2007 y 2012 las variaciones negativas las han experimentado los sectores de empresas (-15,3%) y enseñanza superior (-13,1%), mientras que el de administraciones públicas ha avanzado en apariencia (+5,4% en el mismo periodo), si bien esta magnitud se encuentra influida por la reducción del número de investigadores.

**GRÁFICO 1.14**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

Un segundo indicador revelador de los medios disponibles a disposición del investigador es la cifra de personal técnico y auxiliar de apoyo (Gráfico 1.15). A este respecto, las empresas mantienen su predominio (1,1 técnicos y auxiliares: 1 investigador) frente a los OPIS (0,68: 1) y, en particular, las universidades (0,39: 1).

GRÁFICO 15

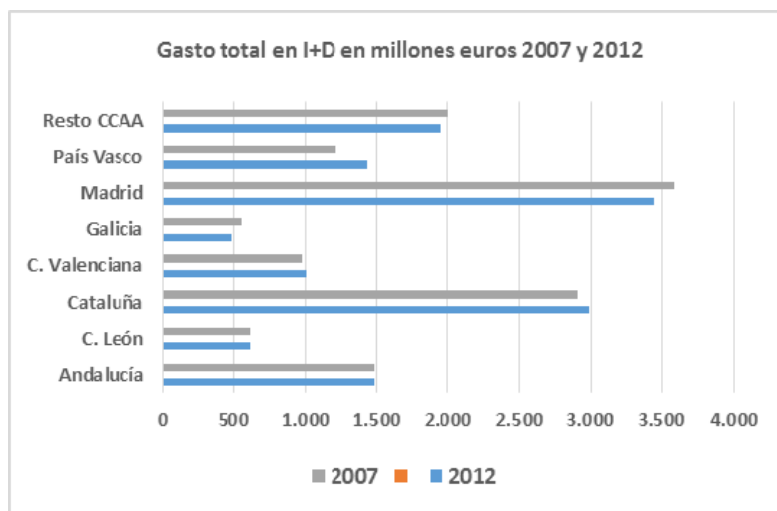


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

## 1.7. Comparación de la Comunitat Valenciana con otras CCAA

Las magnitudes absolutas del gasto en I+D de la Comunitat Valenciana y un grupo de CCAA seleccionadas se refleja en el Gráfico 1.16 para los años 2007 y 2012. Como puede apreciarse, en todos los casos contemplados, salvo el País Vasco y Cataluña, se ha registrado un retroceso del gasto total destinado a I+D por los correspondientes territorios.

GRÁFICO 1.16



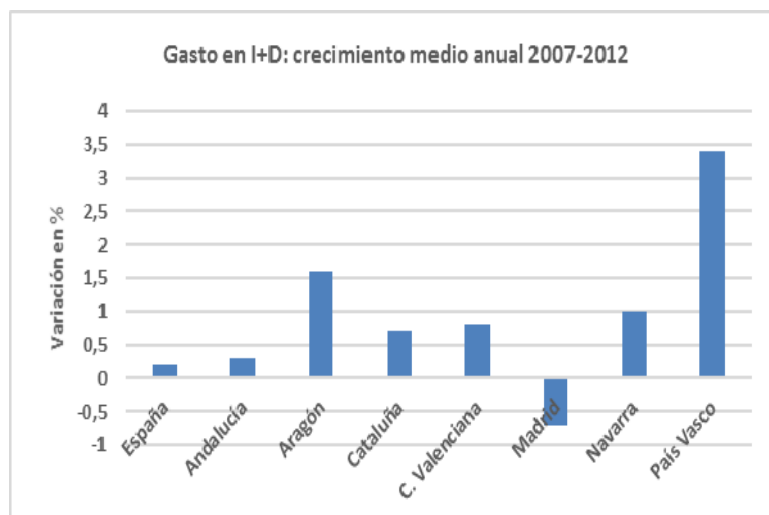
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La introducción de la Comunitat Valenciana en el marco de las CCAA permite apreciar que el crecimiento medio anual de su gasto en I+D (2007- 2011) se ha situado por encima de la media española (0,2%). En las CCAA más significativas por su nivel de gasto investigador (Gráfico 1.17), las variaciones correspondientes han sido de -0,7% en Madrid, +0,7% en Cataluña, +0,3% en Andalucía y +3,4% en el País Vasco. Si se adopta un horizonte temporal más próximo, las variaciones acaecidas entre 2011 y 2012 indican, por el contrario, un retroceso del gasto investigador, si bien inferior en el caso valenciano (-3,5%), como ya hemos visto, al de la media

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

nacional (-5,6%). En este mismo periodo, las anteriores CCAA han experimentado pérdidas en todos los casos -Madrid, -8,7%; Cataluña, -3,6%; Andalucía, -10,2%- salvo el País Vasco (+2,4%).

GRÁFICO 1.17



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

El distinto dinamismo de las CCAA ha tenido como consecuencia tasas de crecimiento dispares, que han conducido a que, entre 2007 y 2012, ganaran posiciones en materia de gasto investigador, además de la Comunitat Valenciana (del 7,3% del total nacional en 2007 al 7,5% en 2012), el País Vasco (del 9,1% al 10,7%), Cataluña (21,8% al 22,3%) y Navarra y Aragón, si bien con avances menores; en las restantes CCAA se ha producido el estancamiento de su presencia en el conjunto de España, o bien retrocesos relativos, como los experimentados por Madrid (del 26,9% al 25,6%) y Galicia (del 4,2% al 3,6%) (Tabla 1.16).

TABLA 1.16

Total sectores. Gastos internos totales en I+D por comunidades autónomas. España y Comunidades Autónomas, 2007-2012.

	2012	2011	2007	Promedio 2007-2012		2012	2011	2007	Promedio 2007-2012
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	Cataluña	22,3	21,9	21,8	22,2
Andalucía	11,1	11,6	11,1	11,2	<b>Comunitat Valenciana</b>	<b>7,5</b>	<b>7,4</b>	<b>7,3</b>	<b>7,5</b>
Aragón	2,3	2,3	2,2	2,4	Extremadura	1,0	1,0	1,0	1,0
Asturias, Principado de	1,5	1,5	1,6	1,6	Galicia	3,6	3,7	4,2	3,8
Baleares, Illes	0,7	0,7	0,7	0,7	Madrid, Comunidad de	25,6	26,5	26,9	26,4
Canarias	1,6	1,7	2	1,8	Murcia, Región de	1,7	1,7	1,9	1,8
Cantabria	0,9	1	0,9	1,0	Navarra, Comunidad Foral de	2,6	2,7	2,5	2,6
Castilla y León	4,6	4	4,7	4,5	País Vasco	10,7	9,9	9,1	9,5
Castilla - La Mancha	1,7	1,8	1,6	1,7	Rioja, La	0,5	0,6	0,7	0,6

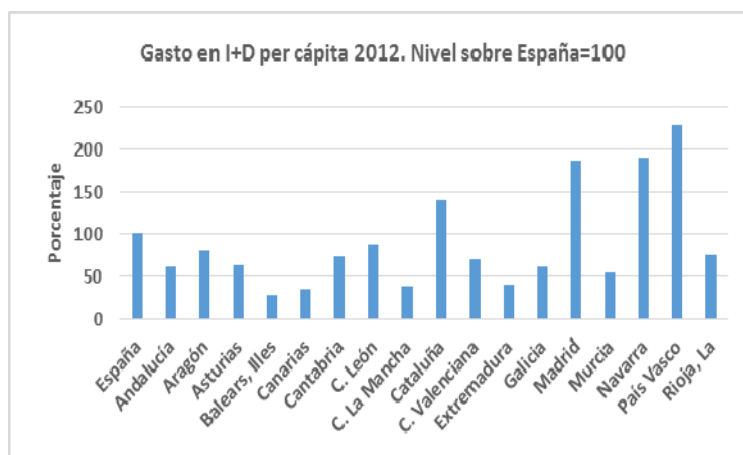
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia.

Una forma complementaria de analizar la intensidad investigadora de las CCAA es mediante la obtención de la ratio que relaciona el gasto en I+D con la población, clasificando a las regiones mediante un índice de gasto per cápita que tome como referencia la media española (=100). De este modo, como se refleja en el Gráfico 1.18, la Comunitat Valenciana en 2012, con 202,9 euros por habitante, consigue un índice de 70,6, esto es, la novena posición tras el País Vasco, Navarra,

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

Madrid, Cataluña, Castilla-León, Aragón, La Rioja y Cantabria. Las distancias –superiores en todo caso a las reflejadas por los niveles de renta per cápita- se aprecian en particular respecto al País Vasco (229,5), Navarra (189,5) y Madrid (187,1). La amplitud de las disparidades interregionales en el gasto per cápita en I+D se constata con inmediatez si se contrasta la media española (100) con las regiones extremas, esto es: el ya mencionado País Vasco y Baleares (28,1); en tal caso se observa la existencia de una proporción de 10:1 entre ambas regiones.

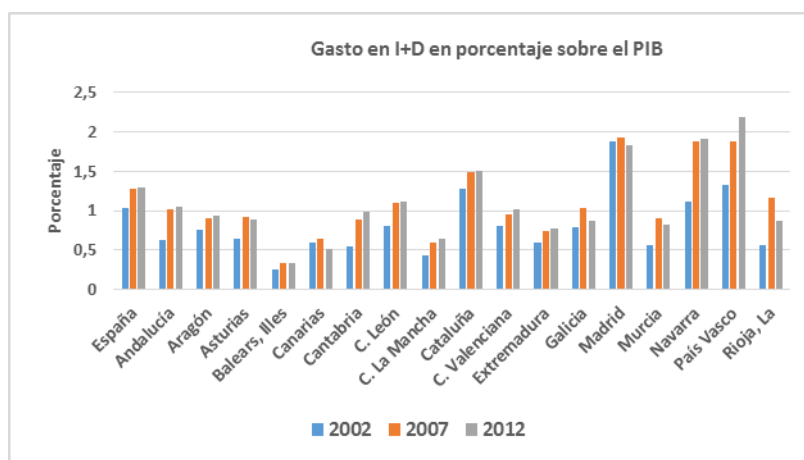
GRÁFICO 1.18



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La intensidad investigadora, establecida ahora a partir de la ratio entre el gasto en I+D y el PIB regional (Gráfico 1.19), remarca de igual modo la mayor divergencia existente entre las actividades investigadoras regionales y sus respectivas rentas per cápita. De nuevo, Baleares ofrece la intensidad más débil (0,34% del PIB en 2012), frente al 2,19% del País Vasco. Además, las diferencias entre las CCAA se ha intensificado, dado que a los ritmos de avance de algunas, como la vasca y la navarra, se ha contrapuesto a la menor velocidad e incluso el retroceso que se ha producido en otras CCAA (Canarias) durante el transcurso del periodo 2007-2011. En este indicador, la Comunitat valenciana ha ocupado en 2012 la séptima posición, frente a la novena de 2007, lo cual no ha impedido que su distancia respecto a las regiones de cabecera se haya ampliado.

GRÁFICO 1.19



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La existencia de contrastes amplios entre las CCAA no se limita a la intensidad del gasto en I+D. También se extiende a la presencia relativa de los sectores público (universidades y OPIs) y

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

privado (empresas e IPSfl) como agentes investigadores. El Gráfico 1.20 muestra la relevancia de ambos sectores para un grupo de CCAA seleccionadas. La existencia de un mayor peso del sector privado se advierte con facilidad en los casos de País Vasco y Navarra y también, aunque con menor alcance, en Cataluña. Aragón se sitúa en una posición de práctico equilibrio entre ambos sectores, al tiempo que en las restantes –en particular Andalucía, pero asimismo Madrid y la Comunitat Valenciana- la posición dominante la ocupa el sector público investigador.

**GRÁFICO 1.20.**

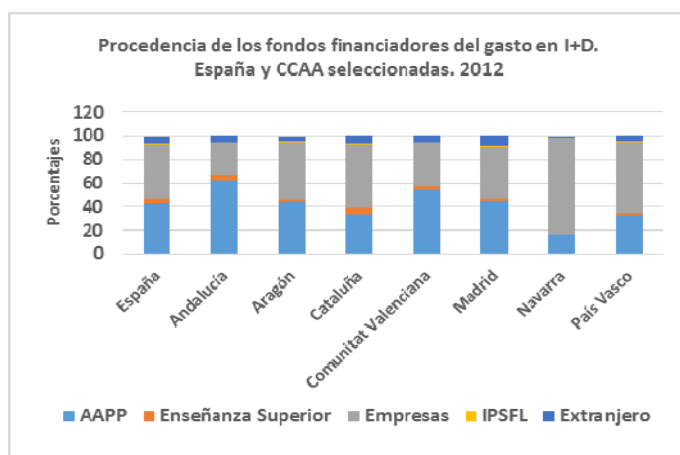
**Porcentaje de ejecución del gasto en I+D por los sectores público y privado. España, Comunitat Valenciana y CCAA seleccionadas 2012**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

En lo que se refiere al origen de la financiación del gasto en I+D, el contraste de la Comunitat Valenciana con otras CCAA (Gráfico 1.21) expresa la presencia de diferencias, en particular por el ya mencionado menor peso relativo de las empresas en el SVI y la mayor extensión de la investigación pública. Aquéllas aportan el 36,9% del total de la financiación del sistema. En cambio, en España la participación empresarial se eleva al 45,6%, llegando a suponer el 81,6% en Navarra y el 60,3% en el País Vasco. Por el contrario, las administraciones públicas, que inyectan el 54,3% de los recursos financieros del SVI, sólo representan el 43,1% en el total español, el 16,4% en Navarra y en torno a la tercera parte en Cataluña y el País Vasco.

**GRÁFICO 1.21**



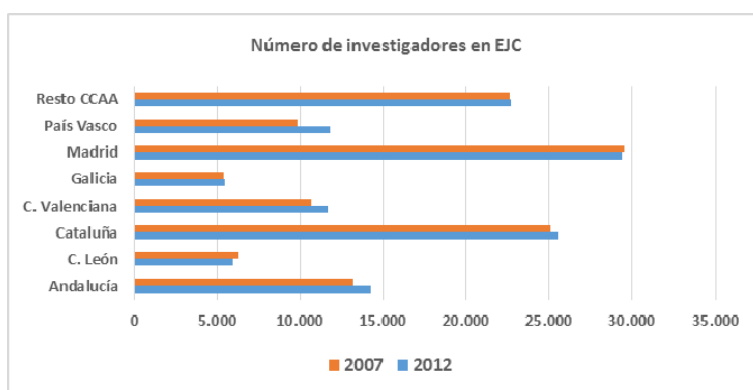
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

El ámbito de los recursos humanos refleja, lógicamente, las diferencias existentes entre los niveles globales de gasto en I+D, si bien mantiene algunas peculiaridades específicas. En general, el mantenimiento de los investigadores parece haber formado parte de las prioridades aplicadas

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

por las entidades investigadoras de modo que, entre 2007 y 2012, se ha mantenido o incluso aumentado ligeramente su número (Gráfico 1.22): 10.702 y 11.653 en la Comunitat Valenciana, respectivamente, o 126.778 y 122.624 en España, para los mismos años. Esta imagen se encuentra distorsionada, no obstante, por el hecho de que en los ejercicios **inmediatamente** posteriores al inicio de la crisis económica se mantuvo la ampliación de las plantillas del personal investigador. Por contra, durante los últimos ejercicios se ha revertido dicha situación: entre 2011 y 2012 el total de investigadores se redujo el 2,7% en España (recuérdese que el 4,9% en la Comunitat Valenciana), con descensos de hasta el 12,6% en Galicia y del 11,3% en Castilla-La Mancha. En este mismo periodo, sólo el País Vasco, Canarias y Cataluña han conseguido variaciones positivas.

GRÁFICO 1.22



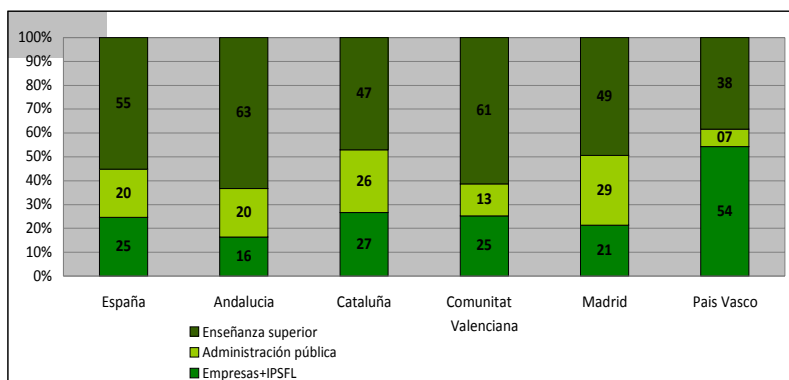
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La presencia de la mujer en el colectivo investigador no ha experimentado cambios globales significativos entre 2007 y 2012, manteniéndose en ambos casos en el 39% del total en la Comunitat Valenciana y en el 38% en España. Ello no ha sido óbice para que, entre 2011 y 2012, su presencia se haya atenuado ligeramente en ambos territorios.

Por último, la distribución sectorial del número de investigadores (Gráfico 1.23), reitera, como era esperable, las pautas de distribución del gasto en I+D presentes en las diferentes CCAA. De entre las seleccionadas, sólo Andalucía se aproxima al peso que alcanza el investigador universitario en el total valenciano. Adviértase, no obstante, que el conjunto del sector público (universidad y OPI) logra su mayor presencia en Madrid por el acusado peso (29% de los investigadores) que acumulan los OPI (sólo 13% en el caso valenciano). El País Vasco es el único de los casos señalados que ofrece una distribución en la que son las empresas e Ipsfl las mayores contratantes de recursos humanos investigadores.

GRÁFICO 1.23.

Distribución del número de investigadores (en EJC) por sector de ejecución. España y CCAA seleccionadas. Año 2012



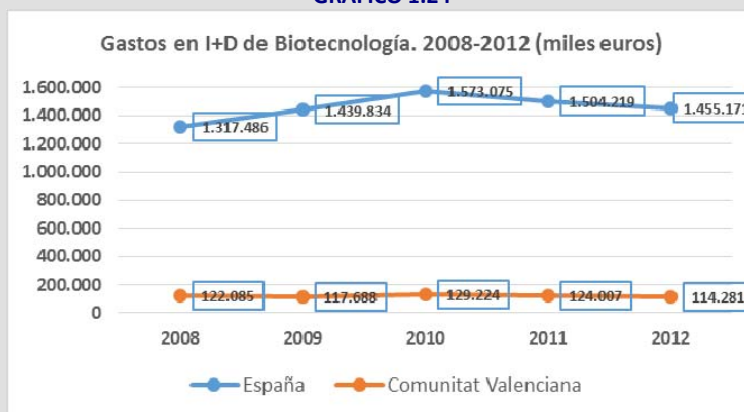
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

## 1.8. Ampliación. La I+D en Biotecnología

La Estadística sobre el Uso de la Biotecnología en España, elaborada por el INE, tiene como objetivo conocer los recursos económicos y humanos destinados a esta actividad, incluyendo la investigación en cualquiera de sus áreas de aplicación<sup>22</sup>. La especificidad de este sector reside en sus intensas capacidades innovadoras, tanto actuales como potenciales.

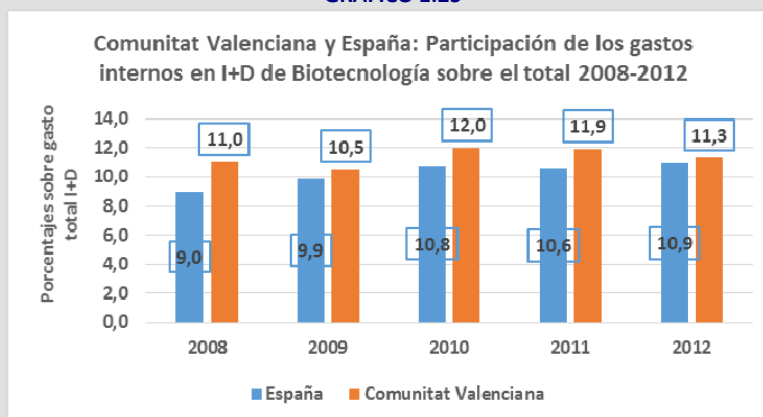
En España se destinaron en 2012 un total de 1.455 millones de euros a esta modalidad de I+D (Gráfico 1.24), reduciéndose en un 3,3 % respecto al año anterior. En la Comunitat Valenciana el gasto fue de 114,28 millones de euros, y la mayor reducción (-7,8%). El gasto señalado ha representado el 11,3% del total de la I+D valenciana, permitiendo que ésta aportara el 7,9% del gasto interno en I+D de la biotecnología española (Gráfico 1.25), cifra superior a la participación regional en el total de la I+D española, aunque inferior al peso del conjunto de la economía valenciana en la estatal. La Comunitat ha sido en 2012 la cuarta CCAA en importancia, tras Cataluña (29,5%), Madrid (26,6%) y Andalucía (10,5%).

GRÁFICO 1.24



Fuente: Secretaría Técnica del ACCIDI a partir de datos del INE.

GRÁFICO 1.25



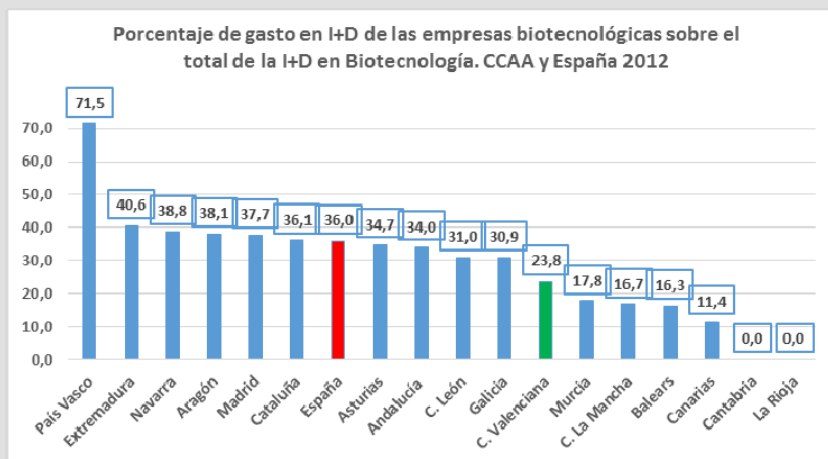
Fuente: Secretaría Técnica del ACCIDI a partir de datos del INE.

<sup>22</sup> Salud humana, Salud animal y acuicultura., Alimentación, Agricultura y producción forestal, Medioambiente e Industria.

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

Es destacable el reducido peso que muestra el sector de Empresas en los gastos valencianos de la I+D biotecnológica. Su relevancia respecto al total es del 23,8%, alejado de la media española (36%), y muy por debajo de las CCAA más avanzadas en este sentido (Gráfico 1.26): País Vasco (el 71,5% del gasto interno en I+D de biotecnología es privado), Extremadura (40,6%), Navarra (38,8%) y Aragón (38,1%).

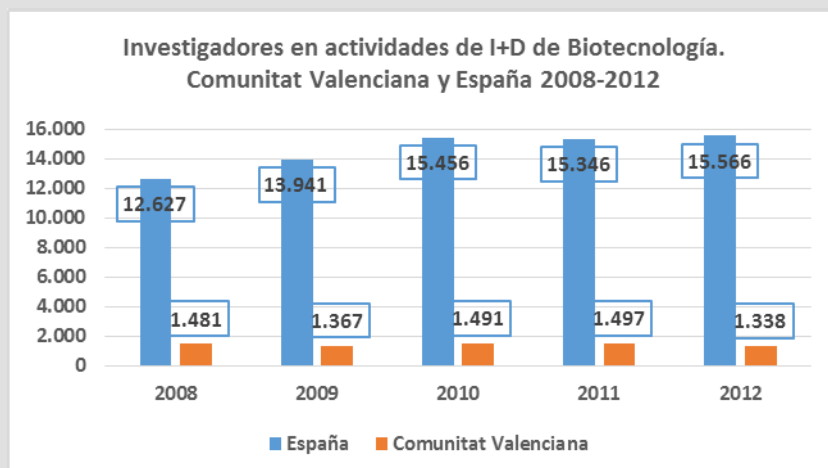
GRÁFICO 1.26



Fuente: Secretaría Técnica del ACCIDI a partir de datos del INE.

La I+D en biotecnología ha ocupado en España, durante 2012, a 24.121 personas en equivalencia a jornada completa (EJC), esto es, 178 menos que en 2011 (Gráfico 1.27); del anterior total, 1.917 han correspondido a la Comunitat Valenciana (257 menos que en 2011). De ellos el 64,5 % (España) y el 69,8% (Comunitat) eran investigadores (también en EJC).

GRÁFICO 1.27



Fuente: Secretaría Técnica del ACCIDI a partir de datos del INE.

## 2. La I+D en el sector universitario

### 2.1. Recursos gestionados por el sector de enseñanza superior

En 2012, las universidades valencianas han contribuido con 471,7 millones de euros a la I+D regional, lo que ha supuesto una reducción del 4,2% respecto a 2011, ejercicio en el que se produjo la práctica estabilidad de esta variable en relación a 2010. No obstante, el retroceso señalado ha sido más intenso en el conjunto de la universidad española (-7,2%). La distribución del gasto según su finalidad ha revelado que, salvo en las retribuciones a los investigadores y la adquisición de software, los restantes ítems de gasto han mostrado variaciones negativas entre 2011 y 2012. Del conjunto de gasto realizado, son las retribuciones mencionadas las que han ocupado la primera posición (Gráfico 1.28), al absorber el 52,6% del total, con los gastos de funcionamiento (22,1%) y los pagos al personal técnico y auxiliar a continuación (15,9%). Los gastos de capital, por su parte, apenas han representado 44 millones de euros, continuando la senda de reducción ya experimentada con anterioridad.

GRÁFICO 1.28



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

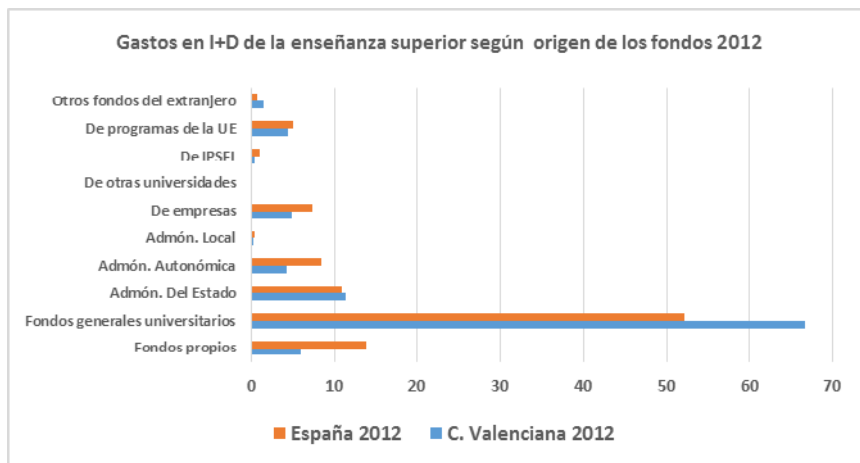
La financiación de la I+D universitaria ha tenido su primer origen, como es tradicional, en los fondos generales universitarios, esto es, en las subvenciones que aportan las administraciones autonómicas para el regular funcionamiento de estas instituciones. En 2012, dicho ítem ha aportado las dos terceras partes del conjunto del gasto investigador, seguido de las aportaciones de la administración central (11,4%), los fondos propios de las universidades (6%), las empresas (4,9%) y los programas europeos (4,5%). La anterior distribución no denota cambios relevantes de la ordenación existente en anteriores ejercicios, pero sí pone de relieve la pérdida de presencia, en la investigación académica, de los recursos estatales (en 2010, supusieron el 16% del total) y de los provenientes de las empresas (7% en el mismo año). Ello ha conducido a un mayor peso relativo de los fondos generales universitarios y de los flujos financieros internacionales.

De otra parte, el "menú" financiero de la I+D universitaria valenciana continúa mostrando diferencias respecto al conjunto de España (Gráfico 29); en particular, la importancia relativa de los fondos generales universitarios (sólo el 52,1% en el total nacional), fondos propios (13,8%) y

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

contratos con empresas (7,3%). El peso del sector público en la financiación de la investigación universitaria oscila –en el caso de las CCAA con mayor presencia en este ámbito- entre el 93,2% de Andalucía y el 76,8% de Madrid; proporción, en este último caso, que obedece a las mayores aportaciones de empresas e Ipsfl (16,4% de la financiación total, cerca del doble de la media española).

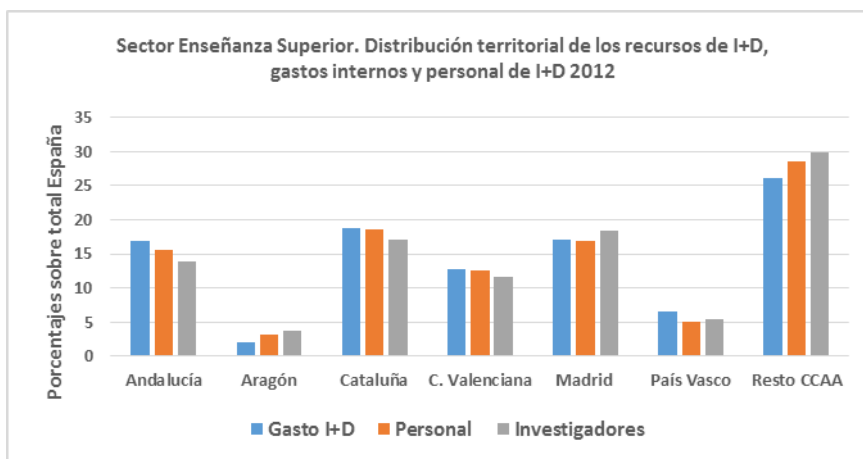
GRÁFICO 1.29



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La posición de la investigación universitaria valenciana en relación a otras CCAA, ha mostrado en 2012 un peso relativo que ha oscilado entre el 12,7% atribuible al gasto y el 11,6% correspondiente al número de investigadores. Por delante de la academia valenciana se han mantenido la catalana (18,8% del gasto y 17,1% de investigadores), madrileña (17% y 18,4%, respectivamente) y la andaluza (16,9% y 13,9% en cada caso) (Gráfico 1.30).

GRÁFICO 1.30



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

Si se adopta un horizonte temporal más amplio, -en nuestro caso 2007-2012 para, de nuevo, recoger los efectos de la crisis económica- se advierte que en este periodo el crecimiento medio anual del gasto de la I+D universitaria se ha situado en el 1,3% para España y en el 0,9% para la Comunitat Valenciana. El signo de tales ritmos obedece a la inercia detectada en los presupuestos públicos durante los primeros ejercicios de crisis económica. De hecho, los ritmos de crecimiento medio anual, salvo en cuatro CCAA, aún muestran signo positivo durante el periodo indicado. De las CCAA con mayor presencia en la I+D universitaria, además de la

valenciana también han logrado un signo positivo la de Madrid (2,3%), Andalucía (1,4%) y Cataluña (0,6%). Sin embargo, los ejercicios más recientes han introducido un claro cambio, surgiendo variaciones negativas generalizadas entre 2011 y 2012 con las únicas excepciones del País Vasco y La Rioja. Los retrocesos más acusados entre ambos ejercicios han estado presentes en Castilla La Mancha (-25%), Asturias (-24,7%), Andalucía (-11,6%) y Castilla-León (-11,2%), con la Comunitat Valenciana (-4,2%) situada por debajo de la media española (-7,2%).

El curso seguido por los recursos humanos asignados a I+D por las universidades no ha sido inmune, lógicamente, al curso del gasto realizado en este ámbito. La universidad valenciana ha reducido su personal total en actividades investigadoras en -5,6% y en -4,2% el específico de los investigadores. En ambos casos, los decrementos han superado la media española (-4,5% y -4%, respectivamente). Las anteriores modificaciones han supuesto una pérdida, en valores absolutos, de 292 investigadores valencianos y un total de 2.410 investigadores españoles. No obstante, en el primer caso, a diferencia de lo que ha sucedido en España, el número de investigadores existente en 2012 todavía era ligeramente superior al del promedio 2007-2012. Esta misma circunstancia sólo se ha reiterado en el País Vasco, Baleares, Andalucía y La Rioja (Tabla 1.17).

**TABLA 1.17**

**Sector Enseñanza Superior. Evolución de Investigadores por comunidades autónomas. España y Comunidades Autónomas, 2007-2012. (Unidades en EJC y porcentajes)**

	2012	2011	Var. 2011-2012 %	2007	Promedio 2007-2012		2012	2011	Var. 2011-2012 %	2007	Promedio 2007-2012
<b>España</b>	<b>59.775</b>	<b>62.185</b>	<b>-4,0</b>	<b>58.813</b>	<b>61.712</b>	Cataluña	10.179	10.287	-1,1	10.586	10.574
Andalucía	8.281	8.509	-2,8	7.731	8.178	<b>C. Valenciana</b>	<b>6.932</b>	<b>7.224</b>	<b>-4,2</b>	<b>6.286</b>	<b>6.855</b>
Aragón	2.297	2.620	-14,1	2.738	2.732	Extremadura	nd	932	nd	927	974
Asturias	1.148	1.306	-13,7	1.099	1.276	Galicia	3.100	3.819	-23,2	3.210	3.531
Baleares, Illes	993	955	3,8	637	811	Madrid	11.041	11.402	-3,3	10.498	11.503
Canarias	1.728	1.623	6,0	2.165	1.942	Murcia	2.849	3.041	-6,7	2.922	3.002
Cantabria	..	689	nd	632	679	Navarra	nd	1.630	nd	1.620	1.649
C. León	3.570	3.824	-7,1	3.820	3.838	País Vasco	3.353	3.112	7,2	2.769	2.989
C. La Mancha	700	791	-13,0	788	785	Rioja, La	464	398	14,3	332	387

Notas: 1.- EJC: equivalencia a jornada completa

Fuente: INE y elaboración propia ACC I+D+i

## 2.2. Ampliación: Universidades y productividad científica

La Tabla 1.18 indica los valores de algunos indicadores de calidad de la producción científica de las universidades valencianas y españolas. El número medio de citas por artículo ha sido superior en la Comunitat Valenciana en los dos trienios considerados (5,7 en 2010/2012 y 5,5 en 2009/2011, mientras que en España las cifras han sido, respectivamente, de 5,4 y 5,3; además, el número de artículos sin citas ha resultado inferior en el caso valenciano (entre 23 y 23,2 frente a entre 23,8 y 23,9 en la universidad española). Finalmente, la presencia de los artículos en las revistas que ocupan el primer cuartil<sup>23</sup> ha mejorado entre ambos trienios, pero con mayor rapidez en la universidad valenciana.

<sup>23</sup> El porcentaje de artículos en el primer cuartil (% Art Q1), es la proporción de publicaciones que una determinada unidad de análisis (por ejemplo la Comunitat Valenciana) publica en el 25% de revistas de mayor impacto de una disciplina.

**TABLA 1.18**

**Universidades. Indicadores de la calidad de los artículos científicos**

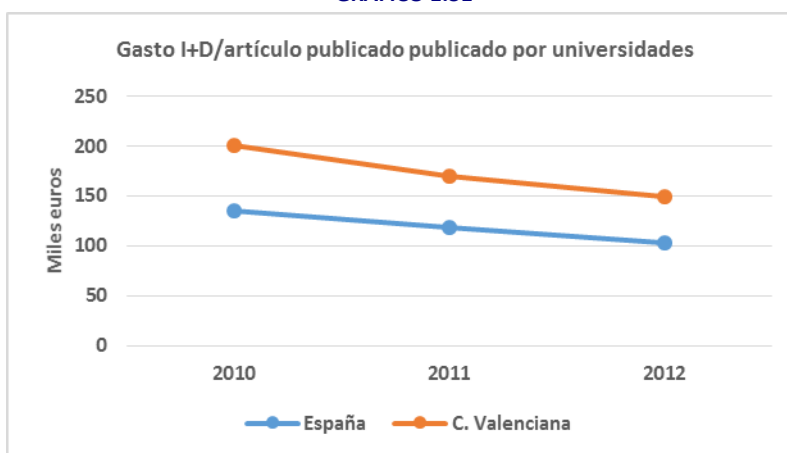
	Citas/Art 2010-2012	Citas/Art 2009-2011	% Art sin citas 2010-2012	% Art sin citas 2009-2011	% Art primer cuartil 2010-2012	% Art primer cuartil 2009-2011
España	5,44	5,33	23,86	23,94	51,67	50,68
Comunitat Valenciana	5,7	5,49	23,01	23,22	51,52	49,75
CV (-) España	0,26	0,16	-0,85	-0,72	-0,15	-0,93

Fuente: CSIC y elaboración propia

De otra parte, se ha estudiado la productividad científica de la universidad valenciana para detectar posibles consecuencias provocadas por las reducciones presupuestarias introducidas en los últimos ejercicios. Para ello se ha acudido a diversas ratios que permiten valorar, aunque sea indirectamente y como primera aproximación, la eficiencia y productividad investigadora de las instituciones académicas.

El primer indicador utilizado ha sido el gasto en I+D por artículo publicado<sup>24</sup> en el ámbito universitario. Tanto en el conjunto de España como en el caso valenciano este gasto se ha reducido a partir, al menos, de 2010. En este año el importe medio alcanzaba 135 miles de euros (k€) en España y 201 en la Comunitat Valenciana, pasando a suponer 118 y 170 k€ en 2011 y 103 y 150 k€, respectivamente, en 2012 (Gráfico 1.31).

**GRÁFICO 1.31**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, CSIC y elaboración propia

De las anteriores magnitudes se deduce, además, que el gasto medio por artículo de los investigadores universitarios valencianos ha superado en un 45% la media nacional durante el anterior trienio. Para modular esta diferencia parece aconsejable acudir a la calidad de los artículos publicados, estimada a partir de las citas recibidas (Tabla 1.19). La introducción de este factor permite estimar que el gasto en I+D, por cita de nuevo es mayor en el caso valenciano, en este caso para el conjunto del trienio 2010-2012, si bien ahora la distancia se ha reducido respecto a la media española (7,5 k€ y 10,4 k€ por cita, como medias española y valenciana, respectivamente).

<sup>24</sup> Artículos indexados en bases de datos internacionales únicamente.

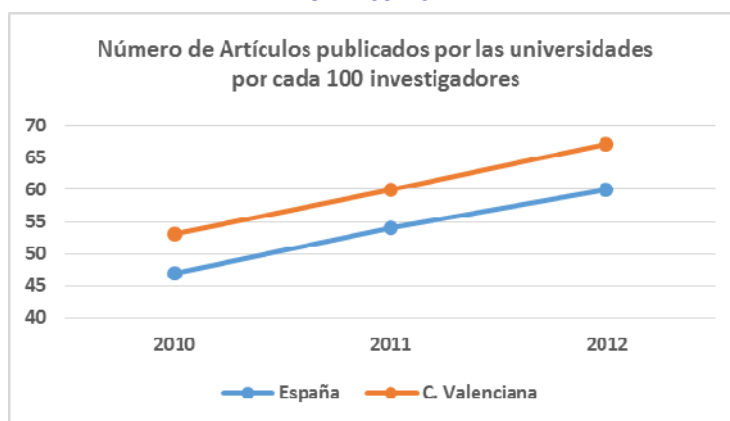
**TABLA 1.19**

<b>Cita de artículo publicado por universidades por mil euros de gasto en I+D universitario</b>	
	<b>Número total de citas de los artículos publicados</b>
	<b>2010-2012</b>
Universidad España	546.970
Universidad Com. Val.	72.521
	<b>Gasto I+D (miles euros)</b>
Universidad España	4.123.150
Universidad Com. Val.	755.541
	<b>Gasto I+D/cita de artículo publicado</b>
Universidad España	7,5
Universidad Com. Val.	10,4

Fuente: INE, CSIC y elaboración propia

Para conocer la productividad aparente del investigador universitario, la ratio de artículos publicados por cada 100 investigadores puede ser útil. Los resultados obtenidos indican que, durante el periodo ya señalado, la productividad ha sido en la universidad española de 47 artículos en 2010, 54 en 2011 y 60 en 2012, mostrando de este modo una progresión ininterrumpida. En el marco valenciano, la tendencia ha coincidido, pero con valores más pronunciados: 53 artículos en 2010, 60 en 2011 y 67 en 2012 (Gráfico 1.32).

**GRÁFICO 1.32**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, CSIC y elaboración propia

La diferencia, favorable a la universidad valenciana, se reitera tras la introducción de las citas (Tabla 1.20). Ahora, el promedio para el trienio 2010-2012 señala un valor de 342,3 citas por cada 100 investigadores de la academia valenciana, superior a las 293,2 obtenidas por la universidad española.

**TABLA 1.20**

**Cita de artículo publicado por universidades por investigador universitario**

<b>Citas de los artículos publicados</b>	
	<b>Promedio 2010-2012</b>
Universidad España	182.323
Universidad Com. Val.	24.174
	<b>Investigadores (EJC) promedio en centenares</b>
Universidad España	621,8
Universidad Com. Val.	70,6
	<b>Citas de artículos publicados/100 Investigadores EJC</b>
Universidad España	293,2
Universidad Com. Val.	342,3

Fuente: INE, CSIC y elaboración propia

### 2.3. Ampliación. La I+D universitaria en EEUU, España y la Comunitat Valenciana

#### 2.3.1. Producción y productividad científicas

Para completar el ejercicio comparativo, se ha acudido a la información existente sobre las universidades estadounidenses. Para que la comparación fuera lo más ajustada posible se han tenido que resolver algunos problemas iniciales. En primer lugar, la elección del ámbito geográfico a tomar como referencia para reducir la considerable heterogeneidad existente entre EEUU y la Comunitat Valenciana. La selección de los estados americanos más próximos a ésta se ha realizado mediante la confección de dos indicadores sintéticos que se han empleado de forma simultánea. El primero se ha compuesto a partir de las variables población; PIB per cápita en paridad de poder de compra y a precios constantes de 2005; gasto total en I+D como porcentaje del PIB; peticiones de patentes PCT por millón de habitantes; población con educación superior en porcentaje de la población activa; y valor añadido por trabajador, asimismo en PPA y a precios constantes. Se han ponderado los valores de las anteriores variables<sup>25</sup> y se han normalizado tomando el valor de la Comunitat Valenciana igual a 100. A continuación se han estudiado las desviaciones, eligiéndose aquellos estados con valores aproximadamente situados en un margen de entre +10 y -10 respecto a la Comunitat.

El segundo indicador sintético se ha construido tomando la estructura sectorial de las economías de los estados que integran EEUU. En este caso se han obtenido las proporciones que el valor añadido bruto de cada sector suponía sobre el valor añadido total de cada estado. Calculados los anteriores valores, se han aplicado dos métodos para medir su separación respecto a la Comunitat Valenciana: la suma de los valores absolutos de las diferencias entre el valor de cada estado-sector y el correspondiente a la Comunitat Valenciana; y, como segundo criterio, el sumatorio de la proporción que representaba el porcentaje de participación de cada sector y estado sobre el mismo sector de la Comunitat Valenciana. La menor dispersión existente tras el uso de este último procedimiento ha aconsejado su elección, escogiéndose los estados de EEUU cuyos sumatorios se situaban en la horquilla de +10 y -10 respecto a la Comunitat.

Finalmente, se han aplicado los dos indicadores sintéticos elegidos, observándose que eran 12 los estados en los que la distancia respecto al caso valenciano era menor. De los anteriores, la mayor parte (7)- Virginia Occidental, Kentucky, Arkansas, Oklahoma, Carolina del Sur, Mississippi y Luisiana-, se sitúan en el sur y sureste de EEUU, existiendo incluso continuidad territorial en varios de ellos. De los restantes, tres se localizan en el oeste-noroeste de EEUU: Montana, Oregón y Nevada. Los dos restantes han sido Maine y Hawai.

<sup>25</sup> Las ponderaciones utilizadas han sido:

Total population	Regional GDP Per capita, US \$ constant PPP, constant (real) prices (year 2005)	R&D expenditure total (as % of GDP)	PCT patent applications per million inhabitants (fractional count; by inventor and priority year) - level	Tertiary education (as % of población activa (labor force))	Total activities Regional Gross Value Added, Per worker, US \$ constant PPP, constant prices - GVA series
20%	25%	15%	5%	15%	20%

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

Una vez delimitado el espacio territorial de referencia, se han adaptado las magnitudes estadísticas existentes para que las comparaciones entre los valores de las variables de trabajo económicas y académicas fueran homogéneas (por ejemplo, en poder de compra o en el método de conteo de los artículos publicados).

Tras la anterior labor, se han obtenido aquellas ratios para las que existía información. La primera de ellas ha sido el gasto en I+D realizado por cada 1000 unidades del PIB (Tabla 1.21 y Gráfico 1.33).

**TABLA 1.21**

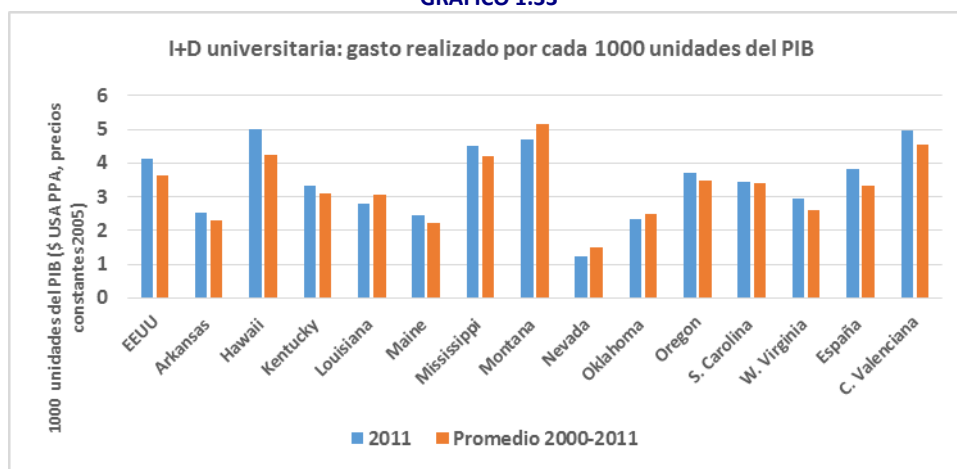
**I+D universitaria: gasto realizado por cada 1000 unidades del PIB (\$ USA PPA, precios constantes 2005). España, Comunitat Valenciana, EEUU y estados seleccionados 2000-2011**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Promedio 2000-2011
<b>EEUU</b>	2,99	3,2	3,44	3,61	3,66	3,64	3,58	3,54	3,65	3,95	4,04	4,13	3,62
<b>Media estados seleccionados</b>	<b>2,70</b>	<b>2,80</b>	<b>3,02</b>	<b>3,21</b>	<b>3,29</b>	<b>3,24</b>	<b>3,20</b>	<b>3,24</b>	<b>3,22</b>	<b>3,36</b>	<b>3,31</b>	<b>3,25</b>	<b>3,15</b>
<b>España</b>	<b>2,69</b>	<b>2,83</b>	<b>2,94</b>	<b>3,18</b>	<b>3,14</b>	<b>3,26</b>	<b>3,31</b>	<b>3,34</b>	<b>3,62</b>	<b>3,88</b>	<b>3,94</b>	<b>3,82</b>	<b>3,33</b>
<b>Com. Valenciana</b>	<b>3,36</b>	<b>4,11</b>	<b>nd</b>	<b>4,39</b>	<b>4,78</b>	<b>4,78</b>	<b>4,67</b>	<b>4,36</b>	<b>4,61</b>	<b>5,11</b>	<b>4,93</b>	<b>4,96</b>	<b>4,55</b>

Nota: valores para transformación en PPA y valores constantes adoptados de la OCDE

Fuente: NSF, INE y elaboración propia

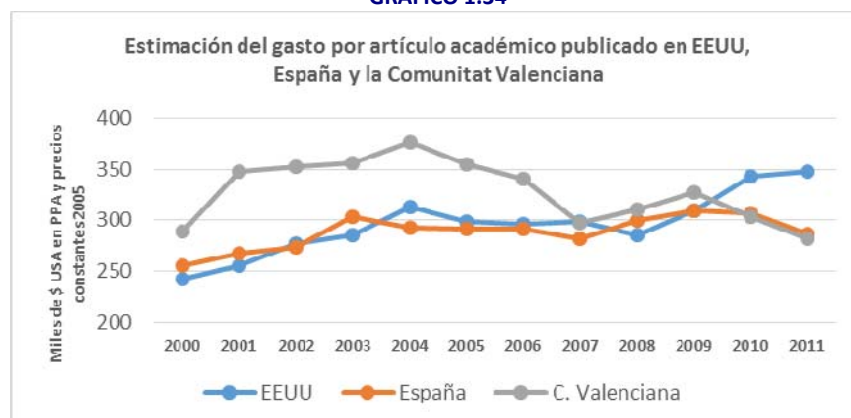
**GRÁFICO 1.33**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, NSF, CSIC y elaboración propia

La segunda ratio introducida ha sido el gasto estimado en I+D universitaria por artículo académico publicado, para el conjunto de EEUU, España y la Comunitat Valenciana. Los valores del gasto en I+D, obtenidos de nuevo en paridad de poder de compra y a precios constantes de 2005, han señalado que éste era más elevado en EEUU que en la universidad española y más reducido que en la valenciana (Gráfico 1.34); en promedio, para el periodo 2000-2011, 296 miles de euros (k€)/artículo en EEUU, 288 en España y 326 en la Comunitat Valenciana. Sin embargo, la tendencia detectada ha sido hacia la convergencia del gasto por artículo, lo que se ha producido entre España y EEUU ya en 2009. Desde 2010-2011 la situación inicial se ha invertido y son ahora los EEUU quienes gastan por artículo una cifra superior no sólo a la de España, sino también a la de la Comunitat Valenciana: 345 k€/artículo, frente a 297 k€ y 293 k€, respectivamente.

GRÁFICO 1.34



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, NSF, CSIC y elaboración propia

Una tercera ratio se ha enfocado a la medición de la productividad aparente de los doctores en ciencia y tecnología que trabajan en las universidades (Tabla 1.22 y Gráfico 1.35). Para ello se ha medido el número de artículos publicados, también en ciencia y tecnología, por cada 1000 doctores empleados por las instituciones académicas. Los resultados conseguidos han revelado varias conclusiones: a) la productividad media del conjunto de la universidad americana prácticamente duplica la de las universidades española y valenciana; b) se han reducido las distancias entre 2003 y 2010: en el primer año, el cociente entre las productividades respectivas fue del 42,6% y 45,5% de la estadounidense, para España y la Comunitat Valenciana, respectivamente, mientras que siete años después las anteriores proporciones se han situado en el 48,8% y 54,3%; c) respecto a los estados de referencia utilizados para conseguir comparaciones más próximas a las características de la Comunitat Valenciana, la cercanía resulta mayor: en torno al 67% en 2003 y el 74,5% en 2010, con un máximo del 77,8% alcanzado en 2006.

TABLA 1.22

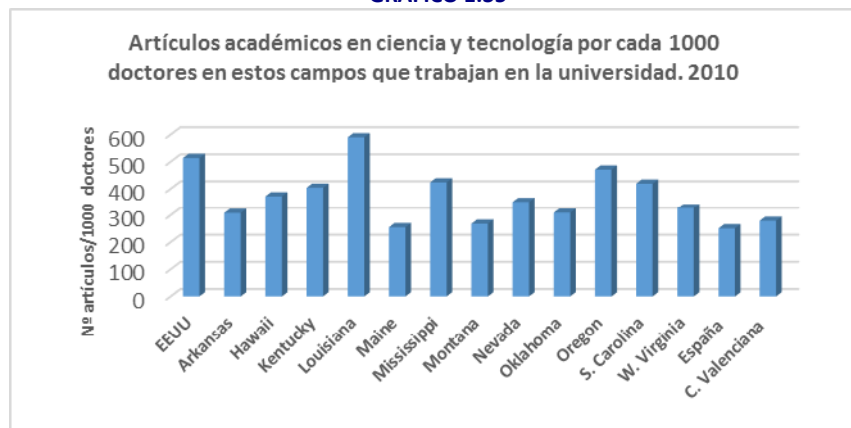
Número de artículos académicos en ciencia y tecnología por 1000 doctores en ciencia y tecnología con destino en la universidad. EEUU, estados seleccionados, España y Comunitat Valenciana. 2003-2010

	2010	2008	2006	2003
<b>EEUU</b>	<b>514</b>	<b>600</b>	<b>559</b>	<b>556</b>
<i>Promedio estados selec.</i>	375	426	385	378
<b>España</b>	<b>251</b>	<b>256</b>	<b>249</b>	<b>237</b>
<b>Com. Valenciana</b>	<b>279</b>	<b>286</b>	<b>300</b>	<b>253</b>
España/EEUU %	48,8	42,7	44,5	42,6
CV/EEUU %	54,3	47,7	53,7	45,5
CV/Promedio estados selec. (%)	74,5	67,0	77,8	66,9
CV/España (%)	111,5	111,4	120,5	106,9

Nota: El número de doctores de España se ha corregido para restarle los que trabajan en el campo de Humanidades (una deducción del 15,5% del total) Los doctores de la CV se han estimado a partir del número de investigadores, aplicándoles los ratios entre investigadores y doctores existente para el conjunto de España. Ello ha supuesto un incremento del 18% del número de investigadores).

Fuente: NSF, INE y elaboración propia

GRÁFICO 1.35



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, NSF, CSIC y elaboración propia

Junto a la producción científica, la obtención de patentes se ha convertido en un segundo indicador de frecuente uso para medir la producción científica y tecnológica de las universidades y, más aún, la traslación de la investigación al ámbito de su aplicación. La protección de la propiedad industrial e intelectual se vio favorecida en EEUU con la legislación que introdujo la posibilidad de que los centros de enseñanza superior preservaran sus invenciones mediante la protección que otorgan las patentes aun cuando su obtención fuera el resultado de proyectos financiados por el gobierno federal. En España, de ser una práctica escasamente introducida, ha pasado a ser también una orientación cada vez más frecuentada.

Para establecer la relación entre las productividades correspondientes, se ha empleado un procedimiento similar al anterior mediante la obtención de la ratio de patentes universitarias por cada 1000 doctores de los campos científico y tecnológico empleados. En este caso la aproximación entre 2006 y 2010 al promedio de EEUU se ha dado tanto entre la universidad de este país y España como –con mayor intensidad- entre la estadounidense y la valenciana (Tabla 1.23 y Gráfico 1.36): en 2006, las patentes por 1000 doctores han sido 13,1, 8,4 y 10 en EEUU, España y la Comunitat, respectivamente. En 2010, los valores correspondientes han ascendido a 15,6, 12,9 y 13,2. De otra parte, tanto la media española como, en particular, la valenciana, han superado durante el período considerado, el promedio de los 12 estados empleados como referencia, ya que la ratio de éstos ha sido de 6,8 (2006), 7,3 (2008) y 8,8 (2010). Los valores alcanzados matizan, pues, la frecuente presunción de que las universidades de EEUU se encuentran más orientadas a la I+D con vocación comercial. Ello no obsta para que permanezca sin respuesta, a falta de información específica, cuál es el valor económico del stock de patentes de las respectivas instituciones universitarias.

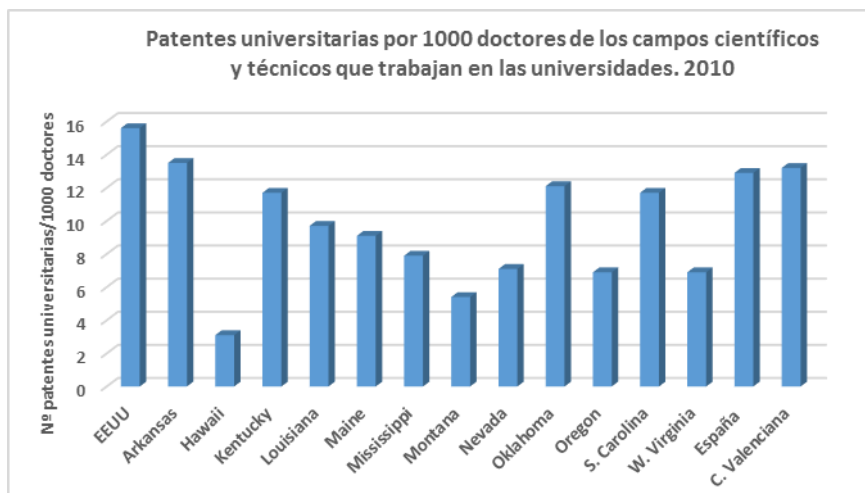
TABLA 1.23

Patentes universitarias por 1000 doctores de los campos científicos y técnicos de las universidades. EEUU, estados seleccionados, España y Comunitat Valenciana. 2006-2010

	Patentes académicas/1.000 doctores		
	2006	2008	2010
EEUU	13,1	11,1	15,6
<i>Promedio estados seleccionados</i>	6,8	7,3	8,8
España	8,4	10,8	12,9
Comunitat Valenciana	10	11,6	13,2

Fuente: NSF, OEPM y elaboración propia

GRÁFICO 1.36



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, NSF y elaboración propia

### 2.3.2. La financiación de la I+D universitaria

Un segundo aspecto que se ha explorado es el que resalta la mayor vinculación de la universidad americana a la empresa y la obtención por esta vía de recursos adicionales que reducen la dependencia de la I+D universitaria de los fondos de origen público.

Para comprobar esta afirmación se ha acudido a las estadísticas de la National Science Foundation sobre las fuentes financieras de la enseñanza superior estadounidense y se han contrastado con el de nuestras universidades. Los resultados observados, correspondientes a 2011, modifican la afirmación antes expuesta. Las empresas únicamente suponen el 4,9% del total del gasto académico en I+D para el conjunto de EEUU y el 4,4% para las universidades de los 12 estados que se han seleccionado en el anterior apartado. La universidad española, en cambio, ha conseguido que el 8% de su financiación proceda de las empresas, mientras que la Comunitat Valenciana, también con 4,9%, coincide con la media estadounidense.

Las diferencias, sin embargo, no concluyen aquí. La elevada presencia que en las universidades españolas alcanzan los fondos generales universitarios, procedentes de subvenciones de los gobiernos regionales, la sustituyen en EEUU las aportaciones del gobierno federal, origen del 62,6% de la financiación empleada por la investigación académica (58,4% en los doce estados de referencia); en cambio, la administración central española en el mismo año (2011) sólo aportó el 12,8% (11,4% en el caso valenciano). El contraste también se produce entre los gobiernos autonómicos españoles y los estatales americanos; la diferencia es considerable, puesto que, incluso sumando los gobiernos locales, las universidades de EEUU sólo obtienen el 5,9% de los ingresos aplicados a I+D (8,3% en los doce estados seleccionados), frente al 59,1% de España y el 71,2% de la Comunitat Valenciana.

La consideración conjunta de los distintos niveles de gobierno permite afirmar que la dependencia pública de la investigación universitaria estadounidense se encuentra próxima a la española: 71,9% y 68,5%, respectivamente, de los presupuestos totales aplicados a dicha finalidad. La Comunitat Valenciana sí se aleja de las anteriores proporciones, puesto que su vinculación a la financiación pública se eleva al 82,6% (66,7% en los 12 estados de referencia).

Otras aportaciones financieras de menor intensidad modelan diferencias apreciables entre España-Comunitat Valenciana y EEUU-12 estados seleccionados. Así ocurre con los fondos propios de las universidades y los procedentes de las entidades sin fines de lucro, mientras que el resto de fuentes económicas, entre las que se encuentran las transferencias procedentes del extranjero, consiguen una mayor presencia relativa en los ejemplos español y valenciano (Tabla 1.24 y Gráfico 1.37).

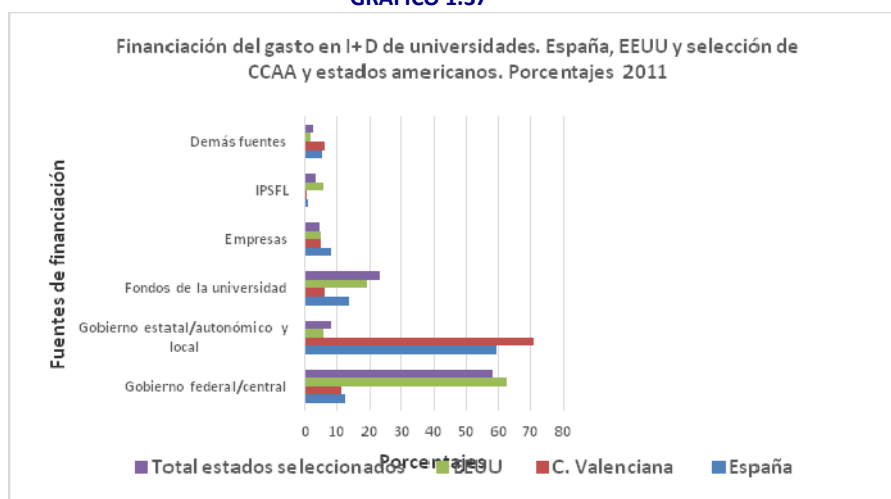
**TABLA 1.24**

**Financiación del gasto en I+D de universidades. España, EEUU y selección de CCAA y estados americanos. Porcentajes 2011**

	Gasto total en I+D	Fuentes de financiación						
		Gobierno federal/central	Gobierno estatal/autonómico y local	Total gobierno	Fondos de la universidad	Empresas	IPSFL	Demás fuentes
<b>España</b>	100,0	12,8	59,1	71,9	13,7	8,0	1,0	5,5
<b>Com. Val.</b>	100,0	11,4	71,2	82,6	6,0	4,9	0,5	6,1
<b>EEUU</b>	100,0	62,6	5,9	68,5	19,1	4,9	5,9	1,6
<b>Total 12 estados seleccionados</b>	100,0	58,4	8,3	66,7	23,2	4,4	3,3	2,4

Fuente: INE, NSF y elaboración propia

**GRÁFICO 1.37**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, NSF y elaboración propia

¿Influye sobre el “menú” financiero existente la importancia que, en el terreno investigador, han alcanzado las distintas universidades americanas? ¿Tienen mayor relación con las empresas las principales universidades? Los datos obtenidos indican que, en primer lugar, existe una amplia brecha entre la relevancia investigadora de las universidades; prueba de ello es que las 10 primeras por presupuesto para I+D absorben el 17,7% del gasto ejecutado en este terreno por el total de 900 universidades para las que se dispone de información; más perceptible es la distancia si se consideran las 50 y 100 primeras universidades ya que éstas acumulan el 54,8% y 77%, respectivamente, del conjunto del gasto que realiza la academia americana en investigación.

Cuestión distinta es el origen de la financiación. Las 10, 50 y 100 primeras universidades, consiguen una proporción de recursos del gobierno federal que es superior a la media: hasta

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

cerca del 69% de financiación de la actividad investigadora de las universidades *top ten* tiene dicho origen. Por el contrario, la diferencia en la participación financiera de las empresas estadounidenses apenas es perceptible: aportan el 5,2% del gasto en I+D de las 10 principales universidades y el 4,9% a partir de las 200 primeras. El apoyo del gobierno estatal y local es más visible, de otra parte, en las universidades que no se sitúan a la cabecera de la clasificación, mientras que el apoyo de las entidades sin fines de lucro y el procedente de otras fuentes no identificadas sí muestra una discreta pero constatable relación directa con la cercanía a la cúspide investigadora de la universidad (Tabla 1.25).

**TABLA 1.25**

**Gasto en I+D de las universidades de EEUU por origen de su financiación. 2011. Porcentajes**

	Gasto total en I+D	Gobierno federal	Gobierno estatal y local	Fondos de la universidad	Empresas	IPSFL	Demás fuentes
<b>Total universidades</b>	100,0	62,6	5,9	19,1	4,9	5,9	1,6
10 primeras	100,0	68,9	2,8	13,1	5,2	7,4	2,6
50 primeras	100,0	64,8	5,0	16,3	5,3	6,7	2,0
100 primeras	100,0	63,6	5,4	18,0	5,1	6,3	1,7
200 primeras	100,0	62,7	5,8	19,0	4,9	6,0	1,6
500 primeras	100,0	62,7	5,9	19,1	4,9	5,9	1,6
900 primeras	100,0	62,6	5,9	19,1	4,9	5,9	1,6

Fuente: NSF y elaboración propia

Las distancias entre las producciones científicas y tecnológicas de las universidades aquí comparadas precisan complementarse con la información sobre los medios que tales instituciones ponen a disposición de sus investigadores. En EEUU (2011) la proporción entre personal investigador y otro tipo de personal de apoyo era de 1: 0,80 en los 12 estados seleccionados, mientras que en España se situaba en 1: 0,23 y en la Comunitat Valenciana en 1: 0,30.

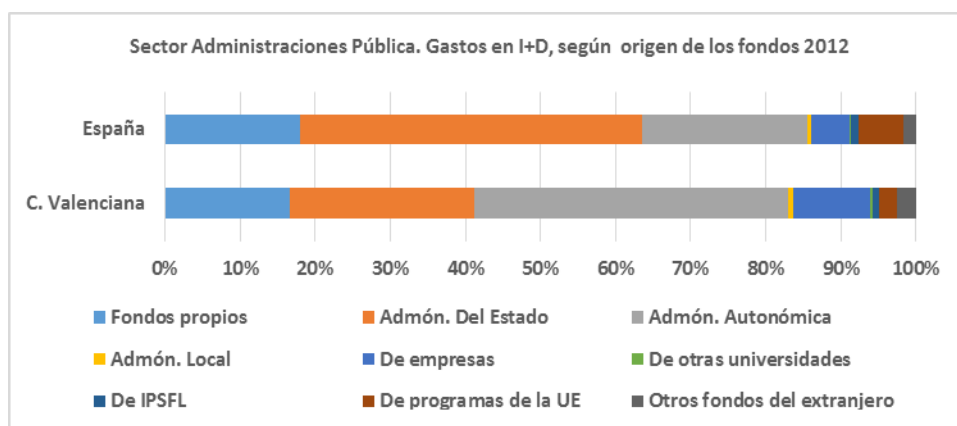
### 3. La I+D en el sector administración pública

#### 3.1. Recursos gestionados por el sector de administración pública

En 2012 (último año para el que el INE dispone de información), el gasto en I+D del sector de administraciones públicas, integrado por los Organismos Públicos de Investigación (OPI) de la Comunitat Valenciana, se ha mantenido prácticamente estable respecto a 2011, con 128,9 millones de euros. No ha ocurrido así en el conjunto de España, donde se ha reducido en 7,4% el volumen de gasto, situándose éste en 2.556, 6 millones de euros. Como resultado de estas contrapuestas evoluciones, la participación valenciana en el conjunto español ha ascendido al 5% (4,7% en 2011).

La financiación del anterior gasto ha recaído sobre todo en la administración autonómica (42% del total), con la administración central (24,5%) a continuación. Se ha producido, en relación a 2011, una menor participación de esta última, con una caída de 10 puntos porcentuales, en parte compensada por el avance relativo de la Generalitat, las empresas, los fondos propios de los OPI y los recursos provenientes del exterior (Gráfico 1.38).

GRÁFICO 1.38



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

El personal dedicado a I+D por los OPI ha ascendido a 2.534 personas (en EJC), de los cuales 1.509 eran investigadores. De este modo, el sector de las AAPP, que sólo supone en gasto el 5% del total nacional, ha aportado a este último el 6,9% de los investigadores. Las anteriores magnitudes sitúan a la Comunitat Valenciana alejada de su presencia en otras variables del SVI. A ello ha contribuido la concentración de los recursos económicos y humanos en la Comunidad de Madrid (35,5% del gasto y 29,8% de los investigadores) y Cataluña (24% y 26,1%, respectivamente). En el primer caso, son los grandes OPI de la administración central los que han configurado en gran medida la distribución interna de los recursos de este sector (Gráfico 1.39).

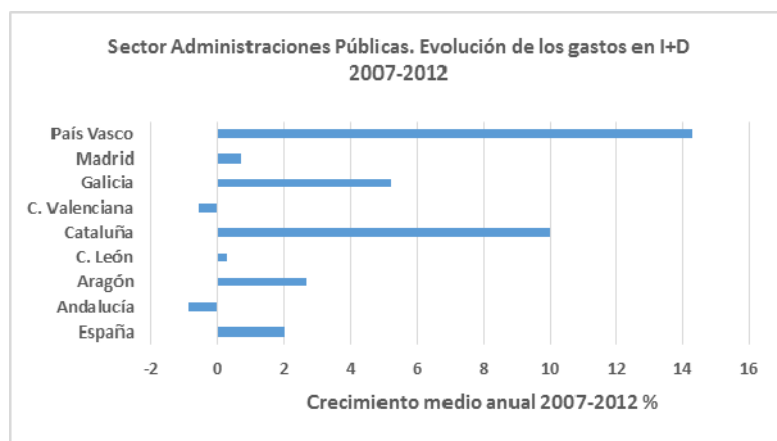
GRÁFICO 1.39



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

Adoptando una perspectiva temporal más dilatada, el periodo 2007-2012 permite advertir que este sector ha experimentado en la Comunitat Valenciana un crecimiento medio anual del gasto de -0,6%, inferior por lo tanto a la tasa positiva del 2% constatada en España. Las CCAA en las que este sector cuenta con una intensa presencia han ofrecido tasas de crecimiento dispares: Madrid, 0,7%, Cataluña, 10%, Andalucía, -0,9%. Mención aparte merece el País Vasco, cuyos OPI, aun ocupando un espacio todavía modesto (97,3 millones de euros en 2012), han experimentado un crecimiento medio durante el mismo periodo del 14,7% (Gráfico 1.40).

GRÁFICO 1.40



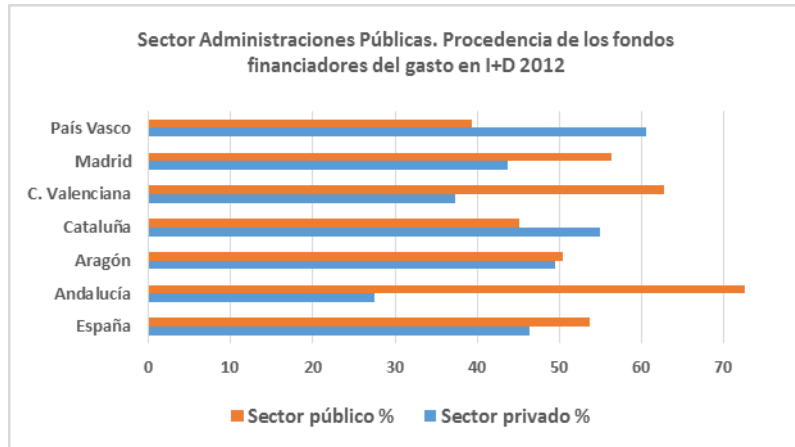
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

El contraste de la Comunitat Valenciana con otras CCAA en lo que se refiere a la financiación del gasto investigador de los OPI (Gráfico 1.41), ha señalado que en 2012, el 54,3% de los recursos económicos ha procedido de las administraciones públicas tutelantes de los centros investigadores. Las empresas han aportado el 36,9% de los recursos y el 5,3% ha procedido del extranjero. En relación a la media española, la Comunitat Valenciana ha mostrado una mayor dependencia financiera de las AAPP, ya que aquélla se ha situado en el 43,1%, mientras que las contrataciones y restantes contribuciones empresariales han ascendido al 45,6%. La Comunitat

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

Valenciana ha acompañado a Andalucía en esta mayor subordinación económica al sector público, en contraste con lo advertido en Cataluña y el País Vasco, donde han sido los fondos con origen en el sector privado los que han financiado más de la mitad del gasto en I+D (54,9% y 60,6%, respectivamente).

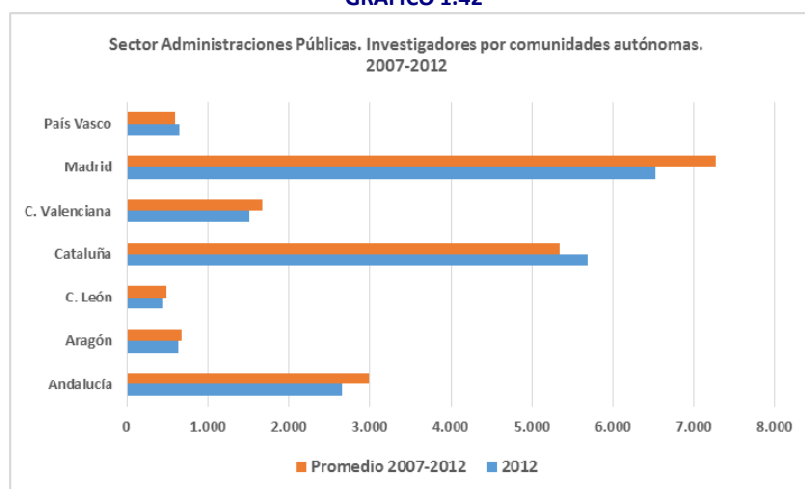
GRÁFICO 1.41



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

Los recursos humanos de los OPI valencianos han experimentado, entre 2011 y 2012, una significativa reducción. El conjunto del personal dedicado a I+D ha disminuido el 13,8%, porcentaje que se ha situado en el 11,9% en el caso de los investigadores. Las anteriores reducciones han superado a las proporcionadas por la media española: -4,8% en personal total y -4,6% en investigadores. En relación a estos últimos, las CCAA con mayor presencia de OPI han mostrado, de igual modo, una evolución menos negativa (Madrid, -6,6%, Cataluña, -1,1%, Andalucía, -2,5%). También las magnitudes cosechadas en 2012 han supuesto, con frecuencia, un deterioro respecto al promedio de investigadores existente entre 2007 y 2012, como se observa en el Gráfico 1.42.

GRÁFICO 1.42



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

### 3.2. Producción científica reciente del sector

La producción científica del sector de las Administraciones Públicas se ha estimado a partir de la obtenida por los subsectores sanitario, centros del CSIC (propios y mixtos) y la producción emanada desde otros centros de las AAPP, en particular la autonómica. Debe tenerse en cuenta que el método de conteo utilizado –asignar una unidad por artículo a cada institución firmante, con independencia de cuántas sean éstas- conduce a que los mismos artículos puedan figurar en varios sectores. Por ello, resulta más ajustado atender a la evolución seguida que a los valores absolutos existentes. Esta precaución adquiere mayor importancia cuando se obtienen ratios que relacionan la producción científica con el número de investigadores o el gasto en I+D.

La producción científica del sector se ha elevado en la Comunitat Valenciana a 10.017 artículos en el trienio 2010-2012. Esta magnitud ha representado el 44,6% del conjunto de la producción de la Comunitat Valenciana (44,1% en el trienio 2009/2011) así como el 10,4% del conjunto de la producción de los OPI españoles (10,3% en el anterior trienio) (Tabla 1.26). De los OPI ubicados en la Comunitat Valenciana, la primera contribución ha procedido del sector sanitario, siendo los centros mixtos del CSIC los que han ocupado la segunda posición. Respecto a los correspondientes subsectores españoles, el sector sanitario valenciano ha supuesto el 12,9 del nacional entre 2010 y 2012, mientras que los centros mixtos del CSIC han representado el 16,9% de sus homólogos. Conjuntamente, el 10,4% del total español conseguido por los OPI valencianos ha resultado ligeramente inferior al conjunto de la participación media regional en el conjunto de la producción científica española (12,1%).

**TABLA 1.26**  
**Administraciones Públicas. Producción científica de la Comunitat Valenciana y España (Todo tipo documental) (WoS) 2010-2012 y 2009-2011**

Sectores Institucionales	2010-2012	% s/total	2009-2011	% s/total
Sector Sanitario	5.988	26,7	5.563	26,8
CSIC	1.000	4,5	808	3,9
CSIC (Centros Mixtos)	2.379	10,6	2.137	10,3
Administración	650	2,9	664	3,2
<b>Total</b>	<b>10.017</b>	<b>44,6</b>	<b>9.172</b>	<b>44,1</b>

Fuente: CSIC y elaboración propia

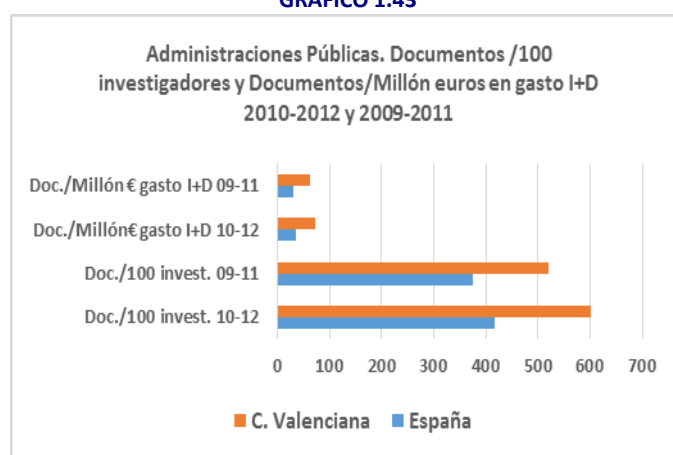
La productividad de los OPI regionales se ha situado en 601 documentos por 100 investigadores en la Comunitat Valenciana durante el trienio 2010-2012 (521 en el trienio 2009-2011), superiores a los valores de los OPI españoles (418 y 376 respectivamente). También en este sector se han manifestado avances entre ambos trienios en la ratio que calcula el número de artículos por cada millón de euros de gasto en I+D. En este caso, las magnitudes valencianas han sido de 73 (2010/2012), frente a los 64 del trienio 2009-2011. Las cifras señaladas han superado las correspondientes al total de los OPI españoles, con 35 y 31, en cada uno de los anteriores trienios (Tabla 1.27 y Gráfico 1.43).

**TABLA 1.27**  
**Administraciones Públicas. Documentos /100 investigadores y**  
**Documentos/Millón euros en gasto I+D**

	Documentos/100 investigadores		Documentos/Millón euros gasto I+D	
	2010-2012	2009-2011	2010-2012	2009-2011
España	418	376	35	31
C. Valenciana	601	521	73	64

Fuente: CSIC, INE y elaboración propia

**GRÁFICO 1.43**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

Finalmente, se han obtenido diversos indicadores de la calidad de la producción científica presente en los artículos publicados en los trienios 2009/2011 y 2010/2012 (Tabla 1.28). De su contenido se desprende que: a) Los centros del CSIC, propios y mixtos han mejorado en el último trienio la ratio de citas por artículo publicado, con 14,5 y 10,8, mientras que han permanecido en valores similares los centros de las administraciones y ha retrocedido muy ligeramente el subsector sanitario; b) De todos los mencionados, han sido los centros mixtos del CSIC los que han seguido ofreciendo los mejores resultados de este indicador, mientras que los centros propios del CSIC han conseguido un porcentaje más reducido de artículos sin citas en ambos trienios –entre el 8,4% y el 6,8% del total-, en tanto que cerca de una quinta parte de los publicados por los centros sanitarios y de la administración no han obtenido ninguna cita; c) En todos los subsectores ha progresado el número de artículos publicados en revistas clasificadas en el primer cuartil, en particular los procedentes de los centros propios del CSIC: éstos y los centros mixtos asociados a dicha entidad se encuentran en proporciones próximas al 75% del total de sus respectivas producciones científicas.

**TABLA 1.28**

**Sector Administraciones Públicas. Indicadores de la calidad de los artículos científicos: Comunitat Valenciana 2009-2011 y 2010-2012**

	Citas/Art 2010-2012	Citas/Art 2009-2011	% Art sin citas 2010-2012	% Art sin citas 2009-2011	% Art primer cuartil 2010-2012	% Art primer cuartil 2009-2011
Sector Sanitario	7,13	7,39	19,39	21,53	43,61	41,1
CSIC (Centros Mixtos)	14,46	12,93	11,52	12,27	73,9	71,85
CSIC	10,67	8,32	6,78	8,38	73,66	65,59
Administración	4,92	4,91	21,14	22	48,55	47,1
<b>Total Art C.Valenciana</b>	<b>6,91</b>	<b>6,78</b>	<b>20,87</b>	<b>21,38</b>	<b>51,53</b>	<b>49,05</b>

Fuente: CSIC y elaboración propia

En relación a los resultados obtenidos por los mismos sectores en el conjunto de España se han conseguido progresos prácticamente generalizados (Tabla 1.29). Los mayores avances en el número de citas por artículo publicado se han observado, de nuevo, en los centros valencianos del CSIC. Los artículos sin citas se han reducido respecto a todos los subsectores españoles en el paso del trienio 2009/2011 al 2010/2012. La proporción de los artículos publicados en las revistas del primer cuartil se ha ampliado respecto a España, si bien ha continuado situada por debajo de la media de ésta en el subsector Administración.

**TABLA 1.29**

**Sector Administraciones Públicas. Indicadores de la calidad de los artículos científicos: Comunitat Valenciana (-) España**

	Citas/Art 2010-2012	Citas/Art 2009-2011	% Art sin citas 2010- 2012	% Art sin citas 2009- 2011	PN media 2010- 2012	PN media 2009- 2011	% Art primer cuartil 2010- 2012	% Art primer cuartil 2009- 2011
Sector Sanitario	-0,4	0,0	-1,0	0,7	0,0	0,0	0,4	-0,6
CSIC	4,7	2,8	-0,1	1,3	0,0	0,0	2,4	0,9
CSIC (Centros Mixtos)	2,4	0,8	-5,5	-4,4	0,0	0,0	6,6	1,3
Administración	-3,2	-2,8	3,8	4,1	0,0	0,0	-10,6	-11,1
<b>Total Art C.Valenciana</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>-0,8</b>	<b>-0,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,6</b>	<b>-0,1</b>

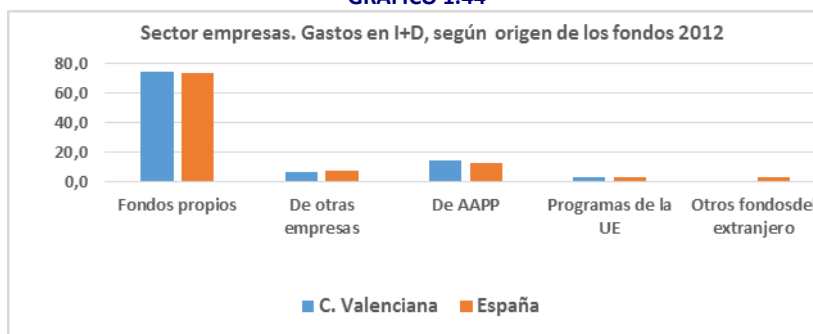
Fuente: CSIC y elaboración propia

### 4. La I+D en la actividad empresarial

El gasto en I+D realizado por el sector empresarial y las entidades privadas sin fines de lucro ha ascendido en 2012 a 407,2 millones de euros, frente a los 422,9 alcanzados en 2011, lo cual ha conducido a un retroceso interanual del 3.7%, ligeramente inferior al registrado por la empresa española (-4%). De los distintos ítems de gasto, sólo el de adquisición de equipos e instrumentos ha mostrado un avance respecto a 2011 (16,4%), manteniéndose las retribuciones a los investigadores en valores similares a los del ejercicio precedente.

La financiación de la I+D del sector privado valenciano (Gráfico 1.44) ha intensificado en 2012 la presencia de fondos propios al representar éstos el 74% del gasto total (70,2% en 2011 y 65,8% en 2010). Con esta proporción, la autofinanciación de la I+D empresarial, a diferencia de lo constatado en ejercicios anteriores, ha superado la media española en 2012 (72,8%). La segunda fuente de financiación en este mismo ejercicio ha correspondido a las AAPP, que han aportado el 14,7% de los ingresos destinado a investigación empresarial, retrocediendo de nuevo respecto a las magnitudes alcanzadas en 2011 (19%) y 2010 (24%). La anterior evolución ha aproximado las proporciones regionales a las existentes en el conjunto de España, si bien éstas todavía son ligeramente inferiores a las valencianas (12.6%, por ejemplo, en 2012). Los flujos procedentes de otras empresas, resultado de las contrataciones inter-empresa de servicios de I+D, han supuesto el 6,6% de la financiación relativa a 2012, situándose próxima a la reflejada por la empresa española (7,6%). Los recursos con origen en el extranjero, y en particular del Programa Marco europeo, han contribuido con el 4,5% del total a la I+D privada valenciana, proporción similar a la de 2011 (4,4%) e inferior a la española (6,8%) en 2012.

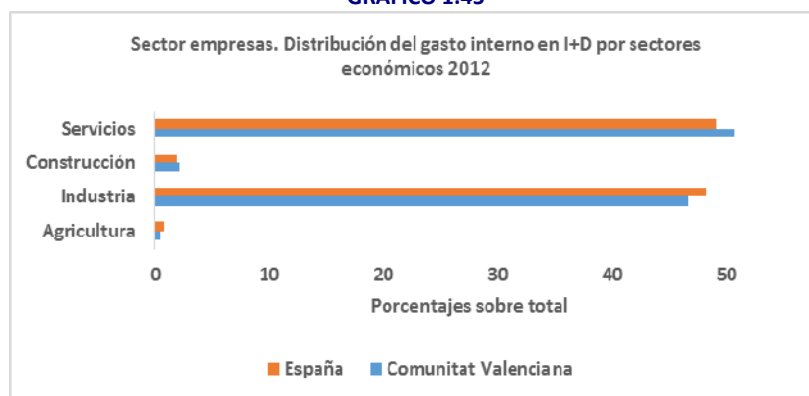
GRÁFICO 1.44



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La distribución por grandes sectores de la I+D empresarial valenciana (Gráfico 1.45) revela que los servicios han absorbido en 2012 el 50,7 del gasto y el 65% de los investigadores. La industria ha alcanzado proporciones del 46,6% y 33,2%, respectivamente, lo que de forma indirecta indica la presencia de contrataciones de servicios de I+D por parte de las actividades manufactureras. La presencia de construcción (2,2% del gasto total) y agricultura (0,5%) ha sido muy reducida. Respecto a España, la presencia de la I+D regional ha alcanzado una incidencia media del 5,7% en el gasto, 7,5% en el personal total en I+D y 7,1% en el número de investigadores. El sector valenciano de servicios ha representado el 7,7% de los investigadores españoles en empresas y el 5,9% del gasto investigador, en tanto que la industria ha aportado el 6,4% y el 5,5%, respectivamente. Las anteriores magnitudes de nuevo se han situado alejadas de la participación media valenciana en la economía española.

GRÁFICO 1.45



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La desagregación de la I+D empresarial por actividades sectoriales más detalladas ha permitido identificar que, en 2012, los diez sectores que han contribuido con mayor amplitud al gasto investigador de la Comunitat Valenciana y España han sido los reflejados en la Tabla 1.30. La trama amarilla destaca los sectores coincidentes en ambos espacios geográficos, con independencia de su peso relativo en cada uno de ellos. De la anterior tabla se deduce: a) La elevada concentración sectorial del gasto en I+D, ya que los 10 sectores acumulan el 85% del gasto regional y el 83% del nacional; b) En ambos casos el primer sector por su relevancia es el que agrupa información y comunicaciones, actividades profesionales, científicas y técnicas, al cual pertenece la producción específica de servicios de I+D; c) Las diferencias entre la relación de sectores de la Comunitat Valenciana y de España responden, como cabía esperar, a la especialización de los correspondientes espacios económicos; ello explica, por ejemplo, que los productos minerales no metálicos (azulejos y revestimientos cerámicos) y textiles, confección, cuero y calzado se sitúen entre los diez primeros sectores de la I+D valenciana y no figuren entre los españoles, mientras que en éstos ocurre lo contrario con farmacia y otro material de transporte; d) A su vez, la distinta presencia de los sectores más intensivos en I+D ayuda a explicar las distancias existentes entre la I+D empresarial valenciana y española, al estar más presentes en ésta las actividades de alta y media-alta tecnología.

TABLA 1.30

10 Sectores económicos que más han contribuido en 2012 a la I+D empresarial. Comunitat Valenciana y España (miles euros y porcentajes).

Comunitat Valenciana		España	
Sectores	Gastos internos en I+D (k €)	Sectores	Gastos internos en I+D (k €)
Productos minerales no metálicos	10.899	Productos informáticos, electrónicos y ópticos	179.656
Textiles, confección, cuero y calzado	12.503	Energía y agua	182.631
Energía y agua	12.793	Alimentación, bebidas y tabaco	187.256
Servicios sanitarios, sociales, colectivos y otros	12.846	Comercio y hostelería	222.410
Comercio y hostelería	16.390	Química	234.626
Vehículos de motor	17.679	Vehículos de motor	340.831
Alimentación, bebidas y tabaco	22.875	Material y equipo electrónico, otra maquinaria y equipo	436.655
Material y equipo electrónico, otra maquinaria y equipo	26.534	Farmacia	586.878
Química	41.899	Otro material de transporte	597.637
Información y comunicaciones, acts. profesionales, científicas y técnicas	170.539	Información y comunicaciones, acts. profesionales, científicas y técnicas	2.930.062
<b>Total 10 primeros sectores</b>	<b>344.957</b>		<b>5898642</b>
<b>% s/total</b>	<b>84,9</b>		<b>83,1</b>

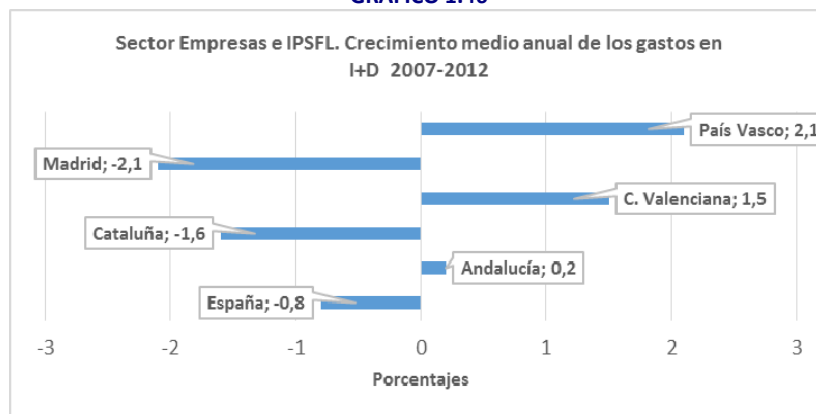
Nota: empresas según criterio de regionalización del gasto

Fuente: INE y elaboración propia

Complementando lo expuesto, la distribución del gasto de la I+D empresarial por sectores y tamaño de empresa permite corroborar la importancia de las pymes valencianas como activadoras de aquélla. De hecho, éstas absorben el 80% del gasto investigador total y sólo en los sectores de vehículos de motor, energía y agua y transportes de almacenamiento y actividades inmobiliarias adquieren mayor importancia relativa las grandes firmas.

En relación a otras CCAA, la valenciana ha ocupado en 2012 la quinta posición por su gasto privado en I+D. Por delante se han situado Madrid, Cataluña, País Vasco y Andalucía. La evolución de dicha variable ha mostrado variaciones negativas entre 2011 y 2012 en las anteriores CCAA, salvo en el País Vasco que ha intensificado un 1,9% su gasto investigador. Superior al retroceso de la Comunitat Valenciana (-3,7%) han sido los de Andalucía (-10,4%) y Madrid (-8,7%), resultando similar el experimentado por Cataluña (-3,4%). Un espacio temporal más dilatado -2007 a 2012- (Gráfico 1.46) permite advertir que el crecimiento medio anual del gasto empresarial ha sido de 1,5% en la Comunitat Valenciana, en contraste con el -0,8% de la media empresarial española. El País Vasco y Andalucía también han mantenido tasas medias positivas, a diferencia de lo constatado en Madrid (-2,1%) y Cataluña (-1,6%).

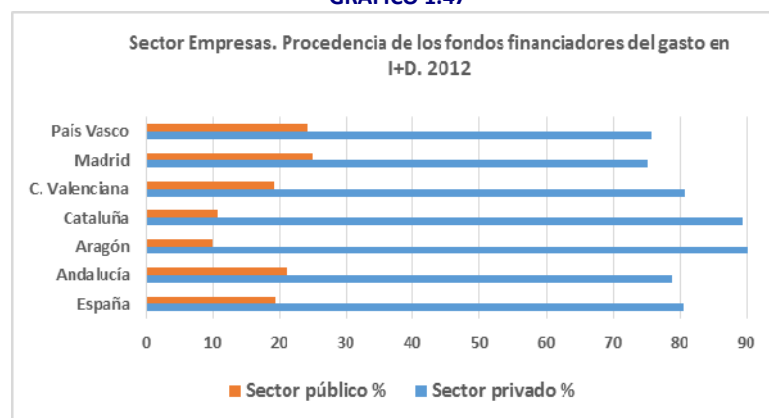
GRÁFICO 1.46



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La introducción de las CCAA en el análisis de la financiación de la I+D empresarial, permite apreciar (Gráfico 1.47) que el sector privado valenciano, catalán y aragonés ocupan, de entre las regiones seleccionadas, un mayor peso, mientras que, en el caso del País Vasco y Madrid, el sector público ha aportado un mayor apoyo relativo al conjunto de la financiación.

GRÁFICO 1.47



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

El personal dedicado a actividades de I+D por las empresas e Ipsfl de las distintas CCAA ha ascendido a 89.807 personas en 2012 (en EJC), de las cuales 45.152 han correspondido a investigadores. El número de estos últimos se ha mantenido estable respecto a 2011, a diferencia de lo ocurrido en el conjunto del personal, que ha retrocedido ligeramente entre 2011 y 2012 (-0,5%). Así, pues, también en este caso, aunque con menor incidencia que en otros sectores investigadores, el ajuste de los recursos humanos investigadores ha afectado con mayor intensidad al personal técnico y auxiliar que al investigador.

En el caso de este último, la Comunitat Valenciana ha retrocedido el 3% entre 2011 y 2012 (3.212 y 3.310 investigadores, respectivamente). También Madrid (-1,8%) y Andalucía (-1%) han experimentado descensos, si bien más suaves; el País Vasco y Cataluña, por el contrario, han ampliado sus plantillas de investigadores (+3,5% y +2,3%, respectivamente). No obstante, de todas las mencionadas, sólo el País Vasco ha conseguido que su cifra de investigadores siga siendo superior a la del promedio 2007-2012 (Gráfico 1.48).

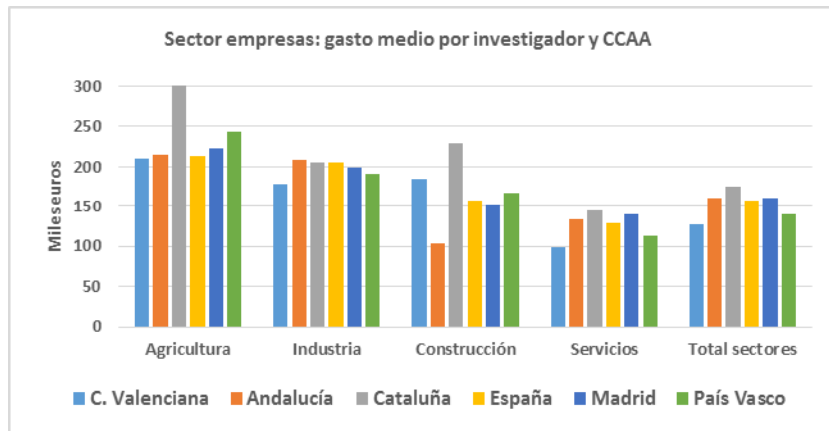


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La combinación de las variables hasta ahora reseñadas permite conocer algunas ratios que iluminan acerca de los recursos disponibles al alcance de los investigadores de este sector. En concreto, la Comunitat Valenciana ha mostrado en 2012 una proporción entre investigadores y personal en I+D del 48%, que llega a ser del 55% en las firmas de servicios. La media española se ha elevado al 50,3% y, por encima de este nivel, se han situado el País Vasco (58,4%) y Madrid (54,6%), a diferencia de lo que ha sucedido en Andalucía (46%) y Cataluña (46,7%). Prácticamente en todas las anteriores CCAA la mayor presencia relativa de los investigadores se ha alcanzado en los sectores de servicios, destacando a este respecto el País Vasco (68%). Madrid, por su parte, es la que ha presentado una mayor presencia relativa de investigadores en las actividades industriales (56,2%), frente al 38,8% de la Comunitat Valenciana y el 44,2% de la media española.

La segunda ratio —el gasto medio por investigador (Gráfico 1.49)— se ha situado en 126,9 miles de euros (k€) en la Comunitat Valenciana, de nuevo en 2012. Esta magnitud ha sido inferior a la de España (157,9 k€) y a las obtenidas por las restantes CCAA con mayor presencia en este sector; Cataluña (174,5 k€), Andalucía (160,7 k€), y Madrid (160,3 k€) han rebasado la media nacional, a diferencia de lo que ha ocurrido en la empresa vasca (139,5 k€).

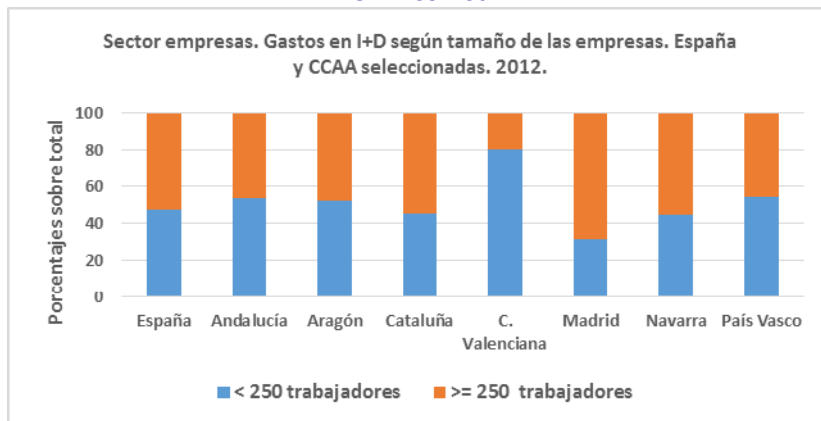
**GRÁFICO 1.49**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

Respecto a este mismo grupo de CCAA, se corrobora la diferencia existente en la distribución del gasto investigador por el tamaño de la empresa. Como se ha señalado, las pymes valencianas son ejecutoras del 80% del gasto empresarial valenciano en I+D, siendo dicha proporción del 47% para la media española y del 31,3% (Madrid), 45% (Cataluña), 53,4% (Andalucía) y 54% (País Vasco), entre otras (Gráfico 1.50).

**GRÁFICO 1.50**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia



### 5. Otros rasgos de la innovación empresarial

Las actividades internas de investigación y desarrollo tecnológico son únicamente una parte de la innovación empresarial. Las firmas, de hecho, pueden recurrir a la contratación de I+D externa, a la adquisición de nueva maquinaria, al diseño, a su reorganización y a la aplicación de nuevas técnicas de comercialización, por citar algunas de las acciones innovadoras posibles. De hecho, el alcance de la innovación se ha ampliado progresivamente en los trabajos metodológicos desarrollados por la OCDE<sup>26</sup> al objeto de recoger facetas innovadoras de la empresa que escapaban al escrutinio estadístico e investigador.

Por ello, una vez considerado en detalle la orientación investigadora de la empresa valenciana, en este epígrafe se recoge la visión más amplia de la innovación empresarial, al objeto de recoger un concepto tan poliédrico como elusivo.

Las grandes cifras iniciales nos informan de que la Comunitat Valenciana ha gastado en innovación empresarial 623,8 millones de euros (M€) en 2012 (Tabla 1.31). Esta cifra abarca también la parte de innovación materializada en I+D por lo que, la cifra restante, 216,5 M€, puede atribuirse a otras formas de innovación empresarial. Los anteriores datos ya marcan una apreciable diferencia respecto a España, puesto que la innovación **no-I+D** ha alcanzado en ésta el 47% del gasto total, mientras que en el caso valenciano se ha reducido al 35%. Esta distribución podría proporcionar la conclusión de que la innovación regional se orienta con mayor énfasis hacia la investigación, encauzando hacia ésta recursos que, en el pasado, se dedicaban a otros fines y, en particular, a la adquisición de nueva maquinaria que aportase innovaciones tecnológicas ya incorporadas; esto es, la búsqueda en los correspondientes proveedores del punto de apoyo más intenso al cambio tecnológico de la empresa.

Sin embargo, la anterior explicación no resulta aquí válida, porque lo que se ha producido es una profunda reducción del gasto empresarial en innovación, de modo que el realizado en 2007-2008 por la empresa valenciana prácticamente se ha reducido a la mitad en 2012. Se constata, pues, que el mantenimiento –con cierta tendencia a la baja, del gasto empresarial en I+D- ha venido acompañado del abandono o severa disminución de otras acciones innovadoras: si éstas representaban en 2008 un total de 696 M€ y el 59% del gasto total en innovación, en 2012 sólo alcanzaban los 216 M€ y el 35% de dicho gasto, como se ha indicado. ¿Ha ocurrido un proceso similar en España? Sí, pero a un ritmo distinto: también en 2008 se aplicaba el 59% del gasto innovador (11.822 M€) a la innovación distinta de la I+D, pero en 2012 todavía se ha aplicado el 49% del gasto a las innovaciones no basadas en la investigación (6.291 M€). El motivo principal ha sido la menor reducción del gasto innovador español entre 2008 y 2012 (-32%) frente al valenciano (-47%), en el mismo periodo. Así, pues, el retroceso de la innovación empresarial valenciana ha descansado en mayor medida sobre las innovaciones no tecnológicas y sobre las tecnológicas que no suponen la realización de actividades internas de I+D.

<sup>26</sup> Las revisiones del denominado Manual de Oslo han incorporado los sucesivos cambios metodológicos.

**TABLA 1.31**

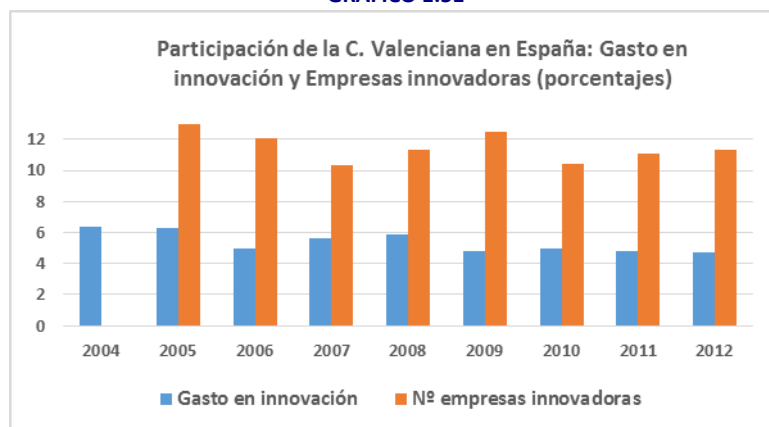
**Gasto en innovación empresarial y número de empresas innovadoras. Comunitat Valenciana y España. 2004-2012**

	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
<b>España</b>									
Gasto en innovación	13.410.348	14.755.807	16.171.218	17.636.624	19.918.946	18.094.616	16.533.416	13.635.950	12.490.813
Nº empresas innovadoras	18077	20487	24645	30014	36183	30819	31460	29766	36.480
<b>Comunitat Valenciana</b>									
Gasto en innovación	623.797	701.506	801.314	840.951	1.180.627	1.013.172	830.052	856.412	804.510
Nº empresas innovadoras	2043	2281	2552	3747	4073	3183	3819	3856	nd
<b>CV/España (%)</b>									
Gasto en innovación	4,7	4,8	5,0	4,8	5,9	5,6	5,0	6,3	6,4
Nº empresas innovadoras	11,3	11,1	10,4	12,5	11,3	10,3	12,1	13,0	nd

Fuente: INE y elaboración propia

Las distintas sendas seguidas por la innovación empresarial valenciana y española han tenido, como consecuencia añadida, la pérdida de peso de la primera en la segunda. Si en 2008 la valenciana se situaba en el 5,9% del total nacional, en 2012 se había reducido al 4,7%. Menos definido ha sido el curso del número de empresas innovadoras, ya que las 2.043 identificadas en 2012 ha representado el 11,3% de España, la misma proporción que en 2008. Ello no ha impedido que se redujera el número absoluto de empresas innovadoras, tanto en España como en la Comunitat Valenciana. En el caso de ésta, en 2008 se alcanzó un máximo de 4.073, firmas, casi la mitad de las presentes en 2012, según el INE (Gráfico 1.51).

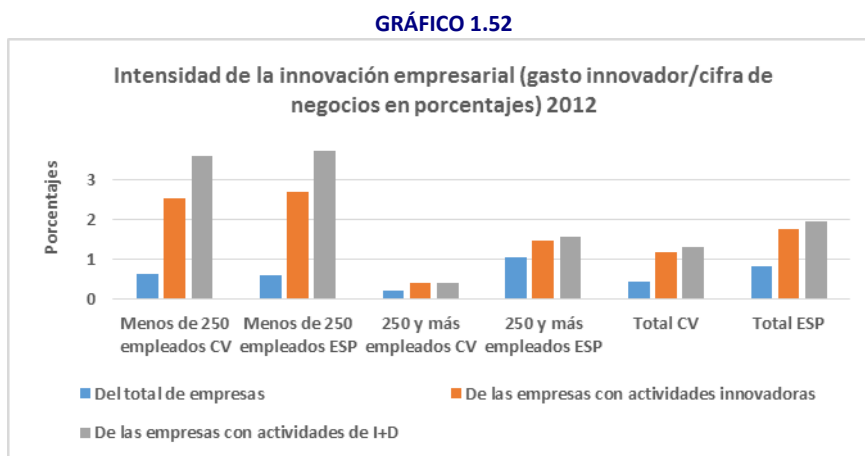
**GRÁFICO 1.51**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La intensidad de la innovación, medida por la ratio gasto en innovación/cifra de negocios de la empresa (en porcentaje) constituye un indicador de especial utilidad para analizar la penetración de las actividades innovadoras en cualquier firma. A su vez, la intensidad de la innovación puede medirse para el conjunto de las empresas integrado por innovadoras y no innovadoras, sólo para estas últimas e, incluso, únicamente para las que realizan actividades de I+D. Centrándonos en los dos primeros casos, las intensidades de la innovación española han superado a la valenciana. En 2012, la relativa al conjunto de las empresas fue de 0,84% en la primera y de 0,45% en la segunda. Para el mismo año, la intensidad, exclusivamente de las firmas innovadoras, fue de 1,45% y 1,18%, respectivamente. No se trata de resultados exclusivos de 2012, ya que el promedio de ambas intensidades, entre 2007 y 2012, ha favorecido a la innovación empresarial española: en el conjunto de las empresas, 0,95% frente al 0,60% de la

empresa valenciana; en las empresas innovadoras, las proporciones han sido de 1,95% y 1,52%, respectivamente. Asistimos, pues, a una progresiva ampliación de la distancia entre las intensidades de ambas áreas de referencia. La intensidad innovadora de las empresas españolas con actividades de I+D también ha superado en 2012 a sus homónimas valencianas (1,97% y 1,32%, en cada caso). Se pone de relieve, de igual modo, que tanto en este grupo de empresas como en el conjunto de las firmas innovadoras, la media española ha superado las magnitudes de las intensidades regionales de pymes y grandes empresas (Gráfico 1.52).



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

Los sectores que han contribuido con mayores recursos a la innovación de la empresa regional son coincidentes, en su mayor parte, con los que ya hemos visto que ocupaban las primeras posiciones por su gasto específico en I+D. La Tabla 1.32 los recoge, señalando los coincidentes en ambas clasificaciones. Como puede apreciarse, sólo son dos los nuevos sectores que ahora se sitúan en el ranking –Transporte, almacenamiento y actividades inmobiliarias y Caucho y plástico- en lugar de Servicios sanitarios y sociales y Energía y agua. De otra parte, también aquí la concentración ha alcanzado un techo elevado (el 81% del gasto innovador regional ha procedido de estos sectores).

**TABLA 1.32**  
**Sectores de la Comunitat Valenciana que más recursos han aportado al gasto en innovación 2012 (porcentajes sobre el total de la CV)**

Información y comunicaciones, acts. profesionales, científicas y técnicas	28,6	Material y equipo electrónico, otra maquinaria y equipo	5,5
Química	9,6	Vehículos de motor	5,4
Comercio y hostelería	7,8	Caucho y plástico	4,1
Alimentación, bebidas y tabaco	6,7	Productos minerales no metálicos	4,0
Transporte y almacenamiento y actividades inmobiliarias	5,8	Textiles, confección, cuero y calzado	3,5

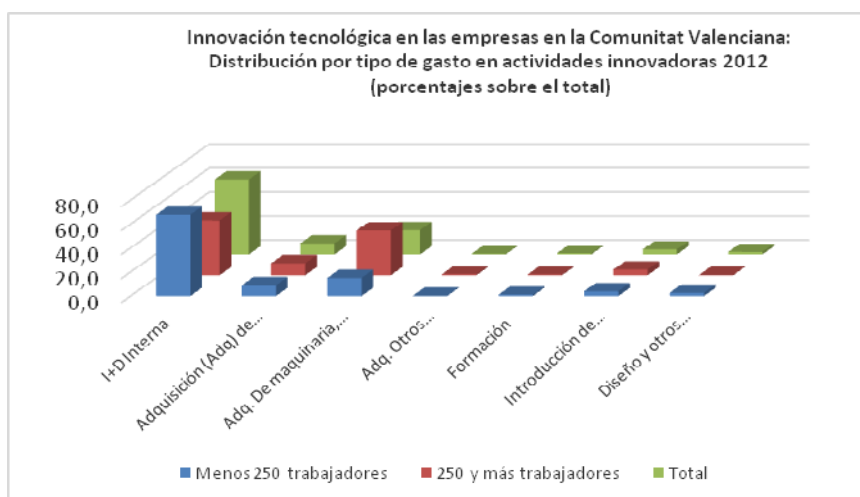
Nota: Sin información del sector de Farmacia por aplicación del secreto estadístico. Marcados en color amarillo los sectores que también forman parte de los primeros 10 principales en gasto en I+D

Fuente: INE y elaboración propia

¿A qué destinos concretos se ha dedicado el gasto valenciano en innovación empresarial? En 2012 el 62,5% se ha destinado a I+D, el 20,4 a la compra de maquinaria y equipamiento, el 9,3% a la adquisición de servicios externos de I+D y el 4,8% a la introducción de innovaciones en el mercado (Gráfico 1.53). El restante 3,5% se ha distribuido entre formación, diseño y otros

preparativos para la distribución, y la adquisición de otros conocimientos externos. En conjunto, por lo ya mencionado, en los últimos ejercicios ha aumentado el peso relativo de la I+D, siendo la adquisición de maquinaria el ítem que mayor retroceso ha experimentado. De otra parte, también se observa que la diferenciación entre pymes y grandes empresas introduce algunas pautas de comportamiento diferentes. La pyme ha apostado con mayor intensidad por la I+D (67,7% de su gasto innovador) que las grandes firmas (45,8%), mientras que éstas han dedicado más recursos, relativamente, a la compra de maquinaria (37,4% del gasto total, frente al 15,1% de las pymes). En los restantes conceptos no se constatan diferencias apreciables entre ambos tipos de empresa. La pauta señalada ha establecido un límite adicional a la expansión de la investigación de uso empresarial, ya que el mayor recurso de la gran empresa a tecnologías existentes en el mercado penaliza la aplicación de recursos al desarrollo de innovaciones originales.

GRÁFICO 1.53



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

¿Resulta peculiar el comportamiento de la empresa innovadora valenciana si se contrasta éste con el de las empresas de otras CCAA que cuentan con amplia presencia en el conjunto de la innovación española? Sí, porque, a diferencia de lo que ocurría en otros momentos, la relevancia que ha alcanzado en el gasto innovador las actividades de I+D internas (62,5%) ha superado –relativamente, no en valores absolutos- la presente en España (50,2%), Cataluña (46,8%), Madrid (45,9%) y Andalucía (52,5%). Sólo existe proximidad con el País Vasco (63,5%). La principal diferencia entre aquéllas y la Comunitat Valenciana se encuentra en el nivel de gasto destinado a la contratación de I+D externa: frente al 9,4% del gasto total de la empresa valenciana, se encuentra el 20,7% de la empresa española, el 28,1% de la catalana, el 23,7% de la madrileña y el 25,3% de la andaluza; de nuevo también en este caso el País Vasco ofrece una magnitud (14,9%), más cercana a la de la Comunitat. Resultan sorprendentes estos resultados porque es en estas dos últimas CCAA donde existe una mayor presencia de institutos o centros tecnológicos que podrían ser destinatarios habituales de las demandas empresariales de I+D y, en particular, de las pymes. Se precisaría, pues, profundizar a la búsqueda de las causas que pueden encontrarse tras estos resultados.

Como se ha indicado, las innovaciones empresariales son tanto tecnológicas como no tecnológicas. En el trienio 2010-2012, 2.329 empresas han declarado haber realizado las primeras y 3.666 las segundas (si bien la misma firma puede figurar en ambos grupos). Las empresas con innovaciones tecnológicas han priorizado, a su vez, las innovaciones de proceso que, en general, se han orientado a la consecución de mayores niveles de eficiencia en los procesos productivos (1750 firmas) y, en segundo lugar, a las innovaciones de producto (1.162), combinando ambos tipos de innovación un total de 583 empresas. Las firmas que han introducido innovaciones no tecnológicas se encuentran más presentes en las innovaciones organizativas, ya haya sido para la introducción de nuevas prácticas empresariales en la organización del trabajo (2.370 empresas) o para implantar nuevos métodos de organización de los lugares de trabajo (2.571). En segundo lugar, las innovaciones comerciales han atraído la atención de 1.289 empresas que perseguían utilizar nuevas técnicas o canales para la promoción del producto, mientras que 938 buscaban mejorar su posicionamiento en el mercado y otras 948 pretendían aplicar nuevos métodos para el establecimiento de los precios.

En conjunto, el 14,5% de las empresas valencianas de más de 10 trabajadores ha trabajado en la aplicación de innovaciones tecnológicas y el 22,8% en las no tecnológicas. Tanto en uno como en otro caso, la presencia relativa de las grandes empresas ha sido superior, aproximándose al 45-47% del total de las firmas de dicho tamaño, mientras que las proporciones de las pymes se han emplazado en el 14% (innovaciones tecnológicas) y el 22% (no tecnológicas). Ello no ha impedido que el comportamiento de la pyme innovadora haya sido ligeramente mejor que el de la media española en ambos tipos de innovación.

La comparación entre la empresa innovadora valenciana y la española puede extenderse introduciendo como referencia sectores económicos concretos. Si se obtiene el porcentaje que las empresas innovadoras representan sobre el total, la Comunitat Valenciana destaca en química, productos minerales no metálicos, muebles y energía y agua. Si la referencia es el gasto medio en innovación por empresa, la empresa valenciana gasta más sólo en los sectores de madera, papel y artes gráficas, metalurgia y reparación e instalación de maquinaria. En conjunto, pues, la información existente no parece sostener que la innovación –y su intensidad- se encuentren en la actualidad implantadas con firmeza en las empresas regionales.

### 5.1. La Comunitat Valenciana y otras Comunidades Autónomas

La distribución por CCAA del gasto en innovación, tomando como año base 2004 (=100), muestra la misma senda de reducción, a partir de 2008, en todas las regiones seleccionadas. Salvo Madrid, la Comunitat Valenciana ha resultado la más afectada, ya que su correspondiente índice ha saltado del 117%, en este último año, al 89% de 2012. El País Vasco, aunque tampoco ha podido eludir el retroceso, es el que mejor ha soportado la etapa de recesión económica, al igual que Cataluña, si bien, en su conjunto, la tendencia ha marcado la reducción de las distancias existentes en el nivel del gasto innovador con anterioridad a la crisis (Gráfico 1.54).

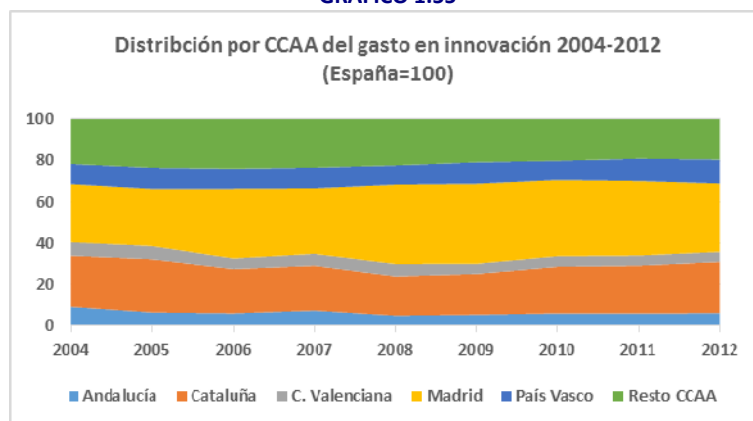
GRÁFICO 1.54



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

De otra parte, la participación de las mismas CCAA en el gasto español en innovación empresarial ha indicado una elevada concentración, ya que cerca del 80% ha procedido de cinco de las 17 CCAA. De ellas, la Comunitat Valenciana y Andalucía han perdido peso relativo en el transcurso del periodo 2004-2012, en particular a partir de 2008. Cataluña ha mantenido su participación tras salvar las dificultades de 2008-2009, mientras que Madrid y el País Vasco han ganado presencia si se comparan los años inicial y final, pero ha sido esta última CCAA la que ha mostrado una mayor regularidad en el transcurso de los nueve años considerados (Gráfico 1.55).

GRÁFICO 1.55



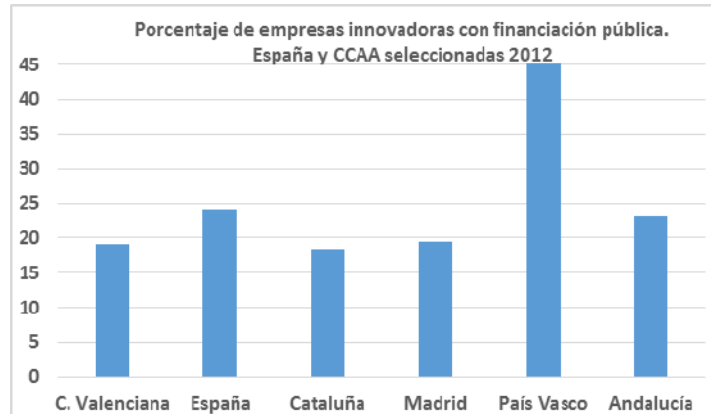
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

El apoyo público a las empresas innovadoras de las CCAA con mayor abundancia de éstas y/o de gasto en innovación, ha mostrado en 2012 una neta diferencia entre las regiones seleccionadas: salvo el País Vasco, todas ellas se han situado en las proximidades del 20-25%, como proporción media de las empresas innovadoras apoyadas con recursos públicos. En aquella Comunidad, en cambio, la proporción se ha situado en el 47%, lo que podría explicar, al menos en parte, la regularidad del gasto en innovación realizado por sus empresas. En cuanto a la AAPP que ha proporcionado el apoyo público, en el País Vasco y, en menor medida en Andalucía, ha

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

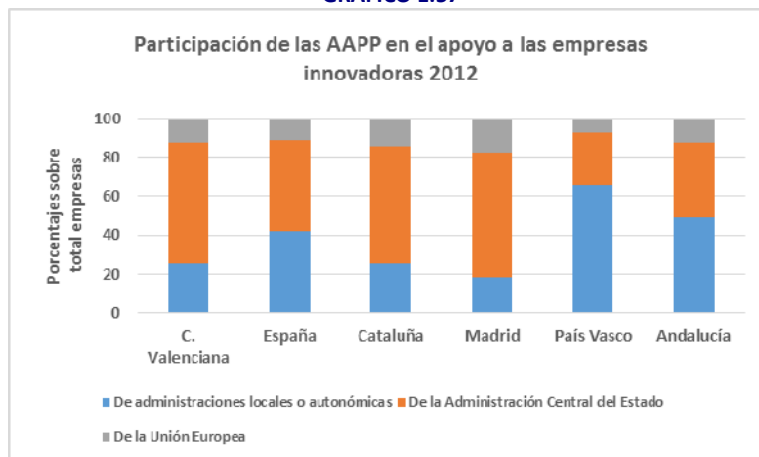
predominado la presencia de las administraciones autonómica y local, mientras que en las restantes CCAA estas administraciones se han situado por debajo de la media española, siendo más acusado el soporte procedente de la administración central. Así ha ocurrido en Madrid, Cataluña y la Comunitat Valenciana (Gráficos 1.56 y 1.57).

**GRÁFICO 1.56**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

**GRÁFICO 1.57**



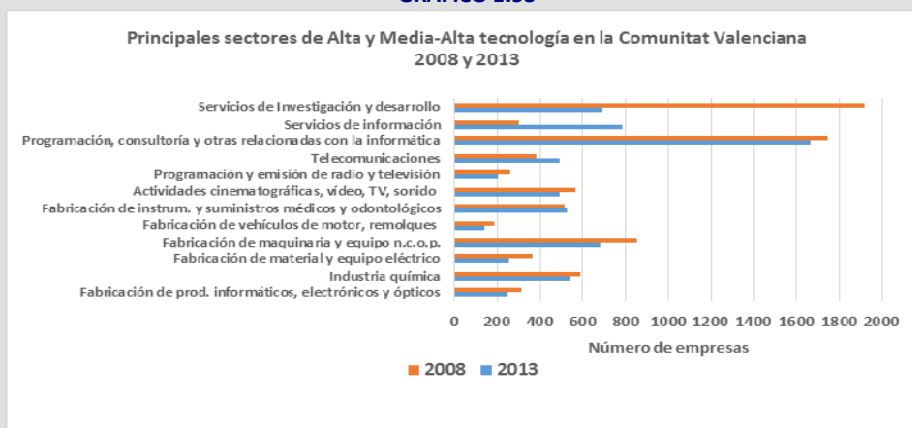
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

## 5.2. Ampliación. Los sectores de alta y media alta tecnología (AYMAT) en la Comunitat Valenciana<sup>27</sup>

La Comunitat Valenciana hunde las raíces de su desarrollo industrial en determinados sectores tradicionales, generalmente concentrados en distritos industriales. La dilatada presencia de dichas actividades, la tradicional agricultura de exportación y la presencia contemporánea del sector turístico han atraído la mayor parte de la atención y, por exclusión, han restado estudio a las actividades, manufactureras y de servicios, clasificadas de alta o media-alta tecnología (AYMAT). Por ello, la cuestión que este apartado se plantea responder es cuál es el peso de estas actividades que, siendo de particular dinamismo y análisis en los países más avanzados, constituyen la parte menos conocida de la economía regional. Para ello, se han explorado las diversas fuentes estadísticas regionalizadas.

Los principales sectores AYMAT *por el número de empresas*, con presencia en la Comunitat Valenciana, han sido en 2013 los de programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática (1.668 firmas), servicios de información (787), servicios de I+D (692), fabricación de maquinaria y equipo (688), industria química (543) y fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos (523). En su conjunto, las anteriores actividades concentraban el 72% de las empresas AYMAT regionales. No obstante su orientación tecnológica, el número de estas empresas se ha reducido el 16% desde 2008 (el 10% en el conjunto de España), pese al aumento observado en los sectores de servicios de información y telecomunicaciones. La mayor parte de la reducción señalada ha tenido su origen en las empresas dedicadas a la prestación de servicios de I+D, cuyo número ha disminuido en 1.228 entre 2008 y 2013 (Gráfico 1.58), según el INE.

**GRÁFICO 1.58**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

27

Sectores de tecnología alta y media-alta			
CNAE 2009	Sectores manufactureros de tecnología alta	CNAE 2009	Sectores manufactureros de tecnología media-alta
21	Fabricación de productos farmacéuticos	301	Construcción naval
26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	325	Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos
303	Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria		<b>Servicios de alta tecnología o de punta</b>
	<b>Sectores manufactureros de tecnología media-alta</b>	59	Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical
20	Industria química	60	Actividades de programación y emisión de radio y televisión
254	Fabricación de armas y municiones	61	Telecomunicaciones
27	Fabricación de material y equipo eléctrico	62	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática
28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	63	Servicios de información
29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semiremolques	72	Investigación y desarrollo
30	Fabricación de otro material de transporte	n.c.o.p	No clasificados en otras partes.

Fuente: "Metodología Indicadores de alta tecnología". INE (2012)

La cifra de negocios de las empresas AYMAT valencianas se situó en 2011 en 14.132 millones de euros (M€), generando un valor añadido de 3.125 M€ (22% de la anterior cifra de negocios). Ésta, de otra parte, retrocedió el 19% entre 2007 y 2011 (Gráfico 1.59). El 87% del mencionado valor añadido se generó en las manufacturas y el 13% restante en los servicios de alta tecnología. A su vez, entre las manufacturas, la mayor parte del volumen de negocio puede atribuirse a la fabricación de automóviles realizado por la empresa FORD, cuya actividad se encuadra entre las industrias de nivel tecnológico medio-alto.

**GRÁFICO 1.59**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

Las empresas AYMAT empleaban a 97.700 personas (2011), lo que representó el 5,2% del conjunto de la población ocupada valenciana en dicho ejercicio, mientras que las empresas españolas de las mismas actividades alcanzaron una proporción del 6.6%.

La importancia relativa de los ocupados en actividades AYMAT, para aquellas CCAA en las que estos sectores suponían más del 5 por ciento del empleo total en 2012, se representa en el Gráfico 1.60. Las CCAA con mayores magnitudes relativas son Navarra (12,3%), País Vasco (11,7%), Madrid (11,2%), y Cataluña y Aragón, ambas con el 9,5%. La Comunitat Valenciana obtiene un 5%. La importancia relativa de las anteriores CCAA se modifica cuando entra en juego el tamaño de la población laboral de los sectores AYMAT de cada región respecto a la española: Madrid (26,2%), Cataluña (23,5%), País Vasco (8,7%), Comunitat Valenciana (7,7%) y Andalucía (7,6%), han aportado, conjuntamente, el 73,7% del total nacional.

**GRÁFICO 1.60**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

La orientación investigadora de las empresas AYMAT valencianas se ha concretado (2012) en la ejecución de un gasto en I+D de 103 M€ en la industria y 130 M€ en las actividades de servicios. En base a este gasto, el personal dedicado a investigación y desarrollo tecnológico ha ascendido en el mismo año a 1.525 y 2.463 personas, en cada uno de los sectores mencionados. La presencia en los correspondientes totales españoles ha sido del 5% y del 7%, respectivamente. Las primeras CCAA en este ámbito han sido Madrid, Cataluña y País Vasco, cuyas empresas AYMAT han destinado a I+D un gasto equivalente al 28%, 26% y 17% del total nacional, en cada caso (Gráfico 1.61).

GRÁFICO 1.61



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

Uno de los indicadores complementarios de la importancia de los sectores AYMAT es su presencia en el comercio exterior de la Comunitat Valenciana. Para esta variable se dispone de información para el período 1988-2013, lo que permite contar con una perspectiva de largo plazo. Las exportaciones (expediciones en el caso de la Unión Europea) ponen de manifiesto (Tabla 1.33 y Gráfico 1.62) que la importancia relativa de los bienes de nivel tecnológico alto ha experimentado un apreciable retroceso a partir del quinquenio 1996-2000 que, al menos en parte, puede atribuirse a la reducción de la producción y exportación de productos informáticos, tras las vicisitudes que siguieron a la desaparición de la planta de IBM en Pobla de Farnals. Por el contrario, las exportaciones de nivel tecnológico medio-alto han seguido una senda creciente, una vez superado el bache que tuvo lugar entre 1996-2000, de modo que, a finales del periodo, representaban el 46% de la exportación total susceptible de clasificación. Esta progresión, y la más suave presente en los productos de nivel tecnológico medio-bajo, ha tenido como contrapartida el retroceso relativo, en la exportación regional, de los bienes de nivel tecnológico bajo que, de representar más del 35% del total entre 1988-1990, han descendido al 23,1% entre 2011-2013.

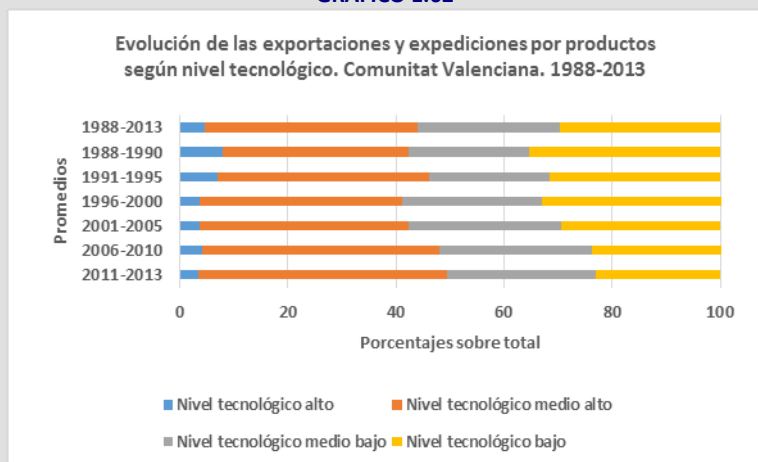
TABLA 1.33

Comunitat Valenciana: Evolución de las exportaciones y expediciones por productos según nivel tecnológico, 1988-2013  
Porcentajes sobre el total de exportaciones clasificadas

	Nivel tecnológico alto	Nivel tecnológico medio alto	Nivel tecnológico medio bajo	Nivel tecnológico bajo	Total clasificados	Pro-Memoria: No clasificables, % s/ exportaciones totales	Total C. Valenciana
Promedio 2011-2013	3,3	46,0	27,6	23,1	100,0	20,4	100,0
Promedio 2006-2010	4,1	43,8	28,2	24,0	100,0	19,2	100,0
Promedio 2001-2005	3,6	38,8	28,1	29,5	100,0	17,6	100,0
Promedio 1996-2000	3,6	37,4	25,9	33,2	100,0	17,9	100,0
Promedio 1991-1995	7,0	39,0	22,5	31,5	100,0	20,0	100,0
Promedio 1988-1990	7,8	34,6	22,1	35,5	100,0	21,6	100,0
<b>Promedio 1988-2013</b>	<b>4,6</b>	<b>39,4</b>	<b>26,2</b>	<b>29,7</b>	<b>100,0</b>	<b>19,5</b>	<b>100,0</b>

Fuente: IVE y elaboración propia

**GRÁFICO 1.62**



Fuente: Instituto Valenciano de Estadística y elaboración propia

En el caso de las importaciones (Tabla 1.34 y Gráfico 1.63), las de nivel tecnológico alto han sufrido de igual modo un retroceso a partir de 1996-2000, que en parte puede deber su causa al comportamiento del comercio intra-industrial de la mencionada fabricación de productos informáticos. Más estable ha sido el curso seguido por los bienes de nivel tecnológico medio-alto, cuya participación relativa se ha situado en torno al 45% del total, ligeramente superior al promedio advertido en las exportaciones del mismo nivel tecnológico (39,4%), respondiendo a las necesidades netas de productos en los que es deficitaria la Comunitat Valenciana, entre ellos diversos componentes y partes de automóviles. Los bienes de nivel tecnológico medio-bajo, salvo en la etapa final, han mostrado una paulatina progresión, si bien su importancia relativa se ha situado por debajo de la alcanzada por las exportaciones de productos de la misma intensidad tecnológica. No parece estar sucediendo lo mismo en los bienes de menor nivel tecnológico, cuya producción y tradicional exportación se ha enfrentado a la competencia internacional de los países emergentes; no obstante, se ha producido la estabilización relativa de las importaciones a consecuencia de la caída de la demanda interna en los últimos años.

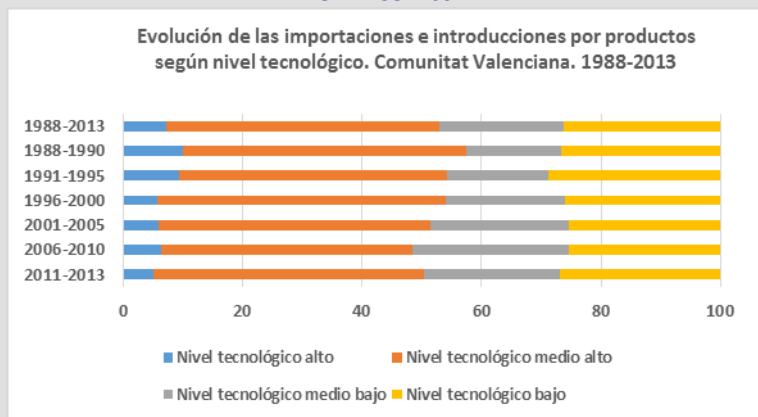
**TABLA 1.34**

**Comunitat Valenciana: Evolución de las importaciones e introducciones por productos según nivel tecnológico, 1988-2013**  
**Porcentajes sobre el total de importaciones clasificadas**

	Nivel tecnológico alto	Nivel tecnológico medio alto	Nivel tecnológico medio bajo	Nivel tecnológico bajo	Total clasificados	Pro-Memoria: No clasificables, % s/ exportaciones totales	Total Comunitat Valenciana
Promedio 2011-2013	5,1	45,2	22,7	26,9	100,0	23,1	100,0
Promedio 2006-2010	6,4	42,1	26,0	25,4	100,0	17,0	100,0
Promedio 2001-2005	6,0	45,5	23,2	25,3	100,0	15,0	100,0
Promedio 1996-2000	5,8	48,1	20,0	26,1	100,0	16,3	100,0
Promedio 1991-1995	9,3	44,9	17,0	28,8	100,0	17,4	100,0
Promedio 1988-1990	9,9	47,5	15,9	26,6	100,0	20,5	100,0
<b>Promedio 1988-2013</b>	<b>7,1</b>	<b>45,8</b>	<b>20,8</b>	<b>26,3</b>	<b>100,0</b>	<b>17,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: IVE y elaboración propia

**GRÁFICO 1.63**



La síntesis de ambos flujos, mediante la obtención del saldo comercial (Gráficos 1.64 y 1.65), es expresiva de la reciente historia del comercio exterior de la Comunitat Valenciana, cuyo saldo secularmente positivo se ha degradado por la concurrencia de varios factores. En primer lugar, la apreciación de la peseta a finales de los 80 e inicios de los 90, hasta que se materializó el efecto de las devaluaciones posteriores de ésta y la recuperación de la demanda internacional. De otra parte, en los años 2000 se ha contemplado la presencia por primera vez de déficits comerciales que, si bien han respondido en parte a la fortaleza de la demanda doméstica, no pueden disociarse de la evolución del euro, la competencia de los países de nueva industrialización, la deslocalización productiva y la pérdida de competitividad internacional de la economía española por causas idiosincrásicas. Sólo en los últimos años, 2012-2013, corregidas algunas de las anteriores causas, se ha regresado de nuevo a la senda del superávit comercial, estimulado por los sectores de nivel tecnológico medio-alto (si bien éstos se encuentran condicionados en gran medida por las exportaciones de FORD) y por los sectores de nivel tecnológico medio-bajo, donde existe un mayor espacio para la especialización interna.

**GRÁFICO 1.64**

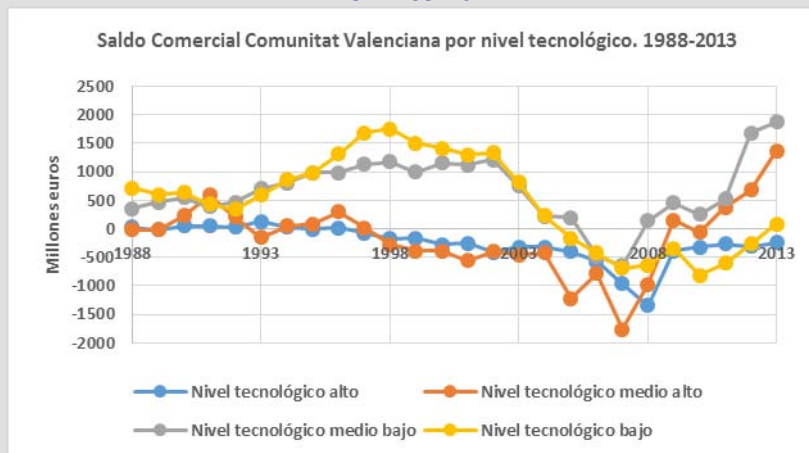
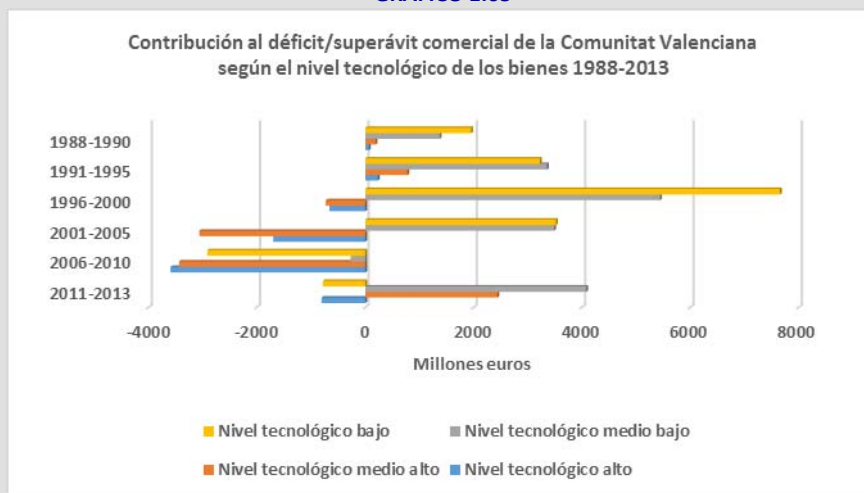


GRÁFICO 1.65



Fuente: Instituto Valenciano de Estadística y elaboración propia



## 6. La producción científica de la Comunitat Valenciana

El output científico global de la Comunitat Valenciana ha ascendido a 8.017 documentos en 2012, lo que ha supuesto un avance del 6% respecto a 2011, así como un ritmo de crecimiento próximo al español (6,4%). La participación en el total nacional se ha reducido ligeramente, desde el 12,16% de 2011 al 12,12% de 2012. Desde un horizonte temporal de largo plazo -2000 a 2012- la presencia anterior se ha situado, de promedio, en el 11,7%. A su vez, el resultado obtenido al final del periodo, respecto al del año 2000, ha supuesto un avance de 1,6 puntos porcentuales en el conjunto de la producción científica española (Tabla 1.35 y Gráfico 1.66).

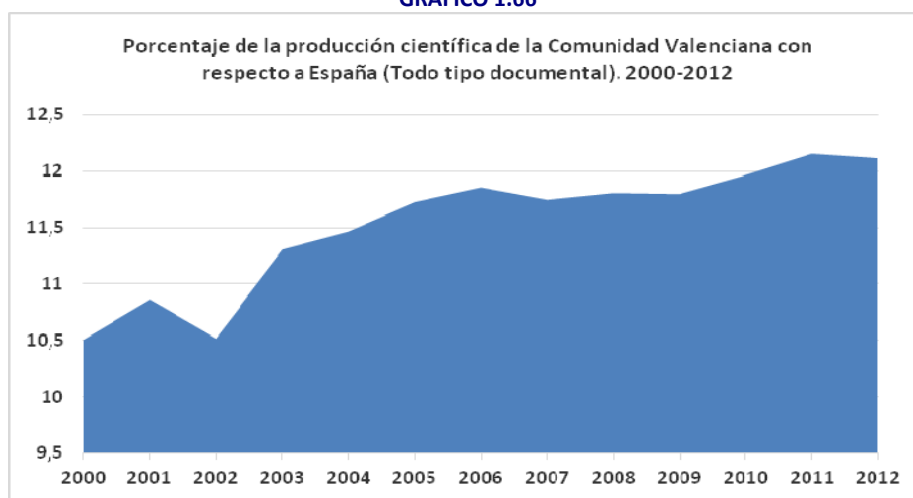
**TABLA 1.35**

**Porcentaje de la producción científica de la Comunitat Valenciana con respecto a España (Todo tipo documental)  
(WoS 2000-2012)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
España	26.549	27.874	30.054	31.474	34.981	37.823	41.694	46.276	50.629	54.972	57.461	62.147	66.152	568.086
C. Valenciana	2.789	3.030	3.163	3.561	4.013	4.438	4.944	5.439	5.979	6.489	6.880	7.560	8.017	66.302

Fuente: ACCIDI y elaboración propia

**GRÁFICO 1.66**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

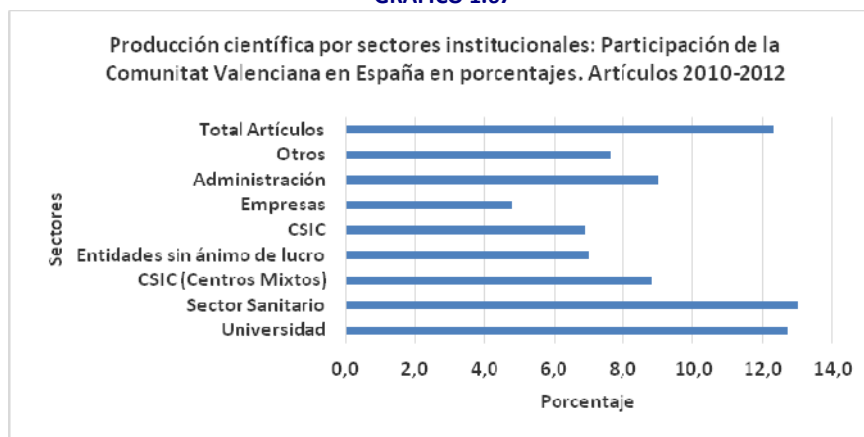
La distinción de la actividad reciente de los diversos sectores que contribuyen a la producción científica regional mediante la publicación de artículos, ha permitido observar que, en el trienio 2010-2012, las universidades han sido el origen de 12.723 de estas publicaciones, equivalentes a una cuota del 68,6%<sup>28</sup> del total regional. El sector sanitario ha sido el segundo productor (18,6%), seguido de los centros mixtos del CSIC (12,3%) y de las entidades sin ánimo de lucro (7,1%). Los centros propios del CSIC (4,9%), las empresas (3,3%) y la administración pública (3%)

<sup>28</sup> La suma de los porcentajes pueden superar 100, porque el método de conteo asigna una unidad a cada autor firmante y, entre éstos, pueden existir diversas afiliaciones institucionales.

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

han sido los restantes actores identificados. La presencia de cada sector en su homónimo español (Gráfico 1.67) destaca, en particular, la de del sector sanitario (13%), universidad (12,7%) y centros mixtos del CSIC (8,8%), además de la administración (9%).

**GRÁFICO 1.67**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

La producción científica puede evaluarse mediante diversos indicadores. Para el mismo trienio, el número de citas por artículo se ha elevado a 6,91 en la Comunitat Valenciana, superior al 6,44 de España. El porcentaje de artículos que no ha recibido citas ha supuesto el 20,9% del total, inferior a su vez al 21,7% del total de España. Los artículos publicados en revistas que ocupan el primer cuartil han representado el 51,5% del total de la producción científica regional y el 50,9% de la española. Todos los anteriores datos han expresado, por lo tanto, resultados ligeramente mejores en el ámbito valenciano (Tabla 1.36).

**TABLA 1.36**

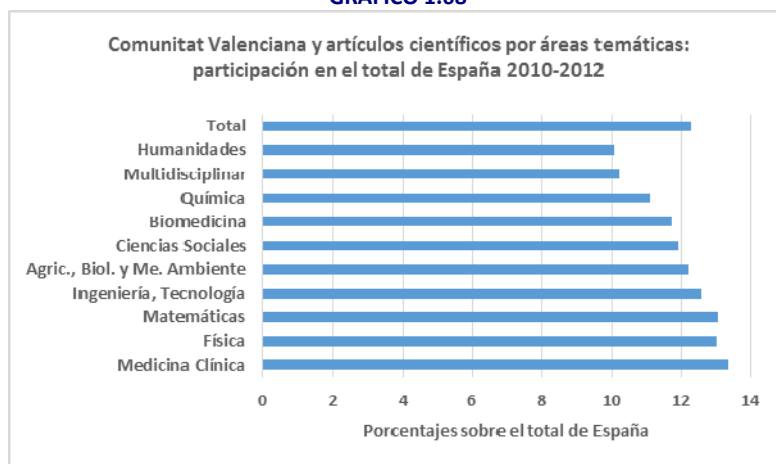
Producción científica por sectores institucionales e indicadores de impacto de los artículos) (WoS) 2010-2012

	Com. Val	España	Com. Val	España	Com. Val	España	Com. Val	España
	Citas/Art		%Art sin citas		Factor Impacto		%Art Q1	
Total Art	6,91	6,44	20,87	21,67	2,985	3,022	51,53	50,94

Fuente: ACCIDI y elaboración propia

Si el punto de referencia son las áreas temáticas a las que corresponden los artículos publicados en 2010-2012 (Gráfico 1.68), las que han obtenido una mayor acogida de la producción científica regional han sido las de medicina clínica (13,3% del correspondiente total español), física y matemáticas (13% en ambos casos) e ingeniería y tecnología (12,6%), las cuales han superado, a su vez, la media valenciana (12,3%). A continuación se han situado agricultura, biología y medio ambiente (12,2%), ciencias sociales (11,9%), biomedicina (11,7%), química (11,1%) y humanidades (10%).

GRÁFICO 1.68



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y elaboración propia

De las anteriores áreas temáticas, los artículos con mayor número de citas recibidas se han observado en física (11,6), química (9,9) y biomedicina (8,2), superándose en las mencionadas los correspondientes valores de la producción española. Las proporciones más reducidas de artículos sin citas han coincidido con estas mismas áreas, con química en primera posición (9,1%), seguida de biomedicina (12,1%) y física (12,6%). Por el contrario, las áreas con mayores valores han sido humanidades, ciencias sociales y matemáticas. La presencia de los artículos publicados en las revistas del primer cuartil de cada especialidad han subrayado de nuevo los del área química (72% de los artículos), física (68,2%), agricultura, biología y medio ambiente (60,1%) y biomedicina (54,4%) (Tabla 1.37).

TABLA 1.37

Comunitat Valenciana y España. Indicadores de la producción científica por áreas temáticas: Artículos 2010-2012

Áreas	Citas / Art		%Art sin citas		% Art Q1		Áreas	Citas / Art		%Art sin citas		% Art Q1	
	Com. Val.	España	Com. Val.	España	Com. Val.	España		Com. Val.	España	Com. Val.	España	Com. Val.	España
Medicina Clínica	6,9	7,2	19,5	20,0	42,8	43,4	Física	11,6	8,1	12,6	9,8	68,3	68,7
Ingeniería, Tecnología	4,7	5,0	23,4	22,0	56,9	58,8	Ciencias Sociales	2,6	2,8	41,2	41,3	27,5	30,8
Agricultura, Biología y Medio Ambiente	6,2	8,0	15,3	11,7	60,1	54,6	Matemáticas	2,5	2,6	35,0	34,6	45,9	44,4
Biomedicina	8,2	5,6	12,1	16,2	54,5	58,2	Humanidades	0,5	12,1	81,9	18,8	--	80,1
Química	9,9	8,4	9,1	13,4	72,0	65,5	<b>Total</b>	<b>6,9</b>	<b>6,4</b>	<b>20,9</b>	<b>21,7</b>	<b>51,5</b>	<b>50,9</b>

Fuente: ACCIDI y elaboración propia

Para el trienio 2010-2012 se ha calculado el gasto medio por artículo publicado, a partir del número total de éstos y del gasto en I+D del sector público (considerando como tal la enseñanza superior y los OPI dependientes de las administraciones públicas). Los resultados, aunque meramente indicativos, han revelado la progresiva reducción del gasto por artículo entre 2010 y 2012: de 135 miles de euros (k€) en la Comunitat Valenciana en 2010 a 107,6 k€ en 2012. La misma evolución ha seguido la producción española, en este caso desde 190,3 k€ a 151,1 k€ (Tabla 1.38).

**TABLA 1.38**

**Sector público investigador (1): miles de euros por artículo publicado**

Artículos España				Artículos Com Valenciana			
2010	2011	2012	Promedio 2010-2012	2010	2011	2012	Promedio 2010-2012
190,3	170,5	151,1	171	135	117,5	107,6	120

(1) Enseñanza universitaria y Administración Pública

Fuente: ACCIDi, INE y elaboración propia

Se ha realizado el mismo cálculo, en este caso referido a las citas obtenidas por los artículos publicados desde el sector público científico. Los resultados –tentativos, ya que el número de citas puede intensificarse con el paso del tiempo- revelan un gasto en I+D por cita de 16,5 k€ en la Comunitat Valenciana y de 17,7 k€ en España.

Finalmente (Tabla 1.39), se ha realizado una aproximación a la productividad aparente de los investigadores del sector público, entre 2010 y 2012, mediante la ratio de artículos publicados por cada 100 investigadores. Los valores obtenidos indican el aumento de la productividad, tanto en España como en la Comunitat Valenciana y, con mayor intensidad, en esta última: de 54,4 artículos en 2010 a 66,2 en 2012, siendo las magnitudes españolas correspondientes de 41,7 y 50,9 en cada caso.

**TABLA 1.39**

**Artículos sector público (1)/100 investigadores del mismo sector**

Artículos España				Artículos Com Valenciana			
2010	2011	2012	Promedio 2010-2012	2010	2011	2012	Promedio 2010-2012
41,7	46,6	50,9	46,2	54,4	59,2	66,2	59,8

(1) Enseñanza universitaria y Administración Pública

Fuente: ACCIDi, INE y elaboración propia

## 7. Producción tecnológica de la Comunitat Valenciana

En los últimos 13 años, la Comunitat Valenciana ha aumentado su propensión a patentar y, por tanto, a proteger su capacidad inventiva (426 patentes en 2001, 517 en 2013)<sup>29</sup>. No obstante, desde 2010 se aprecia el estancamiento del volumen total de solicitudes, fruto de la situación de crisis económica, lo que ha conducido a que la tasa de crecimiento, desde el inicio de ésta, sea ligeramente negativa (Tabla 1.40 y Gráfico 1.69).

**TABLA 1.40**  
Patentes según modalidades en la Comunitat Valenciana 2001-2013

			Total 2001-2013	Distribución en %	Tasa media de crecimiento anual		
	2012	2013	Total	%	2001-2007	2008-2013	2001-2013
Nacionales (1)	355	361	4836	72,9	2,6	-1,7	0,3
Europeas (2)	11	14	707	10,7	8,3	-16,7	-5,5
Internacionales (3)	151	142	1091	16,4	-5,9	14,2	27,5
Suma de Europeas e Internacionales	162	156	1798	27,1	2,7	-1,3	7,5
<b>Total tramitadas por la OEPM</b>	<b>517</b>	<b>517</b>	<b>6634</b>	<b>100,0</b>	<b>2,6</b>	<b>-1,6</b>	<b>1,6</b>
(1) C.V: PATNLP: Patentes nacionales solicitadas por residentes en la Comunitat Valenciana y publicadas en el año							
(2) C.V: PATOEB: Patentes europeas solicitadas por residentes en la Comunitat Valenciana, presentadas en el año y que han sido publicadas							
(3) C.V: PATPCT: Patentes internacionales solicitadas por residentes en la Comunitat Valenciana, presentadas en el año y que han sido publicadas							

Fuente: OEPM y elaboración propia

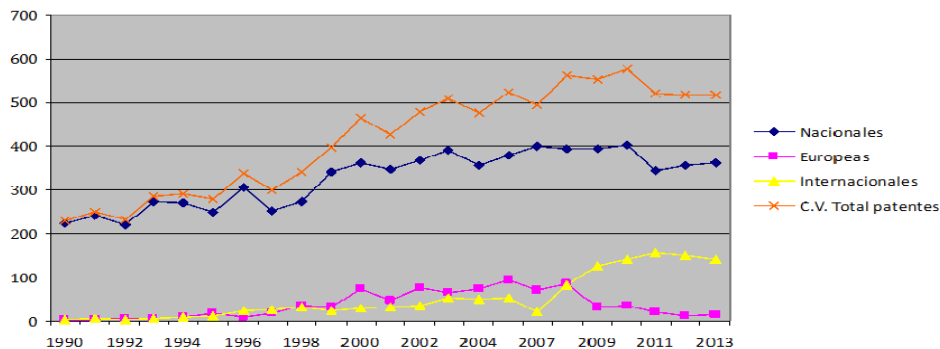
El mayor crecimiento lo han experimentado las amparadas por el Tratado Internacional de Patentes (PCT), que tenían una relevancia muy reducida al comienzo de la década (31 patentes, el 7,3% del total en 2001), pero que en 2013 ya han sumado el 27,5% (142 solicitudes de un total de 517).

<sup>29</sup> La validez jurídica de una patente en España está regulada por el derecho interno y, en su caso, por los acuerdos internacionales suscritos. Las personas o entidades que solicitan la protección de su invención pueden utilizar tres vías para hacerlo:

- La vía nacional, que se utiliza cuando únicamente se desea obtener una patente en España. Las solicitudes se presentan en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).
- La vía europea, utilizada para obtener patentes en algunos o todos los 38 países de la Convención Europea de Patentes. En este caso debe designarse a España, junto a los otros países escogidos. Las solicitudes pueden presentarse en la OEPM o bien directamente en la Oficina Europea de Patentes (EPO).
- La vía PCT (Tratado de Cooperación de Patentes), que permite unificar la primera fase de la tramitación de las patentes para el conjunto o parte de los 148 países firmantes<sup>4</sup>. Como en el caso de la patente europea, las solicitudes pueden presentarse en la OEPM o bien en otras oficinas nacionales, autonómicas o en la Oficina Internacional del PCT.

**GRÁFICO 1.69**

**Evolución de las patentes solicitadas por residentes en la C. Valenciana según modalidades. 1990-2013**

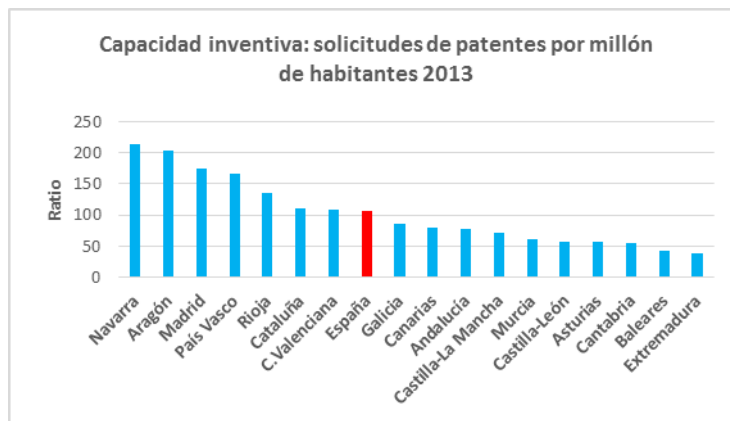


Fuente: OEPM y elaboración propia

Destaca el importante cambio cualitativo experimentado por la amplitud geográfica de la protección. Se ha pasado de buscarla fundamentalmente para el mercado nacional, a intensificar la protección internacional: las patentes PCT y europeas, que suponían un 18% del total en 2001, han pasado a representar el 30,2% del total en 2012.

En relación al conjunto de España, la Comunitat Valenciana se sitúa en una posición intermedia. La denominada “capacidad inventiva” (Gráfico 1.70) ha sido en 2013 de 103,2 patentes solicitadas por millón de habitantes, próxima pero ligeramente superior a la media española (102,1).

**GRÁFICO 1.70**

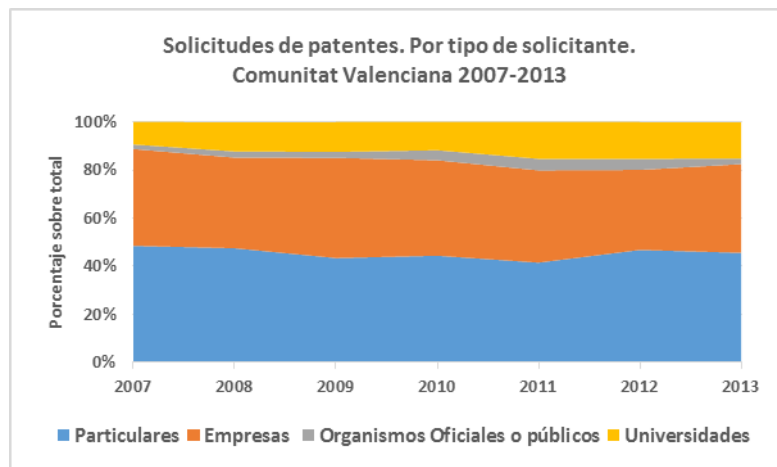


Fuente: OEPM y elaboración propia

Aunque los particulares (personas físicas) han sido los solicitantes mayoritarios de las patentes nacionales (54,8% del total), cuando se ha tratado de patentes europeas y PCT, más costosas de registrar y mantener, han sido las empresas las que han ocupado la primera posición (49,3% y 64,3%, respectivamente) (Gráfico 1.71).

El peso de las universidades públicas valencianas en materia de patentes es relevante en el contexto español, al representar el 11,14% del volumen total registrado por el conjunto de la universidad pública española. En el ámbito regional ha destacado la Universitat Politècnica de Valencia que, en el periodo 2005-2012, ha solicitado el 46% de todas las patentes nacionales y el 51 % de las patentes PCT de las universidades públicas valencianas. No obstante, su peso relativo se ha reducido en los últimos años por el progreso del resto de universidades y, especialmente, de las de Alicante y Miguel Hernández de Elche.

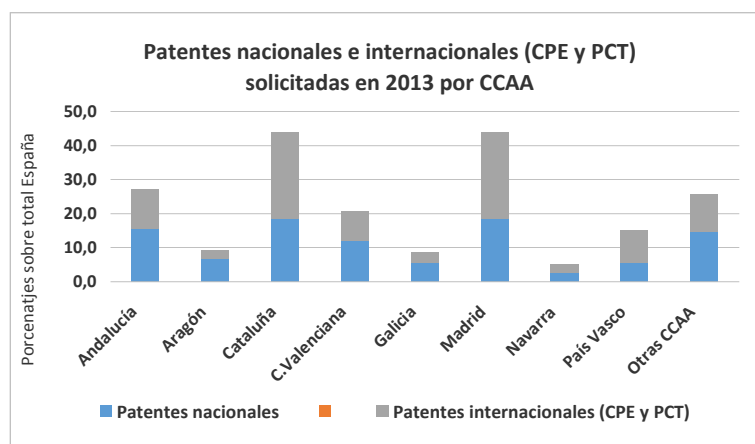
**GRÁFICO 1.71**



Fuente: OEPM y elaboración propia

En 2013, la participación valenciana ha sido, de entre las CCAA, la cuarta en importancia, tanto en patentes nacionales como en patentes sometidas al Tratado de Cooperación de Patentes, superando en ambos casos el 10% del total español (Gráfico 1.72). Por contra, de las patentes gestionadas por la Oficina Europea de Patentes (EPO) solamente se han presentado 14 solicitudes (sobre 584 de toda España), absorbiendo Cataluña, la Comunidad de Madrid y el País Vasco el 80% de este tipo de patentes.

**GRÁFICO 1.72**



Fuente: OEPM y elaboración propia



### 8. Horizonte 2020: Objetivos de Gasto en I+D en la Comunitat Valenciana para cumplir la Estrategia Europea

El actual marco de impulso de la I+D+i en la Unión Europea es el conocido como Horizonte 2020. La Estrategia 2020 es heredera directa de la anterior estrategia de crecimiento (Agenda de Lisboa) e integra por primera vez todas las fases, desde la generación del conocimiento hasta las actividades más próximas al mercado: investigación básica, desarrollo de tecnologías, proyectos de demostración, líneas piloto de fabricación, innovación social, transferencia de tecnología, pruebas de concepto, normalización, apoyo a las compras públicas pre-comerciales, capital riesgo y sistema de garantías.

Dotado con 79.402 millones de euros, reúne por primera vez en un solo paquete el conjunto de los fondos europeos destinados a la investigación y la innovación, con unas reglas iguales para todos. El objetivo financiero que se ha marcado España es el de alcanzar una cuota global del 9% de retornos europeos al final del periodo.

En marzo de 2014 se presentó por parte de la Comisión Europea el Informe de progreso sobre la Estrategia 2020<sup>30</sup>, que concreta la evolución de los objetivos a medio y largo plazo que se marcó hace cuatro años y perfila cuál debe ser la estrategia para los seis próximos años.

En materia de I+D, el objetivo que se plantea España es alcanzar en 2020 al menos el 2% del Producto Interior Bruto (PIB), un punto inferior al objetivo global del 3% perseguido para el conjunto de la Unión. Esta cifra fue incluida en el Programa Nacional de Reformas presentado por el Reino de España<sup>31</sup> y aprobada por la Comisión. Para su consecución se propone, entre otras medidas, aumentar la participación de España en el Programa Marco de la Unión Europea hasta alcanzar el 9% de retorno sobre el conjunto de la UE-27 o duplicar el peso de la inversión privada española en I+D hasta que ésta suponga el 1,5% del PIB.

Partiendo de los anteriores objetivos, este apartado persigue la realización de un cálculo, siquiera sea aproximado, de cuál debería ser el esfuerzo que el conjunto de la Comunitat Valenciana tendría que realizar para contribuir al objetivo global de un gasto español en I+D equivalente al 2% del PIB en 2020.

A lo largo del Capítulo I del informe anual se ha ido realizando un repaso del gasto interno de los diferentes sectores para el último año con información estadística oficial disponible, 2012<sup>32</sup>. En concreto, en 2012 el gasto interno español en I+D era el 1,3% del PIB y en la Comunitat Valenciana el 1,01% (Gráfico 1.73).

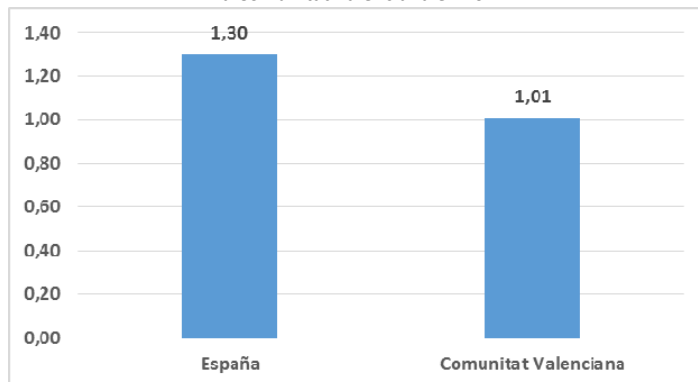
<sup>30</sup> Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Taking stock of the Europe 2020 strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Brussels, 5.3.2014

<sup>31</sup> Ministerio de Economía y Competitividad. Programa Nacional de Reformas. Reino de España. 2013, página 159 ([http://www.mineco.gob.es/stfls/mineco/comun/pdf/PNR\\_Espana\\_2013.pdf](http://www.mineco.gob.es/stfls/mineco/comun/pdf/PNR_Espana_2013.pdf))

<sup>32</sup> Los últimos datos oficiales disponibles los publicó el Instituto Nacional de Estadística en noviembre de 2013, con datos referidos al ejercicio 2012.

**GRÁFICO 1.73**

Porcentaje de Gasto interno en I+D sobre PIB (pm) en España y la Comunitat Valenciana en 2012

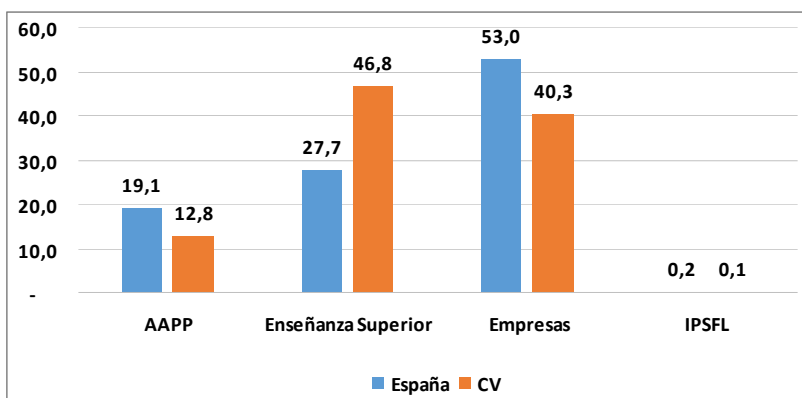


Fuente: INE y elaboración propia

Según la anterior estadística, publicada en noviembre de 2013 por el Instituto Nacional de Estadística, el gasto absoluto en esta materia alcanzó 13.391 millones de euros en España y 1.008 millones de euros en la Comunitat Valenciana, con la distribución por sectores de ejecución (en porcentajes) que se recoge en el Gráfico 1.74.

**GRÁFICO 1.74**

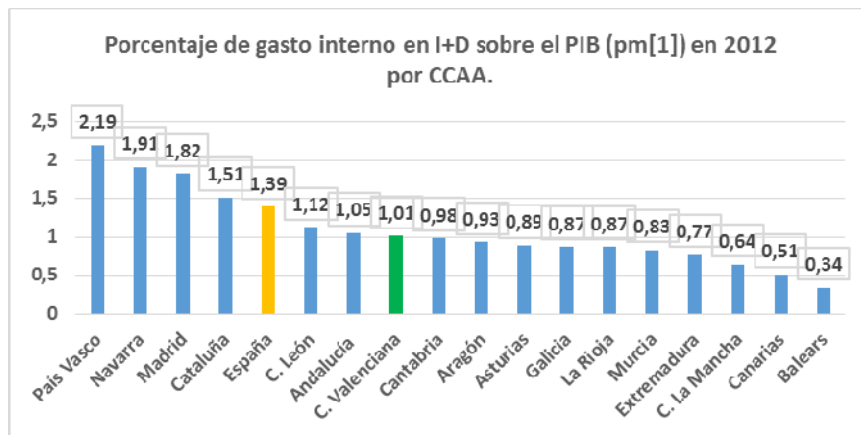
Distribución del gasto interno en I+D por sectores en 2012. Comunitat Valenciana y España. En porcentajes del total.



Fuente: INE y elaboración propia

El objetivo que se plantea el Gobierno de España en la Estrategia Europea 2020 es, como se ha indicado, alcanzar el 2% del PIB, partiendo del anterior 1,3%. Sin embargo, España es un país plural, con realidades muy diferentes en las distintas Comunidades Autónomas y, por lo tanto, con puntos de partida muy distinto. Así, por ejemplo, el País Vasco ya ha superado la proporción marcada como objetivo (2,19% del PIB en 2012) y Navarra y la Comunidad de Madrid se encuentran muy cerca (1,91% y 1,82%, respectivamente). Por el contrario, otras CCAA se encuentran especialmente alejadas: Baleares (0,34%), Canarias (0,51%) y Castilla-La Mancha (0,64%), mientras que la Comunitat Valenciana, con su 1,01% del PIB, se encuentra a mitad del camino. En el Gráfico 1.75 se recoge esta disparidad de situaciones.

GRÁFICO 1.75



Fuente: INE y elaboración propia. (1) A precios de mercado

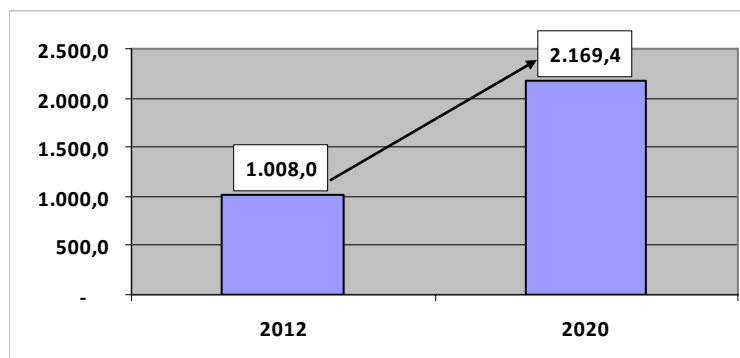
Para fijar cuál debería ser la senda de crecimiento del gasto en I+D para llegar al objetivo 2020 cabe plantearse dos diferentes escenarios que, aún hipotéticamente posibles, se asocian a distintos niveles de realismo, como se verá a continuación, ya que se apoyan sobre escenarios económicos, presupuestarios y de gestión muy distintos. En ambos escenarios se introducirán algunas hipótesis alternativas.

**Primer escenario: La Comunitat Valenciana alcanza el ratio del 2% del gasto interno en I+D sobre el PIB (pm) en 2020.**

Este primer escenario es el más ambicioso: que el gasto interno en I+D español alcance el 2% del PIB, o una cifra superior, y que también la Comunitat Valenciana realice un esfuerzo singular (público y privado) para estimular de forma prioritaria la inversión en I+D, de modo que en 2020 se logre alcanzar, igualmente, el promedio-objetivo del 2%. Ello supondría, prácticamente, duplicar el esfuerzo actual. En términos cuantitativos significa aumentar los 1.008,0 M€ de gasto interno en I+D+i en 2012 a 2.169 M€ en 2020, siempre en valores nominales (Gráfico 1.76).

GRÁFICO 1.76

Gasto interno en I+D+i en la Comunitat Valenciana en 2012 y proyección a 2020 suponiendo que se alcance 2% del PIB. Millones de euros.



Fuente: INE y elaboración propia

Bajo esta hipótesis se pueden plantear a su vez dos situaciones alternativas: la primera, que la distribución sectorial del gasto en I+D (diferenciando entre gasto interno público y privado) sea en 2020 similar a la que se da 2012; y, como segunda, que se modifique la distribución del gasto en I+D, de modo que en 2020 el gasto del sector privado (empresas, fundamentalmente, además de las Instituciones privadas sin ánimo de lucro) supere ampliamente su peso de estos momentos (0,4% del PIB), llegando al 1,5% del PIB.

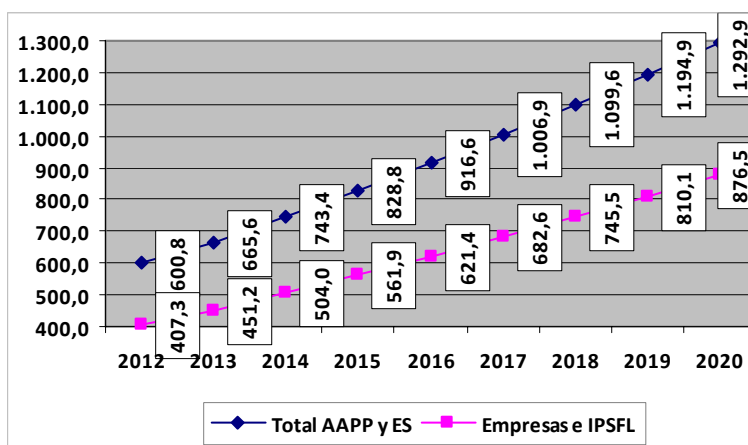
*Alternativa 1a.* Objetivo: lograr el 2% de gasto interno en I+D sobre PIB con la actual estructura de gasto público-privado.

Suponemos que se mantiene la distribución sectorial del gasto en I+D existente en 2012 (Gráfico 2) correspondiente a sus cuatro sectores ejecutores (Administración pública, Enseñanza superior, Empresas e Instituciones privadas sin fines de lucro). Para simplificar se consideran dos macrosectores en lugar de cuatro: el de Administración Pública y Enseñanza Superior, por un lado (financiado con fondos públicos, básicamente); y el de Empresas e Ipsfl (financiado con fondos privados, en su mayoría).

En el Gráfico 1.77 se recoge el detalle de cuál debería ser la intensificación del gasto regional en I+D en 2020 para que la Comunitat alcanzase el 2% del PIB, a partir del crecimiento proporcional de los anteriores sectores. El crecimiento medio anual del gasto interno en I+D debería ser del 14,4% durante los próximos seis años, tanto en el sector público como en el sector Empresas (e Ipsfl).

**GRÁFICO 1.77**

Evolución del Gasto interno en I+D+i 2012-2020. Objetivo 2% del PIB.  
Sector de Administraciones públicas y Enseñanza superior, y Sector Empresas e Instituciones privadas sin fin de lucro. Millones de euros.



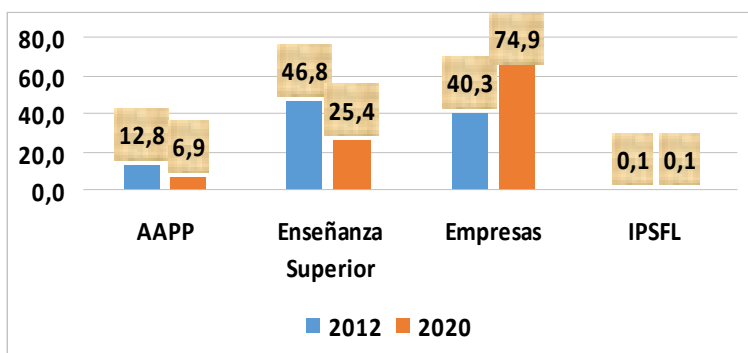
Fuente: INE y elaboración propia

*Alternativa 1b.* Ahora suponemos que es el sector privado empresarial el que protagoniza el aumento del gasto en I+D en los próximos años, de acuerdo a los objetivos planteados a Bruselas por el Reino de España: que el sector Empresas alcance en 2020 el 1,5% del PIB.

Bajo esta nueva hipótesis, y tras los pertinentes cálculos, se obtiene la estructura de gasto que se recoge en el Gráfico 1.78. El gasto de Empresas e Ipsfl, que en estos momentos representa el 40,4% de todo el gasto en I+D, pasaría a suponer el 75%, mientras que el 25% restante lo aportaría el sector público, tal como lo hemos definido (Administraciones públicas y Enseñanza superior).

**GRÁFICO 1.78**

Distribución del Gasto interno en I+D por sectores en 2012 y en 2020, suponiendo que el sector Empresas (más Ipsfl) alcance el 1,5% del PIB en 2020.

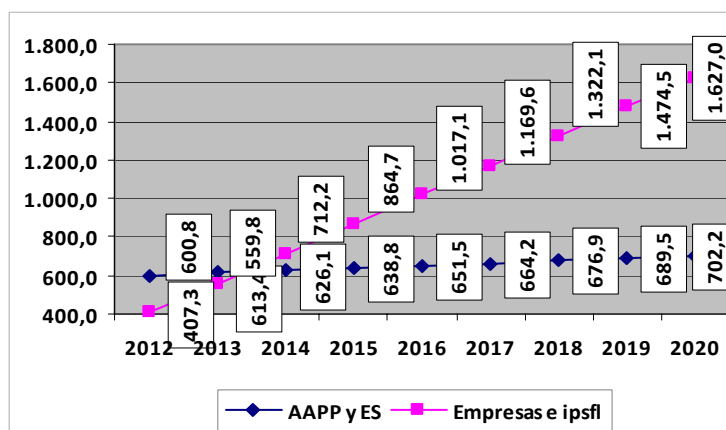


Fuente: INE y elaboración propia

Bajo este escenario de trabajo, la proyección de la evolución anual quedaría como se recoge en el Gráfico 1.79. El Gasto interno de Empresas (e Ipsfl) pasaría de 407,3 M€ en 2012 a 1.627 M€ en 2020, mientras que el incremento del gasto público se amortiguaría, pasando de 600,8 a 702,2M€. Para lograr el objetivo propuesto, el aumento medio anual del gasto interno de las empresas debería ser el 37,4% y el de las Administraciones el 2,1%. Bajo estas premisas, a partir de 2014 el gasto del sector empresas ya debería superar al realizado por las AAPP y las universidades.

**GRÁFICO 1.79**

Evolución 2012-2020 del Gasto interno en I+D+i en la Comunitat Valenciana, suponiendo que se alcance en 2020 el 2% del PIB y que el sector Empresas (e Ipsfl) alcance el 1,5% del PIB.



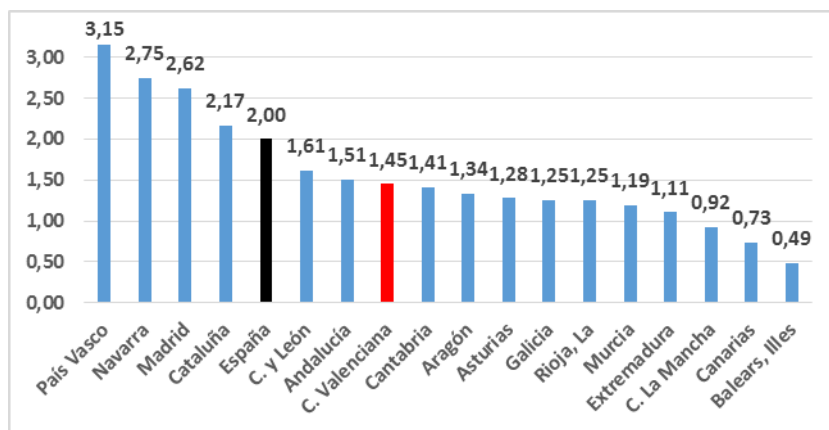
Fuente: INE y elaboración propia

**Segundo escenario. España llega en 2020 al 2% de gasto interno en I+D+i del PIB pero la Comunitat Valenciana se queda en el 1,45%, esto es, se mantiene, en 2020, la brecha relativa de diferencia regional existente en 2012.**

Se puede plantear un segundo escenario, menos ambicioso, suponiendo que el gasto en I+D del conjunto de España alcanza efectivamente en promedio el 2% del PIB en 2020, pero siendo dicha magnitud compatible con la persistencia de las diferencias regionales ahora existentes. La Comunitat Valenciana, que en 2012 alcanzó un nivel de gasto del 1,01% del PIB, llegaría bajo esta hipótesis al 1,45% del PIB. En el Gráfico 1.80 se recoge el detalle de cuál sería esta ratio, en 2020, para todas las CCAA.

**GRÁFICO 1.80**

Escenario 2020 de Gasto interno sobre PIB suponiendo que España alcance el 2% y se mantengan las actuales diferencias regionales.

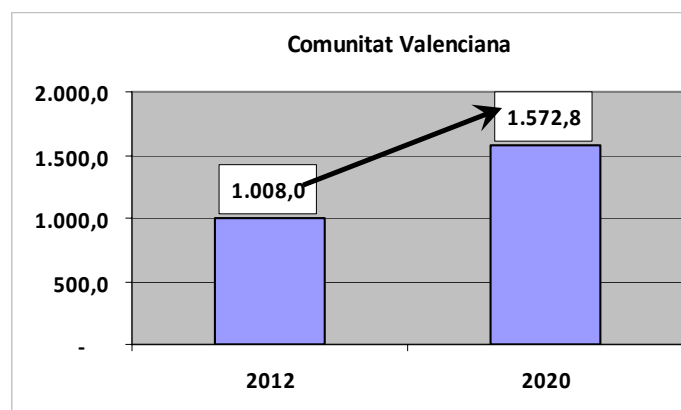


Fuente: INE y elaboración propia

El gasto interno en I+D+i que conseguiría la Comunitat en 2020 sería de 1.572,8 millones de euros (Gráfico 1.81). Bajo esta premisa, al igual que se ha realizado con anterioridad, se pueden plantear distintas alternativas.

**GRÁFICO 1.81**

Gasto interno en I+D+i en la Comunitat Valenciana en 2012 y proyección a 2020 suponiendo que se alcance 1,45% del PIB. Millones de €.

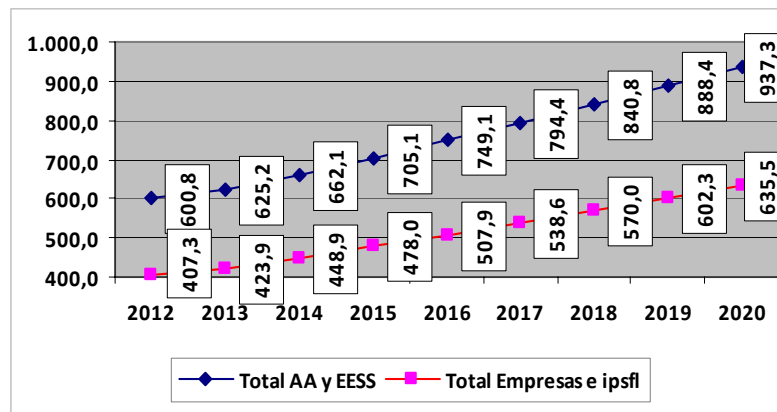


Fuente: INE y elaboración propia

*Alternativa 2a.* Mantenimiento del peso relativo de los sectores existente en 2012 (Gráfico 1.74). En tal caso la senda de crecimiento sería la recogida en el Gráfico 1.82. Por su parte, el crecimiento medio anual del gasto en I+D, tanto del sector Administraciones públicas + Enseñanza superior como del de Empresas + Ipsfl, debería ser al menos del 7%.

**GRÁFICO 1.82**

Evolución 2012-2020 del Gasto interno en I+D+i en la Comunitat Valenciana, suponiendo que se alcance en 2020 el 1,45% del PIB y que los sectores público y privado mantengan su estructura actual en %.

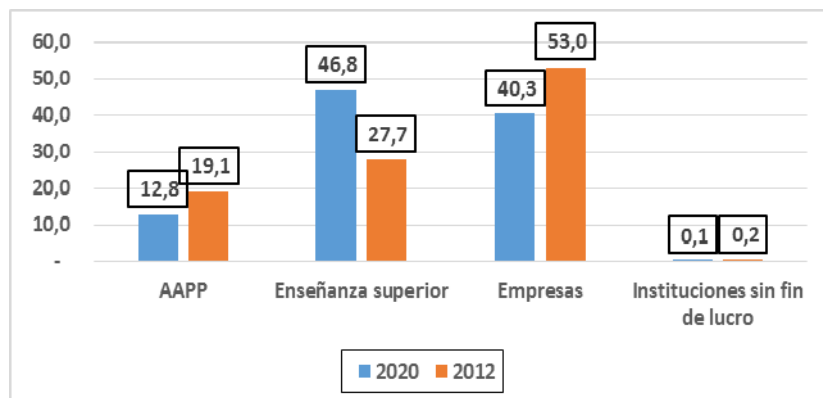


Fuente: INE y elaboración propia

*Alternativa 2b.* Sin embargo, como se ha observado, la estructura sectorial del gasto en I+D, existente en España y en la Comunitat Valenciana, mantiene sensibles diferencias. Cabe pensar, en consecuencia, que se pueda producir un deslizamiento en los próximos años que afecte al actual peso de los sectores ejecutores del gasto investigador, de modo que la distribución de la Comunitat se aproxime, paulatinamente, a la actualmente existente (2012) en el conjunto de España. En el Gráfico 1.83 se refleja el cambio de importancia sectorial que se produciría.

**GRÁFICO 1.83**

Distribución del Gasto interno en I+D por sectores en 2012 y en 2020 en la Comunitat Valenciana, suponiendo la estructura sectorial se asemeje en 2020 a la de España.

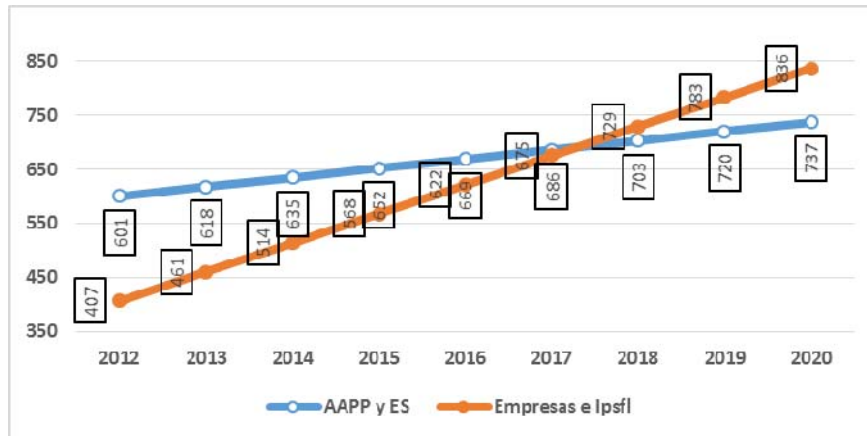


Fuente: INE y elaboración propia

En este escenario las Empresas deberían asumir un total de 428,8 millones de euros de gasto adicional (el 76% del esfuerzo adicional a realizar) mientras que el restante 24% lo aportarían Administraciones públicas (Gráfico 1.84).

**GRÁFICO 1.84**

Evolución 2012-2020 del Gasto interno en I+D+i en la Comunitat Valenciana, suponiendo que se alcance en 2020 el 1,45% del PIB y que la distribución por sectores en 2020 sea similar a la de España en %.



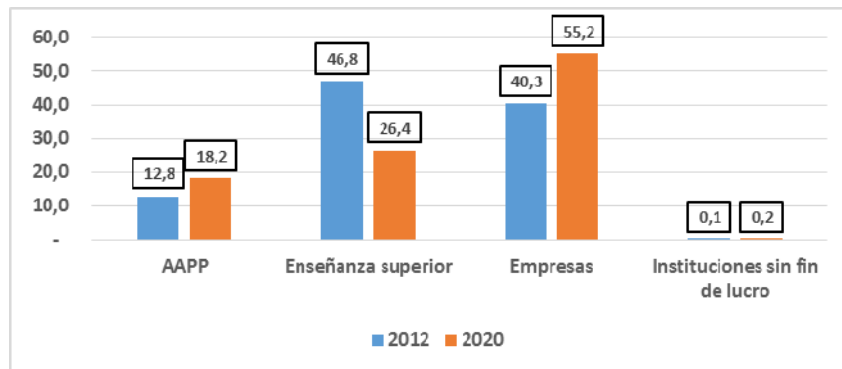
Fuente: INE y elaboración propia

A partir de 2017 el sector privado pasaría a tener mayor relevancia en materia de gasto en I+D que el sector público. El esfuerzo adicional de las empresas y las instituciones privadas sin ánimo de lucro debería ser, como media, de 53,6 M€ cada año, lo que representaría un incremento medio anual del 13,2%. Por el contrario, el esfuerzo a realizar por el sector de Administraciones públicas (incluyendo Enseñanza superior) en este escenario sería mucho menor, únicamente del 2,8% anual, a un ritmo en valor absoluto de 16,9 M€ adicionales anuales.

*Alternativa 2c.* Por último, se puede introducir una tercera hipótesis: el gasto en I+D en 2020 en la Comunitat Valenciana alcanza al 1,45 del PIB en 2020, pero la distribución del peso relativo de los sectores valencianos se modifica, de modo que el sector Empresas duplica el existente en 2012 (pasando a representar el 0,8% del PIB, frente al 0,4% de 2012) y el gasto del sector público se estabiliza en términos relativos, manteniéndose en el entorno del 0,65% del PIB (frente al 0,61% de 2012). El cambio de la distribución sectorial se recoge en el Gráfico 1.85. Así, pues, en esta opción aunque el objetivo global (1,45% del PIB de la Comunitat) no se altera, sí lo hace el peso relativo de los sectores investigadores. En valores absolutos nominales, se produciría la evolución reflejada por el Gráfico 1.86.

**GRÁFICO 1.85**

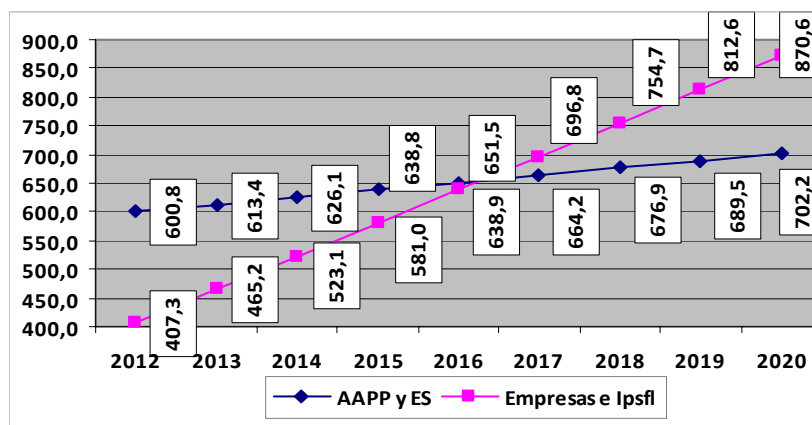
Distribución del gasto interno en I+D de la C. Valenciana por sectores, en 2012 y en 2020, suponiendo que globalmente se alcance en 2020 el 1,45% del PIB y el sector Empresas aporte el 0,8% del PIB.



Fuente: INE y elaboración propia

**GRÁFICO 1.86**

Evolución 2012-2020 del Gasto interno en I+D+i en la Comunitat Valenciana, suponiendo que se alcance en 2020 el 1,45% del PIB y que la distribución por sectores en 2020 suponga que el sector Empresas alcance el 0,8% del PIB.



Fuente: INE y elaboración propia

En consecuencia, este escenario implica un importante aumento nominal del gasto empresarial, del 113,7% entre 2012 y 2020, pasando de los 407,3 millones de euros del año base a los 870,5 millones de euros del final del periodo, a un ritmo anual medio de crecimiento del 14,2%. En cambio, el gasto de las Administraciones Públicas (incluyendo universidades) sería únicamente del 2,1%.

### Conclusiones

Finalmente, la Tabla 1 recoge el resumen sintético de los resultados obtenidos en función de los escenarios e hipótesis planteadas. El aumento anual medio del gasto valenciano en I+D debería ser del 7% si el objetivo a alcanzar fuese en 2020 del 1,45% del PIB, o del 14,4% si se pretende llegar al 2% del PIB.

La distribución del anterior gasto por sectores resulta muy diferente en función de las alternativas planteadas. En el caso del sector público (Administración Pública más

## Capítulo I. La I+D en la Comunitat Valenciana

universidades), oscilaría entre el 2.1% de aumento medio anual si el objetivo perseguido fuese el 1,45% del PIB en 2020, con un peso privado del 0,8% del PIB (escenario 2.c), y el 14,4% de aumento anual si el objetivo consistiese en que la Comunitat Valenciana alcanzase globalmente 2% del PIB manteniendo la estructura de gasto de los sectores público y privado actualmente existentes.

En el caso del sector privado (Empresas e Instituciones privadas sin ánimo de lucro, mucho más residual cuantitativamente), la amplitud del posible cambio sería superior: oscilaría entre el 7% de aumento anual medio si el objetivo global fuese el 1,45% del PIB manteniendo la estructura sectorial de gasto presente en 2012, pudiendo ascender al 37,4% de incremento medio anual si el escenario planteado consistiese en alcanzar un 2% del PIB en 2020 con el sector privado absorbiendo al final del periodo el 75% del gasto total valenciano en I+D+i.

**TABLA 1.41**

### Resumen de los escenarios planteados sobre aumento de Gasto en I+D+i 2012-2020

Escenario/ Alternativa	Aumento de Gasto 2012/2020 (%)			Aumento Medio anual de Gasto 2012/2020		
	Gasto total	Gasto del Sector AAPP y Enseñanza superior	Gasto del Sector Empresas e Ipsfl	Gasto total	Sector AAPP y Enseñanza superior	Sector Empresas e Ipsfl
<b>1.a</b>	115,2	115,2	115,2	14,4	14,4	14,4
<b>1.b</b>	115,2	16,9	299,5	14,4	2,1	37,4
<b>2.a</b>	56,0	56,0	56,0	7,0	7,0	7,0
<b>2.b</b>	56,0	22,6	105,3	7,0	2,8	13,2
<b>2.c</b>	56,0	16,9	113,7	7,0	2,1	14,2

Fuente: Elaboración propia

## **CAPÍTULO II**

### **LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA COMUNITAT VALENCIANA EN 2012-2013**



## CAPÍTULO II. LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA COMUNITAT VALENCIANA EN 2012-2013

### 1. Introducción

#### 1.1 Avance de resultados: la I+D en el sector público de la Comunitat Valenciana en 2013.

El ejercicio de obtención de información primaria a partir de los cuestionarios remitidos a la secretaría técnica del Alto Consejo Consultivo de I+D+i por las instituciones, organismos, centros, fundaciones y restantes entidades de naturaleza pública permite disponer, a la fecha de redacción del Informe Anual (julio de 2014), de la información necesaria para poder calcular el gasto interno en I+D, el personal, las fuentes de financiación y el destino de ésta, todo ello para el ejercicio 2013. La estadística del Instituto Nacional de Estadística, publicada en noviembre de 2013, ha aportado la misma información, referida a empresas y a instituciones privadas sin fin de lucro, si bien hasta el año 2012. El ACCIDI no se encuentra todavía en condiciones de avanzar esta última información para 2013, dada la magnitud de los medios necesarios para ello, por lo que, como en ejercicios anteriores, la información primaria recabada sólo permite avanzarse al INE en lo que se refiere a los actores del sector público –enseñanza superior y administraciones públicas- que, en el caso valenciano, representa en torno al 60% del gasto total en I+D y una proporción aún mayor de la producción científica<sup>33</sup>.

En la Tabla 2.1 se recoge el resumen del gasto interno en I+D de los sectores de Administración Pública y Enseñanza Superior desde 2007 a 2013. Los seis primeros (2007-2012) toman como fuente el INE y el último (2013) proviene de la información propia recabada a partir de los cuestionarios antes mencionados. Los datos del PIB son los publicados por la Contabilidad Regional del INE.

**TABLA 2.1.**

**Gasto interno en I+D en el sector de Administraciones (Administraciones Públicas y Universidades) en relación al PIB (pm). Miles euros y porcentajes. Años 2007-2013.**

Año	PIB (pm)	Gasto interno en I+D total	Gasto interno AAPP (A)	Gasto interno Universidades (B)	Gasto interno AAPP y Universidades (A+B)	Gasto interno I+D (A+B) / PIB
2007	103.947.799	977.590	135.412	453.255	588.667	0,566
2008	107.433.280	1.113.507	134.116	494.743	628.859	0,585
2009	101.241.138	1.120.308	149.574	517.817	667.391	0,659
2010	100.355.746	1.080.986	151.973	495.044	647.017	0,645
2011	99.371.504	1.044.364	128.899	492.518	621.417	0,625
2012	97.648.543	1.008.041	128.920	471.834	600.754	0,615
2013	97.332.824	nd	121.186	475.292	596.478	0,613

Fuente: INE y ACCIDI.

De la lectura de la citada Tabla se desprenden dos aspectos a reseñar: el primero es que el periodo en el que se alcanza el mayor volumen de gasto en I+D de ambos sectores ha coincidido

<sup>33</sup>

El perímetro institucional señalado tiene algunas excepciones: las universidades privadas, los institutos tecnológicos, los Centros Europeos de Empresa e Innovación y algunas entidades privadas sin fines de lucro de estrecha colaboración con el sector público investigador.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

con los años 2009 (sector de Enseñanza superior) y 2010 (sector Administraciones Públicas), dos y tres años, respectivamente, tras el surgimiento de la Gran Recesión. Ello indica la existencia de una inercia del sector público dirigida a mantener el statu-quo durante un tiempo, a la espera de que los problemas fuesen temporales. El gasto interno de estos dos sectores en relación al PIB ha alcanzado en 2009 su máximo, siendo a partir de entonces cuando se inicia la caída. En efecto, a partir de 2010 se reducen los importes globales de gasto y también sus ratios respecto el PIB. La segunda apreciación señala que en 2013, a falta de consolidar la información disponible con la procedente del sector privado, se ha producido el freno a la caída experimentada durante los tres años anteriores.

La composición del gasto en I+D, por la naturaleza del mismo, se recoge en la Tabla 2.2. para los sectores considerados. Hay que hacer la salvedad de que los últimos datos disponibles del CSIC<sup>34</sup> corresponden a 2011, por lo que la ST ha tenido que realizar una estimación a partir de la evolución global de los gastos e ingresos de este organismo a nivel nacional y su aplicación a los centros de la Comunitat.

**TABLA 2.2.**

**Gasto interno en I+D de los sectores de Enseñanza Superior y Administración Pública en la Comunitat valenciana. 2013. Miles euros**

	Universidades	Hospitales	OPIs	CSIC (CV)	Total AAPP	Total
1. Retribuciones a investigadores en EJC (incluye la retribución de los becarios)	249.873	19.874	11.041	13.355	44.269	294.143
2. Retribuciones a técnicos y auxiliares en EJC	89.728	5.992	5.696	5.484	17.173	106.901
3. Otros gastos corrientes (sin IVA ni amortizaciones)	102.076	10.036	9.615	28.552	48.204	150.279
A. Total gastos corrientes en I+D (1+2+3)	441.678	35.903	26.351	47.392	109.646	551.323
4. Equipos e instrumentos (sin IVA)	22.715	174	3.076	2.168	5.418	28.132
5. Terrenos y edificios (sin IVA)	8.965	5.686	204	105	5.995	14.960
6. Adquisición de software específico para I+D (incluye licencias) (sin IVA)	1.935	22	76	30	128	2.062
B. Total gastos de capital en I+D (4+5+6)	33.614	5.883	3.356	2.303	11.541	45.155
<b>C. Total gastos internos en I+D (A+B)</b>	<b>475.292</b>	<b>41.785</b>	<b>29.707</b>	<b>49.694</b>	<b>121.186</b>	<b>596.478</b>

Fuente: ACCDI

El gasto interno en I+D del sector público investigador ascendió en 2013 a 596,5 millones de euros, de los cuales casi el 80% fue ejecutado por las universidades y el 20% restante por los organismos dependientes de las administraciones públicas: fundaciones hospitalarias (que han supuesto el 34,5% del sector de AAPP con 41,8 M€), los organismos públicos de investigación regionales (que han representado el 24,5% del gasto en I+D del mismo sector con 29,7M€) y los centros del CSIC en la Comunitat Valenciana, que se estima que han alcanzado el 41% restante con 49,7M€.

La mayor parte del gasto se ha destinado al conocido como gasto corriente (92,4%), sin que hayan existido diferencias importantes entre los distintos tipos de centros. Aproximadamente la mitad del gasto total ha permitido retribuir al personal investigador, el 18% al personal técnico y auxiliar y el 25,2% restante la atención de otro tipo de gasto de funcionamiento. En este caso sí que se han apreciado algunas diferencias relevantes: en el CSIC ha sido muy acusado el peso

<sup>34</sup>

Proporcionados por Delegación del CSIC en la Comunitat Valenciana.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

relativo del apartado de “Otros gastos corrientes” -57,5% del gasto interno en I+D-, aunque ello puede deberse a la presencia de diferencias en la contabilización del gasto.

En materia de inversiones las cifras de 2013 han sido muy modestas (7,6% del gasto realizado), aunque las fundaciones sanitarias casi han duplicado ese porcentaje, llegando al 14,1% de su gasto total.

**TABLA 2.3**

**Origen del gasto en I+D de universidades y Subsectores de las AAPP. Comunitat valenciana. 2013. Miles de €**

	Universidades	Fund. Inves. Sanitaria	OPIs	CSIC (CV)	Total AAPP	Total
1. Fondos generales universitarios destinados a I+D	332.634	0	0	0	0	332.634
- Subvención general recibida de la Administración General del Estado (Ministerio de Educación ...)	0	0	0	0	0	0
- Subvención general recibida de la Administración Autonómica, destinada a I+D	332.634	0	0	0	0	332.634
2. Fondos propios (incluidos préstamos reembolsables y venta de bienes y servicios que no sean I+D)	25.865	11.162	1.046	219	12.426	38.291
3. Otros Fondos específicos para realizar I+D	116.794	30.623	28.662	49.475	108.760	225.554
<i>A. Financiación pública</i>	63.178	16.017	24.628	44.140	84.785	147.962
- Subvenciones para I+D de la Administración del Estado y Seguridad Social	43.126	8.707	6.368	43.360	58.435	101.561
- Contratos de I+D con la Administración del Estado y Seguridad Social	2.064	0	0	0	0	2.064
- Subvenciones para I+D de las administraciones autonómicas	14.932	6.744	18.249	482	25.475	40.407
- Contratos de I+D con las administraciones autonómicas	1.694	0	0	0	0	1.694
- Subvenciones para I+D de las administraciones locales	406	565	6	0	571	977
- Contratos de I+D con las administraciones locales	955	0	0	0	0	955
- Subvenciones/contratos otras AA Autonómicas	0	0	5	298	304	304
<i>B. Otras fuentes nacionales</i>	24.352	12.328	2.525	2.593	17.446	41.798
- Empresas públicas	6.977	638	61	0	699	7.676
- Empresas privadas y asociaciones de investigación	15.427	11.490	1.980	2.593	16.063	31.490
- De otras universidades públicas	148	0	0	0	0	148
- De otras universidades privadas	1	0	0	0	0	1
- Instituciones privadas sin fines de lucro	1.799	200	484	0	684	2.483
<i>C. Fondos procedentes del extranjero</i>	29.264	2.278	1.508	2.742	6.529	35.793
- De empresas extranjeras	5.406	885	125	0	1.010	6.417
- De Programas de la Unión Europea	19.631	1.385	1.021	2.742	5.148	24.779
- De administraciones públicas extranjeras	2.911	8	87	0	95	3.006
- De universidades extranjeras	102	0	36	0	36	138
- De instituciones privadas sin fines de lucro extranjeras	660	0	0	0	0	660
- De otras organizaciones internacionales	554	0	239	0	239	793
<b>Total gastos internos en I+D</b>	<b>475.292</b>	<b>41.785</b>	<b>29.707</b>	<b>49.694</b>	<b>121.186</b>	<b>596.478</b>

Fuente: ACCDI

En la Tabla 2.3 se recoge la información relativa al origen de la financiación del gasto en I+D. Las notas más destacadas que se pueden señalar son, en primer lugar, el peso absolutamente determinante de la financiación pública; circunstancia, por otro lado, acorde a la naturaleza de estos centros. En el caso del CSIC la financiación ha procedido en un 87,2% del Estado. En el caso de las universidades la subvención genérica ha ascendido al 79% de sus ingresos y en el de las OPIs el 82,9% ha provenido de financiación pública básicamente autonómica. Sólo los centros de investigación sanitaria han dispuesto de ingresos significativos de sectores diferentes de las administraciones: el 27,5% de sus ingresos han tenido origen en empresas privadas y asociaciones de investigación (11,5 M€ en 2013).

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Los recursos procedentes del extranjero, y en particular de la Unión Europea, alcanzan una gran relevancia cualitativa, aunque no tanto cuantitativa: apenas han supuesto el 6% de la financiación global del sector público investigador, sin que tampoco hayan existido diferencias importantes entre los diversos tipos de instituciones.

Los datos de 2013 en materia de personal se han recogido y resumido en la Tabla 2.4, tomando la información de personas ocupadas en términos brutos y también en términos de equivalencia a jornada completa (EJC), mucho más precisa para establecer comparaciones.

**TABLA 2.4**

**Personal en I+D en las universidades y el sector de Administraciones Públicas. 2013**

	Universidades	Hospitales	OPIs	CSIC (CV)	Total
Personal en I+D Total	16.088	1.514	796	826	19.224
Personal en I+D Mujeres	7.409	973	395	420	9.197
<i>Personal en I+D Total en EJC*</i>	<i>9.352</i>	<i>751</i>	<i>587</i>	<i>826</i>	<i>11.516</i>
Personal en I+D EJC Mujeres	4.325	605	290	420	5.640
Investigadores (incluye becarios) Total	11.122	1.205	582	290	13.199
Investigadores (incluye becarios) Mujeres	4.541	734	282	111	5.668
<i>Investigadores (incluye becarios). Total en EJC*</i>	<i>6.324</i>	<i>463</i>	<i>433</i>	<i>290</i>	<i>7.510</i>
Investigadores (incluye becarios). Mujeres en EJC*	2.610	381	209	111	3.311
Becarios (EJC)	1.004	39	40	32	1.115

(\*) EJC: Jornada equivalente a tiempo completo

Fuente: ACCIDI

En términos globales, en 2013 ha existido un total de 19.224 personas ocupadas, con mayor o menor intensidad, en tareas de I+D de los centros de las administraciones públicas y universidades valencianas. En términos de equivalencia a tiempo completo la cifra se reduce hasta 11.516, de las que el 49% han correspondido a mujeres (5.640 personas EJC). Del personal total, el 65% han sido investigadores (7.510 personas EJC), y el 9,7% becarios de investigación (1.115).

Diferenciando entre sectores, lo primero que se aprecia es que, al igual que sucedía con el gasto interno en I+D, la universidad ha absorbido la mayor parte del personal ocupado (el 81,2% del personal total y el 84,2% de los investigadores). Los centros de investigación sanitarios han sumado en torno del 6% (9% en investigadores), los OPIs alrededor del 5% en personal total y 4% en investigadores, siendo las magnitudes del CSIC del 7% y el 2%, respectivamente.

Mediante las estadísticas anuales que publica el INE es posible conocer cuál ha sido la evolución en los últimos años del personal dedicado a la investigación y el desarrollo tecnológico (2007-2012). Los datos de 2013 proceden de la información recabada por el ACCIDI, por lo que la comparación debe tomarse con cierta precaución al no tratarse de fuentes homogéneas. La información correspondiente se ha resumido en la Tabla 2.5. Se ha tomado como primer año 2007, - inicio de la crisis- y como último. 2013.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.5**

**Personal en I+D en los sectores de Universidades y Administraciones Públicas. 2007-2013**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Sector AAPP</b>							
<i>Personal en I+D en EJC: Total personal</i>	2.516,8	2747,6	3032,1	3039,7	2.940,4	2.534,8	2.164
Personal en I+D en EJC: Mujeres	1.414,2	1543,3	1738,7	1723,3	1.662,3	1.457,4	1.315
<i>Investigadores en EJC: Total personal</i>	1.590,4	1656,2	1786,2	1781,6	1.713,5	1.509,2	1.186
Investigadores en I+D en EJC: Mujeres	859,4	878	961,2	958,3	904,3	800,9	701
<b>Sector Enseñanza Superior</b>							
<i>Personal en I+D en EJC: Total personal</i>	8.965,1	9369,8	9666,3	9888,8	10.222,7	9.650,8	9.352
Personal en I+D en EJC: Mujeres	3.829,7	4174,3	4271,2	4465,3	4.639,3	4.358,0	4.325
<i>Investigadores en EJC: Total personal</i>	6.286,0	6747	6915,4	7028,5	7.223,5	6.932,0	6.324
Investigadores en I+D en EJC: Mujeres	2.472,1	2805,2	2830,3	2880,1	2.949,4	2.785,7	2.610
<b>Total</b>							
<i>Personal en I+D en EJC: Total personal</i>	11.481,9	12.117,4	12.698,4	12.928,5	13.163,1	12.185,6	11.516,1
Personal en I+D en EJC: Mujeres	5.243,9	5.717,6	6.009,9	6.188,6	6.301,6	5.815,4	5.639,6
<i>Investigadores en EJC: Total personal</i>	7.876,4	8.403,2	8.701,6	8.810,1	8.937,0	8.441,2	7.509,9
Investigadores en I+D en EJC: Mujeres	3.331,5	3.683,2	3.791,5	3.838,4	3.853,7	3.586,6	3.310,6

Fuente: INE y ACCIDI

Se puede apreciar que el personal total en I+D en términos globales (y en EJC) ha aumentado ligeramente entre 2007 y 2013 -en un 0,3%-, en especial las mujeres (un 7,5% de aumento), aunque el personal estrictamente investigador se ha reducido en un 4,6% (de 7.876 investigadores EJC en 2007, a 7.509 en 2013).

Distinguiendo entre los dos grandes sectores en los que se ha dividido la Tabla anterior (universidades y administraciones públicas) lo más destacable en términos globales es que mientras el sector de administraciones públicas ha reducido su personal total (EJC) en un 14,0%, y sus investigadores en un 25%, en el de universidades los ha aumentado: un 4,3% (personal total) y un 0,6% (investigadores).

No obstante la anterior evolución, se observan dos periodos diferenciados: entre 2007 y 2010, por un lado, y entre 2011 y 2013 por otro. En el primero el personal aumentó a un ritmo muy vivo en todos los ámbitos (un 14,6% de media en el personal total) (EJC), mientras que en el segundo periodo el desplome ha sido casi igual de intenso que el ascenso previo: -12% en personal total (EJC) y -16% en investigadores (EJC).

Si nos ceñimos únicamente a 2013, puede advertirse la reducción experimentada por las variables señaladas. Ello ha sido consecuencia directa de las modificaciones legales establecidas para dificultar la reposición del personal jubilado que abandona el sistema y de las dificultades financieras globales experimentadas por algunos de los centros más importantes de la Comunitat (Centro de Investigación Príncipe Felipe, centros del CSIC, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias...).



## 2. Aspectos más relevantes de la política científica y tecnológica de la Generalitat en 2012-2013

### 2.1. Actuaciones en I+D de la Generalitat en 2012-2013

El presente epígrafe pretende responder a la pregunta de cuál es el gasto interno total que se ejecuta por parte del Sistema Valenciano de I+D+i financiado directa o indirectamente por la Generalitat Valenciana. La primera dificultad metodológica encontrada reside en que la última Cuenta General publicada por el Consell es la correspondiente al ejercicio 2012, de modo que no se puede actualizar la anterior información en tanto no se conozcan los datos de ejecución de 2013.

En cualquier caso, se ha realizado un ejercicio de cuantificación de las diferentes partidas de gasto que se destinan desde el presupuesto de la Generalitat valenciana a programas, políticas y acciones de I+D+i. Todo ello referido a los años 2011, 2012 y 2013. Se han utilizado dos fuentes principales a este propósito: la proporcionada por la Intervención General a través de la Cuenta general (publicada en su página web), que permite conocer el detalle de la ejecución de los presupuestos autonómicos para los años de referencia. Y, por otro, los Cuestionarios que anualmente se remiten a la secretaría técnica del Alto Consejo Consultivo en I+D+i, para la elaboración del presente Informe, desde las diferentes entidades sobre los que se vierte el análisis (instituciones, organismos, fundaciones, etc.). Ambas fuentes han posibilitado la consolidación de los presupuestos sobre i+D+i, cruzando la información de destino con la de origen para evitar dobles contabilizaciones que pudiesen alterar el la imagen real. El resultado, una vez sintetizado, se recoge en la Tabla 2.6., que recoge el gasto interno en I+D ejecutado con fondos de la Generalitat en los años 2011 a 2013.

	2011	2012	2013	%Variación 2012/2013
<b>I. Universidades y centros investigación</b>				
<b>(A) Universidades</b>	<b>325.003,8</b>	<b>333.612,3</b>	<b>349.260,2</b>	<b>4,7</b>
Fondos generales universitarios	305.689,8	313.203,5	332.633,6	6,2
Subvenciones y contratos	19.314,0	20.408,7	16.626,6	(18,5)
<b>(B) Otros centros I+D (OPIs, Fundaciones sanitarias, IITT...)</b>	<b>72.652,91</b>	<b>69.069,25</b>	<b>60.611,10</b>	<b>(12,2)</b>
CEEIs	2.220,0	1.742,0	2.219,40	27,4
Institutos Tecnológicos	43.622,0	36.136,0	30.789,0	(14,8)
Hospitales, Fundaciones Hospitalares (GVA+empresas públicas)	6.351,5	11.307,6	7.531,48	(33,4)
OPI GV	19.978,37	19.838,04	18.248,63	(8,0)
CSIC	481,00	45,60	1.822,59	3.896,9
<b>Total universidades y otros centros I+D (A+B)</b>	<b>397.656,7</b>	<b>402.681,5</b>	<b>409.871,3</b>	<b>1,8</b>
<b>II. Consellerías (*). Ppto ejecutado.</b>				
<b>(C) Financiación a restantes terceros (distintos de A)(*)</b>	<b>123.524,80</b>	<b>88.072,70</b>	<b>51.191,40</b>	<b>(41,9)</b>
<b>(D) Gasto corriente /Cap. I y II) e inversiones (Capítulo VI) de los órganos gestores (Consellerías e IVACE) de programas de I+D+i (**)(D)</b>	<b>122.698,04</b>	<b>90.169,90</b>	<b>100.266,52</b>	<b>11,2</b>
Gasto corriente (Capítulos I y II)	107.185,8	84.843,7	88.504,2	4,3
Inversiones propias (Capítulo VI)	15.512,2	5.326,3	11.762,4	120,8
<b>Total Consellerías e IVACE (C+D)</b>	<b>246.222,8</b>	<b>178.242,6</b>	<b>151.457,9</b>	<b>(15,0)</b>
<b>III. Fundaciones y empresas</b>				
<b>(E) Fundaciones de la GVA (E)</b>	<b>783,0</b>	<b>955,7</b>	<b>289,71</b>	<b>(69,7)</b>
<b>(F) Empresas propias y participadas (F)</b>	<b>697,3</b>	<b>2.383,2</b>	<b>468,84</b>	<b>(80,3)</b>
<b>Total Fundaciones y empresas (E+F)</b>	<b>1.480,3</b>	<b>3.338,9</b>	<b>758,5</b>	<b>(77,3)</b>
<b>Total I+II+III</b>	<b>645.359,8</b>	<b>584.263,0</b>	<b>562.087,8</b>	<b>(3,8)</b>

(\*) Se trata de las líneas de los Capítulos IV y VII (transferencias corrientes y de capital) a instituciones, organismos o entidades para llevar a cabo políticas de I+D+i, y que no se han computado en el apartado anterior (IITT, OPIs, Fundaciones de investigación sanitaria, etc.). El detalle de las líneas se concreta en el Anexo.  
(\*\*) En estos dos renglones se han contabilizado los gastos corrientes (excepto transferencias) e inversiones propias, que han llevado a cabo los diez programas presupuestarios que se ha considerado como principales ejecutores de la política de I+D. El detalle de los programas se localiza en II.3.2.

Fuente: ACCIDI y Consellería de Hacienda

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

El resultado final obtenido de todas las fuentes utilizadas muestra cómo la Generalitat ha financiado el sistema valenciano de I+D+i, durante 2013, con un importe de 562,1 millones de euros, un 4,3% del presupuesto autonómico. En relación al año anterior el conjunto de los gastos de la Generalitat destinados a I+D+i se ha reducido el 3,8%, mientras que el conjunto del presupuesto (con los capítulos que se han considerado<sup>35</sup>) se redujo en un 14,5% en ese mismo año (ver Tabla 2.7). En 2011 el gasto en I+D+i, medido con similar metodología, ascendió al 4,67 % del gasto autonómico anual.

**TABLA 2.7**

**Presupuesto ejecutado en I+D+i sobre el Presupuesto total (Capítulos I, II y IV al VII).  
Miles de € y porcentaje**

	2011	2012	2013	%Aumento/R edución 2011-2012	%Aumento/ Reducción 2012-2013
Cap. I al VII excepto el III	14.038,54	15.206,44	13.008,04	7,68	-14,46
Gasto interno en I+D+i financiado por la GVA	645,4	584,3	562,1	-10,46	-3,80
% del Presupuesto I+D+i sobre total (I al VII excepto III)	4,60%	4,32%	4,32%		

Fuente: Elaboración propia y Conselleria de Hacienda y Administración Pública

Esta evolución ha respondido, fundamentalmente, a la fuerte reducción experimentada por las subvenciones, tanto corrientes (Capítulo IV) como de capital (Capítulo VII) experimentadas en el ejercicio, como consecuencia de la necesidad de alcanzar los objetivos de consolidación fiscal y, por lo tanto, de reducir el déficit presupuestario autonómico.

Diferenciando el destino de los fondos por epígrafes, destaca que la mayor parte de la cifra global, el 72,9%, se ha destinado a sectores, organismos o instituciones especializadas en la ejecución de las políticas de I+D+i: universidades, organismos públicos de investigación (vinculados directa o indirectamente a la Generalitat), fundaciones de I+D sanitarias u hospitalarias e Institutos Tecnológicos. Salvo las universidades, el resto de organismos dedicados de modo casi exclusivo a desarrollar la política de I+D+i ha visto reducir la cuantía global de su financiación: Los Institutos Tecnológicos el 14,8%, las fundaciones de investigación sanitaria el 33,4%<sup>36</sup> y los Organismos Públicos de Investigación el 8%. Únicamente los Centros europeos de empresas e innovación (además de las universidades), con una elevada cofinanciación de la Comisión, y las partidas destinadas por la Generalitat a los centros del CSIC situados en territorio regional, han incrementado sus partidas procedentes de la administración autonómica, si bien su cuantía global es relativamente reducida

El siguiente gran apartado en el que se ha dividido la información hace referencia a los departamentos administrativos que ejercen directamente la acción de gobierno (Consellerias, incluyendo una entidad de derecho público como es el Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial). Se constata que siguen teniendo una importancia relativa notable, aunque decreciente. Su gasto en I+D+i (medido con la metodología explicitada) ha alcanzado 148,9 M€

<sup>35</sup> Capítulos I a VII, excepto el III. Se han excluido los gastos financieros (Capítulo III) para evitar distorsiones en las comparaciones interanuales correspondientes al gasto en I+D.

<sup>36</sup> No obstante, la información de las Fundaciones e Institutos de investigación sanitaria hay que tomarlos con prudencia por cuanto este sector en concreto ha sido objeto de un importante cambio organizativo (fusiones, absorciones, liquidaciones...). Habrá que esperar a ejercicios posteriores para apreciar con toda nitidez la fiabilidad y pertinencia de los datos utilizados.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

en 2013, cifra sensiblemente menor (14,9%) a los 174,9M€ del año precedente y un casi un 40% inferior a los 246,2 M€ de 2011.

En el apartado de gasto en I+D+i desarrollado por las Consellerias, el agregado que en términos relativos más se ha resentido en 2013 por las reducciones ha sido el de subvenciones a terceros (distintos de los centros específicos de investigación, ya tratados en el anterior apartado). La denominada “Financiación a terceros” (capítulos IV y VII), se ha reducido en más de un 42% respecto a 2012. La idea que nuevamente parece transmitirse es que el abanico de centros e instituciones con los que la Generalitat mantenía vinculaciones para realizar actuaciones en la materia se ha reducido sensiblemente en número y en cuantía y se han aplicado criterios selectivos que han gravitado hacia la investigación institucional (universidades, OPI) dado el distinto margen de maniobra que existe en estos casos. En el Anexo se recoge el detalle de todas las subvenciones vinculadas a esta materia durante el trienio 2011-2013, y se aprecia de forma clara el fenómeno descrito: se ha pasado de otorgar un total de 123,5M€ en 2011, integradas en 94 líneas de subvención, a únicamente 51,2M€ y 42 líneas de subvención en 2013.

Por el contrario, el gasto corriente de los órganos gestores que cuentan con programas vinculados al desarrollo de la I+D+i (direcciones generales, etcétera), que experimentó una fuerte caída en 2012 (20,1%), se ha incrementado en un ligero 4,3% en 2013. Igualmente, el apartado de inversiones ha tenido un importante aumento este último año (un 120%), pasando de los 5,3M€ de 2012 a los 11,3 M€ en 2013. Más del doble, aunque todavía alejada de los 15,5M€ de 2011.

Otro epígrafe que ha sufrido un ajuste muy severo ha sido la de financiación a terceros en políticas de innovación (sin computar la financiación a Institutos Tecnológicos o CEEIs que se tuvo en cuenta en un apartado anterior). Este gasto, que llegó a ser de 123 M€ en 2011, se redujo a 88 en 2012 para volver a disminuir hasta los 51,2 M€ en 2013. Tras estos números surgen dos tipos de cuestiones: de un lado, que se trata de partidas que en el anterior programa operativo estaban fuertemente apoyadas por la Comisión Europea, y ahora se han reducido o desaparecido; y, en segundo lugar, que el sistema subvencional a empresas de la administración valenciana (Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo) se está sustituyendo por otro en el que la administración pretende colaborar en la búsqueda y consolidación de facilidades crediticias y financieras, y no tanto de ayudas directas. Se confirma, pues, lo ya advertido en la ejecución de los presupuestos de 2012

### ***Detalle sectorial de la liquidación presupuestaria de la Generalitat***

Una vez repasados los resultados generales, cabe profundizar en los diferentes sectores que lo integran por cuanto el resultado global comprende trayectorias diferentes que es conveniente delimitar.

#### *Universidades*

Los fondos que la Generalitat ha destinado a programas y proyectos de I+D+i de las universidades han alcanzado un total de 333 M€ en 2012, que ha incrementado un 2,6% los 324 millones de 2011. Esta cantidad ha representado el 51,5% de la totalidad de fondos para I+D+i distribuidos por la Generalitat en 2012, erigiéndose, con diferencia, como el primer grupo receptor de fondos autonómicos del SVI.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Su destino fundamental han sido los fondos generales universitarios (313,2 millones, el 93,9%), aunque también se ha firmado un número relevante de convenios singulares por importe de 18,2 millones y diversos contratos específicos con organismos autonómicos por un importe de 2,1 M€. Respecto a 2011, las cifras de fondos generales y convenios se han incrementado (especialmente en este segundo caso) un 8,5%, si bien los contratos han experimentado una merma del 12%, pasando de 2,45 a 2,16 M €

### *Centros de investigación sanitaria*

Los fondos de que han dispuesto en 2013 para I+D los centros de investigación sanitaria han sido en total de 40,3 M€, cifra ligeramente mayor a la de 2012 (un 6,2% más, 37,9 M€), pero más de un 40% superior a los 28 M€ de 2011. Todo ello da muestra de la creciente presencia de estos centros. También resulta destacable la creciente diversificación de sus fuentes de financiación.

El apoyo económico y financiero de la Generalitat a este sector sanitario, computando tanto los fondos directos destinados a los centros como los procedentes de empresas públicas ha experimentado una sensible reducción, pasando de 11,3 M€ en 2012 a 7,5 M€ en 2013. Justo lo contrario de lo que sucedió el año precedente, cuando los fondos ascendieron de 6,3 a 11,3M€. Por el contrario, los fondos procedentes del Estado han crecido ligeramente, -algo menos de un millón de euros-, pasando de los 7,9 M€ de 2012 a los 8,7 M€ de 2013.

Las partidas que han experimentado mayores cotas de crecimiento han sido dos:

- Los fondos procedentes de empresas privadas (laboratorios farmacéuticos, sobre todo) y asociaciones de investigación, que han transformado los 5,9 M€ de 2012 en 11M€ en 2013.
- Los ingresos procedentes de programas europeos, que han crecido de 0,35 M€ de 2012 a los 1,38 M€ de 2013. Destaca más por su valor simbólico de excelencia y calidad, que por la cuantía económica, relativamente modesta.

Por último, resalta la importancia cuantitativa que alcanzan los fondos propios de los diferentes centros, que han superado los 10 M€ en 2013, cifra ligeramente superior a los 9,1 M€ de 2013. En este caso se trata de ingresos por ensayos clínicos y otro tipo de investigaciones, que explican y justifican la vinculación de estos centros de investigación a instituciones sanitarias de carácter clínico.

### *Organismos Públicos de Investigación*<sup>37</sup>

Del cuadro de financiación de estos centros, -varios de ellos de referencia en su campo de investigación científica- lo más destacable ha sido la ligera caída que han experimentado sus ingresos para I+D (5,5%), si bien mucho más moderada que la que se produjo en 2012, que alcanzó un elevado 16,5% (6,2 M€ en términos absolutos).

<sup>37</sup> Los Organismos Públicos de Investigación (OPI) dependientes o vinculados (aunque sea indirectamente) a la Generalitat, cuyos datos se han tenido en consideración en la redacción del presente Informe, han sido la Fundación Centro de Estudios Medioambientales (CEAM), el Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF), el Instituto Cartográfico Valenciano (ICV), el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), el Instituto Valenciano de Infertilidad (Fundación FIVI), el Instituto Valenciano de Edificación (IVE) y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE).

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

En 2013 se han reducido los fondos procedentes de todas las administraciones: los de la Generalitat Valenciana en un 8%, los procedentes del Estado, un 3,5%, y los procedentes de programas de la Unión Europea, algo más del 3%.

Los fondos de la Administración General del Estado sufrieron su mayor reducción en 2012, año en el que cayeron un 42%, pasando de 11,5 a 6,6 M€, casi 5 millones de euros menos. Esta importante reducción se centró sobre todo en dos organismos: el Centro de Investigación Príncipe Felipe (-3,1 M€), y el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (-1,2 M€). En 2013 se han mantenido o incluso incrementado, ligeramente, las cifras globales.

Los recursos procedentes de asociaciones privadas de investigación, empresas privadas e instituciones privadas sin lucro han evolucionado en positivo, lo que en parte ha compensado las anteriores pérdidas.

En conjunto, este grupo de centros han absorbido en 2013 una financiación para I+D+i procedente de la administración autonómica valenciana de 18,3 M€, cifra no muy alejada de los 19,84 M€ de 2012 y los 19,98 M€ de 2011.

### *Institutos Tecnológicos y CEEIs*

Se trata de uno de los grupos que ha experimentado una mayor reducción de financiación autonómica para su gasto interno en I+D+i, entre 2011 y 2013: el -29,4%.

Los motivos pueden estar relacionados, en parte, con la finalización del Programa Operativo de la Comunitat Valenciana en la medida en que se trata de partidas que se han financiado en una proporción muy notable (en su momento más intenso, el 70%) de fondos europeos que ahora se dirigen a otros objetivos. También puede haber influido el debate que se ha abierto en el seno de la Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo, sobre la necesidad de lograr mayores sinergias entre los Institutos y,, en tercer lugar, también ha influido la necesidad de reducir el déficit y lograr la consolidación fiscal, que ha afectado de forma directa a estos centros.

Los dos factores que han explicado la mayor parte de la reducción de sus ingresos para I+D+i han sido los menores importes de los proyectos nacionales y autonómicos y la importante reducción de los ingresos obtenidos por los proyectos de innovación, asesoramiento y transferencia tecnológica a las empresas.

Es destacable, no obstante, que los institutos han obtenido dos importantes logros: sostener e incrementar los ingresos por sus servicios de ensayo y laboratorio (cuyo valor absoluto ha sido de 16,5, 16,8 y 17,7M€ en 2011,2012 y 2013, respectivamente). Y, en segundo lugar, aumentar sus ingresos procedentes de proyectos europeos (pasando de 9,4 a 10,6 M€), lo que resulta de gran interés desde el punto de vista del potencial de calidad que atesoran estos centros como referentes en materia de innovación en el ámbito regional y nacional.

### *Conselleries del Gobierno Valenciano: gasto en I+D+i no incluido en los anteriores apartados*

Una vez repasadas las grandes cifras de los centros que se dedican ex profeso a la ejecución de las políticas de I+D+i (incluyendo las universidades), y vista su evolución y magnitudes económicas de los últimos dos años con cifras disponibles y cerradas, se pasa a continuación a analizar el gasto ejecutado directamente por las Consellerias.

Se trata del segundo gran apartado que integra el gasto en I+D+i realizado por la administración autonómica. Lo constituye el gasto realizado por las Consellerias, tanto mediante medios

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

propios (capítulos I, II o VI de sus presupuestos<sup>38</sup>), como mediante acuerdos o convenios con terceros para llevar a cabo sus objetivos (capítulos IV y VII<sup>39</sup>). Cabe recordar que, para evitar los efectos de una doble contabilización, sólo se contempla ahora el gasto financiado a terceros, distintos de los centros y entidades ya contemplados en epígrafes anteriores.

Es importante realizar una matización previa. Así como en los apartados anteriores la información y cifras manejadas eran metodológicamente precisas, en la medida en que los cuestionarios respondidos por las entidades informantes para la elaboración de este Informe delimita de forma explícita y sistemática los gastos internos en I+D+i así como el origen de su financiación, el estudio de las Consellerías aborda un terreno más complejo por cuanto el concepto de I+D+i en el ámbito de las administraciones públicas no se encuentra claramente delimitado, particularmente el referido al concepto de innovación tecnológica. Además, la imputación a gasto en I+D+i del total de gasto corriente e inversión de algunos programas presupuestarios puede estar sobrevalorada en aquellos casos en los que un mismo programa atiende también objetivos de otra naturaleza. A partir de estas premisas y precisiones, el gasto total estimado en I+D+i, ejecutado por las Consellerías en 2013, ha alcanzado un total de 151,5 millones de €, esto es, un 15% inferior a los 178,2 M€ de 2012.

La cifra global se ha obtenido de la suma de dos bloques de partidas diferentes:

- (1) La financiación a terceros (Capítulos IV y VII para el desarrollo de actividades de I+D+i) no computada -como ya se ha indicado- en los apartados anteriores (Universidades, OPI, fundaciones sanitarias investigadoras, Institutos Tecnológicos, etc.). En 2013 esta partida alcanzó 51,2 millones de €, un 41,8% menos que en 2012. De todos los sectores y epígrafes analizados, es la partida global que ha sufrido una mayor reducción, en términos relativos, entre ambos ejercicios.
- (2) El gasto propio (corriente y de capital) de los programas presupuestarios que gestionan las políticas de I+D+i. La cifra global ha supuesto 100,3 M€ en 2013, un 11,2% más que en 2012. Incluye los Capítulos I, II y VI de dichos programas. En este caso resulta destacable que el crecimiento se ha registrado tanto en los capítulos de gasto corriente como de inversiones.

El criterio de inclusión de las líneas presupuestarias correspondientes ha estado guiado en gran medida por su denominación, así como por la naturaleza de los destinatarios, por lo que, excepcionalmente, pueden haber quedado excluidas algunas líneas de subvención que se deberían haber incorporado y viceversa<sup>40</sup>.

<sup>38</sup> Correspondientes a gastos en personal, funcionamiento e inversiones, respectivamente.

<sup>39</sup> Correspondientes a transferencias para financiar gastos corrientes y de capital de terceros, respectivamente.

<sup>40</sup> Como se ha mencionado al inicio del epígrafe, la información utilizada procede de la Intervención General de la Consellería de Hacienda y Administración Pública, que recoge en su Cuenta General los presupuestos ejecutados, diferenciando de forma minuciosa la ejecución por programas y líneas. Para realizar las comparaciones entre 2011, 2012 y 2013 se ha requerido una extracción detallada de la información (línea a línea) y, como se ha indicado con anterioridad, introduciendo los cambios experimentados por la estructura organizativa del Gobierno valenciano –las llevadas a cabo en 2012 y 2011- y las correspondientes modificaciones en la ubicación de determinadas líneas de subvención de varias Consellerías. Se ha mantenido el principio de asignar las líneas presupuestarias a la Consellería en las que se ubicaban en 2013 las competencias, a efectos de poder formular comparaciones homogéneas con los ejercicios anteriores.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Los programas presupuestarios cuyo objetivo fundamental ha sido el estímulo o la ejecución directa de las políticas de I+D+i, incluyendo la innovación en el propio sector público autonómico, han sido los siguientes:

Programas presupuestarios	
111.40 Análisis y políticas públicas	422.60 Universidad y Estudios Superiores
121.60 Sistemas informáticos, infraestructuras y redes de telecomunicaciones. .	542.50 Innovación. transferencia técnica y apoyo a infraestructuras
421.90 Innovación Tecnológica educativa	411.40 Escuela Valenciana de Estudios en Salud Pública.
121.30 Formación y Estudios (IVAP)	413.10 Salud (DG Investigación y salud pública)
112.50 Alto asesoramiento en ciencia y tecnología (ACCIDI)	722.20 Política industrial
	542.20 Investigación y Tecnología Agraria

El cálculo de los importes que han sumado los Capítulos I, II y VI de los anteriores programas presupuestarios en el año 2012 se recoge en la Tabla 2.8. La cantidad global ejecutada ha sido de 139,6 M€ durante dicho ejercicio (110,0 M€ de los Capítulos I y II y 29,6 millones del Capítulo VI). Esta cifra representa un ligero crecimiento del 3,2% respecto al año anterior (135,3 millones de euros), como ya se ha avanzado.

**TABLA 2.8.**

**Programas presupuestarios que han financiado en 2013 políticas de I+D+i. Capítulos I, II y VI. Miles de €.**

Programa	Sección	Cap. I	Cap. II	Cap. VI	TOTAL
111.40 Análisis y políticas públicas	Presidencia	1.206,0	241,6		1.447,6
121.70 Telecomunicaciones y sociedad digital	Hacienda y AAPP	159,5	8.106,3	10,0	8.275,8
421.90 Innovación Tecnológica educativa	Hacienda y AAPP	826,5	2.117,3	5.509,6	8.453,4
121.30 Formación y Estudios (IVAP)	Hacienda y AAPP	734,2	898,1		1.632,3
112.50 Alto asesoramiento en ciencia y tecnología	Presidencia y Agricult.	183,6	24,4		207,9
422.60 Universidad y Estudios Superiores	Educ., Cultura y Deporte	974,6	201,9		1.176,5
542.50 Innovación, transferencia técnica y apoyo a infraestructuras	Educ., Cultura y Deporte	1.207,9	113,4		1.321,3
411.40 EVESP	Sanidad	1.656,7	2.245,6		3.902,4
413.10 Salud (DG Investigación y salud pública)	Sanidad	6.959,7	27.595,4	4.238,9	38.794,1
722.20 Política industrial	Eco. Indus. Tur. y Empleo	4.311,7	876,4	216,4	5.404,5
542.20 Investigación y Tecnología Agraria	Presidencia y Agricult.	4.885,7	12.079,4	1.370,6	18.335,7
IVACE	Eco. Indus, Tur. y Empleo	7.503,8	3.394,5	416,8	11.315,1
<b>TOTAL</b>		<b>30.609,9</b>	<b>57.894,2</b>	<b>11.762,4</b>	<b>100.266,5</b>

Fuente: Elaboración propia y Conselleria de Hacienda

En el Anexo, que recoge la información pormenorizada, se puede apreciar la fuerte minoración en cantidad e importes que han sufrido las líneas de subvención. Se ha pasado de 110 líneas de subvención en 2012 a únicamente 42 en 2013. Estas 42 líneas suman un total de 51,2 M€, magnitud equivalente al 9,2% de los fondos totales destinados por la Generalitat a I+D+i.

### 2.2. Los Organismos Públicos de Investigación de la Generalitat (OPIs)

#### 2.2.1 Actividades más destacadas

El epígrafe de Organismos Públicos de Investigación<sup>41</sup> vinculados (directa o indirectamente) a la Generalitat Valenciana integra la información recogida de la Fundación Centro de Estudios Medioambientales (CEAM), el Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF), el Instituto Cartográfico Valenciano (ICV), el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), la Fundación Instituto Valenciano de Infertilidad (Fundación FIVI), el Instituto Valenciano de Edificación (IVE) y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE). En relación a anteriores Informes, en esta ocasión no se ofrecen los resultados de la Fundación Oftalmológica del Mediterráneo (FOM), que se ha integrado en la Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (Fisabio). El Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE), por su parte, únicamente ha permitido que se utilicen sus datos a nivel agregado

A través de los Cuestionarios aportados por los propios centros, se ha podido elaborar la síntesis de cuáles han sido, en el ámbito científico y tecnológico, las actividades más destacadas de los Organismos Públicos de Investigación referenciados durante los años 2012 y 2013. A continuación se realiza un breve repaso de cada centro.

Los hitos más destacados en materia de I+D+i del **Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF)** se pueden resumir en los siguientes aspectos

- 1.- La constitución de Consejo Científico Asesor para el seguimiento de la actividad investigadora del Centro.
- 2.- La organización de la actividad investigadora en Programas.
- 3.- La validación de las salas blancas como instalaciones GMP (*Good Manufacturing Practises*).
- 4.- La creación del servicio de Génética y Genómica traslacional.
- 5.- El Área de Medicina regenerativa veterinaria.

Cabe destacar, asimismo: la creación de un ecosistema de empresas de Biotecnología y salud; la presencia del nuevo grupo de investigación de Génética y Fisiopatología de los Trastornos Cerebrales y Mentales; la adquisición en 2012 de un equipo para el tratamiento de datos (financiado por el VII Programa Marco) que facilitará el almacenamiento y tratamiento de los datos genómicos generados por los distintos proyectos del centro y la participación en el proyecto FutureClinic, que tiene como objetivo mejorar la calidad asistencial a los pacientes posibilitando el avance médico personalizado en enfermedades hereditarias o que cursan por mutaciones adquiridas en el genoma, como el cáncer.

Por último, acerca de la valorización de los resultados de la investigación y las capacidades científicas, el CIPF ha fortalecido los vínculos con la industria y otras entidades involucradas en

---

<sup>41</sup> Es necesario matizar que algunos de estos centros no tienen formalmente naturaleza pública, sino privada (por ejemplo, las Fundaciones Centro de Investigación Príncipe Felipe o la Fundación Instituto Valenciano de Infertilidad). Se han incorporado a este apartado de Organismos Públicos de Investigación, por afinidad y finalidad, tal y como se viene haciendo en anteriores informes del Alto Consejo Consultivo de I+D+i.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

sus proyectos de investigación. La colaboración y la concesión de licencias han permitido la creación de 3 empresas *spin-off*.

Por su parte, el **Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)** ha licenciado siete (7) patentes y 16 nuevas variedades vegetales en los dos años analizados. Los campos de aplicación de las patentes han sido en patrones de cítricos y en variedades de arroz.

La Fundación **Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo (CEAM)** ha participado en 2012-2013 en ocho proyectos del VII Programa Marco de la Comisión Europea, seis proyectos del Plan Nacional de I+D y en los programas de excelencia científica Consolider-Ingenio 2010 y Prometeo de la Generalitat.

Como principales resultados derivados de estos proyectos cabe destacar: el desarrollo de nuevos protocolos y herramientas para la gestión y restauración de montes quemados; el uso de la instalación *Euphore* para determinar la degradación atmosférica de pesticidas; la utilización de la estación experimental del CEAM "Las Majadas" como plataforma de desarrollo de nuevas tecnológicas para la integración de observaciones in-situ y desde satélites de Gases de Efecto Invernadero; el desarrollo de metodologías y técnicas para optimizar el uso del agua en plantaciones forestales y la participación en el Quinto Informe del IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático), en la revisión de métodos complementarios y guía de buenas prácticas derivadas del Protocolo de Kyoto.

El **Instituto Valenciano de la Edificación (IVE)** mantiene el objetivo estratégico de incorporar al ciudadano o consumidor final en el sistema de información sobre calidad en la edificación que, tradicionalmente, se ha dirigido a los profesionales. Esta incorporación se realiza a través de herramientas diseñadas especialmente para este público, ya sea mediante la web *calidadentuvivienda* o la adaptación del material gráfico y de las jornadas específicas para consumidores

Por otro lado, ha participado en tres proyectos de importancia: el Proyecto Gouvairnance, de Gobernanza de la calidad del aire en las ciudades mediterráneas; la continuación de los trabajos del proyecto europeo Elih-Med "*Energy Efficiency in Low-Income Housing in the Mediterranean*", enmarcado en el Programa Med, dirigido a reducir el consumo energético del parque de viviendas y el tercer proyecto, Climate-KIC (una de las tres comunidades de innovación creadas en 2010 por el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología) cuyo objetivo es crear y promover un desarrollo sostenible para luchar contra el cambio climático.

El **Instituto Cartográfico Valenciano (ICV)**, organismo autónomo administrativo dependiente de la Generalitat, ha trabajado en la creación de aplicaciones de análisis espacial orientadas al usuario final no profesional. En particular, ha trabajado en la producción interna, por procesos semi-automatizados, de la cartografía oficial de la Comunitat Valenciana, así como de la cartografía nacional. Ha creado un equipo especializado en la publicación de datos de la Administración pública, englobando tratamiento de bases de datos, visualización y sistemas.

El **Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE)** ha trabajado en diversos proyectos, destacando los relativos a los efectos de la crisis sobre la inversión y el stock de capital público en España y sus CC.AA.; las restricciones financieras de las empresas europeas: el impacto de la crisis; el ranking de universidades españolas; *Analysis of the ICT Industry and of ICT R&D in the EU and beyond*; *Smart Public Intangibles (SPINTAN)* y un estudio para la construcción de un indicador del esfuerzo.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

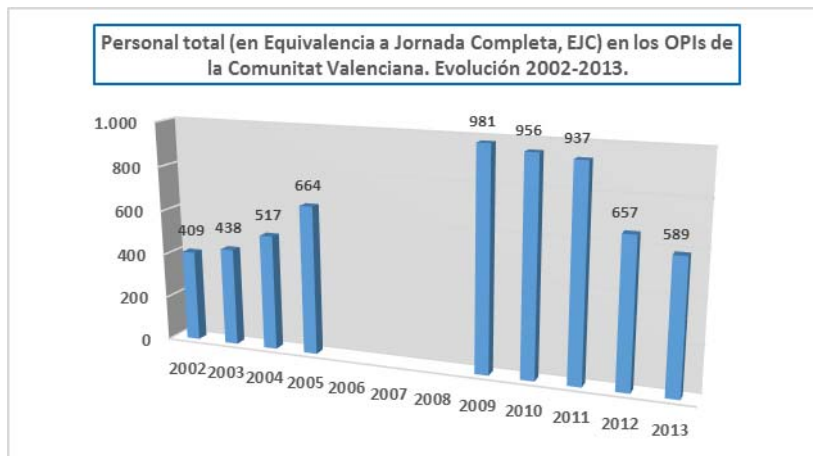
Finalmente, la Fundación **Instituto Valenciano de la Infertilidad (FIVI)** ha solicitado la patente europea "*Diagnosis of massive failure of mature oocytes generation in controlled ovarian stimulation treatments*". También cabe señalar que el FIVI es un Instituto adscrito a la Universidad de Valencia, e incluido en la estructura de la Fundación de Investigación del Hospital Clínico de Valencia ( INCLIVA), que ha sido acreditada como Instituto de Investigación Sanitaria (IIS) por el Instituto de Salud Carlos III. Éste es el segundo IIS que existe actualmente en la Comunitat (junto al Instituto de Investigación Sanitaria de La Fe) y uno de los 18 reconocidos a nivel nacional.

### 2.2.2. Recursos Humanos empleados en tareas de I+D

El número total de personas ocupadas en tareas de I+D+i por los organismos públicos de investigación de la Comunitat Valenciana en diciembre de 2013, sumaban un total de 796, de los cuales 53 eran becarios. En términos de personal Equivalente a Jornada Completa (EJC), la cifra se reduce a 589 personas.

En el Gráfico 2.1 se ha recogido la evolución del personal en dos periodos: 2002-2005 y 2009-2013. Se aprecia que la evolución es creciente hasta 2009, año en el que se alcanzaron 981 efectivos (EJC). Hay que destacar que el promedio de los años 2002-2005 fue de 506 personas (EJC), de modo que la cifra actual de empleados en estos organismos viene a ser, aproximadamente, la misma que existía hace cerca de diez años (periodo 2004-2005).

GRÁFICO 2.1



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Diferenciando el personal que trabaja en los centros por sus diferentes ocupaciones (investigadores, personal técnico y personal auxiliar), la Tabla 2.9 subraya algo que parece lógico: la inmensa mayoría (73,2%) del personal (431 en valor absoluto), son investigadores, correspondiendo el resto por igual a técnicos y personal auxiliar (79 en ambos casos).

La evolución entre 2009 y 2013 muestra que en los últimos cuatro años la reducción del personal ha sido de un 40% en términos de EJC y de un 30,4% en número absoluto de personas, afectando de forma singular a los becarios y al personal auxiliar, si bien parte de las acciones más recientes de reducción de este capítulo se ha llevado a cabo por la vía menos traumática de establecer reducciones de jornada y procesos similares.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.9**

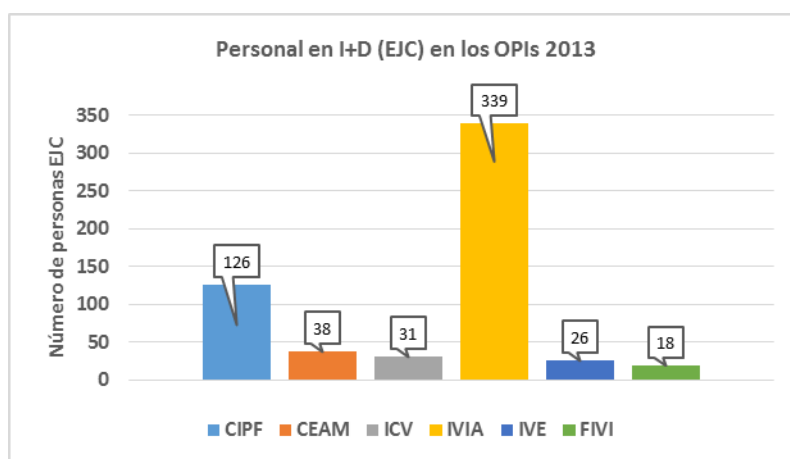
**Personal empleado en las OPIs por ocupación 2012 y 2013.**

	Total		EJC Total		% Total		% EJC Total		%Variación 2012-2013	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013	2012	2013	Total	EJC
Investigadores	593	548	493,0	431,0	73,6	68,8	75,0	73,2	-7,6	-12,6
Técnicos	96	151	72,1	79,0	11,9	19,0	11,0	13,4	57,3	9,6
Auxiliares	117	97	92,1	79,0	14,5	12,2	14,0	13,4	-17,1	-14,2
Total (incluyendo becarios)	806	796	657,2	589	100,0	100,0	100	100,0	-1,2	-10,4
Investigadores becarios en investigación	63	53	53,3	40,0	7,8	6,7	8,1	6,8	-15,9	-25,0

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Si se observa la distribución del personal diferenciando las entidades consideradas (Gráfico 2.2<sup>42</sup>), es el IVIA, con sus 338,9 empleados (EJC) el que absorbe por sí solo el 57,6 % de todo el personal de los OPIs vinculados directa o indirectamente a la Generalitat, seguido del CIPF que, con 126 empleados (EJC) a 31 de diciembre de 2013, representaba el 21,4 %.

**GRÁFICO 2.2**



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

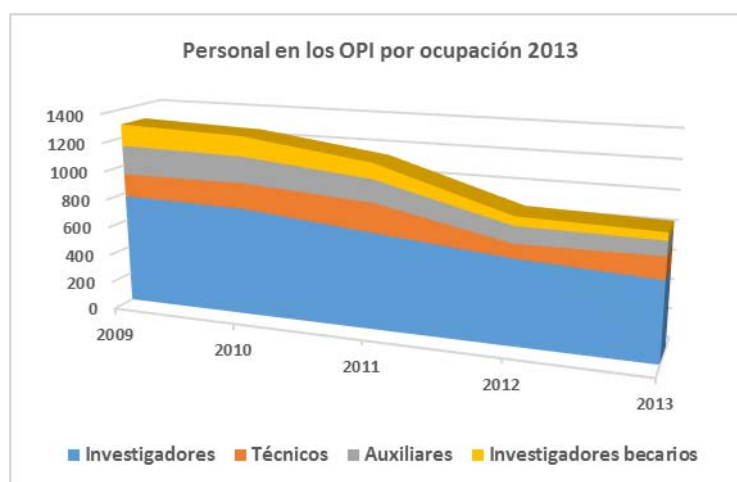
De la información directa recogida de los centros se desprende que la crisis ha provocado que los grupos de investigación (y los becarios integrados en ellos) estén cada vez más vinculados y condicionados por la financiación obtenida de programas, proyectos o contratos en convocatorias competitivas, bien de los Programas Marco de la Unión Europea, bien de los Planes nacional y autonómicos.

La evolución entre 2009 y 2013 del personal de los OPI se recoge en el Gráfico 2.3. Se aprecia que la caída global más importante se produjo en 2012, centrada sobre todo en investigadores (incluyendo becarios). En 2013 la pendiente se ha suavizado de forma notable.

<sup>42</sup> Los datos del Gráfico 2 se refieren exclusivamente a los Centros que expresamente se referencian. En los agregados se incluye el IVIE.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

GRÁFICO 2.3

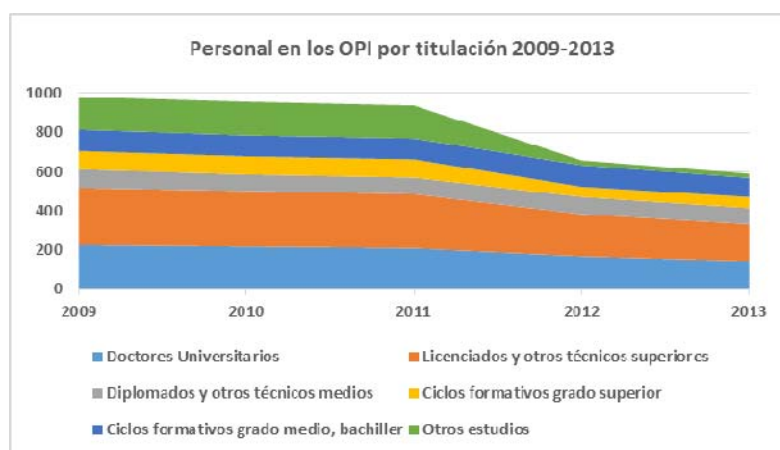


Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Desde el punto de vista de las titulaciones académicas del personal (Gráfico 2.4) el resultado global es que, de los 589 empleos (EJC) existentes en 2013, el 56,2% tenían una titulación igual o superior a la licenciatura y, de ellos, aproximadamente el 43% eran doctores. Resulta especialmente destacable la evolución del personal becario, que ha sufrido una importante merma: de 134 personas (EJC) en 2009, a 40 en 2013.

En todo caso, la situación en 2012 y 2013 ha sido singular, ya que en estos dos años el personal total de los organismos considerados ha experimentado una reducción del 40 % respecto a 2009 debida, fundamentalmente, a diferentes expedientes de regulación de empleo y reducciones de personal que han afectado a varios centros. Los más afectados han sido el Centro de Investigación Príncipe Felipe y el CEAM (-64,3% y -62,2% de empleados menos entre 2009 y 2013, respectivamente), aunque también han sufrido pérdidas sensibles el resto, situadas en el entorno del 20% (Tabla 2.10).

GRÁFICO 2.4



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

El epígrafe de becarios ha sido el que más ha acusado en general las reducciones, siendo en todos los centros, salvo en la Fundación IVI, superiores al 65%.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.10**

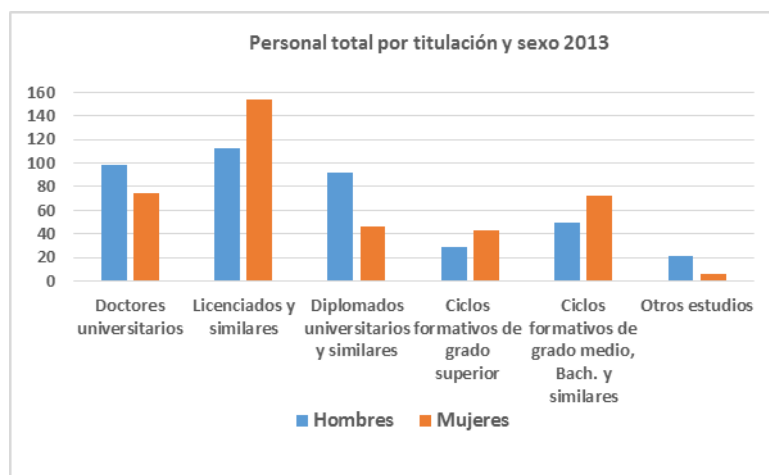
**Personal total y becario en los OPIs. 2009-2013.**

	2009		2013		% Variación 2009-2013	
	Total	Becarios	Total	Becarios	Total	Becarios
<b>CIPF</b>	353,3	63,0	126,0	12,8	-64,34	-79,68
<b>CEAM</b>	100,0	9,0	37,8	2,1	-62,20	-76,67
<b>ICV</b>	39,5	8,0	30,8	2,8	-22,03	-65,00
<b>IVIA</b>	417,9	45,0	338,9	15,2	-18,90	-66,22
<b>IVE</b>	33,0	0,0	26,0	3,0	-21,21	
<b>FIVI</b>	22,8	6,0	18,3	4,0	-19,74	-33,33
<b>IVIE</b>						
<b>TOTAL</b>	<b>977,2</b>	<b>131,0</b>	<b>588,7</b>	<b>39,9</b>	<b>-39,76</b>	<b>-69,54</b>

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Desde la perspectiva de género resulta de interés observar gráficamente el peso relativo de varones y mujeres por titulaciones académicas (Gráfico 2.5). Se trata de organismos que globalmente presentan una distribución paritaria de hombres y mujeres, pero si se diferencia por titulaciones las mujeres son mayoría en las categorías de ciclos formativos de grado medio o superior (más de un 59% del total) y en la de licenciadas (57,9%). Por el contrario, son minoría en los epígrafes de estudios inferiores a bachillerato, diplomados y doctores.

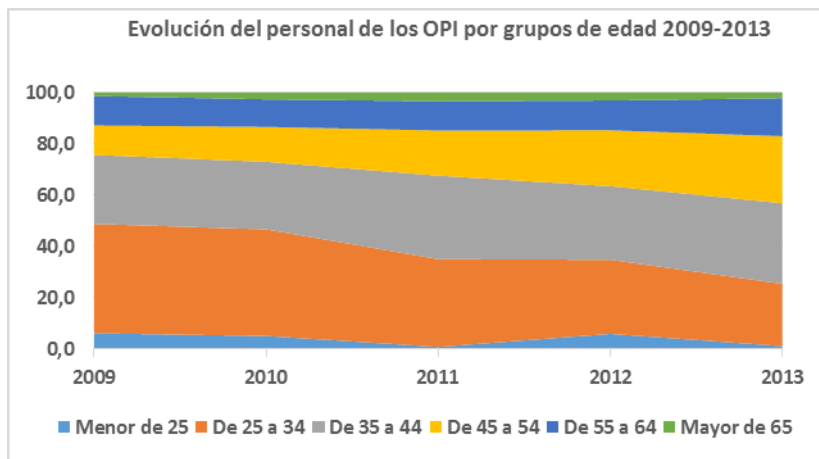
**GRÁFICO 2.5**



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Por último, en relación con la distribución por edades, los resultados obtenidos, mostrados en el Gráfico 2.6, también son de interés. En este caso el análisis se centra exclusivamente en el colectivo de investigadores, por ser la influencia de la variable edad sobre su trabajo. Cabe destacar que en 2009, con 236 efectivos más, los investigadores jóvenes (de menos de 35 años) representaban cerca de la mitad del total (48,8%), mientras que en 2013 han pasado a representar únicamente uno de cada siete (13,8 %). La crisis, en suma, está provocando un sensible envejecimiento del colectivo de investigadores considerado en su conjunto.

GRÁFICO 2.6



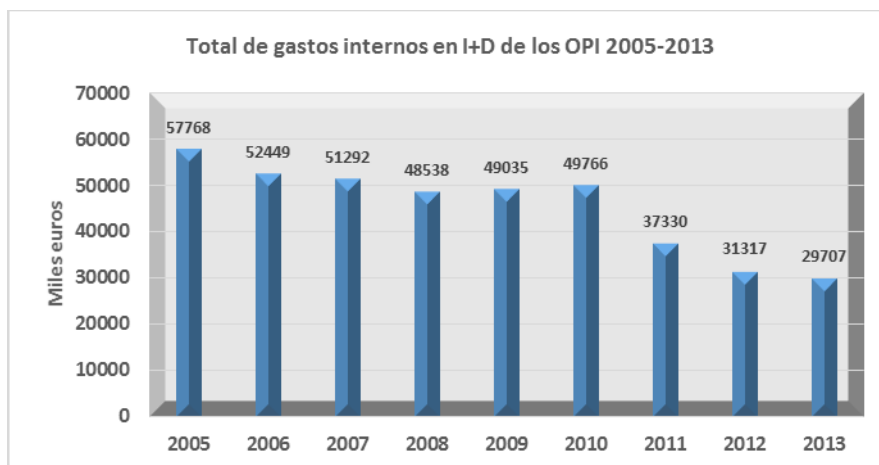
Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

### 2.2.3. Recursos económicos en I+D+i

Los gastos totales internos en actividades de I+D de los organismos considerados han ascendido en 2013 a 29,7 millones de euros, cifra un 5% inferior a la del año anterior (31,3 millones de euros de gasto).

La evolución de los últimos años (en este caso, desde 2005), se recoge en el Gráfico 2.7. Se aprecia de forma muy nítida la concordancia con lo señalado anteriormente sobre el personal. El gasto interno en I+D+i alcanzó sus mayores cotas en 2005 -(llegando los OPI a alcanzar 57,7 millones de euros (M€) de gasto interno en I+D+i)- y a partir de ahí ha existido hasta 2010 un sostenimiento del gasto, con algunos altibajos, en el entorno de los 50 M€. A partir de 2011 ya se registra una importante reducción del 25%, que se reitera en 2012 (17,8% de caída) y que, finalmente, se ha desacelerado en 2013 (caída del 5% en el gasto interno).

GRÁFICO 2.7



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Analizando la distribución del anterior gasto por su naturaleza (Tabla 2.11) se aprecia que la mayor parte (88,7%) se ha destinado en 2013 a gasto corriente. A su vez, el gasto en personal ha supuesto el 67% de este último, configurándose como la principal partida, como cabía esperar. De los gastos de capital (11,3% del total), el destinado a equipamiento e instrumental ha absorbido la práctica totalidad.

**TABLA 2.11**

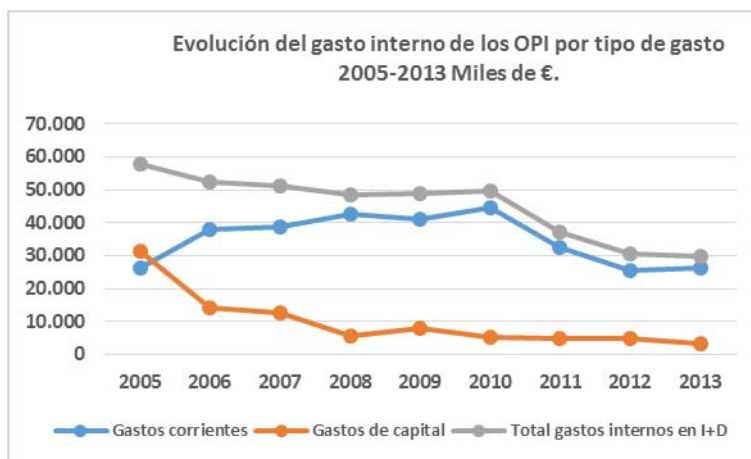
**Gasto interno en I+D en 2013 en las OPIS. Distribución del gasto por naturaleza.**  
Miles de € y porcentaje.

	Valor	%
A. Gastos corrientes (sin IVA ni amortizaciones)		
1. Retribuciones a investigadores en EJC	11.006,7	37,1
2. Retribuciones a técnicos y auxiliares en EJC	5.696,1	19,2
3. Otros gastos corrientes	9.614,6	32,4
A. Total gastos corrientes en I+D	26.317,4	88,7
B. Gastos de capital (sin IVA)		0,0
4. Equipos e instrumentos	3.075,6	10,4
5. Terrenos y edificios	203,6	0,7
6. Adquisición de software específico para I+D	76,4	0,3
B. Total gastos de capital en I+D	3.355,6	11,3
<b>C. Total gastos internos en I+D</b>	<b>29.673,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Desde una óptica dinámica, la reducción experimentada en los últimos ejercicios se ha centrado, sobre todo, en los gastos corrientes (Gráfico 2.8). Los de capital (inversiones) sufrieron descensos ya notables en el período 2006-2008, pero no con posterioridad. La lógica de este hecho reside en que los primeros años de la pasada década coincidieron con los de creación y consolidación de parte de las infraestructuras investigadoras (CIPF, ampliación del IVIA, por ejemplo), origen a su vez del mayor esfuerzo inversor realizado, mientras que los ejercicios posteriores han requerido de menores cuantías. Por el contrario, los gastos corrientes se han mantenido hasta 2010, siendo en los últimos años (2011-2012, sobre todo) cuando se ha producido la reducción de sus magnitudes, coincidiendo con los años de ajuste causados por la conocida como consolidación fiscal.

**GRÁFICO 2.8**

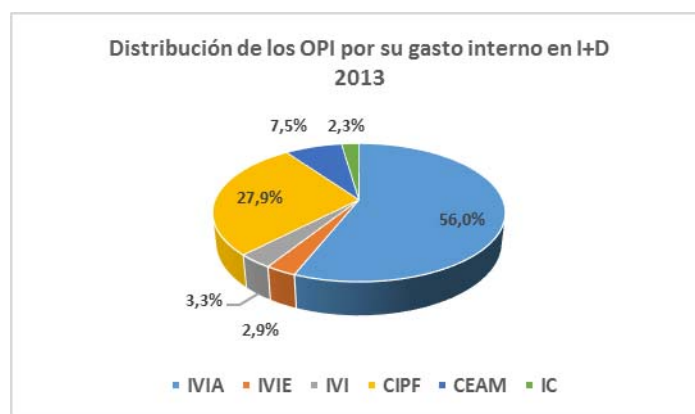


Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Si se observan los datos diferenciando por centros (Gráfico 2.9), dos de ellos destacan de manera singular por la cuantía de sus presupuestos: el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) que, con sus 16,3 millones de euros, representa el 55 % de todos los recursos disponibles para los organismos estudiados, y el Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF) cuyos 8,1 millones de euros suponen el 27,9%.

GRÁFICO 2.9



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+

### 2.2.4. Financiación de los gastos en I+D+i

Ya se ha señalado con anterioridad que los fondos totales gestionados por los organismos de investigación estudiados han ascendido en 2013 a 29,7 millones de euros, un 5,14% menos que en 2012. Del montante total, las dos terceras partes los aportaron los presupuestos de la Generalitat Valenciana (18,2 millones de €), y el resto provino de diferentes instituciones, organismos y empresas, con el detalle que se recoge en la Tabla 2.12.

TABLA 2.12

Origen de la financiación de los OPIs en 2013.Euros

	2012	2013	Porcentaje 2013	%Cto 2012-2013
A. Financiación a cargo del propio organismo o centro	1.640.400	1.045.531	3,52	-36,26
B. Financiación pública	26.333.600	24.628.115	82,90	-6,48
- De la Administración del Estado y Seguridad Social	6.600.600	6.368.393	21,44	-3,52
- De la Administración autonómica de la que depende (en su caso) y sus OOAA	19.733.000	18.248.634	61,43	-7,52
- De otras administraciones autonómicas y sus OOAA	0	5.432	0,02	
- De administraciones locales	0	5.656	0,02	
C. Otras fuentes nacionales	1.997.700	2.525.397	8,50	26,42
- Empresas públicas	105.000	61.400	0,21	-41,52
- Empresas privadas y asociaciones de investigación	1.295.200	1.979.808	6,66	52,86
- De otras universidades públicas	68.400	0	0,00	-100,00
- De otras universidades privadas	0	0	0,00	
- Instituciones privadas sin fines de lucro	529.100	484.189	1,63	-8,49
D. Fondos procedentes del extranjero	1.345.100	1.508.008	5,08	12,11
- De empresas extranjeras	132.800	125.005	0,42	-5,87
- De Programas de la Unión Europea	1.056.000	1.020.544	3,44	-3,36
- De administraciones públicas extranjeras	49.800	87.243	0,29	75,19
- De universidades extranjeras	106.500	35.866	0,12	-66,32
- De instituciones privadas sin fines de lucro extranjeras	0	0	0,00	
- De otras organizaciones internacionales	0	239.350	0,81	
<b>Total gastos internos en I+D</b>	<b>31.316.800</b>	<b>29.707.051</b>	<b>100,00</b>	<b>-5,14</b>

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

De su lectura se desprende con claridad que ha sido la Generalitat (61,4%) y, en menor medida, la Administración General del Estado (21,4 %) quienes han asumido el grueso de la financiación de estos organismos. El resto de las fuentes de ingresos ha conseguido una presencia mucho más reducida. Entre éstos han destacado, en todo caso, los contratos con empresas privadas y asociaciones (6,7%), y los fondos europeos (un millón de euros, el 3,4%).

En relación a 2012 la indicada reducción del gasto total en un 5,1%, principalmente se ha debido a la reducción de los ingresos procedentes de la Generalitat (-7,5%) y del Estado (-3,5%).

Si se desciende al origen de la financiación de los diferentes centros (Tabla 2.13), las diferencias son en algún caso relevantes: en el Centro Príncipe Felipe el peso de los ingresos procedentes del Estado ha sido relativamente alto (31%, aunque en 2012 fue el 37 % del total) y la Fundación CEAM ha sido la más activa en la obtención de fondos europeos (un 13% de sus ingresos). Por su parte, IVIA, con 1,03 millones de euros, ha sido el centro más activo en la obtención de contratos de empresas privadas y asociaciones.

**TABLA 2.13**  
**Origen de los fondos por OPIs (miles de euros)**

	CIPF	CEAM	ICV	IVIA	IVE	FIVI
Fondos propios	299,8	28,7	0,0	329,3		143,9
De la Administración del Estado y sus organismos autónomos (OOAA)	2.542,4	537,8	0,0	3.178,2	0,0	110,0
De la Generalitat Valenciana	4.400,0	1.160,5	670,5	11.693,2	478,3	55,0
De otras Administraciones		11,1				
De empresas públicas		61,4				
De empresas privadas y asociaciones de investigación	525,0	16,7	0,0	1.033,8	0,0	404,3
Universidades públicas						
Instituciones privadas sin fines de lucro	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
De empresas extranjeras	0,0	11,1	0,0	113,9	0,0	0,0
De programas de la Unión Europea	346,0	282,0	0,0	0,0	380,0	0,0
De Administraciones Públicas extranjeras	0,0	49,8	0,0	0,0	0,0	0,0
De universidades extranjeras	0,0	35,9	0,0	0,0	0,0	0,0
De otras organizaciones internacionales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	239,4
<b>Total gastos internos en I+D</b>	<b>8.148,3</b>	<b>2.194,9</b>	<b>670,5</b>	<b>16.348,4</b>	<b>858,3</b>	<b>952,6</b>

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

La medición del grado de autofinanciación (entendiendo por tal la procedente de fuentes distintas a la Generalitat), ha obtenido una media del 38,7% y, como centro más destacado, a la Fundación Instituto Valenciano de Infertilidad (75,9%), la Fundación CEAM (55,1%) y el CIPF (49,1%).

### 2.2.5. Producción científica y tecnológica de los OPIs.

La producción científica desarrollada en los Organismos Públicos de Investigación de la Comunitat Valenciana, obtenida a partir de la información proporcionada directamente por los centros, ha presentado, con carácter general, un retroceso en estos últimos años; no obstante, no ha sido tan intenso ni profundo como podría desprenderse de las reducciones de personal y de presupuesto llevadas a cabo. En 2013 se han publicado 342 artículos en revistas internacionales, 97 en revistas de ámbito nacional y se han leído 36 tesis doctorales (Tabla 2.14).

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.14**

**Producción científica de los OPIs. 2005-2013.**

	2009	2010	2011	2012	2013
Artículos Rev. Nacionales	112	118	107	150	97
Artículos Rev. Internacionales	393	416	413	333	342
Tesis Doctorales	11	27	21	31	36
Patentes	8	6	5	3	2
Otros registros	6	13	11	7	12
Libros (España)	28	18	22	24	
Libros (Extranjero)	11	4	4	6	
Capítulos libros (España)	83	30	21	23	
Capítulos libros (Extranjero)	67	41	48	41	

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Si descendemos al comportamiento de los diferentes OPIs (Tabla 2.15) en 2013, el CIPF y el IVIA son los centros que mayor número de artículos (en números absolutos) han publicado en revistas internacionales, mientras que en las españolas el predominio ha sido de IVIA.

**TABLA 2.15**

**Indicadores de producción científica en los OPIs. 2013**

Institución	CIPF	CEAM	IVIA	IVE	FIVI
Artículos Rev. Nacionales	1	0	59	0	0
Artículos Rev. Internacionales	92	21	101		55
Tesis Doctorales	18	1	14		3
Patentes	1		1		
Otros registros (*)	0		12		
<b>Pro-Memoria:</b>					
Investigadores EJC	70	20	292	23	12
<b>Artículos/Investigador EJC</b>	<b>1,03</b>	<b>0,84</b>	<b>0,29</b>	<b>0,00</b>	<b>1,28</b>

(\*) Por ejemplo, registro de nuevas variedades vegetales

Fuente: Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Relativizando los datos de producción científica de los centros por el número de sus investigadores (Tabla 2.16), se aprecia que han sido el Instituto Valenciano de Infertilidad, el CIPF, el CEAM y, en menor medida el IVIA los que, en términos relativos, han asumido el peso principal en la labor de difusión científica. Hay que considerar en el caso del IVIA su alta contribución en artículos a las revistas españolas, no computados en este índice. También hay que tener presente que no todas las disciplinas disponen de las mismas pautas y facilidades de publicación, lo que introduce restricciones a la comparación de los datos.

**TABLA 2.16**

**Índice relativo de la producción científica por OPIs. 2013**

	CIPF	CEAM	IVIA	IVIE	IVE	FIVI
Artículos (Rev. Internac.)	92	21	101			55
Investigadores (EJC)	70,0	20,3	291,6			11,5
Artículos/Investigador (EJC) 2013	1,31	1,03	0,35			4,78
Artículos/Investigador (EJC) en 2012	1,35	0,92	0,29			2,59

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

La información anterior ha sido suministrada al Alto Consejo directamente por los centros. La ventaja de la mayor inmediatez de los datos contrasta, sin embargo, con la dificultad de normalizarlos. Igualmente, la anterior información no contempla indicadores cualitativos, como es el caso de las citas recibidas por los artículos publicados (indicador que añade el grado de interés que despiertan en la comunidad científica internacional y que constituye una aproximación a la novedad e interés de lo publicado), los artículos que no han sido citados en el ámbito científico o la relevancia científica de las revistas aceptantes de los *papers*. Por todos estos motivos, se ha recurrido a la información específica proporcionada ad-hoc al ACCIDI por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas<sup>43</sup> para completar la información con los indicadores mencionados.

En este caso la información más reciente corresponde a 2012 por cuanto su elaboración se realiza ex-post mediante el análisis y tratamiento de la información de las 13.000 publicaciones científicas más relevantes indexadas y volcadas a las bases de datos de Thomson Reuters.<sup>44</sup>

Tomando esta información se aprecia (Tabla 2.17) que la producción de artículos en revistas de impacto de carácter internacional se ha concentrado de forma muy destacada en el CIPF (409 artículos científicos publicados entre 2010 y 2012), IVIA (286 artículos), el Instituto de Infertilidad (132) y el CEAM (113), por ese orden. Los cuatro centros han concentrado el 94% del total.

TABLA 2.17

**Producción científica de los OPIs de la Comunitat Valenciana. A  
artículos publicados 2009-2012 e indicadores de impacto**

	2009	2010	2011	2012	Total 2010-12	Citas/art	%art. Sin citas	PN media	%art Q1
CIPF	117	138	157	114	409	9,7	7,0	0,8	70,9
IVIA	101	95	92	99	286	5,8	15,6	0,7	54,8
FIVI	29	42	41	49	132	9,2	9,9	0,8	75,8
CEAM	31	37	40	36	113	6,4	6,7	0,8	67,9
IVIE	17	18	14	8	40	3,5	22,5	0,5	16,3
FOM	8	11	9	-	20	4,5	21,4	0,6	39,3
<b>Total</b>	<b>303</b>	<b>341</b>	<b>353</b>	<b>306</b>	<b>1.000</b>	<b>7,8</b>	<b>10,7</b>	<b>0,8</b>	<b>63,8</b>

Fuente: CSIC y elaboración propia

### 2.3. La I+D+i en las fundaciones de investigación sanitaria dependientes o vinculadas a la Generalitat Valenciana

La información que se presenta a continuación recopila y analiza la actividad investigadora desarrollada por los departamentos de salud más importantes de la Conselleria de Sanitat, hospitales públicos de media y larga estancia y centros de investigación del ámbito sanitario y biomédico de la Comunitat Valenciana<sup>45</sup>. Se incluyen los siguientes centros y entidades:

<sup>43</sup> *Estudio de la producción Científica de la Comunitat Valenciana 2010-2012* del Grupo de Análisis Cuantitativo en Ciencia y Tecnología (ACUTE) del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Explotación específica y documento ad-hoc elaborado para el Alto Consejo Consultivo I+D+i. Abril 2014.

<sup>44</sup> El estudio se ha realizado utilizando como fuente de información la base de datos internacional y multidisciplinar *Web of Science* (WoS), que incluye el *Science Citation Index-Expanded* (SCIE), el *Social Sciences Citation Index* (SSCI) y el *Arts & Humanities Citation Index* (AHCI). La mantiene Thomson Reuters (EEUU) y recoge más de 13000 revistas, mayoritariamente en lengua inglesa. Los datos se han descargado vía web.

<sup>45</sup> Salvo el Centro de Investigación Príncipe Felipe, integrado en el epígrafe relativo a Organismos Públicos de Investigación.

Fundación Hospital Clínico Valencia  
Fundación Hospital General Universitario de Valencia-  
Fundación Hospital Provincial de Castellón-  
Fundación Investigación del Hospital La Fe-  
Fundación para el fomento de la investigación sanitaria y biomédica de la Comunitat Valenciana (Fisabio), que gestiona la actividad científica realizada en 17 de los 24 Departamentos de Salud (DS)<sup>46</sup> y 18 hospitales, a los que se añaden el Hospital de La Ribera (concesión administrativa) y los Hospitales de crónicos de media y larga estancia:

Este conjunto de centros y fundaciones concentran la práctica totalidad de la investigación pública biomédica y sanitaria, de la Comunitat Valenciana, a excepción de la desarrollada en el CIPF.

### 2.3.1. Actividades más destacadas

La Generalitat (a través de la Conselleria de Sanidad) ha iniciado la elaboración de un Plan Estratégico de Investigación e Innovación en Salud de la Comunitat Valenciana, con la constitución de una comisión integrada por las entidades regionales implicadas en la investigación sanitaria. El Plan Estratégico contemplará como objetivo prioritario el fomento de actividades de I+D+i orientadas a la salud y la transferencia al ámbito empresarial.

Así mismo, se está estableciendo un Plan de Acción para fomentar la participación de los centros en el nuevo Programa de Investigación Europeo Horizonte 2020, durante los años 2014-2015. Se ha realizado un análisis de situación y se ha elaborado el plan que se desarrollará durante las anualidades de 2014 a 2016.

De otra parte, desde la Unión Europea se solicitó a los estados miembros el documento denominado Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3, *Research and Innovation Smart Specialisation Strategy*) como documento que establece las capacidades y potencialidades de las regiones en I+D+i. La Conselleria de Sanidad ha sido designada para establecer las líneas y objetivos en salud para el documento RIS3 de la Comunitat Valenciana. Para dar difusión a las posibles fuentes de financiación, tanto estatales como internacionales, se han realizado dos jornadas de difusión

Finalmente, se han gestionado ayudas y subvenciones para la I+D+i por un valor global de 11,7 millones de euros. Asimismo y a través del convenio establecido con el Instituto de Salud Carlos III, la Conselleria ha cofinanciado en 2013 la contratación de 9 investigadores destinados a los centros y la intensificación de la actividad investigadora de 7 profesionales sanitarios mediante la liberación del 50% de su carga asistencial.

Tras esta introducción general, a continuación se realiza una breve descripción de las actividades más destacadas desarrolladas en materia de I+D por los centros en el periodo analizado.

<sup>46</sup> Departamento de Salud (D.S.) de Vinaròs; D.S. de Castelló; D.S. de La Plana; D.S. de Sagunto; D.S. València-Arnau de Vilanova-Llíria; D.S. de Requena; D.S. de Valencia-Dr.Peset; D.S. de La Ribera; D.S. de Gandia; D.S. de Xàtiva-Ontinyent; D.S. de Alcoi; D.S. de la Marina Baixa; D.S. de Sant Joan d'Alacant; D.S. de Elda; D.S. de Alacant-Hospital General; D.S. de Elx-Hospital General; D.S. de Orihuela; DS Elche-Crevillente/Hospital del Vinalopó de Elche; DS Torreveija / Hospital de Torreveija.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

La **Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (Fisabio)** ha implementado un Sistema piloto de Innovación en el Hospital Universitario Dr. Peset. La convocatoria de la Acción Estratégica en Salud del ISC III en el subprograma de redes cooperativas (RETICs) abrió la posibilidad de incluir a investigadores del ámbito de FISABIO en grupos de excelencia nacionales, teniendo como casos de éxito la incorporación a las Redes de Enfermedades Cardiovasculares, Envejecimiento y Fragilidad y Servicios en Salud. De otra parte, se ha firmado un acuerdo de colaboración con Sistemas Genómicos, iniciando así varias líneas de investigación de interés mutuo y se ha establecido el proyecto PROSIT con la Universitat Jaume I de Castellón para aunar esfuerzos entre investigadores básicos y clínicos y estrechar los lazos de colaboración entre ambas instituciones. Asimismo, se han acreditado los Biobancos del H. G. Alicante, del H. de Elche y el de Salud Pública (IBSP-CV). También la Unidad de Fase I en el H. G. Alicante

En la **Fundación del Hospital Clínico de Valencia (INCLIVA)** cabe destacar la inauguración de su nueva sede y la creación y puesta en marcha de la *spin-off* SEQPLEX para la explotación del conocimiento en materia de análisis genético.

La Fundación ha obtenido la certificación de calidad de la Norma ISO 9001:2008. Ha puesto en marcha el proceso en el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) y ha colaborado en la certificación de los laboratorios de la Unidad Central de Investigación de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universitat de València. Además, el Biobanco INCLIVA ha obtenido la autorización para su constitución y funcionamiento

Los grupos de investigación adscritos han desarrollado 170 proyectos de investigación obtenidos de forma competitiva, tanto europeos (10 proyectos del VII Programa Marco), como nacionales (94 proyectos correspondientes al Plan Nacional de I+D+i) y autonómicos (36 proyectos financiados por la Generalitat Valenciana). A estos proyectos se han sumado los obtenidos en convocatorias de entidades privadas (28). Asimismo, los grupos han participado activamente en redes de excelencia en investigación (CAIBER, CIBER y RETICS). Como nuevos grupos de investigación se han designado los de Epigenética y Cromatina y el de Genómica Traslacional. En cuanto a investigaciones emergentes se han aprobado las líneas de dos investigadores referidas a Metabolismo y Daño Orgánico y a Medicina Reproductiva.

El Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) ha tramitado un total de 114 estudios clínicos, prosiguiendo así la línea alcista de los últimos años. Con el inicio de estos estudios, se han desarrollado durante la anualidad un total de 310 ensayos clínicos y otros trabajos. El 80% de los estudios han correspondido a ensayos clínicos y el 20% restante a estudios observacionales y otros diseños. Cabe destacar la importancia para el centro de la investigación clínica en fases tempranas, puesto que el número de ensayos en las etapas iniciales -de fase I y II- ha representado casi el 40% de los ensayos desarrollados en el centro.

Por su parte, la **Fundación de Investigación La Fe** ha puesto en marcha un espacio científico y empresarial de innovación biomédica (Biopolo) con el objetivo de conectar al sector empresarial con la investigación básica y clínica llevada a cabo en el entorno del hospital. Además, en noviembre de 2013 se ha iniciado la labor de una Unidad especializada en investigación clínica y actividad biológica (UICAB) integrada en el Hospital. Esta unidad cuenta con espacios para ensayos de Fase I/II y ensayos con voluntarios sanos. En materia de ensayos clínicos el aspecto más reseñable es el reconocimiento del centro como coordinador de los ensayos clínicos internacionales en cánceres infantiles que se llevan a cabo en España

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Asimismo, se ha consolidado el sistema de mejora continua de la investigación mediante la acreditación de grupos. Desde 2008 se han establecido mecanismos para reconocer grupos de investigación interdisciplinares (investigadores básicos y clínicos), estructurados en torno a un plan estratégico definido, con unos objetivos concretos y con masa crítica suficiente y economía solidaria, lo que en su conjunto contribuye a aumentar su competitividad

La Unidad conjunta de Investigación en TICs aplicadas a la Reingeniería de Procesos Socio-sanitarios (ERPSS), formada por el Instituto ITACA de la Universitat Politècnica de Valencia y el Instituto Investigador La Fe, ha desarrollado en el Hospital, en colaboración con una empresa, un innovador modelo de gestión de crónicos, apoyado en TICs, que está validado por un ensayo clínico.

De otra parte, como acciones destacadas cabe señalar también la participación en el proyecto europeo “*Hepatic and Cardiac Toxicity Systems modelling (HeCaToS)*” para estudiar las respuestas adversas a medicamentos que actualmente no se pueden predecir en los ensayos clínicos. Se trata de un ambicioso proyecto de investigación que cuenta con un presupuesto de casi 16 millones de euros y en el que colaboran 14 grupos de investigación y empresas de biotecnología de diferentes países. La participación se extiende al Proyecto Integrado de Excelencia “Enfoque exhaustivo, integrativo y genómico para el conocimiento y tratamiento del cáncer y la leucemia”, uno de los once aprobados por el Instituto de Salud Carlos III para fomentar enfoques y métodos novedosos en la investigación de problemas de salud relevantes. En este caso, científicos de ocho grupos de investigación y unidades mixtas del IIS La Fe colaboran para identificar biomarcadores personalizados para cada paciente y conseguir la mejora del diagnóstico, seguimiento y pronóstico de cuatro tipos de cáncer diferentes: leucemia mieloblástica aguda, melanoma, cáncer de ovario y neuroblastoma.

Para la **Fundación Hospital General Universitario de Valencia** ha sido clave continuar siendo uno de los cinco centros de referencia en España en los que se determina el estado mutacional de la proteína K-RAS mediante PCR a tiempo real a partir de ADN. Además, el progreso en el desarrollo de la Unidad de Investigación Clínica se ha incrementado con el módulo de seguimiento de pacientes de ensayos clínicos. Esta Unidad ofrece sus servicios tanto a investigadores independientes como a la industria farmacéutica, favoreciendo la cooperación y desarrollando mecanismos que aceleran la transferencia al ámbito clínico de las innovaciones farmacológicas.

### 2.3.2. Recursos Humanos en I+D

En términos globales, las personas que han trabajado en actividades de I+D en los centros investigadores han sido un total de 1.393 en 2013 (Tabla 2.18), de los cuales 1.050 (el 75,3%) han sido investigadores y el resto personal técnico (19,9%) y auxiliar de apoyo (4,7%).

**TABLA 2.18**

**Personal empleado en I+D interna según su ocupación. 2013**

	Total	Investigadores	Técnicos	Auxiliares
Personal total	1.393,0	1.050,0	277,0	66,0
Mujeres	930,0	649,0	225,0	56,0
Personal total en EJC	809,5	538,2	211,4	59,9
Mujeres en EJC	595,4	373,9	171,5	50,0

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Si el personal se contabiliza en equivalencia a jornada completa (EJC), los anteriores ocupados han supuesto algo más de la mitad, 809,5 personas(EJC) , de las cuales dos tercios (el 66,5%) han sido investigadores y casi tres de cada cuatro (73,5%) mujeres.

La evolución de la etapa más reciente se recoge en el Gráfico 2.10 que resume los datos de personal total e investigadores (ambos en EJC) para el periodo 2009-2013. Se aprecia que en los dos últimos años, 2012 y 2013, han alcanzado, en general, las mayores cifras de investigadores y personal total de este subsector, tras un periodo previo de ralentización y retroceso. De modo que desde 2009, el personal total (EJC) ha aumentado en un 33,7% y el estrictamente investigador en un 21,1%; variaciones que aun son mayores si se toma como referencia 2011, ejercicio que marcó el suelo de la I+D sanitaria valenciana.

GRÁFICO 2.10



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

En la Tabla 2.19 se recoge la distribución del personal diferenciándolo por sus titulaciones académicas. La gran mayoría son licenciados universitarios (el 44,7% del total y el 47% de los investigadores) y entre el 34,5% (personal total) y el 38,6% (solo investigadores) han alcanzado el grado de doctor. El resto de titulaciones obtienen un peso relativo mucho menor.

TABLA 2.19

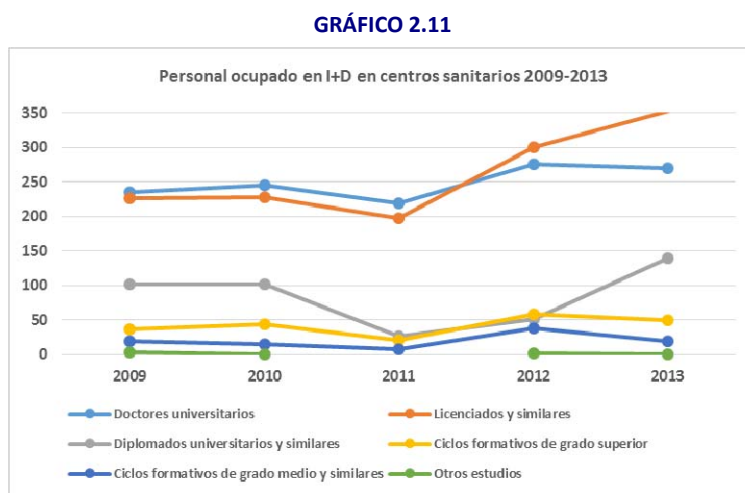
Personal según su titulación. 2013.

	Personal total en I+D			Investigadores		
	Total	Mujeres	EJC Total	Total	Mujeres	EJC Total
1. Doctores universitarios	477	274	269	421	239	209
2. Licenciados, arquitectos, ingenieros y similares	622	425	352	517	330	251
3. Diplomados universitarios, arquitectos e ingenieros técnicos y similares	204	166	139	91	80	38
4. Ciclos formativos de grado superior	70	48	50	48	35	30
5. Ciclos formativos de grado medio, título de Bachiller y similares	20	17	18	13	12	11
6. Otros estudios						
<b>TOTAL</b>	<b>1.393</b>	<b>930</b>	<b>829</b>	<b>1.090</b>	<b>696</b>	<b>538</b>

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

La evolución desde 2009 del personal ocupado en tareas de I+D, diferenciado por titulaciones, puede observarse en el Gráfico 2.11.



El colectivo con mayor crecimiento ha sido el de licenciados que, en 2012-2013, ha superado al de doctores. En cualquier caso, los efectivos totales han aumentado desde 2009 en 209 personas (EJC), con un crecimiento muy notable de licenciados y diplomados (55% y 37% más, respectivamente) mientras que los empleados con grado de doctor han aumentado un 14,6%.

La distribución por rangos de edad del personal investigador (en este caso se computan todos los investigadores, no en términos de EJC) queda recogida en la Tabla 2.20. El intervalo que más personal ocupa es el de 35 a 44 años, tanto en varones como en mujeres. En relación a los jóvenes (menores de 35 años) existe una mayor presencia relativa de mujeres (casi el doble), mientras que entre los de 45 y más años son mayoría los varones.

**TABLA 2.20**  
investigador por sexo y grupos de edad. 2013.

	Todas las edades	Menor de 25	De 25 a 34	De 35 a 44	De 45 a 54	De 55 a 64	Mayor de 65
<b>Total investigadores</b>	1050	16	223	379	246	170	16
De ellos, mujeres	649	15	187	220	139	86	2

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

### 2.3.3. Gastos en I+D

El gasto interno en I+D alcanzó en 2013, en los centros de investigación sanitaria, la cifra global de 40,2 millones de euros, ligeramente superior a la de 2012 (37,9 millones de euros), casi duplicando la existente en 2009 (21,7 millones). En el Gráfico 2.12 se aprecia esta evolución.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

La mayor parte de este gasto (85,5%) se ha destinado en 2013 a operaciones corrientes (Tabla 2.21). Por su parte, el gasto en personal ha supuesto el 60% del gasto corriente, configurándose, con diferencia, como la principal partida, como es habitual en las instituciones investigadoras.

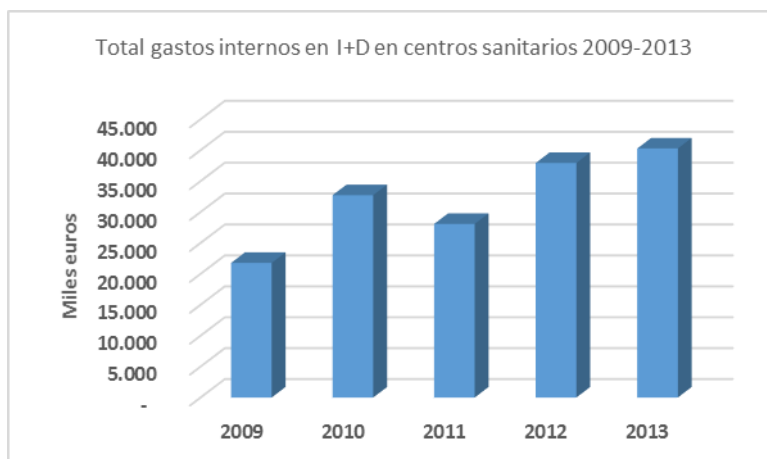
**TABLA 2.21**  
Gasto interno por conceptos. 2013. Miles de € y %

Concepto	Miles de €	%
1. Retribuciones a investigadores	18.700,0	46,4
2. Retribuciones a técnicos y auxiliares	5.804,4	14,4
3. Otros gastos corrientes (sin IVA ni amortizaciones)	9.948,6	24,7
<b>A. Total gastos corrientes en I+D (1+2+3)</b>	<b>34.453,0</b>	<b>85,5</b>
4. Equipos e instrumentos (sin IVA)	127,8	0,3
5. Terrenos y edificios (sin IVA)	5.686,3	14,1
6. Adquisición de software específico para I+D (incluye licencias) (sin IVA)	20,0	0,0
<b>B. Total gastos de capital en I+D (4+5+6)</b>	<b>5.834,1</b>	<b>14,5</b>
<b>C. Total gastos internos en I+D (A+B)</b>	<b>40.287,1</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Las inversiones han obtenido un peso muy reducido en la estructura del gasto. Únicamente ha representado el 14,5% del total en 2013 debido especialmente a la inversión realizada por el Instituto de Investigación La Fe.

**GRÁFICO 2.12**

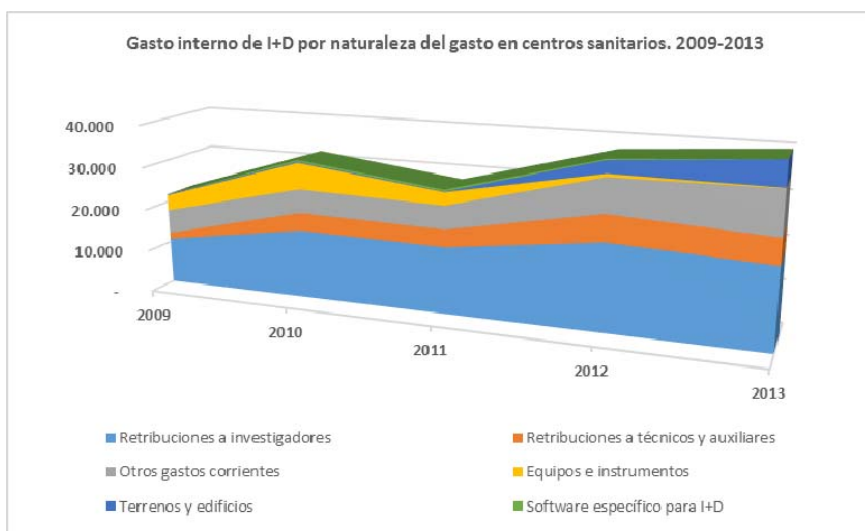


Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

La evolución reciente de la composición del gasto interno en I+D (Gráfico 2.13) muestra que en los últimos años las partidas que más han crecido han sido las de personal y resto del gasto corriente. En 2013 se ha producido una ligera reducción del gasto en personal de investigación y el incremento del personal técnico.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

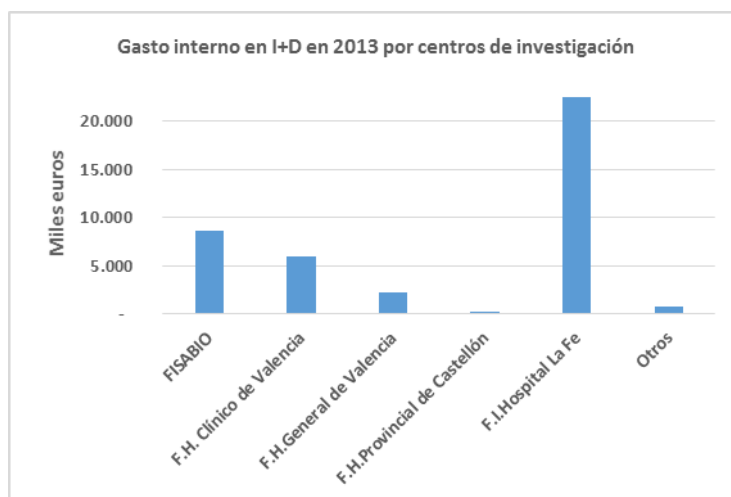
GRÁFICO 2.13



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Si se observan los datos de las distintas entidades (Gráfico 2.14), se aprecia que las labores específicas de los centros de investigación sanitaria en el ámbito de la Comunitat Valenciana han descansado de modo fundamental en las Fundaciones de La Fe (55% del total), y en menor medida Fisabio (21,3% del gasto) e Incliva (14,7%). Las tres Fundaciones han absorbido en 2013 el 91,9% del gasto de la I+D sanitaria de la Comunitat Valenciana.

GRÁFICO 2.14

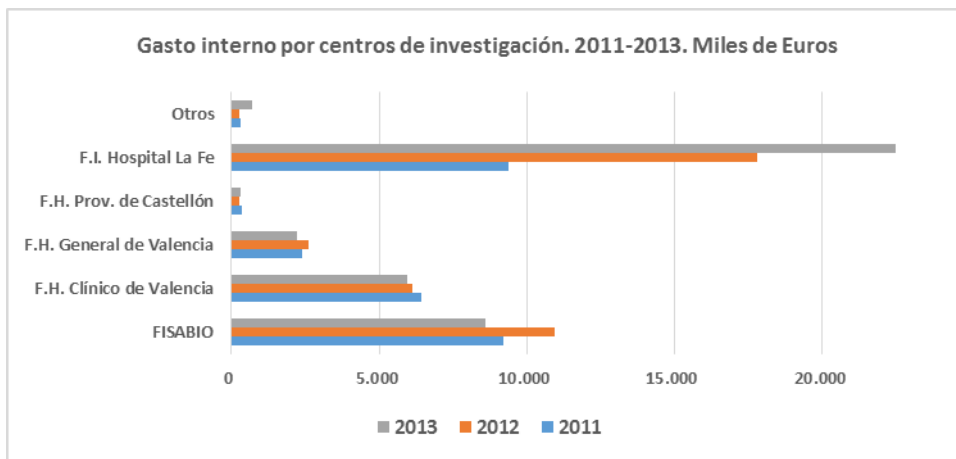


Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

La evolución en estos últimos años muestra (Gráfico 2.15) que el centro que ha experimentado un mayor aumento de su volumen de gasto ha sido de nuevo la Fundación de Investigación La Fe que, partiendo en 2011 de unas cifras similares a las actuales de Fisabio, ha pasado a casi duplicarlas en dos años.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

GRÁFICO 2.15



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Para concluir este apartado, la Tabla 2.22 recoge la distribución interna del gasto de cada centro en 2013, diferenciando entre gastos corrientes y de capital. El 85% de todo el gasto ha correspondido al corriente. Se aprecia que únicamente las Fundaciones Incliva y La Fe han realizado inversiones de relevancia en este ejercicio.

TABLA 2.22

Distribución de la composición interna del Gasto en I+D por centros. 2013. En %

	Gastos Corrientes	Gastos de capital en I+D	Total Gastos Internos en I+D
FISABIO	100,0	-	100,0
INCLIVA	78,4	21,6	100,0
F.H. General Universitario de Valencia	98,5	1,5	100,0
F.H. Provincial Castellón	100,0	-	100,0
F. I. del Hospital La Fe	79,9	20,1	100,0
Otros	100,0	-	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>85,5</b>	<b>14,5</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

### 2.3.4. Financiación de los gastos en I+D

Ya se ha señalado que los fondos totales en materia de I+D, gestionados por las fundaciones ascendieron en 2013 a 40,3 millones de euros. En la Tabla 2.23 se recoge cómo se ha financiado la investigación y se comparan las magnitudes de 2013 con las de los años 2011 y 2012.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.23**

**Origen de la Financiación de los centros de I+D sanitaria. 2011-2013. Euros**

	2011	2012	2013
<i>A) Del propio organismo</i>	5.075.182	9.171.734	10.033.079
<i>B) Financiación Pública</i>	16.267.334	18.303.674	16.224.490
De la Administración del Estado y sus organismos autónomos (OOAA)	11.544.277	7.914.300	8.707.289
De la Administración Autonómica de la que depende (en su caso) y sus OOAA	4.401.544	9.455.108	6.951.824
De Administraciones Locales	243.681	45.443	565.377
De otras Administraciones Autonómicas y sus OOAA	77.832	888.823	
<i>B) De otras fuentes</i>	5.500.903	8.500.516	11.751.012
De empresas públicas	1.950.000	1.852.500	579.654
De empresas privadas y asociaciones de investigación	3.188.943	5.876.360	10.971.158
Universidades públicas	160.869	103.173	200
Universidades privadas		300.376	
Instituciones privadas sin fines de lucro	201.091	368.107	200.000
<i>C) Fondos procedentes del extranjero</i>	1.229.236	1.959.356	2.278.494
De empresas extranjeras	755.204	1.451.214	885.463
De programas de la Unión Europea	460.359	355.133	1.385.231
De Administraciones Públicas extranjeras			7.800
De universidades extranjeras	13.673	3.009	
De instituciones privadas sin fines de lucro extranjeras		150.000	
De otras organizaciones internacionales			
<b>Total gastos internos en I+D</b>	<b>28.072.655</b>	<b>37.935.280</b>	<b>40.287.075</b>

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

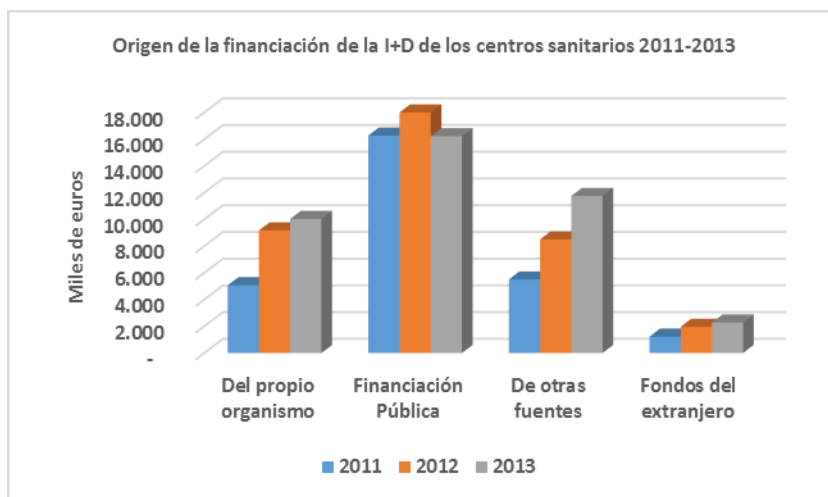
De la lectura de la anterior información se desprende que, aproximadamente, el 25% de los fondos los han aportado las propias fundaciones mediante recursos internos. Otro 27% se ha logrado de empresas privadas y asociaciones de investigación. El 21% lo ha aportado la Administración General del Estado (AGE) a través de diferentes programas de apoyo a la investigación, un 17% ha provenído de los presupuestos la Generalitat Valenciana, y el resto por medio de diferentes instituciones. Entre éstas, cabe destacar, por su relevancia cualitativa, los 1,38 millones de euros procedentes de los programas de la Unión Europea, dada la dificultad para la obtención de recursos con este origen.

Se puede apreciar que la mayor diferencia registrada entre los años 2011 y 2013 ha sido el importante aumento de los fondos propios de los organismos (5 a 10 millones de euros). La financiación pública se ha mantenido en el entorno de los 16 millones de euros, si bien se ha registrado un cambio en su composición, con una reducción sensible de la administración central (de 11,5 a 8,7 millones de euros) y el aumento de la administración autonómica (de 4,4 millones en 2011 a 6,95 millones en 2013).

El conjunto de la financiación pública ha representado en 2013 el 40,3% del total, cifra muy inferior a la que suponía dos años antes: el 57,9%. Por el contrario, han crecido de forma muy significativa los fondos propios y los procedentes de empresas privadas y de otras fuentes, que han pasado de representar el 19,6% en 2011 a suponer el 29,2% en 2013. En el Gráfico 2.16 se refleja la evolución de las fuentes de ingresos de los últimos tres años.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

GRÁFICO 2.16



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

No obstante, existen importantes diferencias entre los diferentes centros de investigación sanitaria (Tabla 2.24). La mayor financiación pública la han obtenido las fundaciones de los Hospitales General de Valencia y Provincial de Castellón (72,4% y 73,9% de sus fondos, respectivamente). De los recursos procedentes del extranjero y de empresas ha sido Fisabio la que ha alcanzado la mayor proporción (11% de sus ingresos en 2013 han procedido del exterior), mientras que el Instituto de investigación de La Fe se ha caracterizado por su elevada autofinanciación (10 millones de euros, que ha supuesto el 44% de sus ingresos) y también por la elevada presencia de ingresos privados.

TABLA 2.24

Origen de los fondos por centros. 2013. Miles de €.

Origen de fondos	FISABIO	INCLIVA	H. GRAL U. DE VALENCIA	F.H. PROV. DE CS	I. DE I.S. DE LA FE	RESTO	TOTAL
<i>A. Financiación a cargo del propio organismo o centro</i>	-	-	33,1	-	10.000,0	-	10.033,1
<i>B. Financiación pública</i>	2.946,4	3.659,8	1.606,0	223,7	7.400,0	388,6	16.224,5
- De la Administración del Estado y Seguridad Social	1.985,6	1.654,0	167,6	-	4.900,0	-	8.707,3
- De la Administración autonómica de la que depende (en su caso) y sus OAAA	960,8	2.005,8	1.078,2	18,4	2.500,0	388,6	6.951,8
- De administraciones locales	-	-	360,1	205,2	-	-	565,4
<i>C. Otras fuentes nacionales</i>	4.628,0	2.274,4	579,7	79,0	3.900,0	290,0	11.751,0
- Empresas públicas	-	-	579,7	-	-	-	579,7
- Empresas privadas y asociaciones de investigación	4.627,8	2.274,4	-	79,0	3.700,0	290,0	10.971,2
- De otras universidades públicas	0,2	-	-	-	-	-	0,2
- Instituciones privadas sin fines de lucro	-	-	-	-	200,0	-	200,0
<i>D. Fondos procedentes del extranjero</i>	1.026,6	7,8	-	-	1.200,0	44,1	2.278,5
- De empresas extranjeras	841,3	-	-	-	-	44,1	885,5
- De Programas de la Unión Europea	185,2	-	-	-	1.200,0	-	1.385,2
- De administraciones públicas extranjeras	-	7,8	-	-	-	-	7,8
<b>Total gastos internos en I+D</b>	<b>8.600,9</b>	<b>5.942,1</b>	<b>2.218,7</b>	<b>302,7</b>	<b>22.500,0</b>	<b>722,7</b>	<b>40.287,1</b>

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

### 2.3.5. La producción científica y la realización de ensayos clínicos

#### a) Evolución de la producción científica

La producción científica desarrollada en los centros de investigación del ámbito sanitario se ha medido mediante distintos indicadores representativos (artículos publicados en revistas científicas, tesis leídas, patentes solicitadas) incluidos en la Tabla 2.25. La información procede de los cuestionarios que anualmente responden los centros. Según esta fuente, en 2013 se han publicado 1.369 artículos en revistas científicas internacionales y 318 en revistas nacionales. Asimismo, se ha solicitado el registro de 7 patentes y se han leído 54 tesis doctorales, entre otros indicadores. Respecto a ejercicios anteriores se ha mantenido firme la publicación en revistas científicas internacionales (el indicador de mayor relieve en esta materia), descendiendo ligeramente los artículos en revistas españolas. También las tesis doctorales han experimentado un notable descenso desde el punto más alto y atípico, que fue el año 2011, con 158. La cifra de 2013 se encuentra más próxima a la de los restantes ejercicios.

**TABLA 2.25**

**Indicadores de producción científica. 2010-2013.**

	Artículos Rev. Nacionales	Artículos Rev. Internac.	Tesis Doctorales	Patentes	Otros registros
2010	494	1.287	61	6	0
2011	466	1.419	158	8	2
2012	330	1.234	70	15	
2013	318	1.369	54	7	

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

El análisis global realizado por el ACC mediante la colaboración del grupo ACUTE del CSIC muestra que la importancia investigadora del sector sanitario es el más relevante de la Comunitat Valenciana tras las universidades, como se ha indicado en el Capítulo I. Aunque las cifras recogidas en este último estudio difieren de las proporcionadas por los centros investigadores (Tabla 2.25), los 1.194 artículos publicados en 2012 han superado los 1.151 de 2011, cifra superior, a su vez, a los 1.111 de 2010. Valores que posicionan la investigación biomédica y sanitaria como referente en el ámbito autonómico.

En la Tabla 2.26 se recoge la información detallada de los diferentes centros, según el estudio antes indicado. Para obtener las cifras de Fisabio se han sumado todos los centros y entidades que la integraban en el momento de redacción del presente Informe (junio de 2014). Según esta fuente, la más homogénea de las existentes, los artículos publicados por Fisabio han sumado 1.486 en los tres años transcurridos entre 2010 y 2012, cifra superior a los 1.047 de la Fundación La Fe y los 642 de Incliva.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.26**

**Producción científica por centros. 2010-2012**

	2010	2011	2012	Art	% CV	% Sector	Citas/Art	% Art sin citas	% Art Q1
FISABIO	456	518	512	1.486	8,01	43,00	5,19	15,41	27,46
H. Clínico de Valencia, València	226	210	206	642	3,46	18,58	9,15	15,89	48,44
Consortio Hosp. Prov. Castelló	14	16	9	39	0,21	1,13	4,05	20,51	25,64
Consortio Hosp. Gral. Univ. Valencia, C. Transfusiones, València	107	96	111	314	1,69	9,09	6,28	17,20	36,31
H.U. La Fe, València	8	5	7	20	0,11	0,58	8,90	0,00	60,00
Otros	321	333	393	1.047	5,65	30,30	8,21	16,91	45,08
Otros	211	228	235	674	3,65	5,64	7,36	16,62	48,51
<b>Total Artículos Sector Sanitario C. Valenciana</b>	<b>1.111</b>	<b>1.151</b>	<b>1.194</b>	<b>3.456</b>	<b>22,78</b>		<b>7,13</b>	<b>19,39</b>	<b>43,61</b>

Fuente: CSIC y Alto Consejo Consultivo I+D+i

### b) Ensayos Clínicos

Un aspecto adicional que puede analizarse son los ensayos clínicos, estudios post-autorización y otros estudios observacionales. Suponen la mayor vía de engarce entre la actividad clínica y la investigadora, representando además una vía financiera adicional para la investigación ya que son habitualmente los laboratorios farmacéuticos quienes conciertan los ensayos. Los relativos a 2013 se recogen en la Tabla 2.27.

El número de ensayos clínicos activos a finales de 2013 era de 1.593: de ellos, 1.401 provenientes de ejercicios anteriores y otros 536 iniciados en 2013, por lo que la diferencia entre las cifras señaladas debe corresponder a los ensayos concluidos en 2013. Los ensayos han supuesto un retorno económico para los centros de 11,3 millones de euros.

De nuevo hay que significar que la reorganización de los centros de investigación públicos en unas pocas fundaciones de investigación ha supuesto que la estadística anterior a 2013 haya que tomarla con alguna precaución por la ruptura en la homogeneidad de su elaboración.

**TABLA 2.27**

**Ensayos clínicos 2013**

	FISABIO	INCLIVA	F.H.GENERAL DE VALENCIA	F.H.PROV. DE CS	F.I.INV.LA FE (*)	OTROS	TOTAL
a) Número de ensayos clínicos activos iniciados antes de 2013	650	178	113	39	392	29	1401
b) Número de ensayos clínicos iniciados en 2013	170	48	70	12	219	17	536
Número de ensayos vivos totales existentes a 31/12/2013	475	226	183	49	611	49	1.593
Número de pacientes que han intervenido en 2013		325	1780	510		158	
Contrapartida económica aportada por la entidad contratante en 2013 (Miles de €)	4.332,8	1.860,0	1.910,9	280,0	2.527,3	442,79	11.353,8

(\*) En el caso de La Fe la citada cifra de 219 estudios clínicos es la suma 133 ensayos clínicos, 73 EPA (Estudio Post-autorización Observacional) y 13 investigaciones de productos sanitarios.

## 2.4. Actuaciones de las consellerias y de sus organismos dependientes

### 2.4.1. Actividades más destacadas

#### 2.4.1.1. Consellerias

##### *Conselleria de Presidencia, Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua*

Destaca entre las acciones realizadas la gestión de ayudas destinadas a la promoción de nuevas tecnologías en maquinaria y equipos agrarios, la construcción de un centro tecnológico de frutos secos en Almassora y la financiación de la actividad investigadora del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) y de la Fundación Agroalimed.

##### *Conselleria de Economía, Turismo y Empleo*

En el marco de la Comisión Delegada del Consell en materia de Investigación tecnología e Innovación, se ha constituido un comité técnico de trabajo que está elaborando un plan de acción para maximizar los retornos de fondos europeos, en el que participan todos los departamentos con competencias en I+D.

Destaca en 2013 la realización de un estudio de prospección de las necesidades de los clientes potenciales de estadística e información económica para la innovación en el catálogo de productos y servicios de la Dirección General de Economía. Asimismo, el Diseño y elaboración de nuevos productos de información económica de coyuntura y, en concreto, el Panel semanal de coyuntura económica. A los anteriores puede añadirse la elaboración de nuevos trabajos de investigación sobre estructura económica de la Comunitat Valenciana y el diseño del proyecto de Plan Estratégico de la Economía Valenciana, dirigido a la planificación y control de las actuaciones estratégicas de la Conselleria en materia de competitividad. Finalmente, cabe mencionar el desarrollo de un nuevo soporte tecnológico para el Portal Estadístico de la Generalitat.

##### *Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente*

La Conselleria gestiona líneas de transferencias económicas dirigidas a centros de investigación para el desarrollo de programas relacionados con especies de flora y fauna silvestres y, en particular, las consideradas como amenazadas.

De otra parte, en materia de obras públicas, proyectos urbanos y vivienda se han llevado a cabo las siguientes actuaciones: desarrollo, en materia de infraestructuras, de la calidad de la edificación y el desarrollo de procedimientos; investigación básica y tecnológica para el fomento de la calidad de la edificación; investigación y desarrollo para establecer procesos y procedimientos novedosos que permitan la evaluación de los requisitos básicos de calidad en los edificios, y la formación y difusión de la calidad de la edificación.

En relación a las políticas de calidad ambiental, las actividades más innovadoras han sido las relativas a investigación sobre la Estrategia Valenciana ante el Cambio Climático en la Comunitat

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Valenciana; el apoyo a las tareas de investigación sobre calidad del aire y cambio climático, realizadas por la Fundación Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo-CEAM, y el programa de formación continua para empresas (actuaciones de formación y gestión ambiental).

### *Conselleria de Educació, Cultura y Deporte*

Después de tres años se ha consolidado con éxito la convocatoria única y anticipada en la que aparecen 15 modalidades de subvención relacionadas con la investigación. Entre las ayudas destaca el programa PROMETEO para grupos de investigación de excelencia, financiado con más de un millón de euros de subvención, los programas Val I+D para investigadores en formación e investigadores en fase postdoctoral y las becas para la formación de personal investigador en centros de la Comunitat Valenciana, propias del programa Santiago Grisolia.

Como políticas e iniciativas más innovadoras destaca la concesión de las primeras ayudas a los Institutos Superiores de Investigación Cooperativa (ISIC), como agrupación de equipos de investigación acreditados, públicos y privados; asimismo, la implantación de los Registros de Institutos y Centros de Investigación y de Personal de Investigación y Desarrollo de la Comunitat Valenciana. Actualmente se ha realizado ya la recopilación de centros de investigación establecidos en la Comunitat Valenciana, así como la de los currículums de los investigadores de excelencia.

En cuanto a los grupos de investigación emergentes, en 2013 se han detectado y financiado 57 nuevos grupos así como 186 grupos de calidad contrastada. De otra parte, se ha puesto en marcha un nuevo programa de ayudas para estancias del personal investigador en empresas de la Comunitat Valenciana que tengan, como finalidad, la realización de un proyecto de investigación de carácter innovador para la empresa.

### *Conselleria de Hacienda y Administración Pública*

En 2013, la Generalitat Valenciana, a través de la Dirección General de Tecnologías de la Información (DGTI), ha continuado desarrollando la Estrategia TIC 2011-2015, hoja de ruta del Consell para aprovechar el potencial de las TIC con el objetivo de conseguir una administración pública más eficaz y eficiente en la prestación de servicios públicos, así como de generar en la Comunitat Valenciana crecimiento y empleo basados en la innovación y el conocimiento.

La innovación tecnológica de la gestión pública, incorporando las TIC en todos los procesos de la administración, es un objetivo prioritario de este plan. Ello incluye el impulso a la administración electrónica, indispensable para la simplificación de procedimientos y la reducción de cargas administrativas para ciudadanos y empresas.

En el marco de la Estrategia TIC 2011-2015, en 2013 se han impulsado una serie de iniciativas que se pueden considerar innovadoras en la materia. Entre ellas destacan los siguientes proyectos:

**Proyecto GVA Cloud:** consiste en la instalación del equipamiento y tecnologías de la computación más avanzadas en el Centro de Proceso de Datos (CPD) de la Ciudad Administrativa 9 d'Octubre. Se persigue dotar a ésta de las infraestructuras TIC necesarias para dar servicio a los empleados públicos de la Generalitat, integrando y consolidando todos los sistemas de información de las Consellerias y garantizando la continuidad del servicio con la implantación de tecnologías de

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

*cloud computing* para mejorar la fiabilidad, escalabilidad y rendimiento de los sistemas. En el periodo 2012-2013 se ha llevado a cabo una inversión de 5,3 millones de euros. En 2013 se ha abordado la fase de consolidación física de las infraestructuras y se ha iniciado la fase de consolidación lógica. En lo que se refiere al avance de la anterior fase, junto a la provisión de las infraestructuras necesarias se ha iniciado la virtualización de servidores.

Proyecto ARCONTE-NOJ: pretende la incorporación de las TIC a la Administración de Justicia para mejorar la agilidad de este servicio público, favorecer el intercambio seguro de datos entre administraciones y la reducción sustancial de costes al eliminar los soportes físicos de almacenamiento de la información. En 2013 la Generalitat ha implantado este proyecto en todas las salas judiciales correspondientes a 36 partidos judiciales.

Proyecto ITACA: se trata de un sistema de información centralizada e integral, que incluye la gestión administrativa y académica del sistema educativo valenciano. El proyecto ofrece a los centros educativos un sistema de gestión que ayuda en su labor al equipo directivo y facilita el funcionamiento diario.

Telefonía IP: la implantación de la tecnología de Telefonía IP permite dar una solución integrada a los servicios de comunicaciones al posibilitar la oferta de telefonía y conexión de datos mediante una única línea y sin una centralita tradicional. Los principales beneficios del proyecto consisten en un ahorro de consumo telefónico del 20% frente a las soluciones tradicionales por la reducción de costes en cuotas de línea, gastos de mantenimiento del equipamiento y la mejora de los servicios de comunicaciones en el puesto de trabajo. En 2013, la Telefonía IP se ha implantado en 1.557 centros docentes y 547 centros de salud de la Generalitat, así como en la Ciudad Administrativa 9 d'Octubre.

Modelo integral de ciberseguridad: la Generalitat ha implantado un modelo de gestión de la ciberseguridad para abordar, de forma integral, todas las medidas legales, organizativas y técnicas en materia de seguridad de la información

De otra parte, desde 2003, el Gobierno valenciano ha apostado decididamente por el uso del software libre, con proyectos emblemáticos como LliureX, una distribución GNU/Linux basada en Ubuntu y Debian. La Generalitat también ha puesto en marcha otras actuaciones para el impulso del uso de software libre; así, en 2013, se ha completado la implantación del Libre Office como solución corporativa para la ofimática de la administración autonómica.

### 2.4.1.2. Organismos dependientes de la Generalitat

*Entidad de Infraestructuras de la Generalitat.* En 2013, la Entidad ha participado en dos proyectos de I+D+i financiados por el Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI): el proyecto BITUTRAN, que tiene como objetivo diseñar una vía en placa de asfalto modificado tendente a minorar la transmisión de las vibraciones ferroviarias, y el proyecto FIRETUNEL, cuyo objetivo es el diseño de un sistema multifuncional capaz de aislar al vehículo ferroviario, en caso de incendio, en un túnel en explotación.

*La Agència Valenciana del Turisme* ha promovido la investigación, el desarrollo y la innovación que contribuyen a un mejor conocimiento y proyección del sector turístico mediante diferentes acciones: el incremento de la competitividad de las empresas turísticas con la concesión de

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

ayudas para la realización de proyectos de I+D+i y Planes de Innovación o la creación de nuevos productos; la incorporación progresiva de la E-administración y la participación en las redes sociales más importantes para mejorar los canales de comunicación con los usuarios/turistas.

Destaca, además, la actividad formativa gestionada, articulada a través de la Red de CDT's (Centros de Desarrollo Turístico). La innovación en esta línea no sólo se plasma en la transferencia de conocimiento de las últimas novedades en cocina, gestión, comercialización etc. sino también en la incorporación paulatina de las innovaciones asociadas a las TIC's.

El *Instituto Valenciano de Acción Social* ha desarrollado un proyecto de investigación social sobre emprendimiento social y discapacidad (convocatoria *Progress*). Las conclusiones, remitidas a la Comisión Europea, se han obtenido de dos pruebas piloto de creación de empresas de emprendimiento social para personas con discapacidad.

El *Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial* ha gestionado, entre otras actuaciones, las ayudas a la I+D+I empresarial (préstamos y ayudas a fondo perdido), así como las dirigidas a Institutos Tecnológicos, Centros Europeos de Empresa e Innovación (CEEI) y nuevas empresas innovadoras y de base tecnológica. Además, ha procedido a la certificación de proyectos de I+D+i para su deducción fiscal, al asesoramiento en materia de propiedad industrial y sobre la participación en Programas Europeos, el desarrollo de RIS3 CV y otras actuaciones de fomento del emprendedurismo.

Entre las actividades innovadoras destaca el lanzamiento de una nueva modalidad de ayudas a la Innovación que combina préstamos con subvenciones. La iniciativa es novedosa en la Comunitat Valenciana y, como característica esencial, cabe señalar que se trata de préstamos a interés cero.

*SEPIVA* ha implantado durante 2013 una nueva fórmula de comercialización, el arrendamiento *Ad Aedificandum*. Mediante la misma, la Generalitat podrá ceder terrenos sin coste de canon ni alquiler, con la finalidad de que las empresas que se instalen en los mismos realicen la correspondiente construcción a su costa, pudiendo utilizar el suelo hasta la expiración del término del contrato. La finalidad para la que se cede el suelo es la construcción de instalaciones para la realización de actividades industriales y de servicios vinculados a éstas. El plazo de vigencia del arrendamiento podrá ser de hasta 99 años y a partir del año 33 de vigencia del contrato, el arrendatario podrá ejercitar la opción de compra sobre la parcela.

Asimismo, *SEPIVA* está promoviendo la delimitación de Enclaves Tecnológicos en sus parques empresariales. Ello permitirá a las empresas que se instalen el acceso a los programas de ayudas a la innovación convocadas por el Ministerio.

Como actividades innovadoras llevadas a cabo por *Culturarts* destacan: la aplicación de la tecnología médica al estudio de escultura en madera, en colaboración con el Consorcio Hospitalario de la Diputación de Castellón; el desarrollo de nuevos productos consolidantes basados en nanopartículas para obras en soporte pétreo; el desarrollo de nuevos productos biocidas, basados en nanopartículas, para su aplicación a bienes de interés cultural; la aplicación del escáner 3D en la conservación de obras de arte y, finalmente, el estudio y evaluación de la idoneidad de los productos que se emplean en la restauración de arte contemporáneo. En 2013 se ha presentado una tesis doctoral con los resultados de esta investigación que se está convirtiendo en material de referencia en dicho ámbito.

### 2.4.1.3. Fundaciones y Empresas Públicas dependientes de la Generalitat

En el contexto en el que trabaja la *Fundación Comunitat Valenciana - Regió Europea (FCVRE)*, es importante señalar la adopción de una nueva Estrategia Valenciana ante el Cambio Climático 2013-2020, y su participación, a través de una Comunidad Regional de Implementación de la Innovación (RIC), en una iniciativa estratégica del Instituto Europeo de Tecnología (EIT) sobre la Comunidad del Conocimiento y la Innovación del Clima (Climate-KIC). Otra iniciativa a tener en cuenta es la participación de la Generalitat Valenciana, a través de la Dirección General de Agua, en el grupo de trabajo FINNOWATER, dentro del Partenariado Europeo de Innovación en Agua. En este marco de relación con partners europeos, se sitúa la celebración en Valencia de la conferencia EmTech 2013 sobre tecnologías emergentes, organizada por la revista MIT Technology Review, del Instituto Tecnológico de Massachusetts y la especialización tecnológica de la CV derivada de la Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3).

Entre las actividades destacadas de la *Fundación FDI Ford* destaca el desarrollo de sistemas de realidad aumentada y ayudas visuales para la ejecución de un estudio piloto y de viabilidad de su aplicación a tareas de mantenimiento de maquinaria industrial.

#### *Fundación FEPORTS*

En 2013 ha destacado, en el marco del proyecto CYSM, el desarrollo de metodologías y herramientas que permitan evaluar de una forma eficaz los riesgos (ciberataques, sabotajes, introducción de software malicioso, pérdida de fiabilidad, robo de datos, etc.) en entornos portuarios y proponer medidas efectivas de mitigación del riesgo.

#### *CACSA*

En 2013 ha resaltado el proyecto de reproducción asistida de especies amenazadas, junto a la empresa Rara Avis Bistec, y el proyecto SAMARUC, junto a la UPV, para desarrollar sistemas acústicos de detección y seguimiento de cetáceos

#### *Ferrocarrils de la Generalitat*

En 2013 entre las actividades más relevantes se ha situado la puesta en marcha del pago, validación y recarga de títulos a través de la tecnología NFC (Near Field Communication) de móviles, las mejoras en las interfaces de las máquinas de venta automática, la modernización de la infraestructura LAN y el Sistema de Geolocalización para los vigilantes de seguridad. También hay que destacar la innovación que han supuesto las plataformas de acceso a los trenes para Personas de Movilidad Reducida y la adaptación de máquinas de venta automáticas al pago EMV.

#### *Vaersa*

Entre sus proyectos y actuaciones más remarcables se encuentran la prevención de incendios forestales y ejecución de obras y servicios forestales; el desarrollo de iniciativas medioambientales; la ejecución de obras civiles y de edificación; la ingeniería y redacción de proyectos y gestión y explotación de plantas de tratamiento de residuos. A los anteriores se añade el proyecto de Banco de Semillas, con la selección de rodales para el aprovechamiento de semillas y especies forestales, las actuaciones en microreservas para la protección de especies de la Comunitat Valenciana en peligro de extinción y el estudio de la reintroducción y adaptación de especies piscícolas autóctonas del CIP (Centro de Investigación Piscícola).

### 3. Otros Agentes del Sistema Valenciano de Ciencia y Tecnología. Actuaciones durante 2013

#### 3.1. La I+D en las Universidades de la Comunitat Valenciana

##### 3.1.1. Actividades más destacadas

Las universidades constituyen, cuantitativa y cualitativamente, el mayor foco de irradiación de proyectos de I+D en la Comunitat Valenciana. La producción científica de sus investigadores, medida en términos de publicaciones en revistas científicas internacionales, llega casi al 70% del total<sup>47</sup>, absorbiendo el 46,8% del gasto interno y el 51,1% del personal total en I+D de la Comunitat y el 59,5% de sus investigadores.

Los centros que se integran en este epígrafe son todas la universidades públicas (Universitat de Valencia Estudi General –UV-EG–, la Universitat Politècnica de València –UPV–, la Universitat Jaume I de Castelló –UJI–, la Universidad de Alicante –UA–, la Universidad Miguel Hernández de Elx-UMH), más dos privadas: la Universidad Cardenal Herrera–CEU (UCH-CEU), y la Universidad Católica San Vicente Mártir de Valencia (UCV). No se han contemplado algunos centros privados de enseñanza superior<sup>48</sup>, si bien los integrados concentran la inmensa mayoría de la labor realizada en la materia.

A continuación se realiza un breve repaso de los principales hitos desarrollados por cada centro en 2013.

De la *Universitat de Valencia-Estudi General* destacan los siguientes aspectos desarrollados en 2013:

- La Certificación ISO 9001:2008 de los Servicios Centrales de Soporte a la Investigación Experimental (SCSIE). Se avala, además de la calidad, la trazabilidad de las muestras y de los procesos de análisis llevados a cabo por los técnicos altamente especializados de los laboratorios de las 14 secciones integradas en el SCSIE del Campus de Burjassot-Paterna.
- EXPOCIÈNCIA. Cada año se organiza esta actividad que prepara cerca de sesenta actividades organizadas desde los institutos de investigación y buena parte de las empresas ubicadas en el Parc Científic, espacio donde 1.500 personas- investigadores y empresarios- trabajan para generar conocimiento, transferirlo al sector productivo y darle rentabilidad mediante aplicaciones útiles a la sociedad.

---

<sup>47</sup> De acuerdo al método de conteo aplicado, ello no significa que el resto de entidades investigadoras sólo ha intervenido en la producción del restante 30%, ya que un mismo artículo puede estar firmado por autores de distintas instituciones y a cada una se le adjudica una unidad en el proceso de conteo.

<sup>48</sup> Se trata de centros universitarios privados y Escuelas de negocios de creación relativamente reciente: Florida, ESIC, ESTEMA-UEM, EDEM, cuya labor en el campo de la investigación es, en general, reducida.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

- El premio concedido por el consorcio internacional *Saving Lives at Birth*, de 250.000 dólares, a un proyecto para desarrollar un sistema rápido y barato para detectar la sepsis, investigación que reducirá las muertes de madres y bebés durante el parto.
- El desarrollo del programa Gestiona, para la contratación de técnicos que den soporte técnico a las tareas de gestión de la investigación en el ámbito de grandes proyectos interdisciplinarios e interinstitucionales e impulsando la participación de la UV en el H2020.
- El Programa *Valoritza i Transfereix* como instrumento para fomentar la transferencia de conocimiento así como el fomento de la innovación en el entorno socioeconómico a través de la valorización de los resultados de investigación generados en el entorno universitario.
- UNIEMPREN, Plataforma cuya finalidad es promover e incentivar el autoempleo dentro de la comunidad universitaria así como la búsqueda de socios y la consecución de recursos para el desarrollo de proyectos.

La *Universitat Politècnica de València* es una de las instituciones académicas líder en España en el ámbito de la I+D+i. A lo largo de 2013 ha impulsado numerosas actividades en este campo, dirigidas tanto al público en general, como a sectores especializados. Entre estas actividades cabe destacar la Feria de los Inventos, una exposición celebrada en el mes de mayo de 2013 que recogió una selección de los principales resultados, prototipos, etc. desarrollados por los investigadores de la universidad en los dos últimos años.

Por otro lado, ha destacado también la convocatoria de ayudas para la realización de proyectos de I+D entre investigadores de la UPV y el Hospital La Fe. Junto a la convocatoria, se ha celebrado una jornada para poner en contacto a los profesionales de ambas instituciones

En la *Universidad de Alicante* lo más destacable ha sido la participación en el Banco de Patentes de la Generalitat Valenciana, realizando un estudio de evaluación de la potencialidad y viabilidad de sus patentes y promocionando activamente siete de las mejores tecnologías propias.

Se ha logrado, de otra parte, la concesión del Proyecto “Implementación de una unidad de Comercialización y Transferencia Tecnológica de Parque Soft Pasto”, financiado por Innpulsa Colombia, cuyo objetivo es la transferencia de conocimiento para la implantación de una oficina de transferencia de tecnología.

Otros aspectos destacables han sido el Programa de Foros de transferencia de la investigación en las estaciones Biológicas y Científicas, el denominado “Financiación de proyectos innovadores”, con la participación de La Empresa Nacional de Innovación (ENISA) y el Instituto Valenciano de Finanzas (IVF), y el de “Oportunidades de Internacionalización Empresarial desde la Cooperación Tecnológica con América Latina”, con la colaboración de la Generalitat Valenciana.

Por su parte, en la *Universitat Jaume I de Castelló* cabe destacar la creación en 2013 de tres empresas *spin-off* en los ámbitos de ahorro energético, servicios de geolocalización y aplicaciones móviles de inteligencia emocional. También ha destacado la puesta en marcha del Servicio de Experimentación Animal, la participación en el Banco de Patentes de la Generalitat Valenciana y la implementación de una herramienta de generación del Curriculum Vitae Normalizado (CVN).

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

La *Universidad Miguel Hernández* ha creado la Cátedra de Investigación en Fisioterapia cuyo objeto es la formación, la I+D y la divulgación en ese ámbito. En otro orden de cosas, las actuaciones más destacadas han sido:

- La participación en la iniciativa del Banco de Patentes de la Generalitat.
- La colaboración en la realización de la Jornada “Oportunidades para la Innovación en H2020”, organizada por la Red de Universidades Valencianas para el fomento de la I+D+i (RUVID).
- La participación en el Grupo de Indicadores de Investigación y Transferencia de RUVID (GIR).
- Desde septiembre de 2013 está habilitada para evaluar los proyectos de investigación que impliquen el uso de animales, constituyéndose como Órgano Evaluador de Proyectos de la universidad.

La *Universidad Cardenal Herrera CEU* ha creado dos nuevas Cátedras de Investigación: la *English Cathedra of Modern Oncology Research*, para promover la investigación en el tratamiento personalizado del cáncer, en colaboración con *Javea Cancer Care*; y la Cátedra Fundación García Cugat de Investigación Biomédica, para el desarrollo de nuevas técnicas de regeneración de músculos, tendones, cartílagos y piel aplicando factores de crecimiento

A través del Instituto de Disciplinas Económicas, Ambientales y Sociales (IDEAS) la universidad ha desarrollado diversas líneas de investigación, como la aplicación del hidrógeno y las baterías de litio a la movilidad de aviones no tripulados y al prototipo de coche eléctrico IDEA CEU Car. También se desarrollan soluciones de arquitectura sostenible.

Desde el Instituto de Ciencias Biomédicas se han impulsado diversas líneas de investigación, como la aplicación de antioxidantes en los procesos de regeneración neuronal, la administración de diversos fármacos por vía transdérmica o el desarrollo de nuevos materiales aplicados a la mejora de la resistencia y durabilidad de los empastes dentales.

En el ámbito de las Ciencias Económicas y Empresariales, ha destacado el proyecto dedicado a establecer la relación directa entre la economía real y financiera mediante la creación de un indicador que sea capaz de predecir simultáneamente los ciclos de ambas.

### 3.1.2. Recursos humanos empleados en I+D

El número de personas que han trabajado en tareas de I+D en las universidades valencianas ha alcanzado en 2013 las 16.088 personas (Tabla 2.28). En términos de equivalencia a jornada completa (EJC) la anterior cifra ha supuesto 9.352 personas, por cuanto muchas de ellas compatibilizan su trabajo como investigadores o personal al servicio de la investigación con las tareas docentes y administrativas. En el anterior personal existe una importante presencia de becarios de investigación: 1.441 becarios en 2013.

La gran mayoría del personal corresponde a investigadores, que ha sumado 11.122, lo que supone el 69,1% del total. El personal técnico ha representado el 14,4% (2.313 personas) y el personal auxiliar el 16,5% (2.653 personas).

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Las mujeres ocupadas en la I+D de las universidades han sido 7.409, representando el 46% del total. Es una cifra cercana a la paridad pero, analizando con detalle la información se aprecia que, a medida que aumentan los requerimientos técnicos, se intensifica el número relativo de varones que ocupan los correspondientes puestos: así, mientras que el número de investigadoras es de 4.541, lo que supone el 40,8% del total del personal de este grupo, las mujeres representan el 48,9% del personal técnico y las auxiliares llegan al 65,4% del total de dicho personal.

**TABLA 2.28**

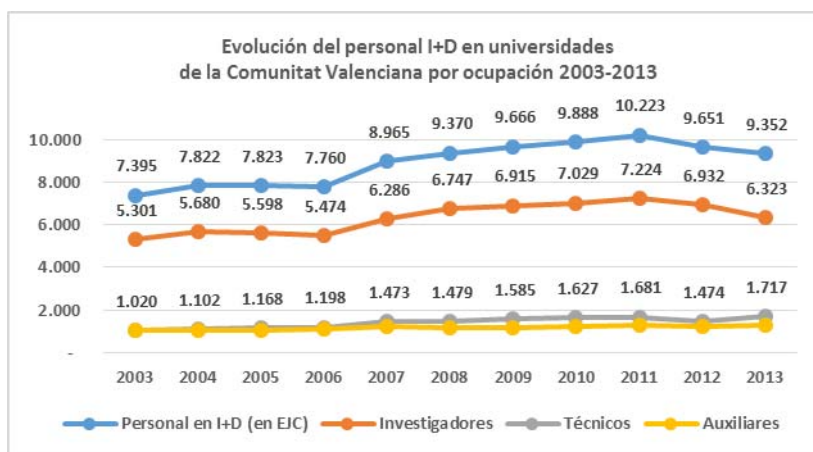
**Personal empleado en I+D según su ocupación. 2013.**

	Total	Mujeres	Total en EJC	Total mujeres en EJC
Investigadores	11.122	4.541	6.323	2.610
Técnicos	2.313	1.132	1.717	857
Auxiliares	2.653	1.736	1.312	858
<b>Personal total</b>	<b>16.088</b>	<b>7.409</b>	<b>9.352</b>	<b>4.325</b>
Becarios en investigación	1.441	704	1.004	518

Fuente: ACCIDI

En el Gráfico 2.17 se ha recogido la información disponible sobre el personal total empleado en tareas de I+D entre 2003 y 2013. El incremento global de este personal en los centros de enseñanza superior ha sido del 26,5% durante el periodo, pasando de los 7.395 ocupados (EJC) de 2003 a los 9.352 de 2013. Diferenciando por ocupaciones y periodos se aprecia que el colectivo que más ha crecido no ha sido el de investigadores (que lo ha hecho en un 19,3%), sino el de técnicos, con un crecimiento del 68,3%, mientras que el personal auxiliar ha aumentado un 22,1%. No obstante, hay que señalar que el colectivo de investigadores representa en torno al 65-70% de todo el personal ocupado en I+D.

**GRÁFICO 2.17**



Fuente: ACCIDI

Resulta destacable, igualmente, la inflexión que se ha producido a partir de 2011. A partir de este año se reduce por vez primera el personal destinado a I+D, situación que se repite en el año siguiente, de modo que el personal total ocupado en I+D, en 2013, viene a ser similar, cuantitativamente, al existente en 2007-2008. Desde esta óptica se puede decir que la crisis ha

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

provocado el retroceso, en torno a seis años, del nivel de personal de la I+D universitaria de la Comunitat Valenciana.

En la Tabla 2.29 se presenta, por universidades, el desglose del personal empleado en tareas de I+D en 2013, según su ocupación y en EJC. La Universitat de València ha ocupado a 3.828,2 personas, lo que ha representado el 40,4% del personal investigador de todas las universidades valencianas, y la Universitat Politècnica de València con 2.451 personas ha supuesto el 26,2%.

**TABLA 2.29**

**Personal empleado en I+D por ocupación (EJC) en 2013**

	UCH-CEU	UCV	UA	UMHE	UPV	UV-EG	UJI	TOTAL
1. Investigadores (incluye becarios en investigación)	138,0	81,9	1.045,5	536,7	1.723,9	2.275,4	521,8	6.323,2
2. Técnicos	-	3,0	227,8	136,1	417,6	836,8	95,5	1.716,8
3. Auxiliares	-		172,0	75,9	309,6	716,0	38,5	1.312,0
<b>Personal total (1+2+3)</b>	<b>138,0</b>	<b>84,9</b>	<b>1.445,3</b>	<b>748,7</b>	<b>2.451,1</b>	<b>3.828,2</b>	<b>655,8</b>	<b>9.352,0</b>
Becarios	18,0	18,0	145,5	72,4	151,3	473,0	126,0	1.004,2

Fuente: ACCIDI

Un aspecto de particular interés surge al analizar la distribución por edad del personal investigador, su evolución reciente y la situación de las diferentes universidades a este respecto.

En la Tabla 2.30 se recoge el número de investigadores (incluyendo becarios) en 2013, y su comparación con los años 2006 y 2011 (año en el que se inicia la reducción de personal). La citada Tabla refleja que, de los 11.122 investigadores de las universidades valencianas existentes en 2013, tan sólo 752 tenían menos de 25 años, la mitad del ejercicio 2011 (1.447), de modo que la mayor parte de la reducción de personal ha procedido de la no incorporación de becarios y nuevo personal investigador destinado a reemplazar a los nuevos jubilados.

**TABLA 2.30**

**Investigadores por tramos de edad. 2006-2011-2013 (incluye becarios)**

	2006	% s/Total	2011	% s/Total	2013	% s/Total
<b>Todas las edades</b>	<b>9.968</b>	<b>100,0</b>	<b>12.612</b>	<b>100,0</b>	<b>11.122</b>	<b>100,0</b>
Menor de 25	1.281	12,9	1.447	11,5	752	6,8
De 25 a 34	2.437	24,4	3.006	23,8	2.241	20,1
De 35 a 44	2.871	28,8	3.540	28,1	2.918	26,2
De 45 a 54	2.003	20,1	2.778	22,0	3.044	27,4
De 55 a 64	1.239	12,4	1.640	13,0	1.708	15,4
65 o mayor de 65	137	1,4	201	1,6	459	4,1

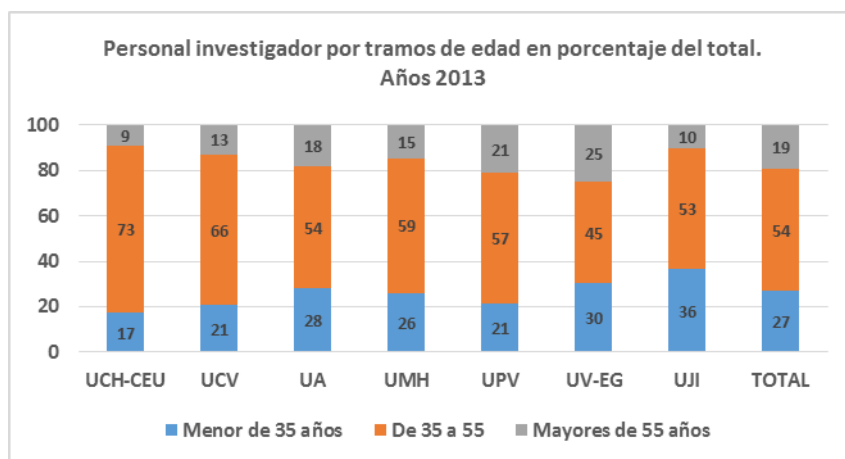
Fuente: ACCIDI

Para mayor claridad pueden reducirse a tres los tramos de edad: investigadores jóvenes (menores de 35 años), de edad intermedia (de 35 a 55 años) y mayores (edades superiores a 55 años). Los datos revelan que los integrantes del tramo joven, que en 2006 suponían más de un tercio del total (el 37,3%), se han reducido a algo más de la cuarta parte (26,9%). La contrapartida ha sido el aumento del peso relativo del grupo de más de 55 años (que ha pasado del 13,8% al 19,5%) y de los comprendidos entre 35 y 55 años, que suponían el 48,9% en 2006 y han ascendido hasta el 53,61% en 2013.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

En la Gráfica 2.18 se recogen los datos de edad por centros: La UJI, junto a la UV-EG son las que cuentan con investigadores más jóvenes, si bien la UV-EG es también la que acoge la mayor proporción de investigadores mayores (25,1%).

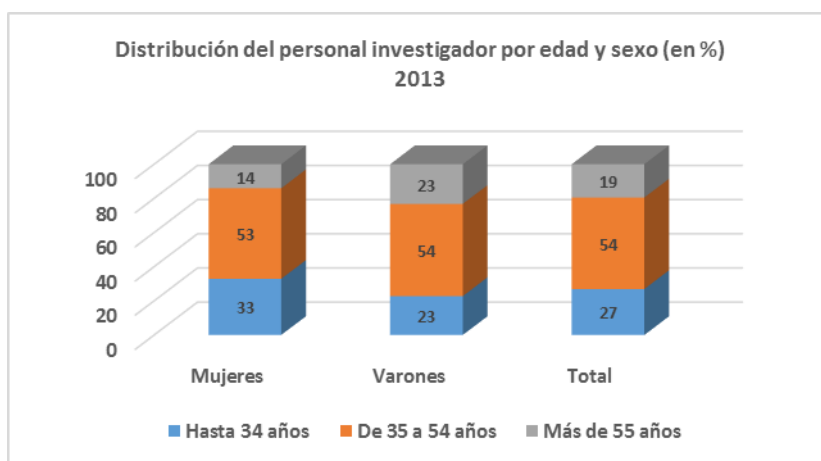
GRÁFICO 2.18



Fuente: ACCIDI

La introducción de la perspectiva de género en la descripción que se está realizando del personal investigador permite apreciar (Gráfico 2.19) que es entre los investigadores jóvenes y mayores donde se aprecian las diferencias más significativas. En el tramo intermedio de entre 35 y 55 años prácticamente es similar el porcentaje de varones y mujeres (54% y 53%, respectivamente); sin embargo, entre los menores de 35 años existen más mujeres que varones, mientras que en los investigadores de mayor edad abundan apreciablemente más los hombres que las mujeres.

GRÁFICO 2.19



Fuente: ACCIDI

Un aspecto relevante a añadir es el conocimiento del perfil profesional del personal investigador en función de la disciplina científica a la que se adscribe y a la categoría académica alcanzada. Esta información, en pesos relativos, se recoge en la Tabla 2.31. El grueso del personal investigador lo constituyen los profesores titulares de universidad /catedráticos de escuela

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

universitaria (suman el 37% de todos los investigadores), seguido por el apartado de “Otros”, que incluye a muchos de los becarios de investigación. Los profesores titulares de escuela/asociados/ayudantes representan el 14,4%, los catedráticos suman el 12,1% y, por último, los ayudantes doctores/contratados doctores el 10,8%.

Resulta destacable la gran diferencia que se constata entre las distintas disciplinas. Lo más reseñable es la gran cantidad de catedráticos-investigadores en Ciencias Exactas/Naturales. En Ingenierías y Ciencias Agrarias destaca especialmente el alto porcentaje del apartado de “otros”, mientras que en Ciencias Médicas y Sociales son los profesores titulares de universidad los que consiguen, en términos relativos, una mayor presencia en el colectivo de investigadores.

**TABLA 2.31**

Personal investigador por disciplina científica y categoría. En porcentaje.

	1. Ciencias exactas y naturales	2. Ingeniería y tecnología	3. Ciencias médicas	4. Ciencias agrarias	5. Ciencias sociales	6. Humanidades	TOTAL
1. Catedráticos de universidad y eméritos	423	257	128	26	280	233	1.347
2. Profesores titulares de universidad, catedráticos de escuela universitaria y profesores visitantes	825	818	618	101	1.173	581	4.116
3. Ayudantes doctores y contratados doctores	165	316	108	46	323	252	1.210
4. Titulares de escuela universitaria, asociados, ayudantes, colaboradores, maestros de taller.	133	484	371	38	423	259	1.708
5. Otros		1.048	229	70	338	300	2.741
<b>Total</b>	<b>1.546</b>	<b>2.923</b>	<b>1.454</b>	<b>281</b>	<b>2.537</b>	<b>1.625</b>	<b>11.122</b>

Fuente: ACCIDI

En la tabla 2.32 se recoge la distribución del personal investigador (medida en EJC) de cada universidad, según su titulación. El grado de doctor lo ostentan más del 70% de los investigadores, siendo el resto, en su mayoría, licenciados. Los diplomados apenas suponen el 1,6%. No obstante, se aprecian diferencias sensibles entre las universidades. En las públicas la mayor proporción de doctores se alcanza en la Universitat de València, mientras que los licenciados son especialmente significativos en la UJI. Por lo que se refiere a las privadas existen muchos más doctores (relativamente) en la UCH-CEU (72,5% de sus investigadores) que en la UCV (44,8%).

**TABLA 2.32**

Personal investigador en I+D interna (en EJC), según su titulación por centro. 2013.

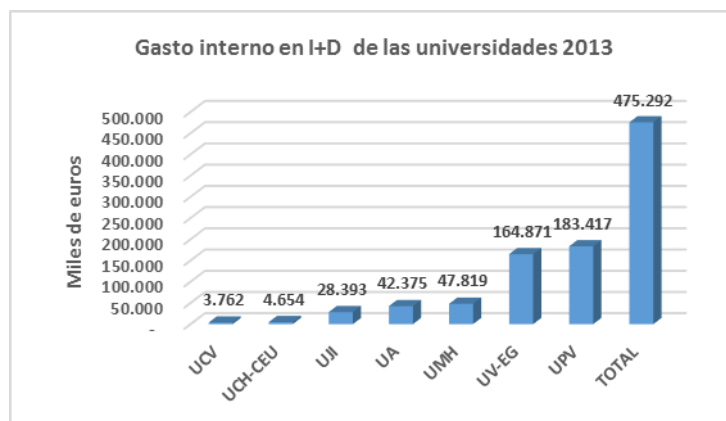
	UCH-CEU	UCV	UA	UMHE	UPV	UV-EG	UJI	TOTAL
Doctores universitarios	100	37	689,7	348	1.081	1.922	306	4.482
Licenciados, arquitectos, ingenieros y similares	38	38	330,8	179	583	354	216	1.739
Diplomados universitarios, arquitectos e ingenieros técnicos. y similares		7	25,0	8	60	0		100
Ciclos formativos grado superior. (Formación profesional especializada.)			0,0	2		0		2
Ciclos formativos de grado medio, bachiller y similares			0,6			0		1
Otros estudios								0
<b>Total</b>	<b>138</b>	<b>82</b>	<b>1.046</b>	<b>537</b>	<b>1.724</b>	<b>2.275</b>	<b>522</b>	<b>6.324</b>

Fuente: ACCIDI

### 3.1.3. Gasto en I+D en las Universidades de la Comunitat Valenciana

El total de gastos internos en I+D de las universidades valencianas ha sido, en 2013, de 475,3 millones de euros (M€). Como se desprende de la información contenida en el Gráfico 2.20, la Universitat Politècnica de València ha sido la que, en 2013, ha realizado un mayor gasto absoluto en I+D: 183,4 M€ (38,6% del total). Le ha seguido en importancia la Universitat de València con 164,9 M€ (34,7%).

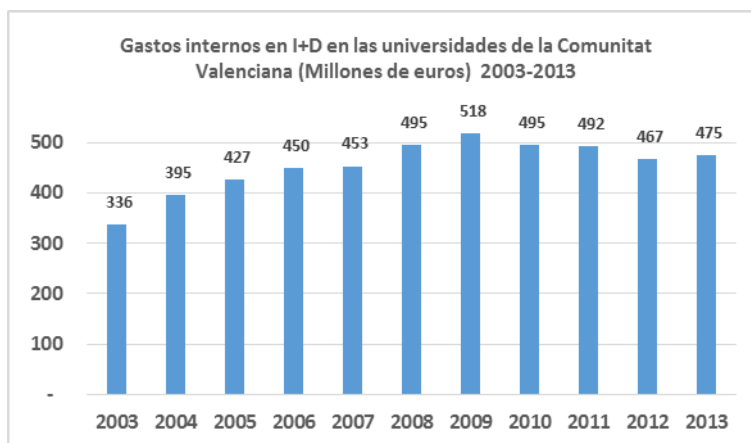
GRÁFICO 2.20



Fuente: ACCIDI

La evolución desde 2003 del gasto interno en I+D de las universidades valencianas queda recogido en el Gráfico 2.21. Se aprecian de forma nítida tres etapas diferentes en este periodo. La primera, que llega hasta el año 2009, con crecimientos ininterrumpidos del gasto en I+D, a un ritmo medio anual del 7,7%. La segunda, a partir de 2010, cuando se da un ritmo de caída medio anual del 3,2%. Finalmente, la tercera etapa coincide con 2013, ejercicio en el que vuelve a crecer ligeramente el importe gastado en I+D al representar los citados 475 M€ un 1,7% más que en 2012.

GRÁFICO 2.21

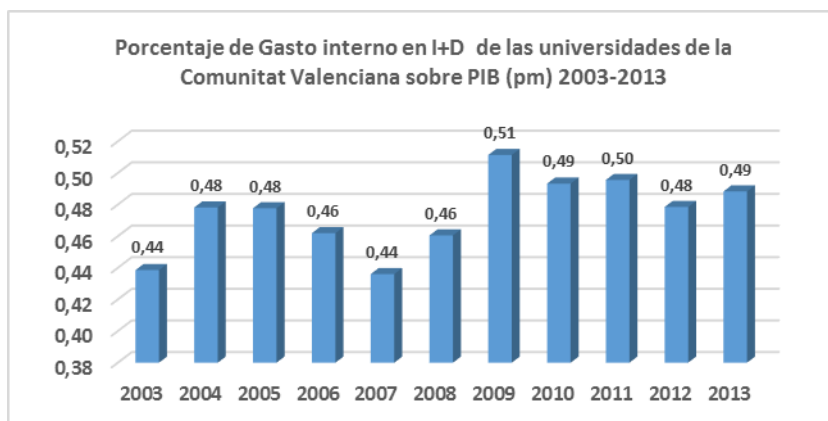


Fuente: ACCIDI

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Vinculando el gasto interno en I+D de las universidades con el PIB (pm), se ha construido el Gráfico 2.22, que representa la ratio entre ambas variables para el periodo 2003 a 2013.

GRÁFICO 2.22



Fuente: ACCIDI

La evolución observada no coincide, lógicamente, con la antes representada del gasto en I+D; la introducción del PIB subraya, en particular, la reducción relativa acaecida entre 2004 y 2007, periodo en el que el crecimiento del PIB sobrepasó el experimentado por el gasto investigador, provocando el retroceso de la ratio considerada. La situación inversa se ha producido en los ejercicios más recientes e, incluso, podría darse la impresión equivocada de un avance que no siempre es tal: en valores absolutos puede disminuir el gasto en I+D y la ratio de éste respecto al PIB elevarse porque dicha variable desciende con mayor intensidad que el numerador utilizado.

Si se analiza el tipo de investigación, la fundamental o básica ha sido en 2013 la más relevante en las universidades valencianas (40% del gasto interno), seguida del desarrollo experimental (30%) y de la investigación aplicada (28%). La básica también ha ocupado esta posición de cabecera en las universidades privadas (70% y 85% en la UCH-CEU y la UCV, respectivamente). Entre las instituciones públicas la investigación fundamental o básica ha sido especialmente relevante en la Miguel Hernández de Elche (53% de la investigación total).

### 3.1.4. Distribución del gasto interno en I+D según su naturaleza económica

En la Tabla 2.33 se ha recogido la información disponible sobre la distribución del gasto interno de las universidades valencianas, según su naturaleza económica, para el periodo 2006-2013.

Tal y como se recoge en la anterior Tabla, el 92,9% del gasto ha sido corriente y el restante 7,1% ha correspondido a inversiones; del primero, la mayor parte se ha dedicado al pago de los sueldos y salarios de los investigadores y del resto del personal (56% y 20% del gasto corriente, respectivamente). En valores absolutos y relativos el gasto en inversiones ha sido muy reducido, apenas 33 millones de euros, centrado en la financiación de nuevos equipos e instrumental.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.33**

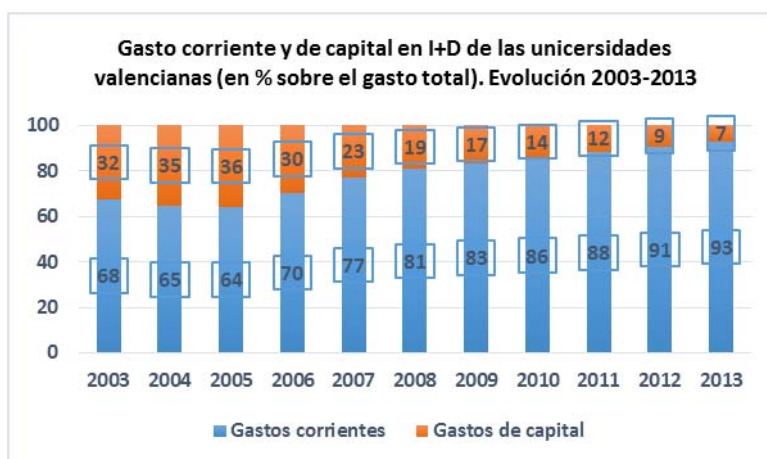
**Gastos internos en I+D en las universidades valencianas por naturaleza económica. 2006-2013.**  
Miles de euros.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Gastos internos en I+D (miles de euros)</b>	<b>450.062</b>	<b>453.255</b>	<b>494.743</b>	<b>517.767</b>	<b>495.020</b>	<b>492.462</b>	<b>467.225</b>	<b>475.292</b>
<i>Gastos corrientes</i>	316.562	350.055	399.822	431.793	423.476	434.450	423.183	441.678
* Retribución a investigadores	179.978	199.669	225.917	235.176	231.656	242.008	245.013	249.873
* Retribución a otro personal	60.799	74.061	92.286	100.812	102.717	109.088	74.686	89.728
* Otros gastos corrientes	75.785	76.325	81.619	95.804	89.102	83.354	103.484	102.076
<i>Gastos de capital</i>	133.499	103.200	94.921	85.975	71.544	58.012	44.042	33.614
* Equipo e instrumentos	34.442	34.936	34.539	26.159	30.664	31.668	27.158	22.715
* Terrenos y edificios	97.745	66.992	58.195	58.129	39.261	24.675	14.359	8.965
* Adquisición de software específico para I+D	1.312	1.272	2.186	1.686	1.619	1.669	2.525	1.935
<b>Gastos externos en I+D (miles de euros)</b>	<b>2.000</b>	<b>2.411</b>	<b>3.441</b>	<b>3.047</b>	<b>3.563</b>	<b>3.127</b>	<b>3.000</b>	<b>3.000</b>

Fuente: ACCIDI

El Gráfico 2.23 recoge la evolución del gasto corriente y de capital (en porcentaje del total) durante los últimos diez años. La gráfica destaca cómo al inicio de la serie (2003) las inversiones representaban más del 30% de todo el esfuerzo económico realizado en I+D, mientras que en los tiempos más recientes se ha reducido a menos del 10%. A ello ha contribuido, de una parte, el efecto de la recesión sobre la capacidad de decisión en materia de gasto no consolidado y, de otra, a la ejecución, en la primera mitad de la pasada década, de abundantes inversiones contenidas en los correspondientes Planes aprobados por la Generalitat.

**GRÁFICO 2.23**



Fuente: ACCIDI

No existen importantes diferencias relativas en las universidades en cuanto a la relación entre gasto corriente e inversiones. En general, se mueven en una banda de gasto corriente que oscila entre el 81,4% de la UCV y el 95,6% de la UPV.

### 3.1.5. Financiación de la I+D de las universidades de la Comunitat Valenciana

Como es usual, la partida más importante destinada a la financiación de la I+D realizada por las universidades de la Comunitat Valenciana la constituyen los **fondos generales universitarios**, integrada por la parte de la subvención general, recibida de la administración autonómica, que las universidades declaran aplicar a actividades de I+D (en 2013, 332,6 M€). Esta magnitud ha representado el 70% de la financiación del gasto total en I+D (Tabla 2.34).

**TABLA 2.34**

**Origen de la financiación de la I+D de las universidades valencianas. Miles de €. 2013.**

	2013	%
<b>Total ingresos</b>	<b>475.291</b>	<b>100,0</b>
<i>Fondos propios</i>	25.865	5,44
<i>Fondos generales universitarios</i>	332.634	69,99
<i>Fondos específicos para realizar I+D</i>	116.793	24,57
Financiación pública	63.177	13,29
* Admón. Del Estado	45.190	9,51
*Admón. Autonómica	16.627	3,50
* Admón Local	1.361	0,29
Otras fuentes	24.351	5,12
* De empresas	22.404	4,71
* De otras universidades	150	0,03
* De IPSFL	1.798	0,38
Financiación del extranjero	29.264	6,16
*De programas de la UE	19.631	4,13
* Otros fondos procedentes del extranjero	9.633	2,03

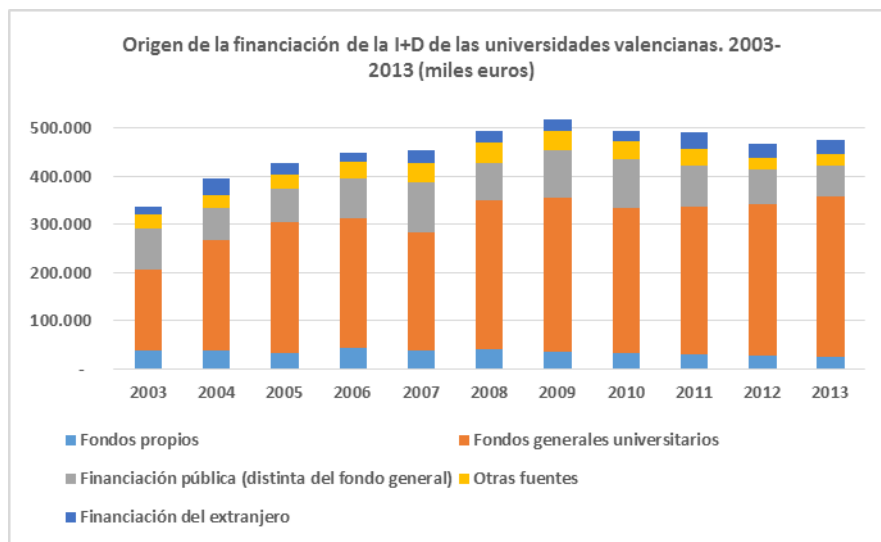
Fuente: ACCIDI

Desde una perspectiva temporal más amplia, el Gráfico 2.24 muestra cuál ha sido la evolución de las fuentes de financiación de las universidades. La conclusión no puede ser más nítida: los fondos generales universitarios son los que han sostenido el grueso del crecimiento presupuestario de la última década, de modo que el resto de fuentes de ingresos o bien se han mantenido estables o bien han descendido ocasionalmente. Los fondos propios de las universidades se han reducido a partir de 2006, pasando de 43,4 M€ en aquel año a 25,8 M€ en 2013. La financiación pública (diferente de los fondos generales) que llegó a ser de 104 M€ en 2007 -de ellos casi el 80% financiados por convenios y contratos con la Administración General del Estado-, ha pasado a ser de 63,2 M€ en 2013.

La financiación procedente de la administración autonómica –exceptuando la aportación a los fondos generales- se ha reducido en un 40% entre 2006, año en el que la cuantía alcanzó su mayor importe (28 M€) y 2013 (16,6 M€). Por último, la financiación procedente del extranjero, que alcanzó su cota absoluta más elevada en 2004, con 33 M€, ha descendido a 29 M€ en 2013.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

GRÁFICO 2.24



Fuente: ACCIDI

En relación a los objetivos socioeconómicos de la I+D universitaria se aprecia cierto grado de especialización. La orientación hacia la investigación médica se observa en la Universidad Católica de Valencia (63% de su gasto en I+D), la Universidad Miguel Hernández (56%), y, en menor medida, la Universidad Cardenal Herrera-CEU (22%). La investigación y desarrollo de la producción y tecnología industrial alcanzan en la Universitat Politècnica de València el 66% del total y en la de Alicante el 21%, mientras que en la Universitat de Valencia, en la UJI y en la UCH-CEU es destacada la investigación no orientada, que supone el destino del 39%, 52% y 27% del gasto realizado, respectivamente.

### 3.1.6. Apoyo a la I+D realizado por las universidades. Convocatorias propias y acuerdos de cooperación con otras entidades

En el año 2013 se aprobaron un total de 1.366 concesiones de apoyos contenidos en programas propios de las universidades para dar soporte a la I+D de su personal, que alcanzaron un importe de 11.3 M€. El número total de beneficiarios fue de 6.971 (Tabla 2.35).

TABLA 2.35

#### Convocatorias propias de apoyo a la I+D de las universidades valencianas. 2013.

Convocatoria A	UCH-CEU	UCV	UA	UMHE	UPV	UV-EG	UJI	TOTAL
Nº peticiones presentadas	117	-	474	215	159	782	383	2.130
Nº concesiones	88	-	370	148	40	553	167	1.366
Nº de beneficiarios de las concesiones	265	-	370	208	55	5.713	360	6.971
Importe económico de las concesiones (miles €)	143	-	767	946	1.208	4.282	3.935	11.282

Fuente: ACCIDI

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Teniendo en cuenta el importe económico de las convocatorias concedidas, la Universitat de València es la que mayor volumen de recursos ha dirigido a convocatorias propias de apoyo a la I+D con 4,2 M€ (34,7% del total de las universidades regionales). La Universitat Jaume I de Castelló ha destinado 3,9 M€ (32,2%) y la Universitat Politècnica de València 2 M€ (16,8%).

### 3.1.7. Producción científica y tecnológica

Como se ha señalado en anteriores epígrafes, la información más reciente sobre la producción científica corresponde a 2012 por cuanto su elaboración se realiza ex-post mediante el análisis y tratamiento de la información de las 13.000 publicaciones científicas más relevantes indexadas y volcadas a las bases de datos de Thomson Reuters.

La publicación de artículos científicos procedentes de las universidades valencianas no ha dejado de crecer entre 2010 y 2012. Se ha pasado de los 3.752 artículos a 4.643 en este periodo, lo que ha supuesto un incremento del 23,7%.

Si se desciende a la diferenciación por universidades (Tabla 2.36), se aprecia que en el trienio utilizado (2010-2012) la Universitat de València y la Politècnica de València han concentrado el 69% de toda la producción académica, si bien de los epígrafes anteriores conocemos que también ambas universidades representan un 73,3% del gasto interno en I+D y un 67% del personal en investigación. La UV-EG ha alcanzado los mayores valores en citas por artículo publicado, seguida de la UJI. La UMH ha sido origen del menor número de artículos no citados, seguido también en este caso de la UV-EG. No obstante, ha sido la UJI la que más publicaciones ha conseguido en revistas del primer cuartil, con la UV-EG a continuación.

**TABLA 2.36**

**Producción científica (artículos) de las universidades de la Comunitat Valenciana. 2010-2012.**

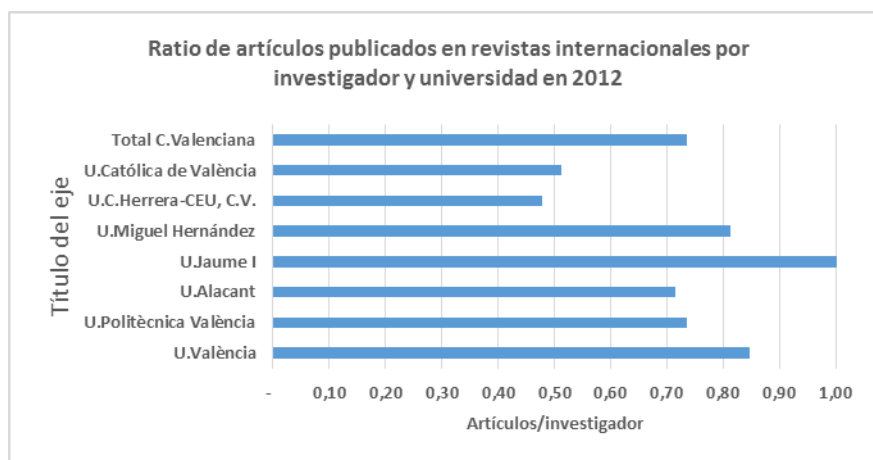
Centros	2010	2011	2012	Art	% CV	% Sector	Citas/Art	%Art sin citas	% Art Q1
U. València	1.632	1.763	1.927	5.322	28,71	41,83	6,76	20,89	50,96
U. Politècnica València	968	1.227	1.265	3.460	18,67	27,19	4,28	25,00	49,51
U. Alacant	622	700	747	2.069	11,16	16,26	5,25	24,07	46,93
U. Jaume I	371	457	522	1.350	7,28	10,61	6,10	25,78	51,78
U. Miguel Hernández	387	425	436	1.248	6,73	9,81	4,98	20,43	46,15
Institutos Interuniversitarios, C. Valenciana	60	77	88	225	1,21	1,77	7,25	18,22	63,56
U.C. Herrera-CEU, C. Valenciana	74	76	66	216	1,17	1,70	4,10	27,78	42,59
U. Católica de Valencia	25	41	42	108	0,58	0,85	2,71	29,63	30,56
U. Internacional Valencia	4	7	12	23	0,12	0,18	4,22	34,78	30,43
UNED, C. Valenciana	2	-	3	5	0,03	0,04	0,20	80,00	0,00
<b>Total Art Universidad C. Valenciana</b>	<b>3.752</b>	<b>4.328</b>	<b>4.643</b>	<b>12.723</b>			<b>5,70</b>	<b>23,01</b>	<b>51,52</b>

Fuente: CSIC, Grupo ACUTE.

Relativizando los datos en función de un parámetro objetivo, como es el número de investigadores (en EJC) a fin de poder formular comparaciones adecuadas, se ha construido la Gráfica 2.25, en la que se recogen para el año 2012 el número de artículos que, en promedio, ha publicado cada investigador.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

GRÁFICO 2.25

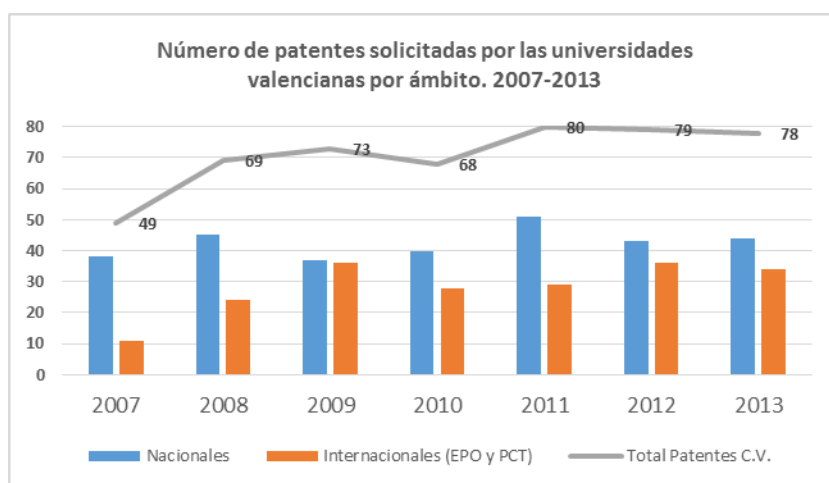


Fuente: CSIC, Grupo ACUTE.

Como puede apreciarse, la UJI se posiciona como el centro con mayor productividad científica, en este caso desde el punto de vista cuantitativo (una publicación al año en una revista internacional de impacto por investigador), seguida de la UV-EG (0.85) y la UMH (0.81).

De otra parte, la producción tecnológica de las universidades se puede medir de diferentes modos. El más usual consiste en conocer cuál ha sido su capacidad inventiva, medida por el número de patentes solicitadas. El Gráfico 2.26 muestra la evolución de tales solicitudes entre 2007 y 2013. Se ha pasado de 49 realizadas en 2007 a 78 en 2013 (un aumento del 66%), si bien hay que señalar que desde 2011 se ha producido cierto estancamiento (80 solicitudes en 2011). La mayor parte de las solicitudes ha correspondido a patentes nacionales (44 en 2013, 56% del total), si bien el mayor crecimiento lo ha experimentado el conjunto de solicitudes PCT, sujetas al Tratado Internacional de Patentes.

RÁFICO 2.26



Fuente: OEPM

### 3.1.8. Fundaciones Universidad-Empresa

A continuación, para concluir el apartado relativo a las universidades y su relación con la I+D, se consideran las actividades de las Fundaciones Universidad-Empresa.

Entre las actividades de la *Fundación Empresa-Universidad de Alicante (FUNDEUN)* cabe reseñar:

- a) La realización del workshop “Conecta y Soluciona: Medioambiente y Energías renovables” que ha perseguido la obtención de sinergias entre la Universidad de Alicante y las empresas, para conectar los avances en I+D+i de los grupos de investigación de la universidad y orientarlos a las necesidades reales y actuales de las empresas.
- b) El Programa de Incorporación de Talento que ha pretendido potenciar la contratación de personal cualificado para la realización de proyectos de I+D, ayudando en la identificación y búsqueda de estos perfiles y asesorando sobre las ayudas públicas dirigidas a la contratación de dicho personal.
- c) El IV Encuentro empresarial de Diseño para propiciar el acercamiento entre diseñador y empresa, desarrollar estrategias que incrementen su competitividad gestionando correctamente el diseño y realzar los valores de la marca para lograr un mejor posicionamiento de la misma.

De otra parte, se ha impulsado el proyecto Cons@lida, cuyo objetivo es el apoyo a empresas y proyectos de emprendedores que tengan un alto componente innovador y que puedan reportar beneficios económicos y sociales a su entorno geográfico más inmediato.

El *Parque Científico Tecnológico y Empresarial de la UJI (ESPAITEC)* ha realizado el programa de aceleración de empresas “*Castellón Growth Program*” conectado con el “*Valencian Global Growth Program*” (VGGP), así como el Proyecto de *Territori Intelligent*, innovación en la comarca de l’Alcalaten. Se ha impulsado la internacionalización de las empresas del Parque mediante *e’innobridge*, y se ha participado en el programa “*Low Carbon Incubator*” de la iniciativa “*Climate KIC*”. Finalmente, se ha participado en el Comité de Dirección de la RIS3 Comunitat Valenciana y en la coordinación de la KET 1 (nanotecnología, fotónica y nano y micro electrónica).

Otras actividades innovadoras han consistido en una *e’wallet* basada en una tarifa plana pagada por las empresas vinculadas al parque y su canje por servicios avanzados; además, se han realizado encuentros de sectores híbridos: robóticos con médicos, juristas con tecnólogos y científicos y la apertura del espacio Co-Working para emprendedores

Como actividades innovadoras de la *Fundación Parc Científic Universitat de València* han destacado el “proyecto de mejora para la gestión energética del propio Parc Científic”, la instalación de nuevos contadores y la monitorización de los consumos eléctricos.

Es destacable la participación agrupada de tres empresas y la Universitat de València en la primera edición de “VEGETAL WORLD”, un certamen especializado en tecnología para la agricultura mediterránea.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

También es importante el reconocimiento alcanzado en los Premios a la Mejor Práctica en Movilidad Sostenible por el proyecto *Evomobile*, promovido desde el Parc Científic de la Universitat de València.

Cabe señalar, de igual modo, la firma del convenio entre la Universitat de València, la Fundació Parc Científic y la Asociación Española de Emprendedores Científicos para la promoción de ecosistemas innovadores en el ámbito del programa Campus de Excelencia Internacional. Finalmente, el convenio entre el Instituto Valenciano de Finanzas y la redPCV (Red de Parques Científicos Valencianos), por el que se han gestionado desde el Parc Científic diversas solicitudes de financiación privada que han supuesto casi un millón de euros de inversión y 50 nuevos puestos de trabajo como empleo directo a generar.

La *Fundación Quórum UMHED*, de la Universidad Miguel Hernández, ha celebrado en 2013 la II Edición de “la Maratón de Creación de empresas”, con la pretensión de ayudar a los emprendedores de la provincia a crear, desarrollar y poner en funcionamiento sus ideas empresariales. La III Edición se ha iniciado a finales de año. También ha tenido lugar la “Spring de creación de empresas 1ª edición”, versión reducida de la maratón, en la cual se han prestado servicios de apoyo a la creación de nuevas empresas durante un mes.

El *Consortio Espacial Valenciano* lleva a cabo actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en cualquier ámbito relacionado con el sector espacial, entre ellos, -especialmente en colaboración con la Agencia Espacial Europea-, el incremento de la seguridad y de la calidad de los sistemas espaciales. Investiga efectos cuyo conocimiento detallado es vital para el correcto funcionamiento de los satélites de comunicación y los sistemas de radar asociados. En concreto, durante 2013 ha llevado a cabo las siguientes actividades de I+D+i:

- Investigación y desarrollo de nuevos componentes y subsistemas pasivos de alta frecuencia para aplicaciones espaciales de la Agencia Espacial Europea, con el fin de mejorar los futuros sistemas de satélites de comunicaciones, navegación y observación de la Tierra.
- La firma del contrato entre el Consorcio Espacial Valenciano y la Agencia Espacial Europea (ESA) por el cual el Laboratorio Europeo de Alta Potencia en Radiofrecuencia se ha ubicado en Valencia, siendo su gestión conjunta por ambas entidades. El Laboratorio ha sido cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).
- El anterior Laboratorio fue inaugurado en la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (ETSE) de la Universitat de València en julio de 2012. Está especializado en la investigación de materiales novedosos y el tratamiento de superficies que permitan mejorar la potencia que se transmite desde los más modernos satélites. En colaboración con la ESA se ha puesto en marcha una iniciativa conocida como “*2nd tier partnership program*”, por la cual estudiantes de doctorado de toda Europa acuden al Consorcio Espacial Valenciano para llevar a cabo experimentos que sirvan para finalizar y validar sus tesis doctorales.
- El Consorcio ha colaborado estrechamente con la UPV para el desarrollo de una plataforma científica conocida como Politech.1. El objetivo de esta misión es la realización de diversos experimentos científicos que ya se están desarrollando en la UPV por diferentes grupos de investigación. En concreto, un satélite llevará en su interior una cámara telescópica para la toma de imágenes terrestres, desarrollada por investigadores de las Escuelas de Ingeniería Geodésica, Cartográfica y Topográfica y de Ingenieros de Telecomunicación. Las imágenes se transmitirán a una estación terrestre de seguimiento - que se ubicará en el campus de la UPV- a través de un enlace de microondas.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Finalmente, cabe destacar que Politech.1 incorporará también la carga útil “WINCS”, desarrollada por científicos de la NASA adscritos al centro Goddard, para realizar diversas medidas sobre la composición de las capas atmosféricas de la ionosfera y componentes del viento solar.

Por último, se ha creado el microcluster “Tecnologías de Alta Potencia en Radiofrecuencia: Comunicaciones Espaciales y Aceleradores”, que forma parte del Campus de Excelencia Internacional VLC/CAMPUS.

La *Fundación Ciudad Politécnica de la Innovación* ha prestado apoyo a las empresas innovadoras mediante la participación en la tramitación y evaluación de los préstamos participativos del IVF. Asimismo, destaca la realización de la II Edición del Internet Startup Camp, encuentro de creación de empresas de Internet que ha reunido a más de 40 ponentes y 400 participantes y la V Edición del Programa Akademia, realizado con la Fundación Bankinter, que pretende estimular una actitud proactiva en innovación y alentar el espíritu emprendedor de los estudiantes universitarios.

La *Fundación ADEIT* ha realizado en 2013, como acciones más significativas, encuentros estratégicos universidad-empresa para la cooperación, estancias de profesores universitarios en empresas valencianas y la escuela de verano para profesores motivadores del espíritu emprendedor.

En el marco del programa PROSPECT – Prospectiva tecnológica-, se ha puesto en marcha la iniciativa denominada Encuentros estratégicos Universidad-Empresa. Éstos se desarrollan con la participación de un grupo de investigación de la Universitat de València y un grupo seleccionado de empresas con interés sobre las áreas que se tratan. La finalidad de los encuentros es el conocimiento entre los dos ámbitos y la puesta en marcha de acciones formativas de interés que lleguen a las empresas.

La *Fundación Universidad Empresa Jaume I de Castellón* ha gestionado, en 2013, un total de 45 contratos de colaboración y asistencia técnica entre la UJI (Escuela Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales y Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas) y diversas empresas/entidades.

De otra parte, el Departamento de I+D+i de la FUE-UJI ha solicitado a la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte ayudas para la estancia de personal investigador doctor en empresas valencianas. Se pretende con ello fomentar la cooperación entre la universidad y su entorno productivo, contribuyendo al desarrollo social y a la reorientación de determinadas líneas de investigación en función de necesidades del mercado.

De otra parte, el proyecto “quienyque.com”, sigue siendo una herramienta de apoyo en el área de investigación, para el impulso de las capacidades de investigación científica, con el objeto de incrementar la interacción y la colaboración con el tejido empresarial.

La Fundación ha participado en la realización del XVI Congreso de Turismo, Universidad y Empresa: “Espacios de ocio y deporte como dinamizadores turísticos”, el XXIII Congreso de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones y el XIII Congreso de Matemática Aplicada.

Finalmente, la FUE-UJI también ha organizado dos jornadas informativas sobre ayudas de la Unión Europea a proyectos y negocios e informar de las oportunidades financieras que ésta ofrece para el periodo de programación 2014-2020.

Entre las diversas actividades desarrolladas en 2013 por el *Parque Científico de Alicante* cabe destacar: los servicios de promoción, consolidación e internacionalización empresarial; el apoyo en la búsqueda de financiación pública y privada, así como de socios comerciales y tecnológicos; el asesoramiento e intermediación en convenios y contratos de I+D con la Universidad de Alicante; la colaboración con otros agentes y estructuras de innovación y el acceso a servicios técnicos de investigación.

Cabe reseñar, de otra parte, que se ha celebrado la tercera edición de los Premios IMPULSO, para reconocer los proyectos más prometedores de las Empresas de Base Tecnológica.

A finales de 2013 también se ha iniciado una nueva línea de promoción de la participación de empresas en proyectos europeos en el marco del “Horizonte 2020”, instrumento clave para la captación de fondos y la internacionalización de empresas innovadoras.

### 3.2. Las actividades del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en la Comunitat Valenciana

#### 3.2.1 Introducción

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) es el mayor organismo investigador de España. Tomando datos globales, con un 6% aproximadamente del personal dedicado a la investigación científica, genera el 20% de la producción científica nacional<sup>49</sup>. En la Comunidad Valenciana, el personal investigador (y también el gasto interno) representa algo menos, el 5%, pero igualmente la producción científica de los centros del CSIC radicados en la misma, alcanza algo más del 15% del total.

Jurídicamente se trata de una Agencia Estatal (Real Decreto 1730/2007), creada originariamente en 1939<sup>50</sup>, y adscrita en la actualidad al Ministerio de Economía y Competitividad. Cuenta con una extensa red de 123 institutos y centros de investigación, de los cuales 70 son propios y 53 son mixtos con Comunidades Autónomas (CCAA) o Universidades, además de uno, de titularidad propia, en Roma. La mayor presencia la tiene en las CCAA de Madrid y Andalucía. Además cuenta con 118 unidades de investigación cuya vinculación puede ser prorrogada cada tres años en función de los resultados de investigación obtenidos<sup>51</sup>.

Sus ingresos provienen fundamentalmente (en un 89%) de la Administración General del Estado. La investigación contratada y la prestación de servicios generan el 4% de sus ingresos<sup>52</sup>.

Para poder comparar la evolución de los presupuestos globales del CSIC (España) en los últimos años, se ha optado por utilizar como fuente las Cuentas Anuales auditadas, especialmente por la

<sup>49</sup> CSIC. Plan de Actuación 2014-2017, pág. 5.

<sup>50</sup> Ley de 24 de noviembre de 1939. Aunque su origen remoto se remonta a los años de la Restauración (1907), con la creación de la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE).

<sup>51</sup> CSIC. Memoria 2013. Pág. 11

<sup>52</sup> Cuentas anuales del ejercicio 2013 del CSIC. Resolución de 29 de agosto de 2014, de la Presidencia de la Agencia Estatal CSIC, por la que se publican las cuentas anuales del ejercicio 2013 y el informe de auditoría. BOE de 11 de septiembre de 2014, pág. 71125

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

diferencia que a partir de finales de la pasada década empieza a haber entre Ingresos y Gastos, y también entre presupuestos iniciales y finales.

Tomando el presupuesto de Ingresos por la actividad ordinaria ejecutado, se aprecia un descenso paulatino desde 2008, que fue el año que marcó el valor máximo de la serie con 1.163,3 M€ de ingresos, hasta 2012, que es el año que marca el mínimo, con 563 M€: un 51,6% de reducción. Todo ello ha generado unos importantes déficits anuales que ha puesto en dificultades el funcionamiento ordinario de algunas actividades del Consejo en estos últimos años.<sup>53</sup>

En el último año del que se tiene información completa a nivel nacional, 2013, su personal ascendía a 11.471 empleados<sup>54</sup>, de los cuales el 35,8% eran personal científico, el 52,6% personal de apoyo técnico y el 11,5% de gestión o administración. En 2010, año con mayor volumen de personal, se alcanzaron los 14.079 empleados (a 31 de diciembre), de modo que en estos tres años de crisis la reducción de efectivos se ha cifrado en un 22,7%

El CSIC se encuentra presente en la Comunitat Valenciana a través de una Delegación institucional y de un total de once centros. Tres son propios y ocho son mixtos con diferentes instituciones: cuatro con la Universidad Politécnica de Valencia (en uno de ellos también participa la Generalitat y el CIEMAT<sup>55</sup>), tres con la Universitat de València (en uno con la presencia de la Generalitat), y un último con la Universidad Miguel Hernández de Alicante<sup>56</sup>. Los once centros de la Comunitat Valenciana vinculados al CSIC han desarrollado una importante labor investigadora, con altas dosis de calidad y de excelencia. En 2012 (último año con datos cerrados a este respecto) se ejecutaron un total de 226 proyectos de investigación, publicaron 1.223 artículos científicos indexados<sup>57</sup> y sus investigadores leyeron 97 tesis doctorales.

<sup>53</sup> El Gobierno precisó autorizar una ampliación de crédito extraordinaria de 95 millones de euros en 2013 para poder garantizar el funcionamiento ordinario de la Agencia.

<sup>54</sup> CSIC. Memoria 2013. junio 2014, pág. 21.

<sup>55</sup> Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas

<sup>56</sup> El detalle es el siguiente:

1. Centros propios del CSIC:

- Instituto de Acuicultura Torre de la Sal (IATS). Castellón.
- Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA). Burjassot (Valencia)
- Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV). Valencia

2. Centros mixtos:

- Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP). Centro Mixto CSIC-Universidad Politécnica de Valencia. Ciudad Politécnica de la innovación. Valencia.
- Centro de Investigaciones sobre Desertificación (CIDE). Centro Mixto CSIC-Universitat de València y Generalitat Valenciana. Albal (Valencia).
- Instituto de Física Corpuscular (IFIC). Centro Mixto CSIC-Universitat de Valencia. Paterna (Valencia).
- Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO). Centro Mixto CSIC-Universidad Politécnica de Valencia. Ciudad Politécnica de la Innovación. Valencia.
- Instituto de Historia de la Medicina y de la Ciencia López Piñero (IHMC). Centro Mixto CSIC-Universitat de Valencia. Valencia.
- Instituto de Neurociencias (IN). Centro Mixto CSIC-Universidad Miguel Hernández. San Juan (Alicante).
- Instituto de Tecnología Química (ITQ). Centro Mixto CSIC-Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- Instituto de Instrumentación para Imagen Molecular (I3M). Centro Mixto de CSIC, Universidad Politécnica de Valencia y Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). Valencia

<sup>57</sup> Se consideran indexados los artículos pertenecientes a revistas ISI y/o SCOPUS

### 3.2.2. Actividades destacadas en 2013

En relación las actividades más significativas llevadas a cabo por los centros del CSIC en el bienio 2012-2013, y de la información obtenida directamente del cuestionario remitido a la Delegación del CSIC en la Comunitat, se desprenden los siguientes hechos relevantes:

Específicamente, los investigadores del CSIC, que trabajan en el *Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas* han desarrollado un procedimiento para generar tomates sin necesidad de fecundación. Estos tomates no contienen semillas y presentan excelentes propiedades nutricionales y antioxidantes. Por su parte, el *Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos* y Bodegas Murviedro han seleccionado una cepa de levadura con propiedades especiales para la elaboración de vino. La patente de esta levadura, que mejora la calidad del vino, ha sido licenciada a la multinacional Lallemand.

En la misma línea, un equipo de científicos multidisciplinar, liderado por investigadores del *Instituto de Física Corpuscular*, el *Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos*, y el *Instituto de Telecomunicaciones y Aplicaciones Multimedia*, de la Universitat Politècnica de València, ha licenciado la patente de un dispositivo que permite obtener información novedosa de objetos examinados por rayos gamma o rayos X. El sistema creado por los investigadores valencianos introduce una nueva modalidad de imagen, la Imagen Densitométrica, que tiene numerosas aplicaciones tanto industriales como médicas.

Una tecnología desarrollada por el *Instituto de Tecnología Química* ha permitido que una multinacional del sector de los aromas instalada en Benicarló (*Flavors & Fragrances*), haya ampliado sus instalaciones, invirtiendo un total de 3,3 millones de euros y creando nuevos puestos de trabajo altamente cualificados.

Por último, el *Instituto de Tecnología Química* ha sido seleccionado como uno de los cuatro centros CSIC de excelencia de España (convocatoria 2012) "Severo Ochoa", junto a la *Estación Biológica* de Doñana, el *Instituto de Física Teórica* de Madrid y el *Instituto de Ciencias Matemáticas* de Madrid (convocatoria 2011).

Las iniciativas del CSIC en la Comunidad Valenciana se han encaminado hacia la búsqueda de sinergias con los distintos agentes valencianos de I+D+i. Ejemplo de ello ha sido participación en la creación del Campus de Excelencia Internacional, en la creación del Pacto local por la Innovación de Valencia, o el apoyo a la Generalitat Valenciana en su proyecto de crear un Banco de Patentes que facilite el acuerdo entre inversores emprendedores y universidades para poner en marcha nuevos proyectos empresariales en la Comunidad Valenciana.

### 3.2.3. Recursos humanos empleados en tareas de I+D

En 2013 han sido 826 las personas que han trabajado en los centros del propios y mixtos del CSIC ubicados en la Comunitat Valenciana, incluyendo 32 becarios en investigación (Tabla 2.37). Ello supone un 12,5% menos que los 945 de 2012. En la plantilla total, resulta mayoritaria la presencia de personal técnico y de apoyo (57,3%), seguida de investigadores (35%) y auxiliares (7,6%).

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.37**

**Personal empleado en el CSIC de la C. Valenciana por ocupación. 2012-2013**

	2012		2013	
	TOTAL	MUJERES	TOTAL	MUJERES
1. Investigadores	346	147	290	111
2. Técnicos	529	311	473	268
3. Auxiliares	70	46	63	41
<b>Personal total</b>	<b>945</b>	<b>504</b>	<b>826</b>	<b>420</b>
De ellos, becarios en investigación	47	37	32	25

Fuente: CSIC. Datos 2011 y 2012 de Centros e Institutos.

Resulta de interés la evolución de la plantilla en los últimos años. El Gráfico 2.27 la muestra desde 1999. Es significativo reseñar que el periodo que transcurre entre 1999 y 2006 es muy estable, de modo que, en términos globales, la plantilla prácticamente se encuentra casi congelada con ciertos altibajos (615 empleados en 1999 y 651 en 2007) que suelen coincidir con la variación en el número de becarios. En cambio, a partir de 2006-2007 comienza a registrarse un importante crecimiento del personal que alcanza su punto más elevado en el año 2011 con 1.029 empleados totales, de los que 80 eran becarios.

Es importante reseñar que, a pesar de las dificultades de los tres últimos años, coincidentes con la crisis económica, el número de personas que han desarrollado su trabajo en los centros del CSIC de la Comunitat ha sido similar al existente en 2007-2008, siendo clave para el futuro de la investigación en la Comunitat que los ajustes no vayan más allá del nivel ya alcanzado.

**GRÁFICO 2.27**



Fuente: ACCIDI

Centrando la atención en los últimos dos años (2012-2013), la reducción media global ha sido del 12,6%, resultando especialmente intensa en el número de becarios (-31,9% entre 2012 y 2013), pero también entre los investigadores (-16,2%) y, en menor medida, entre el personal técnico y auxiliar (-10,6% y -10%, respectivamente).

En cuanto a la titulación, como resulta lógico, la mayoría cuenta con titulación superior, superando los doctores (261) y los licenciados (190) al resto de titulaciones (ver Gráfico 2.28).

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

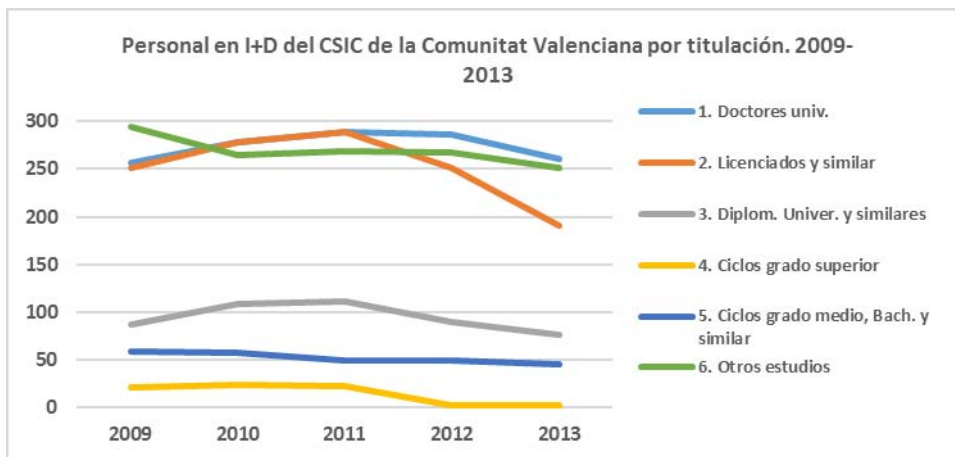
GRÁFICO 2.28



Fuente: ACCIDI

La evolución durante los últimos años (2009-2013) muestra, no obstante, que el colectivo que ha acusado de forma más intensa la contención de personal ha sido precisamente el colectivo de doctores y licenciados (ver Gráfico 2.29), siendo más resistente a la reducción el personal con otro tipo de titulaciones.

GRÁFICO 2.29

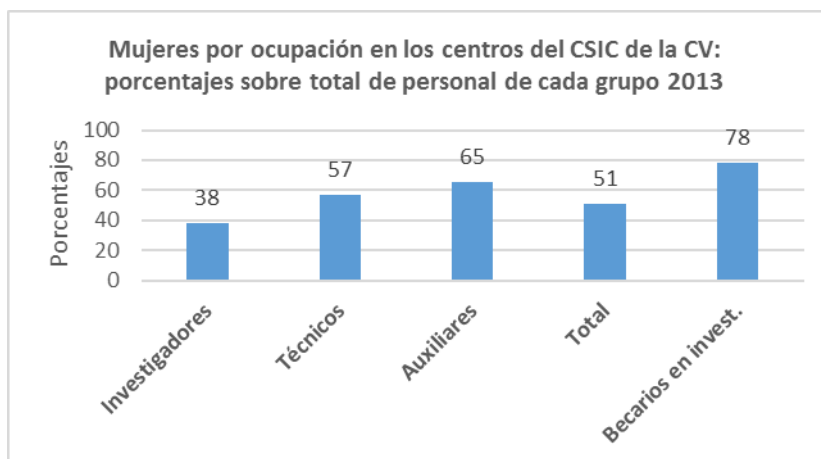


Fuente: ACCIDI

El anterior análisis se puede complementar desde la perspectiva de género y edad. Del total de las 826 personas que han trabajado en 2013 en tareas de I+D de los diferentes centros, 420 han sido mujeres, equivalente al 50,8% del total. En los últimos años las mujeres siempre han superado en números globales a los varones. No obstante, este mayor peso global de la mujer, su relevancia se ha mostrado más intensa en los puestos de inferior cualificación profesional.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

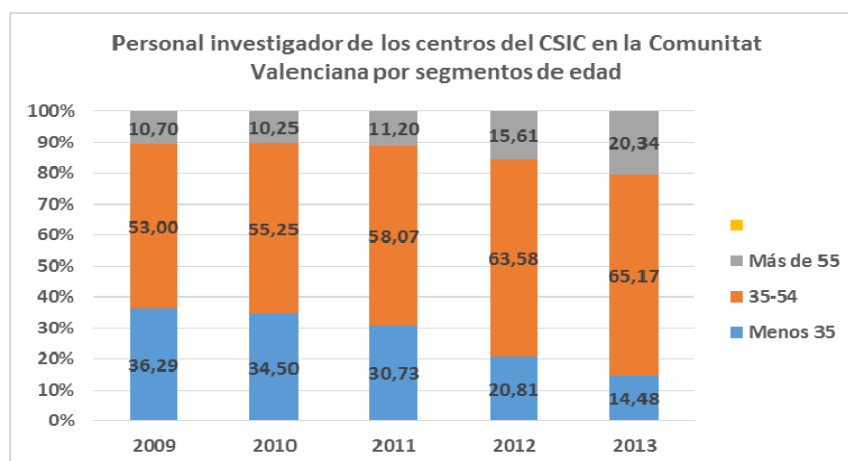
GRÁFICO 2.30



Fuente: ACCIDI

En relación a la edad, también se han constatado interesantes rasgos en 2013 (Gráfico 2.31). Los investigadores menores de 35 años, que en 2009 representaban el 36,3% del total, han pasado a suponer el 14,4% en 2013, mientras que los mayores de 55 años, que en 2009 se limitaban al 10,7%, han duplicado su representación (20,3%).

GRÁFICO 2.31



Fuente: ACCIDI

### 3.2.4. Recursos económicos destinados a I+D

Las últimas cuentas anuales auditadas y publicadas en el Boletín Oficial del Estado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas han sido las correspondientes al ejercicio 2013<sup>58</sup>. A nivel autonómico, se dispone de la información suministrada directamente por la Delegación del CSIC en la Comunitat Valenciana a la secretaría técnica del ACCIDI.

<sup>58</sup>

Boletín Oficial del Estado de 11 de septiembre de 2014.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Tomando, en primer lugar, los datos globales de España, se constata que los ingresos del CSIC han experimentado una evolución decreciente desde 2008, año en el que alcanzaron su umbral máximo, con 1.163 millones de euros de ingresos por gestión ordinaria (ver Gráfico 2.32). El año 2012 alcanzó el límite inferior, no superando los 564 millones de euros, una reducción superior al 51%. En 2013<sup>59</sup> a consecuencia del estrangulamiento económico existente, se produjo un ingreso extraordinario del Ministerio de Hacienda por importe de 95 millones de euros, además de 10M€ del FSE lo que permitió sostener las estructuras básicas de la Agencia.

**GRÁFICO 2.32**



Fuente: Cuentas anuales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Boletín Oficial del Estado. Años 2004-2013.<sup>1</sup>

En la Tabla 2.38 se recoge la procedencia del conjunto de fuentes de financiación del CSIC<sup>60</sup>. En los últimos años la media de ingresos procedentes de Ministerio de adscripción (en la actualidad el Ministerio de Economía y Competitividad) ha sido del 64%, los ingresos obtenidos por el personal investigador del CSIC del Plan Nacional de I+D+i han supuesto el 21,1% del total, las convocatorias de las CCAA el 1,7%, las del Programa Marco y otras fuentes de la Unión Europea el 7,4%, y el 12,5% restante ha correspondido a contratos de diferente tipo.

**TABLA 2.38**

**Ingresos del CSIC (España) por origen de sus recursos. 2007-2013. Millones de euros.**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Transferencia ministeriales ordinarias	554	620	573	447	444	424	418
Programas nacionales	143	127	97	191	124	50	55
CCAA	37	39	34	32	15	14	24
UE/Internacionalización	93	62	34	35	44	51	62
Contratos de I+D	45	49	74	50	45	36	33
Transferencia extraordinaria ministerial	0	0	0	0	0	0	95
FSE							10
<b>Total</b>	<b>872</b>	<b>897</b>	<b>812</b>	<b>755</b>	<b>672</b>	<b>575</b>	<b>697</b>

Fuente: CSIC. Plan de actuación 2014-2017.

<sup>59</sup>

La fuente es el documento publicado por el CSIC: *Plan de actuación 2014-2017*,

<sup>60</sup>

La fuente de la Tabla 2.38 es el Plan de actuación del CSIC 2007-2013, y sus números no son estrictamente comparables con los del Gráfico 2.32, que toma como valor los Ingresos por gestión ordinaria, según las Cuentas anuales auditadas y publicadas en el BOE.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Comparando directamente el origen de la financiación conseguida en 2013 con la existente en 2008, año que registró la mayor cifra total de ingresos, se constata una reducción global del 32%. En particular, destaca la caída de los Programas Nacionales de I+D (-56,7%). No obstante, en valores absolutos, la principal causa de la reducción general ha sido la menor financiación del Ministerio de adscripción (en la actualidad el de Economía y Competitividad).

Tomando información de las Cuentas anuales auditadas y publicadas, las fuentes de financiación del CSIC en 2013, vía transferencias y subvenciones, fueron, en euros<sup>61</sup>, las siguientes

<b>A) Transferencias recibidas</b>	<b>508.247.100,0</b>
• Ministerio de Economía y Competitividad (MEC).	507.024.600,0
• Otras transferencias	1.222.500,0
<b>B) Subvenciones</b>	<b>167.467.895,0</b>
• MEC	67.633.051,6
• Comisión Europea	22.821.937,0
• Junta Andalucía	10.894.593,0
• Instituto de la Mujer	10.821.138,0
• MEC	7.094.066,0
• Mterio Educ, Cult. Y Dep	6.614.942,2
• IS Carlos III	2.327.573,3
• Generalitat Valenciana	1.809.573,2
• Comunidad de Madrid	1.385.346,8
• Otras subvenciones de menor cuantía	36.065.673,9
<b>Total Transferencias y subvenciones</b>	<b>675.714.995,0</b>

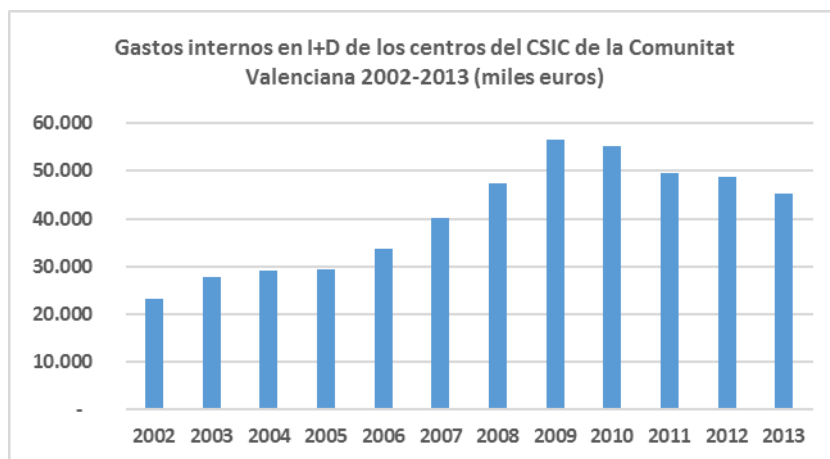
Una vez repasada la evolución de los ingresos a nivel estatal, se descenderá a analizar cual ha sido la evolución presupuestaria del CSIC de la Comunitat Valenciana. En este caso la variable utilizada han sido los gastos internos en I+D de los centros radicados en territorio regional, ver Gráfico 2.33, y la fuente los propios cuestionarios remitidos en la delegación del CSIC en la Comunitat.

Lo primero a destacar es que el perfil de la evolución global es muy similar. Hay un incremento paulatino desde el inicio de los años 2000 (23M€ en 2002), que alcanza su mayor valor en 2009, llegando a los 56,5M€. A partir de ese año, la evolución ha sido decreciente de forma ininterrumpida, llegándose finalmente a los 45,2M€ de 2013, un 20,1% menos que cuatro años antes.

61 Resolución de 29 de agosto, de la Presidencia de la Agencia Estatal CSIC, por la que se publican las cuentas anuales del ejercicio 2013 y el informe de auditoría. Página 71142.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

GRÁFICO 2.33



Fuente: ACCIDI

La financiación de las actividades de I+D realizadas por el CSIC en la Comunitat Valenciana ha sido fundamentalmente pública (sin computar los ingresos que tienen como origen los programas europeos); así lo indica, en 2013, que a dicho origen le correspondiera la cifra de 38,9M€, el 86,2% de la financiación para I+D (ver Tabla 2.39).

La financiación por parte de empresas privadas y asociaciones de investigación españolas ascendió a 1,8 M€. (4% del total). Los programas de la UE aportaron 4,2 M€ y representaron el 9,3% del gasto ejecutado. La financiación pública (los ya citados 38,9M€), tuvieron su origen, casi en su totalidad, de la Administración General del Estado que, con 37 M€, aportó el 95% de la financiación total. La procedente de la Administración Autónoma supuso unos no despreciables 1,8M€ € (4,6%), mostrando una cifra similar a la del 2009, mientras que la aportación de la AGE se ha reducido en este mismo periodo en un 26.3%.

TABLA 2.39

Origen de la financiación de los centros del CSIC en la Comunitat Valenciana . 2009-2011. Miles de €.

	2009	2010	2011	2012	2013	% Variación 2009-2013
Fondos propios		219,2	219,1	214,6	199,3	
Financiación Pública	51.978,9	49.816,9	44.139,7	41.434,5	38.947,8	-25,07
De la Administración del Estado y sus organismos autónomos (OOAA)	50.139,9	48.845,6	43.359,6	41.348,9	36.966,9	-26,27
De la Administración Autónoma de la que depende (en su caso) y sus OOAA	1.839,0	687,2	481,9	45,6	1.822,6	-0,89
De otras Administraciones Autonómicas y sus OOAA		284,1	298,2	40,0	158,2	0,00
Otras fuentes nacionales	2.034,8	2.435,4	2.592,8	2.367,7	1.829,7	-10,08
De empresas privadas y asociaciones de investigación	2.034,8	2.435,4	2.592,8	2.367,7	1.829,7	-10,08
- Extranjero	2.550,3	2.736,0	2.742,4	4.647,7	4.225,9	65,70
De programas de la Unión Europea	2.550,3	2.736,0	2.742,4	4.647,7	4.225,9	65,70
<b>Total gastos internos en I+D (A+B+C+D)</b>	<b>56.564,0</b>	<b>55.207,6</b>	<b>49.474,9</b>	<b>48.664,5</b>	<b>45.202,7</b>	<b>-20,09</b>

Fuente: ACCIDI

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

### 3.2.5. Tipología del gasto en I+D

Tal y como se recoge en la Tabla 2.40 el gasto se ha canalizado, fundamentalmente, hacia gastos corrientes diferentes de las retribuciones, apartado al que se destinaron 25,3 M€ en 2013 (55,9% del gasto total interno). Entre 2009 y 2013 se ha producido una reducción del gasto interno del 9%, cuya causa fundamental ha descansado en la importante reducción de los gastos de inversión, que se redujeron un 16,7%, frente a una reducción del 8,7% del gasto corriente.

**TABLA 2.40**

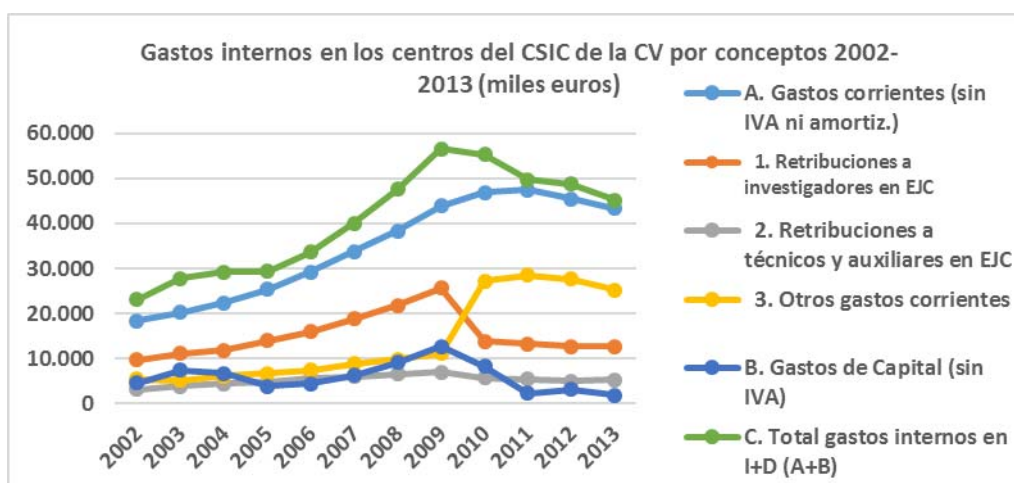
**Gastos en actividades de I+D: Gastos internos por naturaleza del gasto. 2011-2013**

	2011	2012	2013	Evolución 2011-2013 (%)
<b>A. Gastos corrientes (sin IVA ni amortizaciones)</b>	47.391,5	45.449,8	43.285,2	-8,7
1. Retribuciones a investigadores en EJC	13.354,6	12.666,1	12.683,0	-5,0
2. Retribuciones a técnicos y auxiliares en EJC	5.484,5	5.074,9	5.313,3	-3,1
3. Otros gastos corrientes	28.552,5	27.708,8	25.288,9	-11,4
Total gastos corrientes en I+D (1+2+3)	47.391,5	45.449,8	43.285,2	-8,7
<b>B. Gastos de Capital (sin IVA)</b>	2.302,5	3.214,7	1.917,5	-16,7
4. Equipos e instrumentos	2.167,7	3.197,1	1.831,9	-15,5
5. Terrenos y edificios	105,2	-	76,7	-27,1
6. Adquisición de software específico para I+D	29,6	17,6	8,9	-69,9
Total gastos de capital en I+D (4+5+6)	2.302,5	3.214,7	1.917,5	-16,7
<b>C. Total gastos internos en I+D (A+B)</b>	<b>49.694,1</b>	<b>48664</b>	<b>45203</b>	<b>-9,0</b>

Fuente: ACCIDI

Si se toma una perspectiva más amplia (desde 2002), y se analiza la evolución tal y como se hace en el Gráfico 2.34, se constata un crecimiento constante y paulatino de los gastos corrientes, que incluso se sostienen en gran medida tras la reducción de ingresos de los últimos años. Han sido las partidas de inversiones en equipos y en edificios (que han quedado reducida a cero prácticamente), las que más ha sufrido para poder equilibrar las cuentas.

**GRÁFICO 2.34**



Fuente: ACCIDI

### 3.2.6. Producción científica y tecnológica

La producción científica de los centros del CSIC en la Comunitat Valenciana es de gran relevancia. Representa, aproximadamente, el 15-18% (dependiendo de los años y variables que se tomen) de toda la producción científica realizada en la Comunitat<sup>62</sup>, mientras que su nivel de gasto interno apenas llega al 4,7% y su personal representa el 5,1% de todo el personal investigador Valenciano.

Por su parte, para la medición de la producción científica y tecnológica se han utilizado tres fuentes diferentes: el número de publicaciones científicas incluidas en la base de datos *Web of Science*<sup>63</sup>; la memoria anual elaborada por el propio organismo a nivel nacional, con datos hasta 2012 y que incluye información pormenorizada de cada uno de los 123 centros del CSIC<sup>64</sup>; y los cuestionarios ad-hoc elaborados por la Delegación Valenciana de esta Agencia para el ACCIDI.

Los datos globales más relevantes obtenidos para el conjunto de la Comunitat Valenciana en la *Web of Science* indican que a producción científica alcanzó en el periodo 2010-2012, los 18.537 artículos. La suma de los centros mixtos y propios del CSIC llega al 17.2% de los artículos seleccionados y, además, su nivel de calidad es también más elevado que la media: el número de citas por artículo ha sido casi el doble que la media del resto de sectores (14,5 citas por artículo en los centros mixtos y 10,7 en los propios, frente a un promedio del conjunto de la Comunitat Valenciana del 6,91); el porcentaje de artículos no citados ha sido relativamente bajo (11,52% en los centros mixtos y 6,78% en los propios, frente al promedio del 20,87%); y la publicación en revistas del primer cuartil de impacto de cada disciplina también ha resultado más acusado en los centros del CSIC que en el resto (73-74% en los del CSIC, frente a un promedio del 51,5%).

Se puede avanzar un paso más y descender a los centros concretos. Por simplicidad del análisis, se centra la atención únicamente en los artículos publicados, dejando al margen otro tipo de publicaciones o documentos. En la Tabla 2.41 se recogen los datos del trienio 2010-2012 con datos absolutos y con indicadores de impacto. Incluye los centros propios, los mixtos, y las unidades asociadas, normalmente, a departamentos universitarios.

<sup>62</sup> En este nivel, se incluye tanto la producción de los centros propios, como la de los mixtos.

<sup>63</sup> Grupo ACUTE, Centro de Ciencias Humanas y Sociales, CSIC: Estudio de la producción científica de la Comunitat Valenciana. Abril 2014.

<sup>64</sup> CSIC. Datos 2012 de centros e Institutos. Octubre de 2013.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.41**

**Centros del CSIC con mayor producción en la Comunidad Valenciana e indicadores de impacto (>5 artículos) (WoS 2010-2012)**

Centros	2010	2011	2012	Art	% CV	% Sector	Citas/Art	%Art sin citas	% Art Q1
I.Fís.Corpusc., CSIC-U.València	272	363	429	1.064	5,74	35,30	18,94	11,28	74,91
I.Agroquím.Tecnol.Alim., CSIC, València	158	147	175	480	2,59	15,93	6,93	7,71	67,92
I.Téc. Quím., CSIC-UPV, València	117	147	138	402	2,17	13,34	14,73	6,72	80,35
I.Biol.Mol.Cel.Plant., CSIC-UPValència	67	89	91	247	1,33	8,20	9,32	9,31	76,11
I.Neuroc., CSIC-U.M.Hernández, Alacant	61	66	67	194	1,05	6,44	12,20	7,73	72,16
I.Biomed., CSIC, València	60	59	51	170	0,92	5,64	9,14	7,65	75,29
C.Inv.Desert.CSIC-Gener.-U.València	32	21	44	97	0,52	3,22	10,12	12,37	69,07
I.Acuic.Torre Sal, CSIC, Castelló	35	31	26	92	0,50	3,05	9,54	5,43	64,13
C.Tecnol.Fís, CSIC-UPV, València	14	23	32	69	0,37	2,29	5,52	17,39	71,01
I.Instrum.Imágen Molec., CSIC-CIEMAT-UPValència	0	19	25	44	0,24	1,46	2,75	31,82	52,27
INGENIO, CSIC-UPV, València	9	13	22	44	0,24	1,46	4,09	31,82	43,18
I.Hª.Med.Cienc.L.P., CSIC-U.València	12	9	9	30	0,16	1,00	1,17	40,00	13,33
UA.Lab.Entomología, CSIC-IVIA, València	5	8	9	22	0,12	0,73	4,86	9,09	68,18
UA.Mater.Disposit.Optoelectrónicos, CSIC-U.València	5	7	5	17	0,09	0,56	5,24	0,00	70,59
UA.CECT, CSIC-U.València	4	3	2	9	0,05	0,30	6,78	33,33	11,11
UA.Lab.Petrolo.Aplicada, CSIC-U.Alacant	1	5	3	9	0,05	0,30	4,56	22,22	44,44
<b>Total CSIC C.Valenciana</b>	<b>862</b>	<b>1.019</b>	<b>1.133</b>	<b>3.014</b>	<b>16,14</b>	<b>99,22</b>	<b>12,82</b>	<b>10,52</b>	<b>72,79</b>

Se aprecia que hay tres centros que, por sí solos, suman casi el 65% de toda la producción científica del CSIC en la Comunitat: el Instituto de Física Corpuscular, que aporta el 35,3%, el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos, IATA, que suma el 15,9%, y el Instituto de Tecnología Química (ITQ), que representa el 13,3% de todos los artículos de los investigadores de los institutos del CSIC en la Comunitat.

En la Tabla 2.42 se recoge la producción científica de los diferentes centros, utilizando una segunda fuente, que procede de las bases de datos del CSIC, publicadas de forma individualizada desde 2011.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.42**

**Producción científica en los centros del CSIC de la Comunitat Valenciana.2011-2012**

	Artículos indexados (2)		Artículos no indexados		Libros publicados		Capítulos de libros		Tesis leídas	
	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011	2012	2011
INGENIO	29	24	7	13	1	3	10	14	2	3
IHMC LOPEZ PIÑERO	25	27	10	17	6	13	14	28	4	6
IMBMCP PRIMO YÚFERA	120	116	1	10		1	6	17	13	15
IBV (BIOMEDICINA)	65	69	1	2	1		4		12	3
IN (NEUROCIENCIAS)	85	76		7		1	3	5	12	6
CIDE (DESERTIFICACION)	47	25	1		2		6	17	2	2
IATS (ACUICULTURA TORRE LA SAL)	28	32	3	2			7	3	3	2
IFIC (FISICA CORPUSCULAR)	466	401	39	40	2		2	5	15	6
I3M (INSTRUMENTACION IMAGEN MOLECULAR)	26	5	1				3		10	
IATA (AGROQ. Y TECN. ALIMENTOS)	188	162	5	2	6	4	57	41	18	20
I. TECN. QUIMICA (ITQ)	144	144	4	17		4	7	5	6	12
<b>TOTAL CV</b>	<b>1.223</b>	<b>1.081</b>	<b>72</b>	<b>110</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>119</b>	<b>135</b>	<b>97</b>	<b>75</b>

Fuente: CSIC. Datos 2012 y 2011 de Centros e Institutos. Octubre 2013.

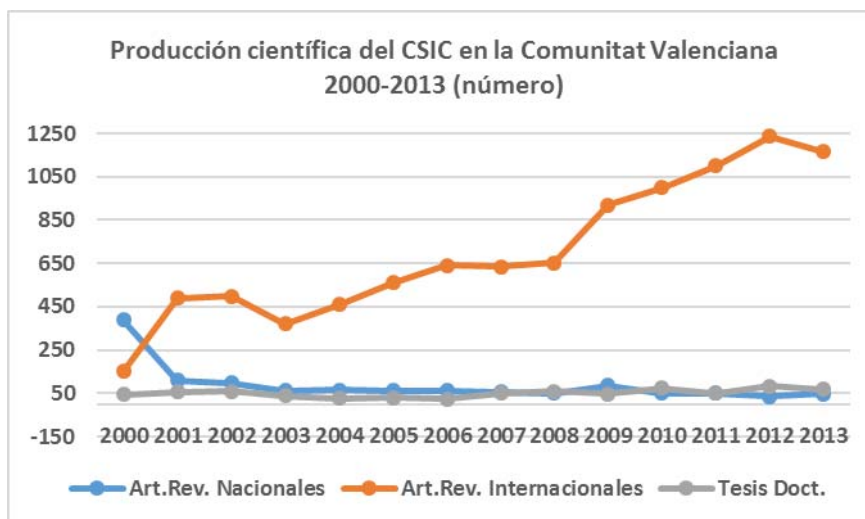
Se aprecia que, entre 2011 y 2012, ha descendido la publicación de artículos indexados (-11,6%) y también las tesis doctorales leídas (-22%). No obstante, según esta fuente, los artículos no indexados, los libros publicados y los capítulos de libros han aumentado entre 2011 y 2012.

Atendiendo a la distribución por centros y centrando la atención especialmente en los artículos indexados, por el motivo ya expresado, se confirma que los tres primeros centros por su producción científica -arriba mencionados- alcanzan las dos terceras partes del total. Entre ambos ejercicios, han aumentado su participación en el total I3M, CIDE, IFIC, IATA e INGENIO:

Por último, una tercera fuente para poder acercar la mirada a la producción científica la constituye el propio Cuestionario que cada año elabora la secretaría técnica del ACCIDI con información directa procedente de la delegación, que también incorpora datos referentes a la producción científica.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

GRÁFICO 2.35



Fuente: ACCIDI

En el Gráfico 2.35 se recogen tres de los indicadores más relevantes (artículos nacionales, internacionales y tesis doctorales leídas) desde 2000. Lo que más interesa destacar en este caso es la tendencia establecida. De forma muy nítida, ha aumentado cada año la publicación en revistas internacionales indexadas, mientras que la publicación en revistas españolas ha sido decreciente. Destaca, no obstante, que las tesis doctorales leídas se mantienen en valores próximos y escasamente cambiantes durante todo el periodo.

Pasando a analizar otro de los indicadores de output, los proyectos de investigación, como parte importante de la producción científica y tecnológica de los centros (ver Tabla 2.43), lo primero a señalar es su importancia cuantitativa y cualitativa. Representan una fuente clave de los ingresos anuales (10,4 millones de euros en 2012) de los institutos y centran buena parte de su actividad investigadora.

En 2011 se iniciaron 268 proyectos y, en 2012, otros 226. En consecuencia, se aprecia una reducción sensible del número de proyectos iniciados (-15,6%), pero sobre todo de los importes globales obtenidos (-27,5%), siendo los procedentes del Plan Nacional de I+D los que han experimentado en este periodo una reducción mayor (se ha pasado de 71 a 7 proyectos del Plan Nacional). Pocas fuentes de financiación han logrado incrementar el volumen económico aportado, destacando el estímulo del Programa Marco Europeo, de la investigación contratada por el sector público y de la procedente de otras fuentes nacionales distintas de las mencionadas.

**TABLA 2.43**

**Proyectos de investigación iniciados y vigentes en los centros del CSIC de la C. Valenciana. 2011 y 2012**

Centros CSIC de la C. Valenciana	Número proyectos		Importe (miles de euros)	
	2011	2012	2011	2012
<b>Proyectos iniciados</b>	268	226	15.672	11.362
Plan Nacional de I+D+I (1)	71	7	8.242	109
Unión Europea	13	11	1.844	4.889
Comunidades Autónomas	37	40	1.389	1.220
Otros (nacional)	15	37	1.009	2.038
Otros (internacional)	26	12	807	802
Investigación contratada (pública)	37	56	556	800
Investigación contratada (privada)	69	63	1.825	1.505
<b>Proyectos vigentes</b>	403	499	7.025	10.415
Plan nacional (1)	128	151	3.318	3.088
UE	31	46	501	2.170
CCAA	16	28	865	993
Otros (nacional)	1	31	-	823
Otros (internacional)	34	32	107	87
Investigación contratada (pública)	68	97	638	1.096
Investigación contratada (privada)	91	114	1.956	2.158

Fuente: CSIC. Datos 2012 y 2011 de Centros e Institutos. Octubre 2013.

El detalle de los proyectos iniciados y vigentes por centro se recoge en la Tabla 2.44. En número absoluto de proyectos destacan de forma clara el IATA (52 proyectos iniciados en 2012), seguido del Instituto de Neurociencias de Alicante (42), el de Física Corpuscular (37) y el de Tecnología Química (25). En importes, a los anteriores se le añade el Instituto de Biomedicina, cuyos ingresos por proyectos han superado los dos millones de euros en dicho ejercicio.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

TABLA 2.44

### Proyectos iniciados en 2012 en los centros del CSIC de la Comunidad Valenciana

	Proyectos iniciados							
	Total	Plan Nacional (1)	Unión Europea	CCAA	Otros (nacional)	Otros (intern.)	Investigación contratada (pública)	Investigación contratada (privada)
<b>Número Proyectos</b>								
INGENIO	8	1		2	2		2	1
IHMC LOPEZ PIÑERO	7			1	4		2	
IMBMCP PRIMO YÚFERA	16		1	4	7	1	2	1
IBV (BIOMEDICINA)	18	2	1	4			9	2
IN (NEUROCIENCIAS)	42		3	3	8	4	23	1
CIDE (DESERTIFICACION)	5			2			3	
IATS (ACUICULTURA TORRE LA SAL)	5	2						3
IFIC (FISICA CORPUSCULAR)	37		4	12	8	6	5	2
I3M (INSTRUMENTACION IMAGEN MOLECULAR)	11			2	3			6
IATA (AGROQ. Y TECN. ALIMENTOS)	52	2	2	9			8	31
I. TECN. QUIMICA (ITQ)	25			1	5	1	2	16
<b>TOTAL CV</b>	<b>226</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>40</b>	<b>37</b>	<b>12</b>	<b>56</b>	<b>63</b>
<b>Importes (miles de €)</b>								
INGENIO	231	20		65	45		94	7
IHMC LOPEZ PIÑERO	57			4	53			
IMBMCP PRIMO YÚFERA	944		527	64	267	6		80
IBV (BIOMEDICINA)	2.129	32	1.932	99			67	
IN (NEUROCIENCIAS)	2.700		1.675	70	249	281	351	74
CIDE (DESERTIFICACION)	40			25			15	
IATS (ACUICULTURA TORRE LA SAL)	44	14						30
IFIC (FISICA CORPUSCULAR)	2.591		562	610	1.186	128	105	
I3M (INSTRUMENTACION IMAGEN MOLECULAR)	290			51	45			194
IATA (AGROQ. Y TECN. ALIMENTOS)	751	43	193	167			53	295
I. TECN. QUIMICA (ITQ)	1.586			66	193	387	115	825
<b>TOTAL CV</b>	<b>11.362</b>	<b>109</b>	<b>4.889</b>	<b>1.220</b>	<b>2.038</b>	<b>802</b>	<b>800</b>	<b>1.505</b>

(1) Para el Plan Nacional y convocado por el MINECO se considera como año de inicio el de la primera anualidad

Fuente: CSIC. Datos 2012 y 2011 de Centros e Institutos. Octubre 2013.

En la Tabla 2.45 se recoge el resumen de la actividad de los centros en transferencia de conocimiento, desarrollada en los años 2011 y 2012. La actividad inventiva (patentes) ha sufrido una sensible reducción: las patentes solicitadas han pasado de 54 en 2011 a 23 en 2012, pero en 2012 se han creado dos empresas de base tecnológica (ninguna en 2011) y se han firmado 7 contratos de licencia de explotación de patentes: dos del IATA y cuatro del Instituto de Tecnología Química.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.45**

**Transferencia de conocimiento de los centros del CSIC en la Comunitat Valenciana. 2011 y 2012.**

	2011			2012			
	Patentes solicitadas	Patentes licenciadas	Empresas de base tecnológica creadas	Pat. solicitadas (prioritarias)	Pat. Internac. PCT	Contratos de licencia de explotación	Empresas de base tecnológica creadas
INGENIO							
IHMC LOPEZ PIÑERO							
IMBMCP PRIMO YÚFERA	5			2	1		
IBV (BIOMEDICINA)	2	1		1			
IN (NEUROCIENCIAS)	6			2	3		
CIDE (DESERTIFICACION)	2						
IATS (ACUICULTURA TORRE LA SAL)							
IFIC (FISICA CORPUSCULAR)	2			2			1
I3M (INSTRUMENTACION IMAGEN MOLECULAR)	2						1
IATA (AGROQ. Y TECN. ALIMENTOS)	19	2		4	12	3	
I. TECN. QUIMICA (ITQ)	16	17		12	1	4	
<b>TOTAL CV</b>	<b>54</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>2</b>

Fuente: CSIC. Datos 2012 (y 2011) de Centros e Institutos. Octubre 2013.

### 3.3. Los Institutos Tecnológicos

#### 3.3.1. Actividades más destacadas

La Comunitat Valenciana cuenta con un modelo propio de apoyo a la I+D industrial y la innovación empresarial sustentado en la red de Institutos Tecnológicos. Son 14 los Institutos (IITT) que la integran, en su mayor parte asociados a REDIT. Emplean a unos 1.413 profesionales del ámbito científico-técnico. La Red de centros trabaja de la mano de los principales sectores tradicionales de la Comunitat, como son el calzado (INESCOP), cerámica (ITC) madera y mueble (AIDIMA), textil (AITEK), juguete (AIJU), industria metalmeccánica (AIMME) e industria alimentaria (AINIA). Otro grupo de Institutos Tecnológicos se ha especializado en tecnologías de aplicación multisectorial como son la construcción (AIDICO)<sup>65</sup>, biomeccánica (IBV), embalaje, transporte y logística (ITENE), informática (ITI), tecnologías ópticas y audiovisuales (AIDO), plásticos (AIMPLAS) y energía (ITE).

En 2012 se inició un proceso de reflexión entre la red de Institutos Tecnológicos y las autoridades de la Comunitat Valenciana, intentando redefinir -sobre la base del logro de una mayor eficiencia y eficacia de sus actuaciones- el papel y las funciones de estos centros. La reflexión sigue abierta y la reorientación de la actividad de los IITT está siendo objeto de estudio por ambas partes, sin que todavía se conozca su alcance definitivo; en particular, la profundidad de las posibles fusiones e integraciones que pudieran producirse.

<sup>65</sup>

En 2013 el Instituto de la Construcción AIDICO presentó su baja de la asociación que les aglutina (Redit).

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

La configuración jurídica de los IITT es la de asociaciones de investigación, sin ánimo de lucro, impulsadas por empresas y la Generalitat. El 53% de sus ingresos en 2013 ha procedido de actividades de I+D+i desarrolladas en colaboración con empresas. El 48% ha tenido su origen en fondos públicos obtenidos en concurrencia competitiva de las distintas Administraciones, con el siguiente desglose:

Administración Autonómica: 33,5%
Administración Estatal: 5,25%
Administración Europea: 8,25% <sup>66</sup>

Desde los Institutos Tecnológicos se ha prestado servicio, aproximadamente, a 9.700 empresas de toda España, principalmente de la Comunitat Valenciana (43%). Se ha gestionado anualmente cerca de un millar de proyectos de I+D+i (en 2012 han sido 861 y en 2013, 987) que han generado un volumen de ingresos de más de 48 millones de euros en 2013. Además, los IITT constituyen una de las principales redes de apoyo a la I+D+i industrial especializada en PYMES

En los últimos años se ha proseguido con la política de alianzas y colaboraciones entre centros que han detectado determinadas sinergias y complementariedades. Algunas de las más relevantes son las siguientes:

1) El Instituto Tecnológico de la Energía (ITE) y el de textil (AITEX) han desarrollado un laboratorio de potencia eléctrica para el análisis de tejidos y equipos de protección individual. Con ello persiguen realizar mediciones de materiales o prendas sometidas a la energía convectiva generada en un arco eléctrico bajo condiciones controladas de laboratorio.

2) Los Institutos de Calzado (INESCOP), Juguete (AIJU), Textil (AITEX), y Madera-Mueble (AIDIMA) participan en una Plataforma de sectores manufactureros tradicionales (Platecma) que pretende la colaboración científica y el crecimiento competitivo de las empresas mediante oportunidades de negocio.

3) Los Institutos de Óptica (AIDO), Cerámica (AICE) y Embalaje y Transporte (ITENE) han puesto en marcha la alianza estratégica "Unit Printelligence" con el objetivo de que las empresas puedan desarrollar productos de interés común. En concreto, promover y dar soporte a la I+D+i en el ámbito de la deposición de materiales inteligentes, de manera selectiva y estructurada mediante las tecnologías de la impresión. Este trabajo conjunto se ha traducido, por ejemplo, en el desarrollo de envases capaces de monitorizar la cadena de frío o en sensores que advierten de la manipulación del contenido.

4) Por otro lado, los Institutos de Cerámica (AICE), Construcción (AIDICO) y Transporte y Embalaje (ITENE) han constituido una Unidad estratégica de cooperación relacionada con la nanotecnología (Nano-unit). Los nanomateriales desarrollados por esta Unidad proporcionan nuevas funcionalidades a productos de los sectores del plástico, envases, construcción, madera, textiles y dispositivos de descontaminación.

5) AIDIMA, ITC y AITEX sostienen el Observatorio de Tendencias del Hábitat, desarrollando estudios conjuntos en este ámbito.

6) El Instituto de Cerámica (AICE) ha desarrollado otros dos proyectos de cooperación: Ultragrip, junto con el de Calzado (INESCOP), para diseñar superficies antideslizantes; y, en colaboración con otros seis Institutos, -AIJU, AIMME, AINIA, AITEX, INESCOP e ITE-, la Unidad Estratégica de

<sup>66</sup>

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Cooperación “Desarrollo y puesta a punto de productos, procesos y servicios ecoeficientes (Proeco)”

A continuación se aporta una breve descripción de otras actividades, en este caso individuales, desarrolladas por los IITT.

El *Instituto Tecnológico Metalmecánico (AIMME)* ha participado en varios proyectos europeos: REP-AIR: estrategias de mantenimiento y fabricación digital directa en tres dimensiones integrada para el sector aeronáutico, basadas en tecnologías de la información; TACMON2: desarrollo de un dispositivo periférico que permitirá a las personas con deficiencias visuales, que conozcan el sistema de escritura braille, leer los textos e interpretar las imágenes que se carguen en sus ordenadores y tabletas; GreenGelAir: desarrollo de nuevos recubrimientos más ecológicos de pinturas para la industria aeronáutica, basados en una técnica experimental utilizada en Ciencia de Materiales, más duradero y menos contaminante.

El *Instituto Tecnológico del Calzado (INESCOP)* ha destacado su participación en el programa europeo LIFE+, con la continuación de dos proyectos sobre engrases ecológicos de pieles y reciclado de residuos avícolas para el rendido del cuero y el inicio de tres nuevos proyectos que son coordinados por el Instituto. También merece mención especial el proyecto LIFE sobre curtición con oxazolidina (OXATAN), galardonado por la Comisión Europea como "Mejor entre los Mejores" proyectos LIFE+. De otra parte, INESCOP continúa como líder mundial en el desarrollo de sistemas de diseño asistido por ordenador (CAD) para calzado: se han implantado en 36 países productores de calzado, con un total de 1.715 licencias de estos productos. Finalmente, como resultado del Proyecto Europeo “NATURALISTA”, se han instalado en Elda reductores de velocidad, hechos a partir de molienda de calzado.

El *Instituto de Óptica, Color e Imagen (AIDO)*, ha consolidado su presencia en Colombia a través de la “Dirección AIDO Latinoamérica” habiendo ejecutado diversos servicios de innovación durante 2013. De otra parte, se han acreditado los laboratorios de AIDO según la Norma UNE 17.025 para la realización de ciertos ensayos y calibraciones y se ha convertido en miembro del *Board de Stakeholders* de la Plataforma Tecnológica Europea Photonics 21.

El *Instituto Tecnológico del Plástico (AIMPLAS)* ha trabajado en diferentes líneas, entre las que destacan: el aprovechamiento de residuos de la industria agroalimentaria para la obtención de bioplásticos y el avance en proyectos con plásticos biodegradables; la línea de nanotecnología, con un proyecto en el que se ha sustituido el cobre y el aluminio de los colectores solares por una nueva generación de plásticos con capacidad de conducir calor; en materia de reciclado, el proyecto POLYMIX, que incorpora residuos plásticos de diferentes fuentes a asfalto para carretera para convertirlo en más resistente y sostenible. Asimismo, cabe señalar el avance en el desarrollo de alcohol polivinílico, con altas propiedades barrera; la homologación para el uso de plástico reciclado en contacto con alimentos; la tecnología para la descontaminación y eliminación de volátiles y olores en el procesado de plástico; la extrusión reactiva para la mejora de propiedades en materiales plásticos y los sistemas de curado avanzado en composites, a través de microondas, para reducir el tiempo de fabricación.

El *Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV)* ha destacado entre sus actuales proyectos el denominado ADDBIO, cuyo objetivo es integrar y automatizar el proceso completo de ayuda a la planificación y suministro de implantes personalizados a través de la tecnología de impresión en 3D y, en especial, mediante la fabricación aditiva por haz de electrones. Ello permitirá a los pacientes una calidad mejor, a los cirujanos obtener implantes personalizados y a los hospitales reducir su almacenaje de producto, al no ser necesaria la gama completa de tallas, con el consiguiente ajuste en costes.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

El *Instituto Tecnológico Agroalimentario (AINIA)* ha subrayado las siguientes actividades: el desarrollo de un prototipo de envase biodegradable para productos cosméticos, fabricado a partir de materias procedentes de fuentes renovables; la obtención de un colon artificial que permite simular las condiciones del intestino para estudiar la funcionalidad de los probióticos y bioactivos; la puesta a punto de estrategias de reducción del contenido de aditivos, grasas y sal en alimentos; la extracción de principios activos (ácidos grasos Omega 3, 6 y 9) del aceite procedente de microalgas para su aplicación en cosmética y alimentación y, finalmente, el desarrollo de nuevas tecnologías de aplicación de la visión espectral, sensores ópticos y biosensores para mejorar la inspección y el control de calidad de los procesos industriales.

Como innovación final, hay que hacer referencia al desarrollo de tecnologías analíticas para la identificación rápida de contaminantes alimentarios; un nuevo proceso de envasado basado en el sellado de una tapa de material polimérico a un envase cerámico, y la oxidación con agua supercrítica de lodos y residuos de plantas de depuración.

El *Instituto del Embalaje, Transporte y Logística (ITENE)* tiene activos un total de 33 proyectos aprobados en el VII Programa Marco y otros programas, lo que le ha supuesto en 2013 unos retornos de 1,1 millones de euros. Por otra parte se ha consolidado la colaboración con el CSIC en el ámbito del envase alimentario, y ha logrado un premio a la mejor presentación del 26 Simposium mundial de IAPRI (*International Association of Packaging Research Institutes*). De otra parte, merece señalarse la puesta en marcha de la Oficina de Gestión de I+D+i para planificar y sistematizar los procesos de innovación en la empresa y la involucración en la iniciativa internacional SAVE FOOD (AHORREMOS ALIMENTOS, campaña mundial para reducir las pérdidas y el desperdicio de alimentos, que se calcula ascienden a 1.300 millones de toneladas anuales). Por último, ITENE es el centro español que más iniciativas europeas lidera en el ámbito de la nanoseguridad, con varios proyectos iniciados en 2013.

El *Instituto Tecnológico del Juguete (AIJU)* ha estado implicado en esta última etapa en ocho proyectos europeos de distinta naturaleza, algunos correspondientes al VII PM y otros a distintas convocatorias como LIFE, LEONARDO y EUROSTARS. Se han realizado, además, avances significativos y diferenciados en todo lo relacionado con prototipado rápido y fabricación aditiva. Se han desarrollado materiales propios a costes mucho más competitivos que los de mercado y, para alguno de ellos, se ha conseguido la patente internacional.

El *Instituto Tecnológico Textil (AITEK)* ha llevado a cabo importantes acciones en distintos campos. Así, en el área de salud ha destacado la línea de desarrollo de sistemas de encapsulación y liberación controlada. En la de soluciones textiles para protección y seguridad, la línea de evaluación de inflamabilidad de materiales textiles según normativa internacional. El Instituto también ha participado en un proyecto europeo cuyo objetivo es el desarrollo de nuevos paneles aislantes para el sector de la construcción, ha desarrollado velos de nanofibras como productos cosméticos y para la higiene y ha trabajado en el desarrollo de prótesis de hernia discal de base textil para facilitar la intervención quirúrgica. También se ha incorporado un nuevo equipo de electrohilatura, que garantiza un equipo totalmente adaptado a las necesidades de producción de la industria textil, con el que se podrán desarrollar y producir velos de nanofibras a escala semi-industrial.

Otro ámbito importante ha sido el de las soluciones textiles para la gestión del confort en la actividad física y el deporte, desarrollando productos para la mejora y aumento del rendimiento físico del usuario durante la actividad deportiva y validando prendas compresivas con la colaboración de los Grupos de Investigación de Biomecánica y Actividad Física de las Universidades de València y Alicante. Finalmente, en 2013 se ha puesto en marcha el Laboratorio

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

de Creatividad, una iniciativa fruto de la alianza estratégica entre AITEX y el Instituto Europeo de Diseño de Madrid (IED) para ofrecer valor añadido a la Industria de la Moda, mediante la sinergia de tecnología y creatividad.

El *Instituto de Tecnología Cerámica (AICE-ITC)* ha remarcado en 2013 las actividades relacionadas con la protección del medio ambiente. Así, el proyecto LIFECERAM pretende que no se genere ningún tipo de residuo durante el proceso de fabricación de baldosas cerámicas, abordando también el desarrollo de un nuevo tipo de producto cerámico, fabricado a partir de residuos, que pueda instalarse en el ámbito urbano. Otro proyecto clave en el que participa el instituto es el AIRUSE, que pretende conseguir mejorar la calidad del aire en el sudoeste europeo, dado que cada vez proliferan más las enfermedades debidas a la contaminación del aire.

En la labor de atención a las necesidades directas al sector cerámico, merece reseñarse el proyecto VIGILANCER, consistente en el desarrollo de herramientas de vigilancia competitiva para que las empresas cerámicas sepan en todo momento cómo mejorar su posicionamiento estratégico. Por último, cabe destacar el trabajo de formación de especialistas en tecnología de decoración de baldosas basada en la novedosa técnica de impresión digital por chorro de tinta o Inkjet, una tecnología creada en España que ha sido totalmente revolucionaria a escala mundial en el ámbito de la decoración.

El *Instituto Tecnológico de la Energía (ITE)* ha destacado en 2013 el desarrollo de baterías de litio más seguras y respetuosas con el medio ambiente; sistemas de recarga en diferentes proyectos; herramientas de apoyo a la compra/venta de energía; sistemas de gestión de microrredes teniendo presente diferentes elementos como el vehículo eléctrico, sistemas de generación distribuida (como son las energías renovables) y el almacenamiento. Asimismo, cabe recordar la investigación en la mejora de las protecciones de las personas en el campo de la alta energía (arco eléctrico).

La inauguración de un nuevo laboratorio, en 2013, permitirá investigar en el campo de las comunicaciones asociadas a las nuevas redes inteligentes, *smartgrids* y, más concretamente, en los contadores inteligentes y otros equipos conectados a la red eléctrica. El laboratorio permite la simulación de zonas residenciales bajo entornos controlados

El *Instituto Tecnológico de Informática (ITI)* ha participado durante 2013 en un total de 120 proyectos de I+D+i, de los cuales en el 86% el ITI ha sido contratado directamente por las empresas. El 14% restante de proyectos se ha realizado mediante financiación pública. Junto a los anteriores, se han abordado proyectos de I+D propia en áreas estratégicas, financiados exclusivamente por el Instituto. De los 120 proyectos realizados por el ITI en 2013, 85 han sido de innovación y 35 de I+D.

De otra parte, a lo largo del 2013 el ITI ha realizado una serie de sesiones estratégicas sobre la I+D+i en el ámbito de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC), organizándose un debate enriquecedor sobre tendencias, mercados y posicionamiento de la industria valenciana.

El *Instituto Tecnológico de la Madera y el Mueble (AIDIMA)* ha destacado de 2013 el proyecto "FURNI[To]URE", consistente en la formulación de nuevos materiales térmicamente avanzados para su uso en mobiliario urbano, mediante la adición de micro/nanocápsulas y sistemas con cambio de fase.

Entre otras acciones innovadoras, puede señalarse también la certificación de disoluciones de urea utilizada en motores de combustión, para la disminución de contaminantes atmosféricos;

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

los nuevos servicios de análisis de comportamiento, frente a vibración vertical, de sistemas de embalaje de hasta 3.000 kg.; el análisis de embalajes para productos sanitarios, en particular los que contienen objetos punzantes; una nueva metodología para la evaluación de la biodegradabilidad de tableros derivados de la madera; y, por último, el desarrollo de métodos de monitorización y control preventivo de bienes del patrimonio cultural.

El *Instituto Tecnológico de la Construcción (AIDICO)* ha desarrollado nuevas estrategias de síntesis de materiales con altas prestaciones para su aplicación en el sector de la construcción: materiales de construcción con capacidad de almacenamiento, materiales fotocatalíticos con actividad antibacteriana y/o autolimpiante, sistemas poliméricos con resistencia al fuego, sistemas de auto-colocación, recubrimientos inteligentes con propiedades protectoras, reflectantes y termocrómicas, etc.

El centro también ha trabajado en materia de sostenibilidad y eficiencia energética en la edificación y la industria; por ejemplo, en el control y monitorización de parámetros ambientales y estructurales en infraestructuras, edificaciones, patrimonio histórico e industria. En todo caso, la actividad más innovadora de 2013 ha correspondido al desarrollo de una nueva tecnología de curado de resinas con microondas, que permite alcanzar altas temperaturas en un tiempo muy reducido. Esta iniciativa tiene como principales líneas de trabajo el desarrollo de nuevas formulaciones de recubrimientos epoxi de altas prestaciones susceptibles a calentamiento por microondas (MW), así como la construcción e implementación de los nuevos hornos para su aplicación en diversos sectores (construcción, electrónica, automoción, industria aeroespacial y eólica, etc.).

### 3.3.2. Indicadores de actividad de los Institutos Tecnológicos

En relación a los proyectos de I+D+i, los 14 Institutos Tecnológicos han abordado durante 2013 un total de 987 proyectos de I+D, lo que ha representado un 14,6% más que en el año anterior, distribuyéndose estos de acuerdo al origen de la financiación, en europeos, nacionales, regionales o privados, según se indica en la Tabla 2.46.

TABLA 2.46

Número de Proyectos de I+D en los IITT por origen geográfico. 2011-2012

Proyectos de I+D	Año		
	2011	2012	2013
Proyectos europeos	112	147	229
Proyectos nacionales	144	117	105
Proyectos regionales	216	197	164
Proyectos privados (con entidades y empresas)	580	400	489
<b>Total proyectos I+D</b>	<b>1.052</b>	<b>861</b>	<b>987</b>

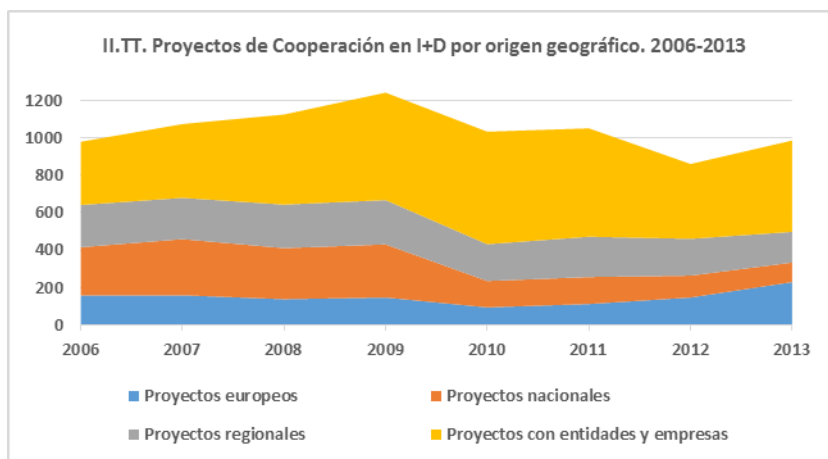
Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Respecto al ejercicio anterior, se han incrementado los proyectos europeos (pasando de 147 a 229), la mayoría llevados a cabo en cooperación. Por el contrario, se han reducido los proyectos nacionales (pasando de 117 a 105), los regionales, incluyendo los de IVACE (de 197 proyectos en 2012 a 164 en 2013), aunque han aumentado los privados en un 22%: de 400 proyectos de I+D en 2012 a 489 en 2013).

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Para disponer de una mayor perspectiva, resulta de interés poder analizar la serie existente desde 2006, tal como se recoge en el Gráfico 2.36.

GRÁFICO 2.36

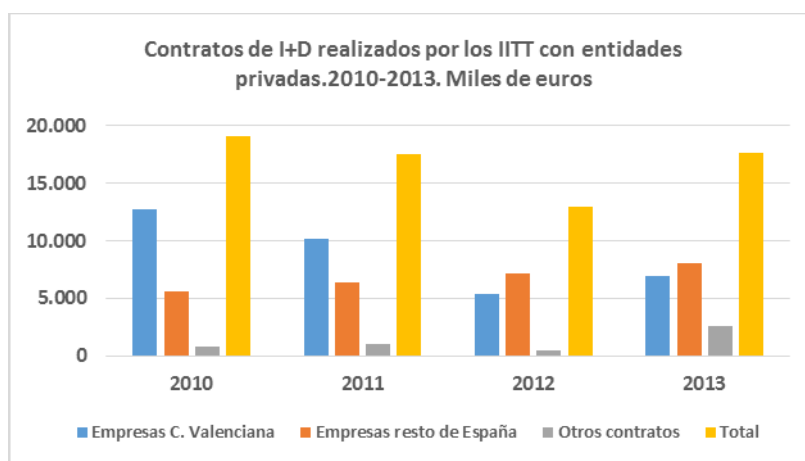


Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Se aprecia de forma muy nítida que el número de proyectos aumentó entre 2006 y 2009, reduciéndose con posterioridad hasta su recuperación en 2013. La disminución ha respondido a reducciones tanto de los proyectos privados (-15% en número, desde 2009) como de los públicos (-25,4%).

Precisamente, en el Gráfico 2.37 se recoge el importe de los contratos con entidades privadas entre 2010 y 2013. Es importante reseñar que el aumento de importes de 2013 ha respondido tanto a la demanda de empresas de la Comunitat Valenciana como del resto de España.

GRÁFICO 2.37



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

En la Tabla 2.47 se recogen los resultados desde 2006 a 2013 relativos a patentes. Hay que hacer la salvedad de que la fuente de origen incluye en este apartado tanto a los Institutos Tecnológicos como a los de Investigación. En cualquier caso, es destacable el retroceso

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

experimentado en el último año, después de un periodo de constantes avances (se ha pasado de las 10 patentes solicitadas en 2006 a 34 de 2012 y 26 en 2013). La mayoría de ellas han sido de ámbito nacional (17, en 2013).

**TABLA 2.47**

**Patentes solicitadas por los IITT y los Institutos de Investigación de la Comunitat Valenciana (número) 2006-2013.**

Patentes solicitadas	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Nacionales(PATNLP)(1)	8	5	6	9	9	22	16	17
Europeas (PATOEB)(2)	1	1	2	1	2	3	4	4
Patentes PCT (PATPCT)(4)	1	0	2	9	5	5	14	5
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>26</b>

(1) Patentes nacionales solicitadas por residentes en la Comunitat Valenciana  
 (2) Patentes europeas solicitadas por residentes en la Comunitat Valenciana  
 (3) Patentes internacionales solicitadas por residentes en la Comunitat Valenciana

Fuente: OEPM y elaboración propia

Los indicadores de actividad relacionados con la producción científica y la divulgación, se han resentido de forma muy acusada, aunque en este caso la información alcanza sólo hasta el año 2012 (Tabla 2.48). En concreto, se han reducido de forma notable las jornadas y congresos organizados (la mitad, casi, en 2012 que en 2009), los artículos publicados (un 35 % menos que en 2011), o las ponencias a congresos, que han regresado a los niveles de 2006, con una reducción del 21%. Se ha mantenido el número de las tesis doctorales, dirigidas o co-dirigidas, en el entorno de 20. Los resultados descritos merecen tomarse con prudencia, ya que la actividad investigadora, aunque se haya desarrollado con intensidad en los IITT, sólo constituye una parte de su programa de trabajo; a su vez, la proporción ocupada por ésta depende también de la especialización sectorial de cada IITT.

**TABLA 2.48**

**Indicadores de actividad de los IITT. 2006-2012**

Indicadores actividad	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Artículos	218	259	146	271	332	398	257
Ferias en las que ha participado con instalación	53	64	63	57	46	64	
Jornadas y congresos organizados	130	176	176	204	198	150	113
Ponencias presentadas en Congresos	250	334	306	341	480	334	262
Tesis doctorales dirigidas o codirigidas	19	20	18	36	22	21	20

Fuente: Alto Consejo Consultivo de I+D+i.

La capacitación, reciclaje y, en general, toda la labor formativa dirigida al personal de las empresas, es una parte relevante del trabajo realizado por los IITT para que las empresas, tanto clientes como asociadas, mantengan su nivel de competitividad en el mercado actualizando los conocimientos tecnológicos que aplican a sus industrias. La Tabla 2.49 recoge el detalle de la evolución registrada entre los años 2008 y 2013. Se aprecia cómo las actividades formativas se han reducido considerablemente desde 2009. En el año 2013 los ingresos por este concepto han sido un 42,8% inferiores a los de 2009 y las horas de formación un 65,5% inferiores a las del mismo año.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.49**

**Indicadores de formación en los IITT. 2008-2012 (número y euros).**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alumnos	14.336	12.533	13.394	11.662	9.138	11.339
Horas formación	160.463	229.905	187.197	158.867	150.802	79.210
Cursos	868	743	850	810	752	
Ingresos por formación	5.208.845	5.770.926	5.463.919	4.909.980	3.879.050	3.296.182

Fuente: Alto Consejo Consultivo de I+D+i

### 3.3.3. Ingresos, gastos y personal en I+D de los Institutos Tecnológicos

Los 14 Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana han dispuesto en 2013 de unos ingresos totales de 94,6 millones de euros para llevar a cabo el conjunto de su actividad de I+D+i (Tabla 2.50). Esta cifra ha representado un 5,9% menos que la del año anterior, situándose aproximadamente en las magnitudes del período 2006-2007. El punto más elevado de la serie se alcanzó en 2009, ejercicio en el que los recursos de los IITT alcanzaron 127,5 millones de euros.

**TABLA 2.50**

**Ingresos de los Institutos Tecnológicos por ámbitos de actividad. 2006-2013. Miles de euros.**

	Cuotas	Proyectos I+D	Servicios ensayo y laboratorio	Proyectos innovación y otros serv. asesrmto., transferen. tecn.	Servicios informac.y document.	Servicios formación	Otros conceptos	Total
2006	2.504,1	31.930,7	11.776,1	32.339,2	5.087,0	5.903,3	2.924,1	92.464,3
2007	2.677,8	44.576,7	10.276,1	37.930,7	3.643,0	6.335,8	2.661,5	108.101,6
2008	2.737,6	49.674,2	12.255,0	43.772,5	3.778,0	5.208,8	1.959,5	119.385,7
2009	2.582,9	58.496,9	11.092,5	43.785,1	3.685,4	5.770,9	2.148,9	127.562,5
2010	2.532,9	58.967,6	12.166,0	40.963,4	1.668,7	5.463,9	1.485,4	123.247,7
2011	2.348,0	61.753,5	16.548,6	33.658,4	915,8	4.910,0	1.672,9	121.807,2
2012	2.237,2	54.420,8	16.768,3	22.270,3	439,7	3.879,0	599,2	100.614,5
2013	2.134,5	48.507,9	17.732,7	21.884,5	171,2	3.296,2	892,4	94.619,4

Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

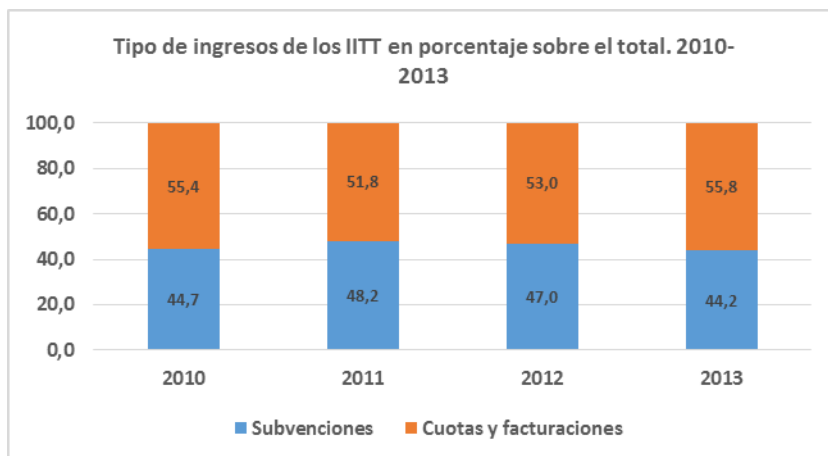
Los ámbitos en los que la reducción ha sido más pronunciada a partir de aquel año han sido los “Proyectos de innovación, asesoramiento y transferencia de tecnología”, que han pasado de 43,8 M€ en 2009 a 21,9 M€ en 2013; los “Servicios de información y documentación”, cuyos ingresos se han reducido desde los 5,1 M€ en 2006 a los actuales 0,43 M€; y los de “Formación”, que han pasado de 6,3 M€ en 2007 (punto más alto del período) a 3,3 M€ en 2013.

Por el contrario, los servicios de “Ensayos y laboratorio” han mantenido su cuota económica, incluso con crecimientos absolutos y relativos relevantes, de modo que los 11,8 M€ de 2006 han aumentado hasta los 17,7 M€ de 2013.

En los momentos actuales resulta pertinente diferenciar si la procedencia de los ingresos es de cuotas de socios o clientes o, por el contrario, provienen de subvenciones, en la medida que las primeras, en principio, se encuentran menos sometidas al efecto cambiante de cambios externos al ámbito de decisión de los propios IITT.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

GRÁFICO 2.38

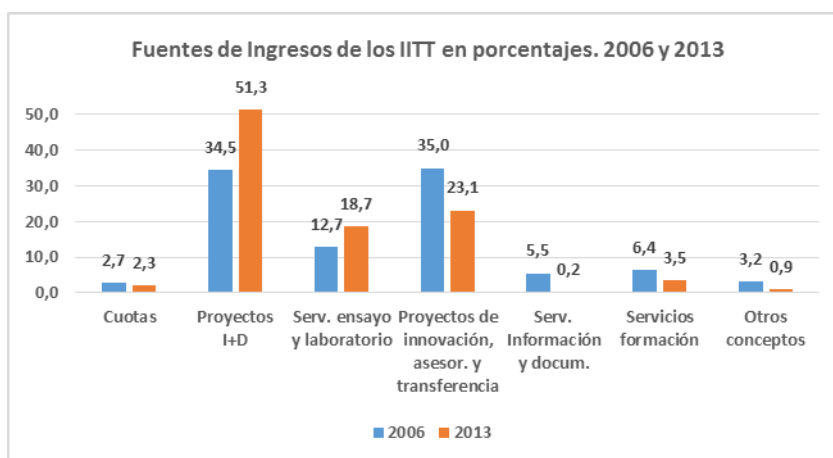


Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

De la información existente, cuyo resumen se recoge en el Gráfico 2.38, se desprende que los servicios de “mercado” (cuotas de socios y facturación por servicios) han supuesto en promedio más del 50% de los ingresos de los IITT y, además, en los últimos años el peso de estas partidas ha sido creciente en términos relativos (se ha pasado de un 51,8% en 2011 a un 55,8% del total en 2013, recuperando las proporciones de 2010).

En el Gráfico 2.39 se realiza un ejercicio de comparación entre las fuentes de financiación de los años 2006 y 2013.

GRÁFICO 2.39



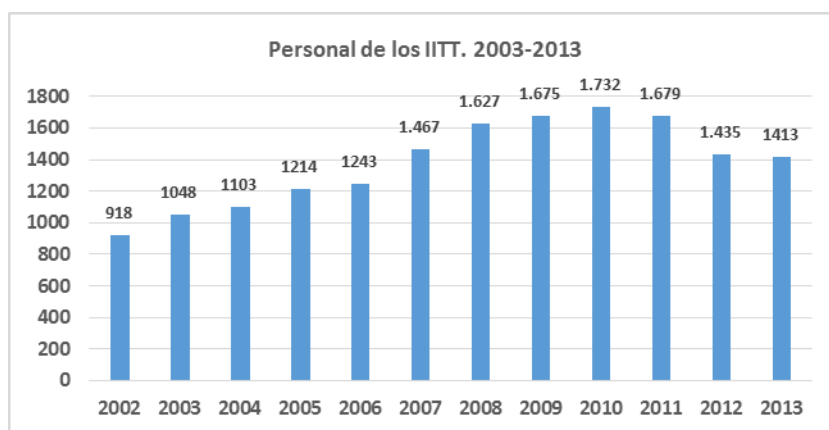
Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Se aprecia nítidamente la notable importancia de los proyectos de I+D (34,5% de los ingresos en 2006 y 51,3% en 2013) y de los servicios de ensayos y laboratorio. Por el contrario han reducido su peso relativo los proyectos de innovación, los servicios de información y documentación y los de formación.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Los Institutos Tecnológicos tienen en su capital humano su activo más importante. No obstante, debido a la situación derivada de la crisis, se ha procedido a reducir de forma significativa el personal existente, de modo que la plantilla total ha evolucionado de los 1.732 efectivos en el punto más pronunciado de la serie (2010) a los 1.413 de 2013 (Gráfico 2.40).

GRÁFICO 2.40



Fuente: Alto Consejo Consultivo I+D+i

Las reducciones de presupuesto y de facturación experimentadas en 2011-2013 han redundado en la reducción de efectivos (18,4% menos en 2013 que en 2010), aunque su alcance no ha sido tan acusado como el de las anteriores variables. Tras estos ajustes, las plantillas han alcanzado en 2013 valores parecidos a los existentes aproximadamente en 2007, si bien en diversos casos ello se ha conseguido reduciendo la extensión de la jornada de trabajo para disminuir por esta vía los costes de personal.

### 3.4. Los Centros Europeos de Empresas e Innovación

#### 3.4.1. Introducción

Los Centros Europeos de Empresas e Innovación (CEEI) son una iniciativa promovida por la Unión Europea y desarrollada en la Comunitat Valenciana por la Generalitat, primero por IMPIVA y en la actualidad a través del IVACE (Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial). Tienen como objetivo principal apoyar la creación, consolidación y crecimiento de empresas, principalmente innovadoras, y fomentar el emprendedurismo. En suma, apoyar y dar facilidades a la creación de nuevas empresas o a líneas diversificadoras de las empresas ya existentes, a fin de aportar actividad innovadora a la zona donde están ubicadas.

Los CEEI forman parte de la Red Europea EBN (*European Business and Innovation Centres Network*), compuesta por 200 centros. A su vez, son miembros de la Asociación Nacional de CEEI Españoles (ANCES), que aglutina 27 entidades. En la Comunitat Valenciana son cuatro los CEEI que componen la red regional: Alcoy, Castellón, Elche y Valencia.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Los CEEI están configurados como asociaciones sin ánimo de lucro, con la participación de organismos de la administración autonómica y local y también de varias entidades económicas, financieras, empresariales y sociales.

Así, pues, las líneas de actuación tradicionales de los CEEI de la Comunitat Valenciana son:

- ✓ El fomento del emprendedurismo y la innovación, presencialmente a través de charlas, seminarios, jornadas, cursos de creación de empresas, el apoyo al Día de la Persona Emprendedora y actividades online a través de la Web EmprenemJunts.
- ✓ La Ayuda a la Creación de Empresas, mediante asesoramiento, orientación empresarial y tutoría para el análisis de modelos de negocio y el desarrollo de Planes de Empresa.
- ✓ El apoyo al crecimiento de las empresas, ofreciendo servicios de alto valor para diseñar estrategias, búsqueda de financiación, mejora de competencias, valorización de I+D+i e internacionalización. A ello se añade el alojamiento de la empresa en el Centro y el uso de las infraestructuras de apoyo de éste.

### 3.4.2. Actividades desarrolladas en 2013

De la información directamente suministrada por los cuatro CEEI de la Comunitat, su actividad puede sintetizarse en los siguientes apartados:

a) En el *CEEI de Alcoy* las actividades más significativas desarrolladas han sido el desarrollo de la metodología para el despliegue de un programa de actividades de apoyo a emprendedores con proyectos de alto potencial tecnológico, al objeto de desarrollar su idea y salir al mercado con las mayores garantías de éxito (*Crowd Knowledge*) y la Lonja de Inversión, consistente en el desarrollo de una red de inversores privados para apoyar proyectos innovadores.

b) En el *CEEI de Elche* se ha desarrollado durante el ejercicio un programa del FEDER gestionado por la Generalitat y destinado al fomento del emprendedurismo innovador y la consiguiente creación de empresas innovadoras. Asimismo, se ha impulsado un proyecto destinado a conseguir la detección de empresas de reciente creación que estén iniciando una fase de crecimiento y/o consolidación de sus negocios y necesiten para ello de la colaboración de inversores de proximidad. También en este caso se ha creado una red de inversores privados a través de la Lonja de Inversores situada en el portal [www.emprenemjunts.es](http://www.emprenemjunts.es)

c) En el *CEEI de Castellón* han destacado, como principales iniciativas: el encuentro empresarial "Enrédate", en colaboración con otras instituciones, en el que más de 400 empresarios y expertos se han dado cita para hablar de diversas temáticas empresariales, ofrecer perspectivas diferentes, crear nuevas oportunidades de negocio mediante el *networking* y fomentar la creciente cooperación entre empresas y entidades; el desarrollo del Taller *Business Model Canvas*, que ha combinado la formación con la consultoría y en el que se ha profundizado sobre dicho modelo, dando herramientas para cada uno de los bloques que lo integran<sup>67</sup>; la celebración de los desayunos de innovación, mediante los que se ofrece a los asistentes la oportunidad de darse a conocer, presentar sus empresas, aprender de la experiencia de expertos y compartir vivencias empresariales.

También cabe destacar, finalmente, otras dos iniciativas: en colaboración con ayuntamientos se ha desarrollado el Programa Onda Factory, consistente en iniciativas de proyectos de aceleración

<sup>67</sup>

El Business Model Canvas es una herramienta para visualizar, desafiar y re-inventar modelos de negocio.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

de empresas en otros municipios y, de otra parte, se ha celebrado un Ciclo dedicado a las tendencias mundiales para acercar al empresario las nuevas tendencias de negocio centradas en la innovación y, de este modo, alentar la consecución de ideas innovadoras de aplicación inmediata para cada una de las empresas asistentes.

d) En el *CEEI de Valencia* han destacado en 2013 las siguientes iniciativas: en primer lugar, la orientación al emprendedor innovador, esto es, la aplicación de un programa de atención, información y orientación a personas emprendedoras y con proyectos innovadores aplicados, mediante servicios presenciales en el CEEI y el apoyo de técnicos especializados en el proceso de creación de empresas. Para ello se han celebrado 31 sesiones grupales de información y asesoramiento con 600 asistentes y sesiones individuales con 305 emprendedores. Cabe reseñar, de igual modo, la aplicación del Programa Yuzz, impulsado por la Fundación Banesto y dirigido a jóvenes de entre 18 y 30 años, que pretende estimular ideas susceptibles de traducirse en proyectos empresariales. Es un programa nacional con una duración de 7 meses que se ha realizado en 37 ciudades españolas.

La celebración de eventos y jornadas para motivar, informar y orientar a los emprendedores y difundir la cultura emprendedora entre la sociedad valenciana se ha concretado en ocho Foros/Jornadas de Financiación para la Innovación, Talleres para emprendedores y Escuelas de Inversores y la organización de premios para el reconocimiento del emprendedurismo innovador, entre otros.

De otra parte, las actividades del CEEI se han materializado también en los siguientes ámbitos: la consolidación del Portal web *Emprenemjunts*, el desarrollo de *Emprende Plus (e+)*, para promover el espíritu emprendedor y las ideas empresariales y los autodiagnósticos empresariales mediante herramientas para tests *online* que permiten analizar e identificar características vinculadas a la capacidad de puesta en marcha de la empresa.

### 3.4.3. Actividad en la creación de empresas

Desde 2006 y hasta 2013 la actividad se puede resumir (Tabla 2.51) señalando que se han completado un total de 1.750 planes de negocio que han permitido la puesta en marcha de 1.138 empresas (590 en el CEEI en su calidad de “incubadora” de empresas), generando un total de 2.298 nuevos puestos de trabajo y una inversión inducida de 40,5 millones de euros (M€).

**TABLA 2.51**  
**Actividad de los CEEIs de la Comunitat Valenciana. 2006-2013**

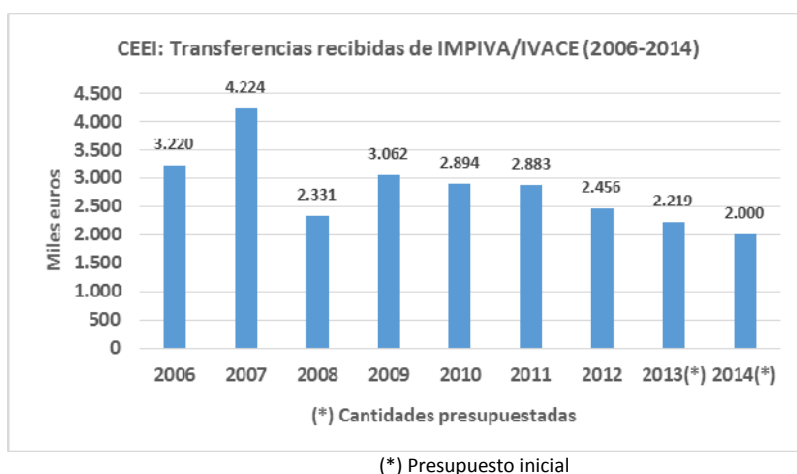
	Planes de empresa Iniciados	Planes de empresa Finalizados	Empresas puestas en marcha	Empresas instaladas en el CEEI	Puestos de trabajo creados	Volumen de inversión generada (euros)	Planes de empresa abandonados
2006	390	292	236	65	282	4.141.061	51
2007	445	331	202	44	405	4.788.999	26
2008	325	200	110	77	279	1.143.407	50
2009	195	152	123	80	324	6.951.160	43
2010	217	194	123	80	331	4.931.014	23
2011	271	255	107	76	202	5.448.879	16
2012	194	159	133	95	289	8.095.024	35
2013	177	167	104	73	186	4.915.799	10
<b>TOTAL 2006-2013</b>	<b>2.214</b>	<b>1.750</b>	<b>1.138</b>	<b>590</b>	<b>2.298</b>	<b>40.415.342</b>	<b>254</b>

Fuente: ACCIDI sobre información suministrada por los CEEIs

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Las subvenciones recibidas desde IMPIVA –actual IVACE-, que ha sido el ente regional que tradicionalmente ha financiado los Centros, ha tenido una evolución decreciente desde 2007, año en el que alcanzó el máximo importe con 4,2 millones de euros. En 2012, último año del que se disponen las cifras detalladas de ejecución presupuestaria, la cantidad ascendió a 2,45 M€. El presupuesto para 2014 es de 2 M€, de los cuales el 80% procede de los recursos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), correspondientes al Programa Operativo de la Comunitat Valenciana. En el Gráfico 2.41 se recoge esta información. La referida al periodo 2006-2012 hace referencia a presupuestos ejecutados y la correspondiente a 2013 y 2014 al presupuesto inicialmente aprobado.

GRÁFICO 2.41



Fuente: ACCIDI y Conselleria de Hacienda y Administraciones Públicas .

En relación a la actividad de los CEEI, en la Tabla 2.52 se ha recogido de una forma muy sintética la información referida a los principales indicadores de los últimos tres años. La fuente, también en este caso, son los cuestionarios respondidos por los CEEI al ACCIDI para la elaboración del presente Informe.

Sin entrar en exceso en el detalle de los datos proporcionados, y teniendo en consideración la gravedad de la situación de crisis económica por la que ha atravesado la economía valenciana en los últimos años destaca cómo en los años más duros de ésta (2011-2013) los CEEIs de la Comunitat Valenciana han logrado poner en marcha cada año más de 100 proyectos empresariales (104 en 2013), ayudar a crear 186 empleos y generar una inversión inducida cercana a los cinco millones de euros.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.52**  
**Indicadores de actividad de los CEEI de la Comunitat Valenciana. 2011-2013**

Actuaciones	Alcoy			Elche			Castellón			Valencia			Total		
	2013	2012	2011	2013	2012	2011	2013	2012	2011	2013	2012	2011	2013	2012	2011
Planes de empresa Iniciados	15	24	31	31	12	42	16	19	81	115	139	117	177	194	271
Planes de empresa finalizados	15	24	31	25	12	42	16	19	81	111	104	101	167	159	255
Empresas puestas en marcha	9	12	6	9	13	11	24	46	27	62	62	63	104	133	107
Empresas instaladas en el CEEI	9	13	8	18	35	20	17	28	21	29	19	27	73	95	76
Puestos de trabajo creados	23	62	13	15	14	11	44	82	42	104	131	136	186	289	202
Volumen de inversión generada (miles euros)	540	2.116	1.898	2.038	3.500	1.250	350	391	nd	1.988	2.088	2.301	4.916	8.095	5.449
Planes de empresa abandonados		0	0	6	0	0	nd	nd	0	4	35	16	10	35	16

Fuente: CEEI y elaboración propia

#### 4. La política científica y tecnológica de la Administración General del Estado en la Comunitat Valenciana

Si se consideran las solicitudes y la financiación aprobadas por el Plan Nacional de I+D+i, distribuidas por CCAA y correspondientes a los ejercicios 2011 y 2012, se constata que la Comunitat Valenciana ha obtenido el 8,9% de la financiación total en este último ejercicio, inferior al 9,2% logrado en el ejercicio anterior. Las CCAA que han precedido a las Comunitat Valenciana han sido Madrid, Cataluña y Andalucía. En 2012, la participación valenciana ha coincidido con la del País Vasco, si bien con un porcentaje mayor de solicitudes aprobadas (8,6% del total), frente a 4,4 del País Vasco (Tabla 2.53).

**TABLA 2.53**

**Financiación y solicitudes aprobadas. Distribución por comunidad autónoma (en porcentaje sobre el total)**

Comunidad autónoma	2012		Comunidad autónoma	2011	
	Financiación	Solicitudes aprobadas		Financiación	Actuaciones
Madrid	25,2%	21,0%	Madrid	25,3%	18,5%
Cataluña	20,9%	21,4%	Cataluña	19,9%	20,1%
Andalucía	12,3%	10,8%	Andalucía	11,4%	14,0%
País Vasco	8,9%	4,4%	C. Valenciana	9,2%	9,3%
C. Valenciana	8,9%	8,6%	País Vasco	8,1%	4,5%
Resto CCAA	23,8%	33,8%		26,1%	33,6%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>Total</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

Nota: En el subprograma INNPACTO se toma a la comunidad autónoma de la entidad solicitante.

Fuente: FECYT, elaboración propia

En lo que atañe a 2013, la Tabla 2.54 refleja, en síntesis, la información que se ha recibido de los principales órganos gestores y ejecutores de la I+D+i dependiente de la Administración Central. El carácter no exhaustivo de la misma y la ausencia en varios casos de información sobre los correspondientes totales nacionales y acerca de su distribución por CCAA, impide avanzar una valoración concluyente sobre los datos disponibles. Lo único que se puede indicar, por los indicios existentes, es la previsible reducción en el volumen total de recursos, resultado a su vez de las menores dotaciones que los Presupuestos Generales del Estado han asignado a diversas modalidades de apoyo a la I+D+i. De otra parte, forma parte también de lo hipotético, pero probable, que en el volumen final de recursos haya estado más presente la concesión de anticipos y préstamos –que no computan a efectos de déficit presupuestario– que la otorgación de subvenciones. Si el lector desea disponer de un balance completo de la participación de la Comunitat Valenciana en el Plan Nacional de I+D+i hasta 2012, puede encontrarlo en el Epígrafe 1.3 del Capítulo I.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.54**

**Apoyos prestados por la Administración Central a la Comunitat Valenciana en 2013 (euros). Relación no exhaustiva**

	2013	% s/Total		2013	% s/Total
<b>Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación</b>	<b>23.025.689</b>	<b>13,6</b>	<i>Ayudas para contratos postformación sanitaria especializada Río Hortega</i>	376.124	0,2
<i>Ramón y Cajal 2012</i>	4.629.000	2,7	<i>Bolsas de ampliación de estudios. Comunitat Valenciana y España. 2012.</i>	23.400	0,0
<i>Torres Quevedo 2012</i>	1.963.638	1,2	<i>Contratos postdoctorales de perfeccionamiento Sara Borrell. Comunitat Valenciana y España</i>	161.196	0,1
<i>Juan de la Cierva 2012</i>	1.814.400	1,1	<i>Contratos de investigadores en el SNS Miguel Servet. Comunitat Valenciana y España</i>	1.619.630	1,0
<i>FPI 2012 (2º, 3º y 4º plazo)</i>	854.835	0,5	<i>Línea de intensificación. Comunitat Valenciana y España</i>	120.000	0,1
<i>Contratos Predoctorales Formación Doctores 2013</i>	6.292.500	3,7	<i>Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud</i>	1.460.823	0,9
<i>Matrículas Programas Doctorado 2012</i>	54.561	0,0	<i>Plataformas de Apoyo a la Investigación en Ciencias y Tecnologías de la Salud</i>	850.870	0,5
<i>Estancias breves 2012</i>	735.550	0,4	<b>Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa</b>	<b>20.235.471</b>	<b>11,9</b>
<i>Estancias breves 2013</i>	612.848	0,4	Programa de Apoyo Financiero a la Inversión Industrial (créditos reembolsables)	11.600.000	6,8
<i>Técnicos de Apoyo 2012</i>	756.000	0,4	I+D+i sector de construcción naval	655.491	0,4
<i>Severo Ochoa 2012</i>	4.000.000	2,4	Programa de Agrupaciones Empresariales Innovadoras (subvenciones)	549.950	0,3
<i>Acciones de Programación Conjunta Internacional 2013 (1º plazo)</i>	596.000	0,4	Empresa Nacional de Innovación, S.A.: préstamos participativos	7.430.030	4,4
<i>Europa Excelencia 2013</i>	<b>0</b>	0,0	<b>Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)</b>	<b>85.625.541</b>	<b>50,5</b>
<i>Contratos predoctorales Severo Ochoa</i>	503.400	0,3	I+D Individuales	42.654.916	25,1
<i>Proyectos Internacionales Multilaterales 2011 (3º plazo)</i>	0	0,0	CID (I+D en Cooperación)	4.767.966	2,8
<i>Acciones de Programación COFUND 2013</i>	0	0,0	NEOTEC	250.000	0,1
<i>Plataformas Tecnológicas</i>	212.957	0,1	ITZ	-	-
<b>Instituto de Salud Carlos III</b>	<b>10.093.348</b>	<b>5,9</b>	LIC	37.952.658,00	22,4
<i>Ayudas predoctorales de formación en investigación en salud.2012</i>	766.800	0,5	<b>Programa INNPRONTA</b>	<b>10.453.358</b>	<b>6,2</b>
<i>Contratos de técnicos de apoyo en el SNS 2012.</i>	193500	0,1	<b>Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información</b>	<b>19.694.075</b>	<b>11,6</b>
<i>Línea de estabilización 2012</i>	90.000	0,1	<b>Secretaría General de Universidades</b>	<b>546.000</b>	<b>0,3</b>
<i>Proyectos de investigación en salud</i>	3.606.005	2,1	<b>Total conocido 2013</b>	<b>169.673.482</b>	<b>100,0</b>
<i>Proyectos integrados de excelencia</i>	825.000	0,5	Fuente: Organismos señalados y elaboración propia		

En cuanto a los órganos administrativos, organismos y agencias que han aportado información en 2013 al ACCIDI, a continuación se aporta el detalle correspondiente.

### Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación

El importe total concedido en España, relativo a las convocatorias resueltas en 2013 ha sido de 236.350.330€, correspondiendo a la Comunitat Valenciana 23.025.689€, lo que ha constituido el 9,7% del importe concedido. De las convocatorias reflejadas en la Tabla 2.55, la Comunitat Valenciana ha recibido la mayor financiación de su participación en el Subprograma Severo Ochoa, cuyo objetivo es el impulso de la investigación española mediante el reconocimiento a la excelencia y, asimismo, en las Acciones de Programación Conjunta Internacional. Sin embargo, no ha recibido ayudas de los programas Europa Excelencia 2013, Contratos Predoctorales Severo Ochoa y Proyectos Internacionales Multilaterales 2011.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**Tabla 2.55**

**Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación. Ayudas concedidas. Comunitat Valenciana y España. 2013.**

CONVOCATORIAS RESUELTAS EN 2013		Subvención	CONVOCATORIAS RESUELTAS EN 2013		Subvención
Ramón y Cajal 2012	C. Valenciana	4.629.000 €	Técnicos de Apoyo 2012	C. Valenciana	756.000 €
	<b>Total España</b>	<b>54.005.000 €</b>		<b>Total España</b>	<b>8.160.000 €</b>
	CV/España	8,57%		CV/España	9,26%
Torres Quevedo 2012	C. Valenciana	1.963.638 €	Severo Ochoa 2012	C. Valenciana	4.000.000 €
	<b>Total España</b>	<b>22.057.458 €</b>		<b>Total España</b>	<b>20.000.000 €</b>
	CV/España	8,90%		CV/España	20,00%
Juan de la Cierva 2012	C. Valenciana	1.814.400 €	Acciones de Programación Conjunta Internacional 2013 (1º plazo)	C. Valenciana	596.000 €
	<b>Total España</b>	<b>19.353.600 €</b>		<b>Total España</b>	<b>4.769.478 €</b>
	CV/España	9,38%		CV/España	12,50%
FPI 2012 (2º, 3º y 4º plazo)	C. Valenciana	854.835 €	Europa Excelencia 2013	C. Valenciana	0 €
	<b>Total España</b>	<b>8.690.821 €</b>		<b>Total España</b>	<b>584.800 €</b>
	CV/España	9,84%		CV/España	0,00%
Contratos Predoctorales Formación Doctores 2013	C. Valenciana	6.292.500 €	Contratos predoctorales Severo Ochoa	C. Valenciana	503.400 €
	<b>Total España</b>	<b>75.006.600 €</b>		<b>Total España</b>	<b>6.712.000 €</b>
	CV/España	8,39%		CV/España	7,50%
Matrículas Programas Doctorado 2012	C. Valenciana	54.561 €	Proyectos Internacionales Multilaterales 2011 (3º plazo)	C. Valenciana	0 €
	<b>Total España</b>	<b>461.749 €</b>		<b>Total España</b>	<b>331.200 €</b>
	CV/España	11,82%		CV/España	0,00%
Estancias breves 2012	C. Valenciana	735.550 €	Acciones de Programación COFUND 2013	C. Valenciana	0 €
	<b>Total España</b>	<b>6.772.875 €</b>		<b>Total España</b>	<b>1.958.000 €</b>
	CV/España	10,86%		CV/España	0,00%
Estancias breves 2013	C. Valenciana	612.848 €	Plataformas Tecnológicas	C. Valenciana	212.957 €
	<b>Total España</b>	<b>5.381.929 €</b>		<b>Total España</b>	<b>2.104.820 €</b>
	CV/España	11,39%		CV/España	10,12%
Fuente: Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación y elaboración propia			<b>Total convocatorias resueltas en 2013</b>	C. Valenciana	<b>23.025.689 €</b>
				<b>Total España</b>	<b>236.350.330 €</b>
				CV/España	<b>9,74%</b>

### INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

La actividad del Instituto de Salud Carlos III se ha concretado en las siguientes líneas y subprogramas.

#### *Línea instrumental de actuación de recursos humanos*

##### *a) Programa de formación y movilidad:*

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

1. Subprograma de ayudas pre-doctorales de formación en investigación en salud: su objeto es la formación de investigadores en biomedicina y ciencias de la salud, mediante la realización de una tesis doctoral en centros de investigación. Con estas ayudas se pretende incentivar la participación del personal investigador que desempeña actividades asistenciales en el Sistema Nacional de Salud (SNS) y promover la incorporación de jóvenes investigadores al Sistema de Ciencia y Tecnología, favoreciendo la investigación orientada a la población mediante actividades de transferencia. En 2012 se han concedido a la Comunitat Valenciana 9 ayudas, con un importe de 766 miles de euros (k€), esto es, el 15% del total de España (Tabla 2.56).

**TABLA 2.56**

**Ayudas predoctorales de formación en investigación en salud. Comunitat Valenciana y España. 2012 (euros)**

	2012		
	Solicitudes	Concesiones	Importe
C. Valenciana	19	9	766.800
<b>España</b>	<b>267</b>	<b>60</b>	<b>5.112.000</b>
CV/España	7,12%	15,00%	15,00%

Nota: Los importes reflejados corresponden al periodo completo de la ayuda (4 años). No ha habido convocatoria en 2013.

Fuente: Instituto de Salud Carlos III y elaboración propia

2. Subprograma de ayudas para contratos de formación en investigación "Río Hortega" para profesionales sanitarios que hayan finalizado el período de formación sanitaria especializada: el objetivo de estas ayudas es la contratación, durante dos años, de jóvenes investigadores para incrementar la masa crítica de facultativos especialistas-investigadores, considerados clave en la investigación traslacional, contribuyendo así al acercamiento entre la investigación biomédica y la práctica clínica. Los destinatarios son los profesionales que han terminado el período de Formación Sanitaria Especializada (FSE) regulado para médicos, farmacéuticos, químicos, biólogos, psicólogos clínicos y radiofísicos hospitalarios. En 2013, la Comunitat Valenciana ha recibido 7 de estas ayudas, por un importe de 376 k€. La presencia regional en el total español ha sido del 8,6% y 14%, respectivamente. Entre 2012 y 2013, se ha ampliado notablemente el número de concesiones así como la tasa de éxito alcanzada, la cual ha superado a la española en el último año considerado (Tabla 2.57).

**TABLA 2.57**

**Ayudas para contratos postformación sanitaria especializada Río Hortega. Comunitat Valenciana y España. 2012-2013.**

CC AA	2012			2013			2012-2013 Variación Anual		
	Solicitudes	Concesiones	Importe	Solicitudes	Concesiones	Importe	Solicitudes	Concesiones	Importe
C. Valenciana	20	3	129.600	21	7	376.124	5,00%	133,33%	190,22%
<b>ESPAÑA</b>	<b>230</b>	<b>50</b>	<b>2.160.000</b>	<b>244</b>	<b>50</b>	<b>2.686.600</b>	<b>6,09%</b>	<b>0,00%</b>	<b>24,38%</b>
CV/ESPAÑA	8,7%	6,0%	6,0%	8,6%	14,0%	14,0%	-0,1%	8,0%	8,0%

Nota: Los importes reflejados corresponden al periodo completo de la ayuda (a partir de 2011 de 2 años).

Fuente: Instituto de Salud Carlos III y elaboración propia

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

3. Bolsas de ampliación de estudios (BAE): tienen por objeto la financiación de estancias de los profesionales del SNS, para el aprendizaje o perfeccionamiento de técnicas, tecnologías o procedimientos en I+D+i del campo de la biomedicina, en aquellas áreas de interés para el Sistema, en instituciones nacionales o extranjeras de prestigio (Tabla 2.58).

**TABLA 2.58**

**Bolsas de ampliación de estudios. Comunitat Valenciana y España. 2012.**

CC AA	2012		
	Solicitudes	Concesiones	Importe
C. Valenciana	8	3	23.400
<b>ESPAÑA</b>	<b>71</b>	<b>44</b>	<b>751.600</b>
CV/ESPAÑA %	11,3%	6,8%	3,1%

Nota: Los importes reflejados corresponden al periodo completo de la ayuda (de 2 a 24 meses). No ha habido convocatoria 2013.

Fuente: Instituto de Salud Carlos III y elaboración propia

*b) Programa de Contratación e Incorporación:*

1. Subprograma de contratos posdoctorales de perfeccionamiento en investigación en salud "Sara Borrell": su objeto es la contratación de investigadores que hayan obtenido recientemente el título de doctor en el campo de la biomedicina y ciencias de la salud para perfeccionar su formación en centros del ámbito del SNS. Parte de la actividad subvencionada, se desarrolla en centros, de prestigio internacional, distintos de los beneficiarios. La Comunitat Valenciana ha percibido 161 k€ en 2013, reduciéndose su participación en España del 12.5% del total en 2012 al 6.1% en 2013 (Tabla 2.59)

**TABLA 2.59**

**Contratos posdoctorales de perfeccionamiento Sara Borrell. Comunidad Valenciana y España. 2012-2013.**

CC AA	2012			2013			2012-2013 Variación Anual		
	Solicitudes	Concesiones	Importe	Solicitudes	Concesiones	Importe	Solicitudes	Concesiones	Importe
C. Valenciana	25	5	378.000	22	2	161.196	-12,0%	-60,0%	-57,4%
<b>España</b>	<b>222</b>	<b>40</b>	<b>3.024.000</b>	<b>271</b>	<b>33</b>	<b>2.659.734</b>	<b>22,1%</b>	<b>-17,5%</b>	<b>-12,0%</b>
CV/España	11,3%	12,5%	12,5%	8,1%	6,1%	6,1%	-3,1%	-6,4%	-6,4%

Nota: Los importes reflejados corresponden al periodo completo de la ayuda (3 años).

Fuente: Instituto de Salud Carlos III y elaboración propia

2. Subprograma de contratos investigadores en el Sistema Nacional de Salud Miguel Servet: éstos tienen por objeto la contratación de doctores y otros profesionales con acreditada trayectoria investigadora en biomedicina y ciencias de la salud, adquirida en instituciones nacionales y extranjeras, que se complementa con la financiación de un proyecto de investigación. Con este instrumento se pretende el aumento del número de investigadores a tiempo completo en las instituciones del SNS, promover la incorporación de jóvenes investigadores al Sistema de Ciencia y Tecnología y favorecer la investigación orientada al paciente y a la población a través de actividades de transferencia. En el ejercicio 2013 los investigadores valencianos han conseguido 5 de estos contratos, por un total de 1.619 k€. Se ha conseguido progresar respecto a los resultados de 2012, ya que el importe ha representado el 14,1% del conjunto español, frente al 3.3% de 2012 (Tabla 2.60).

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.60**  
**Contratos de investigadores en el SNS Miguel Servet. Comunitat Valenciana y España. 2012-2013.**

CC AA	2012			2013			2012-2013 Variación Anual		
	Solicitudes	Concesiones	Importe	Solicitudes	Concesiones	Importe	Solicitudes	Concesiones	Importe
C. Valenciana	14	1	271.215	22	5	1.619.630	57,1%	400,0%	497,2%
<b>España</b>	<b>204</b>	<b>30</b>	<b>8.110.333</b>	<b>171</b>	<b>30</b>	<b>9.275.347</b>	<b>-16,2%</b>	<b>0,0%</b>	<b>14,4%</b>
CV/España	6,9%	3,3%	3,3%	12,9%	16,7%	17,5%	6,0%	13,3%	14,1%

Nota: Los importes reflejados corresponden al contrato completo (5 años) y la totalidad del proyecto de 3 años.

Fuente: Instituto de Salud Carlos III y elaboración propia

3. Subprograma de contratos de investigadores de apoyo a la investigación en el sistema nacional de salud: esta modalidad de ayudas se dirige a optimizar los recursos tecnológicos compartidos por los grupos de investigación y a reforzar la capacidad de actuación de los investigadores. La incorporación de las personas seleccionadas a los centros de investigación donde se desarrolla la actividad de apoyo a la investigación se formaliza por medio de contratos de trabajo de tres años. La última convocatoria de este instrumento se ha producido en 2012, con la Comunitat Valenciana obteniendo 193,5 k€, equivalente al 7,2% del total español (Tabla 2.61).

**TABLA 2.61**  
**Contratos de técnicos de apoyo en el SNS. Comunidad Valenciana y España. 2012.**

CC AA	2012		
	Solicitudes	Concesiones	Importe
C. Valenciana	26	5	193.500
<b>España</b>	<b>281</b>	<b>63</b>	<b>2.694.000</b>
CV/España%	9,25%	7,94%	7,18%

Nota: Los importes reflejados corresponden al periodo completo de la ayuda (3años). No ha habido convocatoria 2013.

Fuente: Instituto de Salud Carlos III y elaboración propia

*c) Programa de estabilización de investigadores e intensificación de la actividad investigadora en el SNS.*

Los objetivos del programa se dirigen a apoyar la contratación estable de los investigadores de las instituciones del SNS incorporados a través del Programa de Recursos Humanos y Difusión de la Investigación del Instituto de Salud Carlos III y a intensificar la actividad investigadora en las instituciones. La última convocatoria (2012) ha aportado a la Comunitat Valenciana 90 k€, esto es, el 4,1% del total nacional (Tabla 2.62).

**TABLA 2.62**  
**Línea de estabilización. Comunitat Valenciana y España. 2012.**

CC AA	FINANCIADO 2012		
	Solicitudes	Concesiones	Importe
C. Valenciana	1	1	90.000
<b>España</b>	<b>26</b>	<b>21</b>	<b>2.220.000</b>
CV/España	3,9%	4,8%	4,1%

Nota: En 2013 pasa a convocatoria: Miguel Servet Tipo II

Fuente: Instituto de Salud Carlos III y elaboración propia

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

La línea de intensificación establece una aportación de 30.000 euros para el personal facultativo y de 15.000 euros para el personal de enfermería por cada investigador o investigadora que tenga dedicación intensiva, lo que corresponde y permite una liberación del 50% de su tiempo asistencial. En 2013 (Tabla 2.63) esta línea ha conseguido 4 concesiones y un importe de 120 k€. Este resultado, equivalente al 5,3% del total español, ha retrocedido frente a lo alcanzado en 2012 (210 k€ y 6,4%, respectivamente).

**TABLA 2.63**  
Línea de intensificación. Comunitat Valenciana y España. 2012 y 2013.

CC AA	FINANCIADO 2012			FINANCIADO 2013			2012-2013 Variación Anual		
	Solicitudes	Concesiones	Importe	Solicitudes	Concesiones	Importe	Solicitudes	Concesiones	Importe
Comunidad Valenciana	18	7	210.000	16	4	120.000	-11,1%	-42,9%	-42,9%
<b>España</b>	<b>395</b>	<b>110</b>	<b>3.300.000</b>	<b>175</b>	<b>76</b>	<b>2.265.000</b>	<b>-55,7%</b>	<b>-30,9%</b>	<b>-31,4%</b>
CV/España	4,6%	6,4%	6,4%	9,1%	5,3%	5,3%	4,6%	-1,1%	-1,1%

Fuente: Instituto de Salud Carlos III y elaboración propia

### *Línea Instrumental de Actuación de Proyectos de investigación en Salud.*

#### Subprograma de Proyectos de Investigación en Salud.

Durante 2012-2013 se han financiado 50 proyectos valencianos de investigación en salud, de un total de 160 solicitados, por un importe de 3.606.005 euros. Asimismo, y durante el mismo periodo, se han financiado 11 proyectos integrados de excelencia, en los IIS acreditados, por un importe total de 825.000 euros. En el primer caso, las magnitudes han sido similares a las de 2012, ejercicio en el que la participación económica valenciana representó el 6,2% del conjunto nacional (6,4% en 2013). La tasa de éxito de las solicitudes presentadas (31,3% en 2013 y 34,5% en 2012) se ha situado próximas entre sí y de las medias españolas. Por su parte, el proyecto integrado de excelencia aprobado ha captado el 10,1% de la media española correspondiente (Tabla 2.64).

**TABLA 2.64**  
Proyectos de investigación en salud 2012-2013 (euros)

	2012				2013			
	Solicitado	Financiado	% éxito	Importe	Solicitado	Financiado	% éxito	Importe
Com. Valenciana	145	50	34,48	4.195.131	160	50	31,3	3.606.005
<b>España %</b>	<b>2.233</b>	<b>737</b>	<b>33</b>	<b>67.918.637</b>	<b>2.122</b>	<b>700</b>	<b>33,0</b>	<b>55.926.633</b>
CV/España	6,5	6,8		6,2	7,5	7,1		6,4
Proyectos integrados de excelencia en los IIS acreditados 2012-2013 (euros)								
	2012				2013			
	Solicitado	Financiado	% éxito	Importe	Solicitado	Financiado	% éxito	Importe
Com. Valenciana	0	0	nd	0	4	1		825.000
<b>España %</b>	<b>nd</b>	<b>nd</b>	<b>nd</b>	<b>nd</b>	<b>34</b>	<b>11</b>		<b>8140000</b>
CV/España					<b>11,8</b>	<b>9,1</b>		<b>10,1</b>

Fuente: Instituto de Salud Carlos III y elaboración propia

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

### *Línea Instrumental de Articulación del Sistema.*

#### Subprograma de Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud.

El objetivo general de las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud (RETICS) consiste en promover la colaboración entre los grupos de investigación del Sistema Nacional de Salud que trabajan en temas afines, facilitando al mismo tiempo la vertebración de la investigación realizada. En la Tabla 2.65 se refleja la financiación obtenida en 2012-2013 por la Comunitat Valenciana: un total de 2.844.908 euros para un total de 37 grupos de investigación, que han supuesto el 9% y 6,1%, en cada caso, de los totales españoles correspondientes. La participación regional en los anteriores totales ha sido prácticamente la misma en ambos ejercicios, en torno al 6%.

**TABLA 2.65**

**Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud. Financiación convocatoria 2012 y 2013**

CCAA	Nº grupos investigación	Financiación 2012	Financiación 2013	Variación % 2012-2013
Com. Valenciana	37	1.384.085	1.460.823	5,5
<b>España</b>	<b>410</b>	<b>22.675.882</b>	<b>23.664.930</b>	<b>4,4</b>
C. Valenciana/España %	9	6,1	6,2	

Fuente: Instituto de Salud Carlos III y elaboración propia

#### Subprograma de Plataformas de Apoyo a la Investigación en Ciencias y Tecnologías de la Salud

Las Plataformas de Apoyo a la Investigación en Ciencias y Tecnologías de la Salud integran un conjunto de programas de trabajo realizados por profesionales de distintas instituciones y líneas de I+D+i comunes, que actúan de forma complementaria, compartiendo objetivos y recursos. Cada plataforma debe contemplar al menos un programa de trabajo y un programa de formación y coordinación. La convocatoria realizada en 2013 ha regulado el procedimiento para financiar estructuras estables, colaborativas en red, en áreas temáticas específicas de carácter transversal. En la anterior convocatoria la Comunitat Valenciana ha participado con un total de 12 unidades que han conseguido una financiación de 850.870 euros, esto es, el 6,5% del total nacional (Tabla 2.66).

**TABLA 2.66**

**Plataformas de Apoyo a la Investigación en Ciencias y Tecnologías de la Salud. Convocatoria 2013**

CCAA	Nº unidades	Financiación 2013
Com. Valenciana	12	850.870
<b>Total</b>	<b>152</b>	<b>13.085.997</b>
C. Valenciana/España	7,9	6,5

Fuente: Instituto de Salud Carlos III y elaboración propia

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

### Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

En el marco del Programa de Apoyo Financiero a la Inversión Industrial, en 2013 este órgano ha concedido 11,6 millones de euros en créditos reembolsables a 18 proyectos de empresas industriales de la Comunitat Valenciana. Este programa no está dirigido exclusivamente al apoyo a la I+D+i sino que ofrece financiación para mejorar un conjunto de factores con elevada incidencia en la competitividad de las empresas industriales.<sup>68</sup> De otra parte, los pagos realizados al sector de construcción naval valenciano en 2013 fueron de 655.491 € en concepto de ayudas a la I+D, innovación e inversión en mejoras competitivas.

Con cargo al Programa de Agrupaciones Empresariales Innovadoras se han concedido en 2013 subvenciones por importe de 549.950 € a 22 asociaciones valencianas. El programa pretende favorecer la implantación de prácticas innovadoras en las pymes, fortaleciendo la formación de redes de colaboración y clusters que promuevan la cooperación en proyectos de I+D+i de empresas, centros de investigación, centros tecnológicos y centros de formación.

Por último, en 2013, la Empresa Nacional de Innovación, S.A. (ENISA), adscrita a la mencionada Secretaría General, ha concedido 53 préstamos participativos a empresas de la Comunitat Valenciana con cargo a sus líneas de financiación tradicionales (PYME, EBT y Jóvenes Emprendedores), por un importe de 7.430.030 euros

### Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)

CDTI ha realizado en la Comunitat Valenciana actuaciones en materia de financiación de proyectos de I+D+i empresarial, de gestión y promoción de la participación de empresas valencianas en programas internacionales de cooperación tecnológica, el apoyo a la transferencia de tecnología en el ámbito empresarial, la creación y consolidación de empresas de base tecnológica y la concesión de subvenciones a grandes proyectos estratégicos de investigación industrial.

En concreto, CDTI ha financiado directamente proyectos de I+D en la Comunitat Valenciana a través de ayudas reembolsables y parcialmente reembolsables. En 2012 se aprobaron 146 operaciones con unos compromisos de aportación pública de 51,6 millones de euros y un presupuesto total de 66,7 millones de euros, mientras que en 2013 se aprobaron 211 operaciones con unas cifras de 85,6 y 104,6 millones de euros, respectivamente. Globalmente, los recursos de CDTI –en forma de compromisos– se ha intensificado el 66% entre ambos ejercicios, mientras que el número de proyectos ha crecido el 44%. En este mismo ejercicio cerca de la mitad de los apoyos se ha dirigido a proyectos de I+D individuales y otro 44% a proyectos de la Línea Directa de Innovación<sup>69</sup> (Tabla 2.67).

---

<sup>68</sup> Por ejemplo, el aumento de la eficiencia energética de los productos o de los procesos, la reducción del impacto ambiental de productos a lo largo vida útil, la adaptación anticipada de la producción a futuras normas comunitarias, entre otros.

<sup>69</sup> La Línea Directa de Innovación es un instrumento financiero gestionado por el CDTI y cofinanciado con Fondos Estructurales–Fondo tecnológico. Su finalidad es el apoyo a proyectos empresariales que impliquen la incorporación y adaptación de tecnologías novedosas a nivel sectorial, y que supongan una ventaja competitiva para la empresa. También se financian actuaciones de adaptación tecnológica dirigidas a la introducción en nuevos mercados.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.67**

**Operaciones aprobadas en la Comunidad Autónoma Valenciana. 2012 y 2013.**

	2012			2013			2012-2013 Variación Anual		
	Nº Proyectos / Operaciones	Compromisos CDTI (€)	Presupuesto Total (€)	Nº Proyectos / Operaciones	Compromisos CDTI (€)	Presupuesto Total (€)	Nº Proyectos / Operaciones	Compromisos CDTI (€)	Presupuesto Total (€)
I+D Individuales	96	35.094.385	45.264.791	117	42.654.916	52.167.084	21,9%	21,5%	15,2%
CID (I+D en Cooperación)	44	15.271.672	18.963.121	16	4.767.966	5.609.373	-63,6%	-68,8%	-70,4%
NEOTEC	4	986.968	2.061.683	1	250.000	489.373	-75,0%	-74,7%	-76,3%
ITZ	2	267.900	446.500	-	-	-	-	-	-
LIC	-	-	-	77	37.952.658,	46.362.927	-	-	-
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>51.620.924</b>	<b>66.736.096</b>	<b>211</b>	<b>85.625.541</b>	<b>104.628.757</b>	<b>44,5%</b>	<b>65,9%</b>	<b>56,8%</b>

Nota: Se contabilizan todos los proyectos en los que participan empresas de la comunidad autónoma, sean éstas líderes o no. LIC: Línea Directa de Innovación.

Fuente: CDTI y elaboración propia

### **Programa INNPRONTA**

Este Programa financia grandes proyectos integrados de investigación industrial, de carácter estratégico y gran dimensión, que permitan el desarrollo de tecnologías novedosas en áreas tecnológicas de futuro, con proyección económica y comercial a nivel internacional. Las empresas de la Comunitat Valenciana han percibido, entre 2011-2012, un total de 10,4 millones de euros, esto es, el 10,3% del conjunto español (Tabla 2.68).

**TABLA 2.68**

**Programa INNPRONTA. 2011-2012\***

CCAA	LÍDER	Empresas participantes	Aportación ( € )	Presupuesto ( € )
C. Valenciana	1	7	10.453.358	12.298.069
España	7	68	101.578.313	119.520.680
C. Valencia/España %	14,3	10,3	10,3	10,3

\*Convocatoria en 2011. Resolución definitiva en 2012

Fuente CDTI, elaboración propia.

### **Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (SETSI)**

En este caso no se dispone de la información actualizada a 2013, siendo la última disponible la correspondiente a 2012. Para dicho ejercicio, han sido 20 las entidades y empresas de la Comunitat Valenciana que han obtenido ayudas de las convocatorias correspondientes al ejercicio 2012. En su conjunto, las subvenciones propuestas han ascendido a 4,9 millones de euros y los anticipos a 14,8 millones (Tabla 2.69).

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

**TABLA 2.69**

Solicitante o Participante: S/P	Razón Social	Presupuesto Financiable Total	Subvención Propuesta	Anticipo Propuesto	Provincia
P	Universidad Miguel Hernández De Elche	1.479.562	429.309	1.049.805	Alicante
P	Universidad Politécnica de Valencia	1.533.183	365.907	1.167.276	Valencia
P	Asociación Industrial de Óptica, Color e Imagen (AIDO)	960.530	230.726	729.804	Valencia
P	Universitat De València (Estudi General)	960.530	230.726	729.804	Valencia
S	Atm Broadcast S.L.	612.890	183.867	429.023	Valencia
S	Giko Group Telecomunicaciones S.A.	1.138.200	443.898	694.302	Valencia
S	Sistelbanda S.A.	495.538	193.260	302.278	Valencia
S	Power Electronics España S.L.	4.536.543	1.270.232	3.266.311	Valencia
S	Prodevelop S.L.	687.307	65.359	621.917	Valencia
S	Somewhere S.L.	1.697.362	161.249	1.536.113	Valencia
S	Comercializadora Electrodomésticos S.A.	310.388	86.909	223.479	Valencia
P	Asociación para el Desarrollo de la Logística (Adl)	301.122	97.457	203.665	Valencia
S	Rumbo Sistemas S.L.	301.122	97.457	203.665	Valencia
P	Nexo Cooperativa Valenciana	604.527	134.399	470.128	Valencia
S	Mundimold S.A.	303.414	28.824	274.590	Valencia
P	Necomplus S.L.	2.020.192	303.029	1.717.163	Alicante
S	Encamina S.L.	444.644	173.419	271.245	Valencia
S	Psai Wireless S.L.U.	595.712	196.585	399.127	Valencia
S	Planificacion de Entornos Tecnológicos S.L.	355.884	100.676	255.208	Valencia
P	Setival S Coop V	355.884	100.676	255.208	Valencia

Fuente: SETSI (Convocatorias 2012)

### Secretaría General de Universidades

Ayudas concedidas para becas de colaboración a universidades de la Comunitat Valenciana: se destinan a facilitar la colaboración de los estudiantes universitarios de último curso con los departamentos, en régimen de compatibilidad con sus estudios. Permiten tomar contacto con tareas de investigación especializadas, relacionadas con los estudios que están cursando. Para el curso 2013/2014, las universidades valencianas han conseguido 273 becas, por un importe de 546 k€, equivalente en ambos casos al 11,6% del total español. Se ha logrado progresar en este último, respecto al curso 2012/2013, cuando la participación fue del 10,8%, si bien la dotación económica ha sido menor al reducirse la asignación presupuestaria ministerial (Tabla 2.70).

**TABLA 2.70**

#### Becas de colaboración concedidas por la Secretaría General de Universidades

Universidad	Curso 2012/13		Curso 2013/14		Variación curso 2012/13-2013/14	
	Nº de becarios	Importes (euros)	Nº de becarios	Importes (euros)	Nº de becarios	Importes (euros)
Cardenal Herrera C.E.U.	3	8.100	2	4.000	-33,3%	-50,6%
Católica de Valencia	2	5.400	1	2.000	-50,0%	-63,0%
Alicante	72	194.400	58	116.000	-19,4%	-40,3%
València Estudi General.	137	369.900	105	210.000	-23,4%	-43,2%
Jaume I	39	105.300	30	60.000	-23,1%	-43,0%
Miguel Hernández	35	94.500	26	52.000	-25,7%	-45,0%
Politécnica de València	69	186.300	51	102.000	-26,1%	-45,2%
<b>Total Comunitat Valenciana</b>	<b>357</b>	<b>963.900</b>	<b>273</b>	<b>546.000</b>	<b>-23,5%</b>	<b>-43,4%</b>
<b>Total España</b>	<b>3.302</b>	<b>8.915.400</b>	<b>2.354</b>	<b>4.708.000</b>	<b>-28,7%</b>	<b>-47,2%</b>
<b>Participación CV en ESPAÑA</b>	<b>10,8%</b>	<b>10,8%</b>	<b>11,6%</b>	<b>11,6%</b>		

Fuente: Secretaría General de Universidades y elaboración propia

### Secretaría de Estado de Hacienda

Las deducciones a la I+D+i empresarial se refleja en la declaración del impuesto de sociedades: Dado los plazos aplicados, el último ejercicio para el que se dispone de información es 2011. Los resultados, diferenciando entre deducción generada en el ejercicio, deducción aplicada y deducción pendiente de aplicar en años posteriores, se contienen en la Tabla 2.71. Como se observa, existe una amplia diferencia entre el número de deducciones (empresas) y el importe correspondiente: el 11,5% y 5,1%, respectivamente, en el apartado de deducciones generadas. Esta circunstancia obedece a que la media de deducción por empresa ha sido de 78.143 € en las valencianas, frente a los 176.517 € de la media española.

**TABLA 2.71**

**Impuesto de Sociedades 2011: Deducción por gastos en investigación y desarrollo e innovación tecnológica**

Comunidad Autónoma	Generada		Aplicado		Pendiente de aplicar	
	Número	Importe (€)	Número	Importe (€)	Número	Importe (€)
C. Valenciana	668	52.199.723	281	13.839.244	485	38.360.479
España	5.833	1.029.624.184	2.451	240.129.510	4.149	789.494.674
C. Val./España (%)	11,5	5,1	11,5	5,8	11,7	4,9

Fuente: Ministerio de Hacienda y AAPP y elaboración propia

### Red.es

La empresa pública Red.es ha desarrollado diversas iniciativas en la Comunitat Valenciana, alcanzando a 31 de diciembre de 2013 una inversión acumulada de 94,6 millones de euros desde el año 2004. En el apartado de dominios, Red.es tiene encomendada la autoridad de registro de los nombres de dominio de Internet bajo el indicativo correspondiente al país de España (.es). En la Comunitat Valenciana se dieron de alta, durante 2013, 8.400 nuevos dominios .ES. De otra parte, el proyecto RedIris Nova conecta las redes de las comunidades autónomas entre sí y estas, a su vez, con el resto de la intranet de la investigación mundial. En la Comunitat Valenciana se ha desplegado un total de 879 km. de fibra y se ha impactado en tres centros públicos troncales.

#### *Servicios Públicos Digitales:*

Sanidad en Línea: es un programa que persigue acelerar el desarrollo de las tecnologías de la información para apoyar a los profesionales sanitarios y proporcionar un servicio más personalizado y de mayor calidad a los ciudadanos. La Comunitat Valenciana es una de las comunidades autónomas conectadas ya al Sistema de Historia Clínica Digital del Sistema Nacional de Salud.

Justicia: en el ámbito de la Justicia cabe destacar el Convenio Marco Ius+reD para el desarrollo de servicios públicos digitales en el ámbito procesal y del registro civil y, especialmente, la implantación de los nuevos sistemas de información. En este mismo terreno cabe mencionar el convenio Trilateral – Ministerio de Justicia, Red.es Generalitat Valenciana, para actuaciones en el ámbito procesal.

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

Urbanismo: Sant Joan d'Alacant ha publicado su planeamiento en Internet y digitalizado y sistematizado su plan urbanístico. Gracias a ello, los ciudadanos pueden obtener información urbanística de forma inmediata y personalizada a través de la web del ayuntamiento.

### *Economía Digital*

Comercio Electrónico: en la Comunitat Valenciana se han realizado jornadas de asesoramiento presencial en Valencia y diversos talleres sobre negocio, marketing, legal y tecnología en ocho municipios. Se ha puesto a disposición de las pymes un servicio de asesoramiento personalizado en materia de comercio electrónico, con el que han sido asesoradas 98 pymes, y se ha puesto en funcionamiento un portal web sobre comercio electrónico con más de 3.000 usuarios registrados y más de 100.000 visitas recibidas. También se ha prestado asesoramiento gratuito online a pymes, desde el portal web, con más de 500 consultas resueltas.

Impulso de las TIC: en el sector Turístico se realiza con el programa "Alojamientos Conectados", programa que apoya la incorporación de las TIC en establecimientos hoteleros y alojamientos de turismo rural.

El Programa de Impulso de la Empresa en Red se ha concretado mediante una convocatoria de ayudas en especie (6,8 M€ en España, de los cuales 0,52 en la Comunitat Valenciana). En una primera convocatoria fueron seleccionados 323 pymes y/o autónomos beneficiarios (17 valencianas). En la segunda convocatoria de ayudas se han seleccionado 25 beneficiarios valencianos.

### *Sistemas de Información y Servicios Compartidos de ADMÓN-E*

Constituye una plataforma de servicios comunes básicos que permite llevar a cabo el proceso de pago de tributos, precios públicos y otros ingresos de derecho público utilizando medios telemáticos. En la Comunitat Valenciana estos servicios prestan a tres ayuntamientos y a la Diputación de Alicante.

### **Organismos Públicos de Investigación de la Administración Central**

El **Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, (CIEMAT)** ha formalizado en 2013 varios convenios y acuerdos para llevar a cabo diferentes proyectos en colaboración con la Universitat Politècnica de València, como el proyecto para el desarrollo de nuevas estrategias basadas en la integración de procesos fotoquímicos solares con otras técnicas avanzadas para el tratamiento de aguas residuales complejas; y, con la Universidad de Alicante, el proyecto MATISSE, cuyo objetivo es la implementación de un programa de investigación integrada pan-europeo con actividades de investigación comunes y una apropiada estrategia y estructura de gobernanza.

### **Instituto Español de Oceanografía**

Los proyectos de investigación del **Instituto Español de Oceanografía (IEO)**, vigentes en el año 2013, en el Mediterráneo occidental, que incluyen a la Comunitat Valenciana, se reflejan en la Tabla 2.72:

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

TABLA 2.72

Acrónimo	Proyecto	Investigador Principal
AZIMUT	AZIMUT: energía eólica offshore 2020	CORT BASILIO José Luis
BIOCOM	Factores de confusión de la BIOmonitorización de la CONTaminación Marina	ALBENTOSA VERDU Marina
BLUEFIN	Sustainable use of marine living resources: impact of Mediterranean variability on bluefin tuna spawning grounds and population dynamics	ALEMANY LLODRÁ Francisco Javier
COCONET	Towards coast to coast networks of marine protected areas (from the shore to the high and deep sea), coupled with sea-based wind energy potential	DEUDERO COMPANY M. Salud
CREAM	Improving research in support to scientific advice to fisheries management in the Mediterranean and Black Seas	BELLIDO MILLAN José M.
DETAC II	Desarrollo de Técnicas Acústicas para aplicación a pesquerías de pelágicos y otras especies marinas.	IGLESIAS MARROIG Magdalena
ECLIPSAME	Efectos sinérgicos del clima y la pesca sobre los ecosistemas demersales del Atlántico Norte y el Mediterráneo Occidental	MASSUTI SUREDA Enric
EMODNET2- QUIMICA	European Marine Observation and Data Network (Lot 4 - Chemistry)	TEL PEREZ Elena
ERICOL	Estudio del efecto reserva sobre la langosta y comunidades explotadas en la reserva marina de las Islas Columbretes	GOÑI BELTRAN DE G. M. Raquel
ESMARBI	Evaluación, seguimiento y protección de la biodiversidad marina en las cinco demarcaciones marinas españolas, en lo referente a especies, hábitats, especies alóctonas, especies comerciales y redes tróficas	SERRANO LOPEZ Alberto
EVADELECA2	Evaluación de los recursos demersales de Levante-Cataluña	FERNANDEZ GONZALEZ Angel Mario
FAMOSO-TROPH	Destino de la floración primaveral de mar abierto en el Mediterráneo noroccidental: transferencias trófica	SCHAREK Renate Helga
GBYP-MUBI-IEO	Muestreo y análisis biológico y genético de atún rojo atlántico del GBYP de ICCAT (GBYP Fases 2-5)	RODRIGUEZ-MARIN REIMAT Enrique
GPM1213	Grandes Pelagicos del Mediterráneo Región Suratlántica Española 2012-2013	SERNA ERNST Jose Miguel De La
IRIS-SES	Integrated Regional monitoring Implementation Strategy in the South European Seas	ALEMANY LLODRÁ Francisco Javier
MEDISEH	Mediterranean Sensitive Habitats	IGLESIAS MARROIG Magdalena
MEDPEL	Catch rate determination of Albacore, Swordfish and Bluefin tuna and the characterization and quantification of associated bycatch and discards in Mediterranean pelagic long-lines fisheries	SERNA ERNST Jose Miguel De La
OSMOGRASS_II	Respuesta de las angiospermas marinas mediterráneas Posidonia oceanica y Cymodocea nodosa a estrés hiperosmótico.	RUIZ FERNANDEZ Juan Manuel
PELMED5	Evaluación por métodos indirectos de las especies principales de pequeños pelágicos en el Mediterráneo	GIRALDEZ NAVAS Ana M.
PERSEUS	Policy-oriented marine Environmental Research in the Southern European Seas	REGLERO BARON Patricia
PESCAMED CUATRO	Estudio y seguimiento de las Pesquerías de especies demersales y pelágicas de vida corta del Mediterráneo. Obtención de datos de base para la evaluación de los recursos. Evaluación de recursos demersales en la GSA01.	GONZALEZ AGUILAR María
RADMED-DOS	Series temporales de datos oceanográficos en el Mediterráneo	LOPEZ-JURADO MARQUES José Luis
RESERVAS2013	Seguimiento del estado de los recursos en las Reservas Marinas de La Restinga y Columbretes	PABLO MARTIN-SOSA RODRIGUEZ
RECMARE	Recuperación de una población explotada en una nueva área protegida adyacente a una reserva marina efectiva	GOÑI BELTRAN DE G. M. Raquel
STOCKMED	Stock units: Identification of distinct biological units (stock units) for different fish and shellfish species and among different GFCM-GSA	ENRIC MASSUTÍ SUREDA
2-2-ESMARME	Actividades para el seguimiento de la contaminación marina de acuerdo con el programa MEDPOL del Convenio de Barcelona (2013- 2014) y con la ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino (Dem. Levantino balear y Estrecho-Alborán)	CAMPILLO GONZALEZ Juan Antonio
2-3 ESMAREU	Actividades para el seguimiento de la eutrofización de acuerdo con el programa MED POL del Convenio de Barcelona (2013-2014) y con la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino (Encomienda de gestión MAGRAMA-IEO)	MERCADO CARMONA Jesús Mariano
3-ESMARAC	Estrategia Marina, asesoramiento y seguimiento de los descriptores 7, 10 y 11.	GAGO PIÑEIRO Jesús Manuel

## Capítulo II. La política científica y tecnológica de la Comunitat valenciana en 2012-2013.

El **Instituto Geológico y Minero de España (IGME)** ha mantenido activos en 2013 los siguientes proyectos y convenios de colaboración:

### **Alicante:**

Gestión sostenible de acuíferos de la Marina Alta mediante Modelos Numéricos de densidad variable en régimen transitorio;

Funcionamiento hidrodinámico del acuífero kárstico de la Depresión de Benissa y del detrítico del marjal de Pego-Oliva;

Los humedales de la provincia de Alicante y su funcionamiento hídrico. Importancia de las aguas subterráneas;

Actualización del modelo de gestión integral de recursos hídricos de la comarca de la Vega Media y Baja del Segura;

Estudio de los aprovechamientos alternativos de las aguas subterráneas en la provincia de Alicante y desarrollos metodológicos en geología del subsuelo para la caracterización de los recursos hidrogeológicos profundos de Alicante

### **Castellón:**

La participación en el proyecto, dentro del Convenio del Instituto Universitario de Plaguicidas y Aguas de la Universitat Jaume I con la Fundación Coca Cola, por el que en colaboración con el Instituto Geológico y Minero de España se han estudiado las posibilidades de llevar a cabo la recarga del acuífero salinizado.

### **Valencia:**

TOPOBÉTICA: relieve y procesos activos relacionados con la evolución tectónica de la cordillera Bético- Rifeña.

Geomorfología tectónica, paleosismología y arqueosismología del entorno de la cordillera Bética y áreas litorales durante el cuaternario.

Evolución de los acuíferos utilizados en épocas de sequía y determinación de la relación hídrica entre la Plana de Valencia Sur con la Albufera y el río Júcar.

Asimismo el IGME ha firmado diversos convenios con la Universidad y la Diputación Provincial de Alicante, la Universitat Jaume I y la Universitat de València.

### **AEMET**

La Delegación en la Comunitat Valenciana de **AEMET** ha participado durante 2012-2013 en los siguientes proyectos de I+D+i: Ensemble multimodelo para corto plazo y proyecto HIRLAM; desarrollo del modelo de alta resolución HARMONIE; mejora del uso de modelos numéricos probabilistas en la emisión de avisos y climatología de tornados en España. Asimismo, ha participado en el grupo de trabajo para constituir la base de datos de fenómenos atmosféricos singulares SINOBAS y en el que está diseñando el proyecto para la climatología de tornados en España.

Se han realizado prácticas de empresa de la fundación ADEIT por alumnos de cursos de postgrado de la Universitat de València y prácticas de alumnos de las licenciaturas de Física y Geografía; además, desde 2002, existe un acuerdo marco de colaboración académica, científica y cultural con la Universitat de Valencia y, desde 2005, un convenio específico de colaboración con la Universitat Politècnica de València en materia de educación y empleo.

Por último, cabe reseñar que la Delegación de AEMET ha atendido a numerosas peticiones puntuales de diversas empresas y organismos de investigación, normalmente suministrando información climatológica o realizando diferentes estudios.

### Instituto Geográfico Nacional

En 2013 el **Instituto Geográfico Nacional (IGN)** ha suscrito un nuevo convenio de colaboración con el Instituto Cartográfico Valenciano sobre información geográfica que implicará, de forma directa o indirecta, el desarrollo de actividades de I+D+i en ámbitos tan diversos como las infraestructuras geodésicas, las bases de datos cartográficas y topográficas, la observación del territorio, la toponimia y las infraestructuras de datos espaciales.

La detección automática de cambios para la actualización de la información geográfica es también una línea de investigación prioritaria en el IGN. La colaboración estrecha con diversas instituciones, entre ellas la Universitat Politècnica de València, ha permitido liderar, junto al IGN de Francia, un proyecto de investigación en el marco de EuroSDR (*European Spatial Data Research*), organización europea para la investigación aplicada a la gestión y disseminación de información geoespacial.

Por otra parte se mantienen las siguientes actividades: la Universitat de València participa activamente para diseñar los contenidos del Atlas Nacional de España de modo que satisfagan los requerimientos de sus usuarios recogidos por IGN. También esta universidad participa en el proyecto SENSIFY, que se propone definir un sistema automatizado de tratamiento de datos de los satélites europeos Sentinel del programa COPERNICUS. Finalmente, los puntos de la Red de Estaciones de Referencia de Valencia que gestiona el Instituto Cartográfico Valenciano se utilizan por el Área de Geodesia del IGN para participar en proyectos nacionales e internacionales, mediante el cálculo de precisión de posiciones y velocidades (geodinámica) con todas las constelaciones satelitales disponibles, GPS, GLONASS y GALILEO.

## Anexos

## Anexo I. Líneas de subvención destinadas por la Generalitat a políticas de I+D+i (no incluidas las recibidas por universidades y otros centros de I+D+i). Miles de Euros

Línea presupuestaria	Programa presupuestario	Código línea	Ppto Ejecutado 2011	Ppto Ejecutado 2012
Fundación Vives	Análisis y pp pcas	4098	-	9
Fund. Broseta	Análisis y pp pcas	6554	16,25	6
Becas Colegio Europa	Relaciones externas	4046		20
Gasto corriente Fundación Premios Jaime I	Alto ases.en ccia y tía	2382	107,56	91,16
Subv. Fundación Premios Jaime I	Alto ases.en ccia y tía	2766	337	200
<b>TOTAL C. PRESIDENCIA</b>			<b>460,81</b>	<b>326,16</b>
Consejo Cámaras de C.	Ptos y fondos eur.	7357	314,19	783,13
Accesibilidad a la sociedad de la información (VII)		(7)7081	144,52	154,7
Agencia de tecnología y certificación electrónica (VII)		(7)X4380	214,86	214,86
Consolidación Sdad de la .Inf.		(7)7083	50	-
Accesibilidad a la sociedad de la información		(7)7087	2	-
Agencia de tecnología y certificación electrónica		4379	268,02	-
Convenio Fundación La Florida		5427	6,4	-
CIRIEC España		5429	55	-
<b>TOTAL C. HACIENDA Y AAPP</b>			<b>1.054,99</b>	<b>1.152,69</b>
I+D (CSAE, AIDICO, Registradores, CAT-ACV)	Arquit. vvda y pytos urb.	6204	409,98	228,45
I.V.Edif.(I+D) (VII)	Arq. vvda y pytos urbanos	(7)6261	1.199,70	670
Banco datos biodiversidad	Medio natural	6277	105	65
Conservación Red Natura (Ag. Vciana. Fmto. Y Gtía Agrar.) (VII)	Medio natural	(7)X6252	265,63	265,63
Proyectos investigación LIFE	Medio natural	3121	12	24
Reintroducción avifauna en Albufera	Medio natural	4868	100	60,12
Fundación medioambiental Buseo	Medio natural	6212	27,99	30,1
Desarrollo y consolidación Fundación CV Medio ambiente	Medio natural	6228	91	91
Subv. Fund. Desarrollo y la innovación		6286	200	200
Subv. Fund. Desarrollo y la innovación		(7)6287	882,42	-
<b>TOTAL C. INFRAESTRUCTURA, TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE</b>			<b>3.293,71</b>	<b>1.634,29</b>
Proyectos de sistemas de gestión de la calidad	Eval., innov.y form. prof.	5905	68,9	68,8
Fundación de la CV para la Calidad de la Educación	Eval., innov.y form. prof.	6636	258,75	130
Proyectos de materiales didácticos de innovación y bs pr.	Eval., innov.y form. prof.	6968	-	75,81
Fundación VIU	Univ.y EE Superiores	5791	4.556,98	2.751,09
Fundación VIU (VII)	Univ.y EE Superiores	(7)6530	1.602,11	280,12
AVAP (ctes)	Univ.y EE Superiores	X5766	684,57	578,9
AVAP (capital)	Univ.y EE Superiores	(7)X6529	40,95	18,2
Ayuda y apoyo I+D+i personal investigador y de apoyo (VII) (*)	Innov., transf.tca y apoyo a infr.	(7)4015	2.221,49	2.042,80
Acciones singulares de investigación (VII)	Innov., transf.tca y apoyo a infr.	(7)4693	100,25	57,8
Ayudas dotación científica singular	Innov., transf.tca y apoyo a infr.	(7)6958	300	200
Val Space Consortium Espacial Valenciano (VII)	Innov., transf.tca y apoyo a infr.	(7) 7406	130	160
Desarrollo y prom. Divulgación científica	Innov., transf.tca y apoyo a infr.	(7)5592	94,93	-
Potenciación de la ciencia	Innov., transf.tca y apoyo a infr.	(7)5590	38,67	-
Desarrollo centro investigación prevención riesgos UPV	Cond.de trab, coop y ecn. Social	5207	-	59,45
Convenio La Florida	Cond.de trab, coop y ecn. Social	5427	6,4	24
CIRIEC España	Cond.de trab, coop y ecn. Social	5429	55	24
Acciones universidades espacio europeo	Innov., transf.tca y apoyo a infr.	6986	1.049,28	809,95
Programa incentivos a la actividad investigadora	Innov., transf.tca y apoyo a infr.	(7)6901	2.660,00	2.837,50
<b>TOTAL C. EDUCACION, FORMACION Y EMPLEO</b>			<b>13.868,28</b>	<b>10.118,42</b>
Colaboración Real Academia Medicina Valencia	Dirección y S. Grales	4519	-	96,38
Evaluación epidemiológica del consumo de sustancias	Drogod.y otras adicciones	6875	50	20
Investigaciones y estudios salud mental	Salud Ment. y at. sanit. M/L est.	5861	53,69	5,88
Congresos nuevas terapias FVEA	Gerencia y admón gral de la AVS	4533	12,6	6
Fomento I+D sanitaria ayudas	Gerencia y admón gral de la AVS	5846	455,51	27
Ayudas investigación sanitaria	Gerencia y admón gral de la AVS	6667	94,92	5
Instituto investigación drogodependencia		2353	6	-
Apoyo investigación contra el cáncer		4501	10	-
Becas investigación sanitaria		4510	55,97	-
Formación e investigación en drogodependencias		4906	6	-
Investigación alcoholismo		4968	20	-
Ayudas estudio investigación y eval. sanitaria		5825	19,97	-
Ayudas instituto investigación y neurociencias elche		5845	5	-

## Anexos

Línea presupuestaria	Programa presupuestario	Código línea	Ppto Ejecutado 2011	Ppto Ejecutado 2012
Ayudas investigación biomédica, docenc. y coop. Intern.		5896	77	-
Investigación salud mental y neur. Clin.		6652	80	-
Observatorio bioética UCV		6690	30	-
Prom. activis. invest. y dif. cuidados paliativos		6874	19,7	-
<b>TOTAL C. SANIDAD</b>			<b>996,36</b>	<b>160,26</b>
Fundación Valenciana de la calidad (ctes)	Política industrial	2430	397,44	195,83
Fundación Valenciana de la calidad (capital) (Almussafes)		2433	3,5	-
Convenio Fundación para el Desarrollo y la Innovación (ctes)		4659	69,1	-
Plan modern. e innovac. tca pymes		(7)3091	65,05	-
Convenio Fundación para el Desarrollo y la Innovación (capital)	Política industrial	(7)4607	3.785,21	1.634,00
REDIT	Política industrial	(7)4633	515,07	363,73
Cámaras Comercio. Formación, innovanet y foros innovación	Política industrial	(7)6938	1.000,00	530,4
Asociación empresas biotecnología BIOVAL (bioregión)		(7)7542	84,04	-
CIERVAL- Estrategia de política industrial	Política industrial	(7)8007	-	249,58
Consejo Cámaras. Ventajas innovación	Ord.y prom. comercial	6533	627,5	396,16
Red de agencias para el fomento de la innovación comercial	Ord.y prom. comercial	6913	788,31	439,08
Comerc innova	Ord.y prom. comercial	(7)7537	2.011,65	788,5
Gestión y difusión del conocimiento (comercio)	Ord.y prom. comercial	(7)7538	625,03	87,96
Apoyo a la consolidación de marcas en mercados internacionales	Comercio exterior	5797	1.051,33	1.607,91
Interinnova	Comercio exterior	7539	166,8	356,77
Plan pymes de apoyo a I+D+i	Política industrial	(7)6922	353,91	10
Coop. Empresarial y acceso a tías información	Política industrial	(7)6537	4,57	-
Acción estratégica diversificación industrial	Política industrial	(7)6924	4.593,31	-
Conv. Acción estratégica política industrial 2010-2015	Política industrial	(7)4641	40,36	-
Conv. Acción estratégica política industrial 2010-2015	Política industrial	(7)7528	292,27	-
Piloto bonos eco-innovación	Política industrial	(7)7540	250	-
Jornadas economía Alicante	Política industrial	5474	6	-
Estrategia formación e investigación comercial	Ord.y prom. comercial	148	73,38	-
Cheque innovación comercio	Ord.y prom. comercial	7525	1,5	-
<b>TOTAL C. ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO</b>			<b>16.805,32</b>	<b>6.659,93</b>
Fundación Inst. Valenc. de Inv. y Formación Agroambiental (IVIFA)	Dirección y S. Grales	4714	27,4	30,26
Subvenciones investigación aplicada y experimentación	Investigación y tecnología agraria	(7)4798	1.213,38	1,79
Fundación Agroalimed I+D	Investigación y tecnología agraria	(7)6129	244,5	917,21
Fundación Agroalimed I+D	Investigación y tecnología agraria	(7)4799	1.540,00	-
Instituto Ecología Litoral- Vigilancia caulerpia taxifolia	Gest.e infr.de rec.hidr. y reg.	970	10	10
Bases investigación sobre Aplicación directiva marco agua	Gest.e infr.de rec.hidr. y reg.	(7)6227	-	39,48
Promoción calidad agroalimentaria		1690	577,27	668,78
Garantizar calidad producción		1766	1.697,48	1.804,66
Mejorar prácticas cultivo: coordinación		2122	105	195
Promoción del uso de nuevas tecnologías		(7)180	2.355,23	247,47
Centro Investigación Pesquera		(7) X6174	150	-
Estudios sobre recursos pesqueros		6140	9	-
<b>TOTAL C.AGRICULTURA, PESCA, ALIMENT. Y AGUA</b>			<b>7.929,27</b>	<b>3.914,65</b>
Acciones investigación (313.15)	Fund. General Univ.Alicante	6482	-	25,54
<b>TOTAL C. JUSTICIA Y BIENESTAR SOCIAL</b>			<b>-</b>	<b>25,54</b>
Ayuda yacimiento Villamargo (Castellón ciudad)	Patrimonio cultural y museos	(7)259	21,85	15
Ayudas Diput. CS restauración inmuebles diócesis	Patrimonio cultural y museos	(7)5943	300	150
Congresos y cursos postgrado ámbito cultural	Patrimonio cultural y museos	5992	14,06	9,84
Ayudas arqueología y paleontolg.	Patrimonio cultural y museos	(7)1617	3,09	-
Inventario sitios arte rupestre	Patrimonio cultural y museos	(7)7609	17,88	-
Yacimientos ignitas	Patrimonio cultural y museos	(7)7610	6,97	-
Inventario arquitectura SXX	Patrimonio cultural y museos	(7)7617	21	-
<b>TOTAL C. TURISMO, CULTURA Y DEPORTE</b>			<b>384,85</b>	<b>174,84</b>
Estudios y difusión. Congreso Castellón. Fundación Universidad Empresa UJI	Agencia Valenciana de Turismo	SE941	10	10
Apoyo a la competitividad del sector turístico	Agencia Valenciana de Turismo	SE957	500	350
Foro internacional de Turismo Benidorm- UA	Agencia Valenciana de Turismo	SE979	15	15
Proyectos de inversión para la competitividad	Agencia Valenciana de Turismo	SE958	6.340,00	3.000,00
<b>TOTAL AVT</b>			<b>6.865,00</b>	<b>3.375,00</b>
<b>TOTAL CONSELLERIES Y AVT</b>			<b>51.658,6</b>	<b>27.541</b>

(\*) De las convocatorias que se realizan desde la Conselleria de Educación para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico solamente se han sumado las becas S. Grisolia y las de ayudas para la contratación en centros de fuera de la Comunitat, ya que el resto se encuentra integrada en los apartados dedicados a Universidades y Centros de investigación.

Fuente: ACCIDI y Conselleria de Hacienda

### Actividades realizadas por el Alto Consejo Consultivo en Investigación, Desarrollo e Innovación de la Presidencia de la Generalitat entre octubre de 2013 y septiembre de 2014

#### Introducción

Bajo la dirección del vicepresidente ejecutivo, secretario y secretario adjunto del ACCIDi la secretaría técnica (ST) ha realizado, en el periodo que comprende del mes de octubre de 2013 a octubre de 2014 las actividades que se indican a continuación.

Su mayor parte de la actividad ha convergido en un triple objetivo de apoyo al ACC: a) la búsqueda, sistematización y generación de la información que pueda precisarse para producir diversos trabajos y análisis sobre la I+D+i de la Comunitat Valenciana y sobre políticas públicas en dicha materia; b) la elaboración de los informes correspondientes a partir de la anterior información y c) facilitar el acceso, -público o interno según sus características-, a la información e informes anteriores.

A su vez, la persecución de las anteriores metas se ha sostenido mediante la correspondiente gestión interna de naturaleza administrativa, económica e informática. Ésta ha estado guiada por la austeridad y la búsqueda de opciones que redujeran el gasto de las actividades desarrolladas por la ST sin detrimento de su actividad.

#### Actos institucionales

##### *Pleno del ACCIDi*

Convocado el 20 de diciembre, tras su previo aplazamiento, se procedió a la preparación del *planning* de tareas y su asignación, así como a la remisión de la nueva convocatoria –tanto a los vocales como a los invitados-, el seguimiento de su envío y de las asistencias y excusas de éstas. Se dieron los pasos necesarios para la preparación y organización de la sesión, incluyendo la coordinación con el área de protocolo de Presidencia, la Fundación Premios Rey Jaime I y el servicio de grabación audiovisual de la misma Presidencia. En el transcurso del Pleno se procedió a la toma de razón para la elaboración del acta y a la presentación de dos trabajos: el Informe sobre la financiación de la Generalitat, elaborada por varios vocales de la Comisión de Economía y los resultados de la Encuesta sobre la I+D+i valenciana y las vías de salida a la crisis, contestada por los vocales del ACC.

#### Elaboración de informes sobre la I+D+i de la Comunitat Valenciana

##### *Informe 2013-2014*

Aunque en 2013 no se elaboró el habitual Informe sobre el estado de la I+D+i de la Comunitat Valenciana, se consideró que convenía mantener la captación de la información correspondiente para evitar la presencia de discontinuidades temporales, posibilitar su utilización en informes

## Actividades realizadas por el Alto Consejo Consultivo en Investigación, Desarrollo e Innovación

parciales y mantener vivo el capital relacional existente con las entidades colaboradoras. Tras recibir la conformidad de los órganos unipersonales del ACCIDi, se procedió a obtener la información de 2012 y, con posterioridad, la de 2013. De igual modo, ya para la preparación del Informe 2014, se sometió a dichos órganos el contenido tentativo de este último, bajo la premisa de su simplificación sin renuncia a la calidad ni a la renuncia de sus contenidos básicos. Tales premisas han guiado la confección del Informe citado y la reducción a dos capítulos de su contenido: el primero, con información cerrada y oficial, para evaluar el desempeño de la I+D+i valenciana en 2012; el segundo, con información primaria provisional, para proporcionar al ACCIDi un avance sobre el comportamiento de los gastos públicos del sistema valenciano de I+D+i en el transcurso de 2013: un aspecto que singulariza y distingue el Informe del ACCIDi de otros realizados en España u otros ámbitos.

En relación a este segundo capítulo, dada su complejidad, en diciembre de 2013 se inició la preparación de peticiones a las unidades informantes, aplicando los siguientes criterios: a) La actualización de las unidades de información para adaptarlas al proceso de reordenación y racionalización del sector público valenciano y, de otra parte, la aplicación de un criterio de simplificación tras la revisión de la importancia de su aportación a la I+D+i regional; y b) La actualización y simplificación de los cuestionarios a emplear en 2014, de modo que se facilitara su respuesta y que ésta se consiguiera mediante un procedimiento de gestión más eficiente, ahorrando de este modo en torno a 12.000 euros anuales en asistencia informática. La revisión de los modelos de cuestionario se testó, antes de su remisión generalizada, acudiendo a una muestra de siete unidades informantes de otros tantos sectores, incorporando la mayor parte de las sugerencias realizadas por las mismas.

Durante el primer semestre de 2013 se realizó el habitual proceso de distribución de cuestionarios y seguimiento y obtención de la respuesta a los mismos por parte de diferentes de instituciones y entidades informantes, colaboradoras del ACCIDi. Fruto de ello fue la contestación, prácticamente, de todas las entidades requeridas. A partir de lo aportado, se inició la siguiente fase del proceso, consistente en revisar los cuestionarios finalizados, ordenando y repasando la información recogida y, de este modo, prepararla para su explotación. Junto a la procedente de las entidades valencianas, también se cerró la petición de información a órganos, organismos y otras entidades de la Administración General del Estado, tras la obtención de la respuesta generalizada a las solicitudes remitidas, sometiéndose su contenido a revisión a partir de ese momento.

La Tabla con la estadística de entidades valencianas que han prestado su colaboración se reproduce a continuación:

	Núm. entidades		Núm. entidades
Consellerías	7	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	1
Organismos	10	Organismos Públicos de Investigación	7
Empresas	3	Universidades	7
Fundaciones de la GVA	3	Fundaciones Universidad-Empresa	10
Institutos Tecnológicos	14	Hospitales y Fundaciones de Investigación Sanidad	10
Centros de Empresas e Innovación	4	<b>Total</b>	<b>76</b>

## Actividades realizadas por el Alto Consejo Consultivo en Investigación, Desarrollo e Innovación

En cuanto a la preparación del capítulo I del Informe, se inició con la descarga de la web del INE de las series estadísticas correspondientes al periodo 2007-2012 sobre I+D+i, la organización de la información, su transformación en tablas y gráficos y plasmación en soporte Word y Excel. De otra parte, una vez recibida la explotación encomendada al INE de su estadística de I+D y de la encuesta sobre innovación empresarial, se organizó y realizó su utilización. De otra parte, comenzó la redacción del capítulo I del Informe, añadiendo a los apartados habituales diversas profundizaciones sobre los sectores de alta y media-alta tecnología en la Comunitat Valenciana; la financiación de la I+D universitaria en EEUU; la biotecnología en la Comunitat Valenciana, etc. Simultáneamente, se concluyó el Capítulo II y los epígrafes complementarios del Informe.

### *Elaboración de otros informes*

En paralelo a la elaboración del Informe, el plan de trabajo de la ST preveía la realización de otro tipo de informes: a) Informes sectoriales sobre agentes concretos del sistema valenciano de innovación; b) Informes sobre aspectos concretos, de carácter transversal u horizontal, relacionados con la I+D+i regional y c) Informes sobre las políticas de I+D+i desarrolladas por la Administración General del Estado y por varias CCAA. En esta línea se han elaborado los siguientes informes y documentos de trabajo:

- Informe sobre la producción tecnológica valenciana en 2013. Patentes nacionales e internacionales. - Comunitat Valenciana: Evolución de su penetración en el Plan Nacional de I+D+i y de los retornos conseguidos en el periodo 2001-2011.
- Las actividades en I+D+i del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en la Comunitat Valenciana en 2012-2013.
- El presupuesto en I+D+i de la Generalitat Valenciana en 2012.
- Objetivos del gasto en I+D en la Comunitat Valenciana para cumplir la estrategia europea 2020.
- Informe sobre los Centros Europeos de Empresas e Innovación de la Comunitat Valenciana en 2012-2013.
- Estudio sobre los organismos públicos de investigación vinculados a la Generalitat Valenciana en 2012.
- Estudio sobre los institutos tecnológicos de la Comunitat Valenciana en 2012.
- Estudio sobre las patentes en la Comunitat Valenciana 2012.
- Nota sobre los resultados de la encuesta sobre uso de la biotecnología en 2012 del INE.
- Nota sobre los resultados de la encuesta sobre innovación en las empresas 2012 del INE.
- Resultados de la II fase de la encuesta sometida a los vocales científicos del ACCI+D+i sobre la aportación de la I+D+i a la salida de la crisis económica en la Comunitat Valenciana.

**Seguimiento de Iniciativas en políticas de I+D+i de la AGE y una selección de CCAA.** Este seguimiento tiene por objetivo la elaboración de informes periódicos sobre la actualidad de las iniciativas en políticas sobre I+D+i provenientes de la AGE y una selección de CCAA. Para ello se han llevado a cabo tareas permanentes de seguimiento en las páginas web especializadas de la Administración General del Estado y de las CCAA seleccionadas para obtener la información destinada a la realización de la publicación; la recopilación de la información necesaria y su organización; la elaboración del borrador de la publicación y de las propuestas de maquetación y supervisión de ésta. En el periodo de referencia, se han concluido y distribuido 5 informes de Iniciativas.

### *Otros materiales de trabajo*

De otra parte, tras un laborioso proceso de localización se han podido recuperar los archivos informáticos disponibles que contuviesen información sobre la I+D+i valenciana, generados

## Actividades realizadas por el Alto Consejo Consultivo en Investigación, Desarrollo e Innovación

desde la creación del ACC. Estos materiales comprenden informes elaborados y aprobados en su momento por el ACC, así como información susceptible de procesamiento e integración. Se ha iniciado la labor de organizar la información al objeto de crear series estadísticas y otro tipo de documentos que reflejen la actividad en I+D+i de los principales agentes del sistema regional de innovación.

### **Gestión técnico-administrativa y económica**

#### *Programación de la actividad interna de la ST*

Se elaboró un documento-propuesta sobre posibles mejoras en el funcionamiento del ACC y un segundo para su revitalización. En septiembre se preparó un nuevo documento de trabajo para el periodo septiembre 2013-julio 2014. Asimismo, se elaboró una propuesta para la distribución de los informes preparados por la ST.

#### *Actas*

Se produjo la revisión y corrección de las actas de las sesiones de las distintas comisiones realizadas en el año 2012, así como la del Pleno del mismo ejercicio y del realizado en diciembre de 2013.

#### *Subvenciones y contratos*

En el último trimestre de 2013 se gestionó la documentación relativa a la justificación de las subvenciones concedidas a la Fundación Premios Rey Jaime I, solicitándose una prórroga del plazo límite de cierre a raíz de la fecha de celebración del Pleno. A principio de 2014 se inició el procedimiento para la gestión de las dos líneas de subvención del capítulo IV con la elaboración de las propuestas de resolución y el resto de informes y documentación que las acompañaban. Posteriormente, se procedió a notificar las resoluciones de concesión y a realizar el seguimiento de la consiguiente gestión económico-presupuestaria.

Se tramitaron, adjudicaron y resolvieron contratos con el INE, solicitando los datos necesarios para la realización de los trabajos de la ST y con el CSIC, en este caso para la actualización de la información sobre la producción científica de la Comunitat Valenciana. En ambos casos se ha procedido al pago de las cantidades previstas por el servicio solicitado, previa justificación de su realización.

#### *Normas*

Se ha elaborado el decreto para el nombramiento de los nuevos vocales del ACCIDI cuya incorporación se formalizó en el Pleno de diciembre de 2013 y se han confeccionado las alegaciones al anteproyecto de ley del Mecenazgo de la Comunitat Valenciana.

#### *Web del ACCIDI*

Se ha procedido a: a) La elaboración de una nueva propuesta de contenido para el apartado “enlaces” de la web; b) La organización de la información contenida en el apartado “enlaces”; c) incorporar a la biblioteca de documentos aquellos necesarios para que puedan consultarse

## Actividades realizadas por el Alto Consejo Consultivo en Investigación, Desarrollo e Innovación

desde la web y d) la actualización de la web, incorporando a ésta las últimas ediciones de los trabajos de la secretaría técnica y los cambios en la composición de los vocales del consejo tras los ceses y nombramientos de vocales.

De otra parte, se realizaron gestiones con el Servicio de Administración Electrónica de la DGNT para acceder a la información estadística relativa al número de usuarios que visitan la web del ACC I+D+i y solicitar asistencia en todo aquello relativo a la gestión de contenidos.

### Otras actividades

#### *Formación interna*

Cabe señalar la formación interna y la autoformación en gestión de páginas web, maquetación, uso de hojas de cálculo y modelos de cuestionarios. Se han seguido también tres cursos del IVAP y asistido a dos jornadas y seminarios sobre materias de interés.

#### *Otras*

- A través de diversas fuentes españolas e internacionales se ha captado literatura “gris” sobre las materias de I+D+i en los ámbitos valenciano, español e internacional.
- Se ha procedido a la ordenación y mantenimiento del archivo físico, así como a la organización y racionalización de la información contenida en el archivo virtual “Común” de la ST.



### Recomendaciones de las Comisiones

#### COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN BÁSICA.

Desde el punto de vista formal la comisión recomienda situar el Índice al principio de la memoria para facilitar que quien la lea se centre más fácilmente en aquello que le interesa.

La comisión incide en la importancia del “mantenimiento” y estabilidad de la actividad científica a través del tiempo y en el hecho de que no se debería utilizar la crisis económica como justificación para recortar en investigación científica sino que ésta debería estar al margen de las fluctuaciones económicas de cada país.

La comisión considera importante discutir el tema de la política de personal científico. En la memoria se refleja que en 2013 y en las universidades, se ha regresado a los niveles de 2007 en materia de personal investigador destruyéndose lo conseguido durante el periodo de bonanza y advierte que esa destrucción tendrá su repercusión en otros campos de la investigación, y no sólo sobre el aspecto concreto de personal. Considera que en España se ha producido históricamente una disfunción en la política de personal científico.; existen, proyectos y programas de investigación cuyos contenidos tienen un componente de internacionalización e interés homologable, pero la dotación de plazas del personal científico que tiene que llevar a cabo esa investigación, sigue criterios que nada tienen que ver con los criterios utilizados en los programas de investigación.

Algunas autonomías han paliado esa disfunción creando políticas de personal propias; algo que no se ha hecho en la Comunidad Valenciana. La Comunitat Valenciana necesita, al menos para modular la disfunción mencionada, un IVREA, esto es, la selección de plazas de investigador, para situarlos en los centros existentes para que ayuden a elevar su nivel y la excelencia investigadora. La inversión en personal científico a ese nivel es la que produce unos frutos considerables y ese es un mensaje que la comisión quiere transmitir a los responsables de las políticas públicas en materia de I+D+i.

Otro aspecto que la comisión quiere resaltar es el de la presión a la que se somete a los grupos de investigación y a la ausencia de un ambiente de libertad intelectual, fruto de esa misma presión, todo lo cual es muy dañino para la producción científica. Parece que cada vez importa más la forma que el contenido y al investigador se le exige que se someta a líneas de trabajo bien definidas en lugar de permitirle que identifique cuáles son los problemas para tratar de resolverlos. Otro aspecto de esa presión es el poco tiempo que existe para la ejecución de los proyectos ya que estos se tienen que realizar dentro del ejercicio presupuestario en el que se aprueban, algo imposible de cumplir la mayoría de las veces.

También recomienda la comisión que las evaluaciones a los investigadores se realicen de manera rigurosa, externamente a las instituciones y que tengan efectos reales.

#### COMISIÓN DE ECONOMÍA.

La comisión considera que el informe estaría incompleto si no se menciona una valoración más explícita de las políticas públicas, tanto en su formulación como en su ejecución. También sugiere la comisión que el informe anual cite expresamente las publicaciones parciales que

## Recomendaciones de las Comisiones

hubieran podido realizarse entre un informe y el siguiente y que incorpore resúmenes sobre los contenidos de las mismas.

Se lamenta que en la redacción del informe no se haya podido contar con la información relativa al presupuesto previsto para I+D+i en los Presupuestos Generales del Estado para 2015. La comisión señala que se produce un incremento tanto en créditos del presupuesto no financiero como en los créditos del presupuesto financiero, destinados a la concesión de préstamos y anticipos. Consideran que son cifras que mejoran las del año anterior pero inferiores a lo deseable.

Otros aspectos a tener presente son los siguientes:

Se hace hincapié en los posibles efectos negativos sobre el crecimiento potencial de la economía española que pueden derivarse del estancamiento-retroceso en el esfuerzo de inversión en I+D durante los años de la crisis. Téngase en cuenta en este sentido que los efectos de las decisiones corrientes en inversión en capital humano, infraestructuras, y consolidación de proyectos, se prolongan durante muchos periodos en el futuro y cualquier contracción de los esfuerzos de inversión en actividades de innovación tendrá consecuencias negativas para el crecimiento futuro de la economía.

Existen evidencias, a partir de estudios académicos, sobre la naturaleza contra- cíclica del gasto en I+D empresarial: las empresas dedican más recursos a la innovación en periodos de demanda contractiva porque tienen más holgura (más tiempo de la dirección por ejemplo) para poner en marcha proyectos de medio plazo. Esta circunstancia no parece darse en el tejido empresarial español y habría que preguntarse porqué y sus posibles consecuencias. Por ejemplo la existencia de posibles restricciones financieras que limitan la inversión en I+D.

La figura de la página 7 sobre distintos modelos regionales en el reparto del gasto de I+D entre sector público y privado es muy llamativa por las diferencias importantes entre CCAA dentro de España. Sería interesante profundizar más en el porqué de las diferencias y en las consecuencias en términos de efectividad de un modelo u otro. Por ejemplo, ¿existen regímenes tributarios distintos, diferencias en las políticas públicas de apoyo o en la tipología empresarial?

La comisión considera importante insistir en que, en general pero especialmente en períodos de menor disponibilidad de fondos, resulta fundamental seleccionar muy bien los proyectos a financiar con fondos públicos. La prioridad debe ser el procurar que los centros de excelencia funcionen con la máxima normalidad para que no pierdan posiciones en el futuro.

En la Comunitat Valenciana está en marcha el proyecto ABACO, Avance en las Actividades basadas en el Conocimiento y sugerimos que el Informe Anual pueda establecer algún vínculo de integración con los resultados de dicho programa y así poder realizar algún análisis sobre la investigación científica y el desarrollo tecnológico de la Comunidad en el contexto de los avances en la acumulación de toda la cartera de activos intangibles.

Finalmente la Comisión reitera que:

1º.- El problema de la sociedad española y valenciana, en cuanto al gasto en I+D+i no está sólo en la política fiscal del Estado, sino en las de las CC. AA que tienen transferida dicha competencia, y, sobre todo, en las empresas y en la falta de mecenazgo por parte del sector privado.

2º.- Aprobado por el Gobierno central los PGE2015, ya remitidos al Congreso, se observa un leve impulso de las grandes cifras consagradas a la investigación. Es ahora cuando la Comunidad Valenciana debe formular sus propios presupuestos para el año próximo. Pedir mayor gasto público en I+D+i sin que suban los impuestos se puede hacer, pero este año no sería rigurosa tal formulación dada la situación de la Generalitat valenciana y su obligado compromiso de consolidación fiscal hasta las cifras señaladas por el Gobierno Central. En todo caso recomendamos que la Generalitat mantenga en sus presupuestos el máximo volumen posible superando, si fuera posible, las cifras del año anterior, en I+D+i.

3º.- La comisión ya ha expresado en años anteriores que los recursos no deben destinarse a financiar proyectos que no sean de excelencia. Deberían financiarse solo proyectos con conexión pionera externa, vinculación local y argumentaciones factibles y bien estructuradas o importando aquella I+D que resulte más útil para la i+i, es decir para innovación e internacionalización. Y buscando siempre la cooperación inter-universitaria no solo entre universidades de la propia Comunidad sino con todas, españolas o extranjeras para maximizar la eficiencia.

4º.- Debe anteponerse la calidad a la cantidad, es decir asignar los escasos recursos disponibles de tal manera que los grupos internacionalmente más competitivos tengan prioridad sobre el resto en las dotaciones presupuestarias y, sobre todo, que se apoye a los departamentos punteros seleccionándolos mediante sistemas altamente competitivos.

5º.- Debería diseñarse alguna estrategia colectiva para aumentar la captación de fondos públicos europeos o de cualquier zona del mundo por parte de equipos de investigación de la Comunidad Valenciana.

6º.- La comisión entiende que la Comunitat Valenciana tiene un sistema de producción científica razonablemente bueno, si bien como todo mejorable, pero en lo que se debe actuar prioritariamente es en animar la valorización del conocimiento, esto es la transferencia rápida hacia el tejido productivo del resultado de la investigación. Sus agentes productores de conocimiento (universidades y otros centros de investigación) deberían ser especialmente activos en la transferencia. Por eso se cree que debería estimularse que los profesores logren para sus centros ingresos por explotación de patentes y contratos con empresas en condiciones atractivas y sin la asfixiante burocracia actual. Se apoya la idea reiterada en muchos centros valencianos de que la Comunitat Valenciana debería aspirar a promover un gran pacto por la innovación para hacer de Valencia un “cluster” de innovación europeo.

7º.- Y finalmente la comisión recuerda que de la crisis sólo se saldrá con un cambio de modelo productivo donde primen los sectores demandantes de talento, de conocimiento, de tecnología y de ciencia. Sólo ellos crearán empleo y generarán crecimiento sostenible.

### COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

La comisión considera que la consecución de patentes internacionales debería ser uno de los objetivos prioritarios para los años futuros. Sería deseable, además, que desde las administraciones se apoyase económicamente el costoso trámite de obtención de una patente.

La comisión constata que el número de artículos científicos publicados ha aumentado respecto a años anteriores. Sin embargo, en el Informe se exponen números globales pero no es fácil discernir la calidad de las publicaciones generadas, desconociéndose la importancia real de las revistas (su factor de impacto) donde se han publicado los artículos. Se sugiere que, en futuros Informes, se identifiquen los porcentajes de publicaciones en el primer cuartil y primer decil de las distintas áreas de la biomedicina, así como su impacto.

En cuanto a la productividad científica de I+D+i de la Comunitat Valenciana se constata que el sector universitario sigue liderando el gasto en cada ejercicio pero la comisión considera que continúa siendo muy alta su dependencia de la financiación pública y sería deseable incrementar progresivamente los recursos financieros empresariales y privados.

La comisión también hace referencia al borrador de la Ley de Mecenazgo de la Comunitat Valenciana, actualmente en trámite, y considera que no despeja las dudas y crea incertidumbre. Destaca que la base máxima de deducción es insuficiente y que debería poderse deducir la cantidad total donada, igual que se lleva a cabo en países de nuestro entorno

En el sector sanitario se ha producido un cambio destacado en el año 2013, con la concentración en la Fundación FISABIO de diversos hospitales de la red pública, y que viene a sumarse a las ya existentes, como INCLIVA, en el HCU y la del Hospital La Fe. Estas dos últimas están acreditadas como Institutos de Investigación Sanitaria por el Instituto de Salud Carlos III.

Finalmente, los miembros de la Comisión que hemos aportado propuestas y comentarios al Informe Anual coincidimos de forma unánime en animar al gobierno de la Comunitat Valenciana a intensificar las inversiones en el campo de la biomedicina.

### COMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE

Según la comisión el informe anual acentúa la situación desoladora asociada a la recesión económica, que se concreta en nuevos retrocesos de gasto en I+D+i en la Comunitat Valenciana en los años 2012 y 2013 aunque este retroceso ha sido comparativamente inferior a otras CCAA que la precedían en el orden de importancia de sus actividades en I+D+i.

Destaca el descenso de la aportación del sector empresarial valenciano a la financiación de la I+D+i en la Comunitat Valenciana y la disminución del gasto empresarial en innovación en un 50% comparado con el periodo 2007-2008.

Los indicadores de resultados de I+D en el año 2012 indican una mejora de la producción científica por parte de los investigadores de la Comunitat Valenciana, que se refleja en el incremento de productividad, la internacionalización y la calidad. También cabe destacar el incremento que se ha producido de tesis doctorales realizadas, de patentes nacionales e internacionales, y de resultados positivos en la concurrencia a convocatorias de financiación competitiva, en particular el VII Programa Marco Europeo.

La Comunitat Valenciana ha dispuesto de recursos humanos con potencial de contribuir significativamente a la mejora de la I+D+i. Este potencial es puesto en riesgo por la reducción de personal investigador en las universidades, el CSIC y los OPI a los niveles de 2007-2008 junto al envejecimiento de las plantillas. La significación de ambos procesos, con vistas al futuro más

próximo de la I+D en la Comunitat Valenciana debería ser objeto de reflexión, desde el punto de vista de la comisión, con vista a acciones que los contrarresten.

La Comisión de Medio Ambiente desea significar, de acuerdo con los resultados de la encuesta que se realizó el año pasado, que la Comunidad Valenciana cuenta con centros y equipos de investigación con experiencia y cualificación reconocidos en diversos campos de la investigación agraria y medioambiental, incluyendo la biotecnología vegetal, la citricultura, la sanidad vegetal, la lucha contra la desertificación, el manejo de aguas superficiales y subterráneas, el tratamiento de masas forestales y la gestión de la diversidad.

La situación por la que atraviesa la economía de la Comunitat Valenciana y, en general, la española, deja abierta la posibilidad de que puedan producirse nuevas contracciones de los recursos destinados a la I+D+i pública y empresarial, como ha venido ocurriendo desde el año 2009. Sin embargo, como se recoge en el Informe, el Gobierno de España se plantea como objetivo alcanzar el 2% del PIB en materia de I+D en el marco de la Estrategia Europea 2020. En el Informe se presenta una estimación del incremento medio anual del gasto interno en I+D que sería necesario realizar en la Comunitat Valenciana durante los próximos 6 años para alcanzar dicho objetivo, que varía entre 7 y 14% según los varios escenarios que se han contemplado. La Comisión de Medio Ambiente propone que por parte del Alto Consejo Consultivo en I+D+i se elabore un Informe sobre la adaptación y estructuración del Sistema Valenciano de I+D para su incorporación de forma efectiva y positiva a la Estrategia Europea del Horizonte 2020.

### COMISIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

La comisión explica que, debido a las limitaciones presupuestarias, no ha sido posible realizar una reunión para discutir distintos aspectos de la I+D+i en la Comunidad Valenciana y, en particular, analizar con detalle el Informe anual 2013-2014. No obstante, se pueden extraer los siguientes comentarios generales sobre el mismo:

- El informe constata la disminución de la inversión en I+D+i en la Comunidad Valenciana, muy afectada por la actual crisis económica. No se alcanza en prácticamente ningún parámetro analizado el 10% nacional que correspondería por la población y tamaño de la economía de la Comunitat Valenciana. La inversión en la Comunitat Valenciana representa el 1.01% del PIB, frente al 1.3% del conjunto del Estado. Además, seguimos sin acercarnos a la media y nos alejamos de las CCAA más punteras.
- Un dato preocupante de gran trascendencia es que la inversión empresarial en I+D+i de la Comunitat Valenciana es solo del 37%, diez puntos por debajo de la media nacional. Esto supone un importante lastre para conseguir que la I+D+i tenga una contribución importante en la resolución de la crisis económica actual.
- La tradicional baja inversión empresarial es debida, en gran parte, al pequeño tamaño de las empresas de la Comunitat Valenciana; pero en este contexto es necesario diseñar políticas más innovadoras que permitan revertir la situación. Conseguir una mayor colaboración real entre las empresas y las universidades y los centros de investigación contribuiría, sin duda, a la solución del problema.

- La disminución de la inversión ha afectado a la práctica totalidad de inputs, incluyendo de forma significativa al personal investigador (-4.6%), tanto en formación como consolidado, lo que supone una importante limitación para el futuro.
- Es una anécdota sobre la forma como se presentan los datos, pero al IVIA se le asignan en el informe 338 empleados, cuando en la actualidad sólo tiene 27 investigadores de plantilla, de los que 8 tienen 65 años o más, por lo que el próximo año sólo le quedarán 19. La disminución del personal investigador de plantilla, desde la transferencia del Centro a la Comunitat Valenciana en 1984, alcanzará un 60% el próximo año.
- La situación actual de los inputs debe ser significativamente peor que la que refleja el informe, que está elaborado fundamentalmente con datos de 2012
- Se ha producido un incremento del 6.1% de los artículos científicos publicados en revistas indexadas, lo que en términos relativos es importante; y además, la Comunitat Valenciana está por encima de la media nacional (12.1%).
- Sin embargo, un análisis más pormenorizado proporciona datos preocupantes:
  - En 2012 se publicaron 8.017 artículos en la CV, con un costo teórico medio por artículo, de 150.000 euros.
  - Se publicaron 66 artículos por 100 investigadores, superior a los 51 de media nacional. No obstante la lectura muy preocupante de este dato es que un elevado número de investigadores no realizaron ninguna publicación.
  - El número de citas por artículo en el trienio 2010-2012 fue de 6,9, ligeramente superior a la media del Estado. En estudios realizados hace unos años en la Comunitat Valenciana se constató que el 5% de los autores recibía el 46% de las citas y el 20% recibía el 80%. Probablemente estas magnitudes se mantienen en gran medida en la actualidad.
  - El número de artículos sin citas en el trienio considerado fue del 21%, lo que supone un elevadísimo costo económico de esta invisibilidad científica: más de 200 millones de euros.
  - Se ha incrementado ligeramente el número de patentes internacionales, pero se sigue sin disponer de datos sobre el número de patentes licenciadas ni, por supuesto, de los beneficios económicos de las mismas. Algunos indicadores indirectos muestran que el número de patentes licenciadas es muy bajo. En alguna medida, las patentes no licenciadas son el equivalente a los artículos sin citas.
- Estos datos indican que, tanto en el conjunto del Estado como en la Comunitat Valenciana, existe un grave problema de prioridades; los criterios aplicados son de tipo generalista y raramente apuestan por concentrar recursos en los grupos y temas que contribuyan a la generación de conocimiento científico de calidad y a la innovación tecnológica. Se dedican demasiados recursos a investigaciones mediocres que deberían redirigirse hacia las investigaciones de excelencia

### Aspectos Generales

- No existe un análisis de las distintas subvenciones concedidas por la Conselleria de Educación. Un problema muy grave de estas ayudas es que se pagan con uno o dos años de retraso tras efectuar y justificar el gasto las distintas instituciones beneficiarias. Ello obliga a que estas tengan que realizar un adelanto de fondos, que en las circunstancias actuales, no se puede efectuar en muchos casos por la falta de liquidez, lo se traduce en que muchas ayudas concedidas no se puedan utilizar.
- El análisis de los distintos escenarios para cumplir los objetivos del Horizonte 2020 en I+D+i son desalentadores. El objetivo del Estado es llegar a una inversión del 2% del PIB, con una participación empresarial del 1.5%. Conseguir este objetivo en la Comunitat Valenciana supondría duplicar la inversión actual, con un incremento anual del 2.1% por parte de las administraciones y del 37.4% de las empresas, lo cual es inviable teniendo en cuenta la clara disminución de la inversión empresarial en los últimos años y que actualmente sólo alcanza el 0.37% del PIB. Cualquier estrategia para acercarse a los objetivos del Estado en 2020 pasa por diseñar políticas que incentiven de forma importante la inversión empresarial.



### Fuentes de información

#### ACUTE

— Grupo de análisis cuantitativo en Ciencia y tecnología (ACUTE). Base de datos Web of Science (WoS). Base de datos ICYT e ISOC

#### Alto Consejo Consultivo en I+D+i de la Presidencia de la Generalitat

- El presupuesto en I+D+i de la Generalitat Valenciana en 2012 (estimado a partir de las cuentas liquidadas)
- Informe sobre los Centros Europeos de Empresas e Innovación de la Comunitat Valenciana en 2012-2013.
- Estudio sobre los organismos públicos de investigación vinculados a la Generalitat Valenciana en 2012.
- Estudio sobre los institutos tecnológicos de la Comunitat Valenciana en 2012.
- Estudio sobre las patentes en la Comunitat Valenciana 2012.
- Nota sobre los resultados de la encuesta sobre uso de la biotecnología del INE 2012.
- Nota sobre los resultados de la encuesta sobre innovación en las empresas 2012 del INE.
- Cuestionario sobre investigación, desarrollo e innovación en la Generalitat años 2012-2013

#### Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo

- Estrategia de política industrial de la Comunitat Valenciana. Visión 2020

#### COTEC

- Tecnología e innovación en España. Informe Cotec 2013

#### CRUE

- La universidad española en cifras 2012

#### European Comission

- Eurostat regional yearbook 2013
- Innovation Union Scoreboard 2013
- Innovation Union Scoreboard 2014
- Science, technology and innovation in Europe 2013
- The 2012 EU Industrial R&D Investment Scoreboard
- The 2013 EU Industrial R&D Investment Scoreboard

#### EUROPEAN RESEARCH COUNCIL

- Advanced Investigator Grants
- Starting Independent Grants

#### EUROSTAT Portal de estadísticas europeas

Science and technology

- Research and development
- High-tech industry and knowledge-intensive services
- Patent statistics
- Human Resources in Science & Technology
- Career Development of Doctorate Holders
- CIS. Community Innovation Survey

REGIO Database

Regional economic accounts

Regional science and technology statistics

#### FECYT

- Indicadores del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013
- Indicadores Bibliométricos de la Actividad Científica Española 2010 (publicado en 2013)
- Informe PITEC 2013 (datos 2011)
- Análisis ICONO de la innovación en España según el Cuadro de Indicadores de la Unión por la Innovación 2014
- Posicionamiento de las universidades españolas en el ScImago Institutions Rankings (SIR) Iberoamérica 2014
- Rendimiento de las instituciones españolas en el Scimago Institutions Ranking (SIR)
- Análisis ICONO: La Estadística sobre actividades de I+D 2011

### **INE**

- Contabilidad regional de España
- Encuesta sobre innovación tecnológica en las empresas
- Encuesta sobre recursos humanos en ciencia y tecnología
- Encuesta sobre población activa.
- Estadística de la enseñanza universitaria.
- Estadística sobre actividades de I+D
- Estadística sobre el uso de Biotecnología
- Indicadores de alta tecnología
- Indicadores del sector de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)
- Censos de Población 1991-2001-2011
- Directorio Central de Empresas
- Encuesta Industrial
- Encuesta Anual de Servicios

### **Instituto Valenciano de Estadística**

- Estadísticas de Comercio Exterior

### **Ministerio de Economía y Competitividad**

- Memoria de Actividades de I+D+I 2012
- Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020
- Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016

### **Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas**

- Presupuestos Generales del Estado. 2013 y 2014

### **Ministerio de Educación, Cultura y Deporte**

- Teseo. Base de datos de Tesis Doctorales

### **National Science Foundation**

- Science and Engineering Indicators 2014

### **OECD**

- OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012
- Main Science and Technology Indicator. 2014/1
- OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013

### **OEPM**

- Estadísticas de la propiedad industrial

### **OMPI**

- Estadísticas de la propiedad industrial

### Siglas y acrónimos

AAPP	Administraciones Públicas
ACC I+D+i	Alto Consejo Consultivo Investigación, Desarrollo e Innovación
ACCIDI	Alto Consejo Consultivo en I+D+i
ACUTE	Grupo de Análisis Cuantitativo en Ciencia y Tecnología (CSIC)
ADEIT	Fundació Universitat-Empresa Universitat de València
ADSS	Agrupaciones de Defensa Sanitaria
AECID	Agencia Española para la Cooperación Internacional al Desarrollo
AEI	Agrupaciones Empresariales Innovadoras
AEMET	Agencia Española de Meteorología
AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación
AGE	Administración General del Estado
Agroalimed	Fundación de la Comunidad Valenciana para la Investigación Agroalimentaria
AHCI	Arts & Humanities Citation Index
AICE	Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas
AICE-ITC	Instituto Tecnológico de la Cerámica
AIDICO	Instituto Tecnológico de la Construcción
AIDIMA	Instituto Tecnológico del Mueble, Madera, Embalaje y Afines
AIDO	Instituto Tecnológico de Óptica, Color e Imagen
AIJU	Instituto Tecnológico del Juguete
AIMME	Instituto Tecnológico Metalmecánico
AIMPLAS	Instituto Tecnológico del Plástico
AINIA	Instituto Tecnológico Agroalimentario
AITEX	Instituto Tecnológico Textil
ANFFECC	Asociación Nacional de Fritas, Esmaltes y Colores Cerámicos
APTE	Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España
AVANT i+e	Asociación de Empresas Innovadoras Valencianas
AVE	Asociación Valenciana de Empresarios
AVEN	Agencia Valenciana de la Energía
AVIA	Asociación Valenciana de la Industria del Automóvil
AYMAT	Sectores de Alta y Media-Alta Tecnología
BAE	Bolsa de Ampliación de Estudios
BH	Red Nacional de Biobancos Hospitalarios
CACSA	Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia
CAD	Diseño Asistido por Ordenador
CAIBER	Consorcios Asociados de Investigación Biomédica en Red
CANO	Ciudad Administrativa 9 d'Octubre
CAPI	Centros de Acceso Público a Internet
CCAA	Comunidades Autónomas
CCHS	Centro de Ciencias Humanas y Sociales
CDT's	Centros de Desarrollo Turístico
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
CEAM	Fundación Centro de Estudios Medioambientales
CEC	Confederación de Empresarios de Castellón
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CEEI	Centros Europeos de Empresas e Innovación
CEIC	Comité Ético de Investigación Clínica
CEV	Confederación Empresarial Valenciana
CeYD	Centro de Estrategias y Desarrollo
CIBER	Centro de Investigación Biomédica en Red
CIDE	Centro de Investigaciones sobre Desertificación. Centro Mixto CSIC-Universitat de València y Generalitat Valenciana. Albal (Valencia).
CIEMAT	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
CIERVAL	Confederación de Organizaciones Empresariales de la Comunitat Valenciana

## Siglas y acrónimos

CIP	Clasificación Internacional de Patentes
CIP	Centro de Investigación Piscícola
CIPF	Centro de Investigación Príncipe Felipe
CNA	Fundación Centro de Nanotecnologías Aplicadas
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas
CNE	Contabilidad Nacional de España
CNEAI	Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora
COEPA	Confederación Empresarial de la Provincia de Alicante
CONCITEC	Conferencia General de Ciencia y Tecnología
COTEC	Fundación para la Innovación Tecnológica
CPD	Centro de Proceso de Datos
CRE	Contabilidad Regional de España
CRUE	Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
CSISP	Centro Superior de Investigación en Salud Pública
CTL	Centro de Tecnologías Limpias
CVN	Currículum Vital Normalizado
DGI	Dirección General de Investigación
DGTI	Dirección General de Tecnologías de la Información
DS	Departamento de Salud
EBN	Red Europea de Centros de Empresa e Innovación (European Business and Innovation Centres Network)
EFPRO	European Fibre and Paper Research Organisation
EIBT	Empresa Innovadora de Base Tecnológica
EIN	Empresa con Innovaciones en curso o no exitosas
EIN	Empresas innovadoras y empresas con innovaciones en curso o no exitosas
EIT	Instituto Europeo de la Innovación y la Tecnología
EJC	Personal Equivalente a Jornada Completa
ENAC	Entidad Nacional de Acreditación
ENCYT	Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología
ENISA	Empresa Nacional de Innovación, S.A
EPA	Encuesta de Población Activa
EPI	Estrategia de Política Industrial
EPO/OEP	Oficina Europea de Patentes
ERC	European Research Council
ERPSS	Unidad conjunta de Investigación en TICs aplicadas a la Reingeniería de Procesos Socio-sanitarios
ESA	Agencia Espacial Europea
ESPAITEC	Parque Científico Tecnológico y Empresarial de la UJI
ETSE	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
EUROSTAT	Oficina Europea de Estadística
FCPI	Fundación Ciudad Politécnica de la Innovación
FCVRE	Fundación Comunidad Valenciana - Región Europea
FDA	Food and Drug Administration (Gobierno EEUU)
FDI-Ford	Fundación para el Desarrollo y la Innovación-Ford
FECYT	Fundación Española para la Ciencia y Tecnología. Fundación pública dependiente del Ministerio de Economía y Competitividad
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FEDIT	Federación de Centros Tecnológicos de España
FEMEVAL	Federación Empresarial Metalúrgica Valenciana
FEMPA	Federación de Empresarios del Metal de la Provincia de Alicante
FEPAD	Fundación para el Estudio, Prevención y Asistencia a la Drogodependencia
FEPORIS	Fundación Instituto Portuario de Estudios y Cooperación
FEVEC	Federación Valenciana de Empresarios de la Construcción
FGV	Ferrocarrils de la Generalitat
FI	Factor de Impacto
FICE	Federación de Industrias del Calzado Español
FISABIO	Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana

## Siglas y acrónimos

FIVEC	Fundación para la Innovación Urbana y Economía del Conocimiento
FIVI	Fundación Instituto Valenciano de Infertilidad
FOM	Fundación Oftalmológica del Mediterráneo
FSE	Formación Sanitaria Especializada
FSE	Fondo Social Europeo
FSVE	Fundación Servicio Valenciano de Empleo
FUE-UJI	Fundación Universidad Empresa Jaume I de Castellón
FUNCAE	Fundación de la Comunitat Valenciana para la Calidad de la Educación
FUNDEUN	Fundación Empresa-Universidad de Alicante
GTP	Gestor de la Red de Transportes y Puertos de la Generalitat Valenciana
GUC	Gestor Único de Contenidos
HTKIS	<i>High Technology Knowledge Intensive Services</i> (Servicios Intensivos en Alta Tecnología)
H2020	Horizonte 2020. Programa Marco 2014-2020 de la Unión Europea. Cuenta con 76.880€ de presupuesto
I+D	Investigación y Desarrollo
I+D+i	Investigación, Desarrollo e Innovación
I+E	Innovación y Empleo
I3M	Instituto de Instrumentación para Imagen Molecular. Centro Mixto de CSIC, Universidad Politécnica de Valencia y Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT). Valencia
IAPRI	Internacional Association of Packaging Research Institutes
IATA	Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos. Burjassot (Valencia)
IATS	Instituto de Acuicultura Torre de la Sal. Castellón
IBMCP	Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas Primo Yúfera. Centro Mixto CSIC-Universidad Politécnica de Valencia. Ciudad Politécnica de la innovación.Valencia
IBV	Instituto de Biomedicina de Valencia
IBV	Instituto Tecnológico de Biomecánica de Valencia
ICV	Instituto Cartográfico Valenciano
ICYT	Índice Español de Ciencia y Tecnología
IDEAS	Instituto de Disciplinas Económicas, Ambientales y Sociales
IDIBELL	Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge
IED	Instituto Europeo de Diseño de Madrid
IEDCYT	Instituto de Estudios Documentales en Ciencias y Tecnología
IEO	Instituto Español de Oceanografía
IFIC	Instituto de Física Corpuscular. Centro Mixto CSIC-Universitat de Valencia. Paterna (Valencia).
IGME	Instituto Geológico y Minero de España
IGN	Instituto Geográfico Nacional
IHMC	Instituto de Historia de la Medicina y de la Ciencia López Piñero. Centro Mixto CSIC-Universitat de Valencia. Valencia.
IIS	Instituto de Investigación Sanitaria
IITT	Institutos Tecnológicos
IMPIVA	Instituto para la Mediana y Pequeña Empresa Valenciana
IN	Instituto de Neurociencias. Centro Mixto CSIC-Universidad Miguel Hernández. San Juan (Alicante).
INCLIVA	Fundación de Investigación del Hospital Clínico de Valencia
INE	Instituto Nacional de Estadística
INESCOP	Instituto Tecnológico del Calzado y Conexas
INGENIO	Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento. Centro Mixto CSIC-Universidad Politécnica de València. Ciudad Politécnica de la Innovación. Valencia
INIA	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Agroalimentaria
INTA	Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
INVASSAT	Instituto Valenciano de Salud y Seguridad en el Trabajo
IPSFL/Ipsf	I Instituciones Privadas sin Fines Lucrativos
ISCIII:	Instituto de Salud Carlos III
ISI	Institute of Scientific Information
ISO	International Organization for Standardization
ISOC	Índice Español de Ciencias Sociales y Humanidades
ITC	Instituto de Tecnología Cerámica

## Siglas y acrónimos

ITE	Instituto Tecnológico de la Energía
ITENE	Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística
ITI	Instituto Tecnológico de Informática
ITQ	Instituto de de Tecnología Química. Centro Mixto CSIC-Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
ITTs/IITT	Institutos Tecnológicos
IUS	Innovation Union Scoreboard
IVA	Impuesto sobre el Valor Añadido
IVACE	Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial
IVAS	Instituto Valenciano de Acción Social
IVE	Instituto Valenciano de Edificación
IVE	Institut Valencià d'Estadística
IVF	Instituto Valenciano de Finanzas
IVI	Instituto Valenciano de Infertilidad
IVIA	Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias
IVIE	Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas
JCR	Journal Citation Reports
JDF	Job Description Format
JPO	Japan Patent Office (Oficina de Patentes Japonesa)
k	Miles
KIS	Knowledge-Intensive Sector
LOGISTOP	Plataforma Tecnológica en Logística Integral, Intermodalidad y Movilidad
M	Millones
MANUFUTURE	Plataforma Europea en el ámbito de la fabricación inteligente
MAYMAT	Manufacturas de Alta y Media-Alta Tecnología
MICINN	Ministerio de Ciencia e Innovación
MINECO	Ministerio de Economía y Competitividad
MISABIO	Mapa de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana
MITYC	Ministerio de Industria, Transporte y Comercio
MPTAP	Ministerio de Política Territorial y Administración Pública
NBQ	Riesgos Nucleares, Biológicos y Químicos
NSF	National Science Foundation (Gobierno EEUU)
NUTS	Nomenclatura de las Unidades Territoriales Estadísticas (Unión Europea)
OCDE/OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OEPM	Oficina Española de Patentes y Marcas
OMPI/WIPO	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OOAA	Organismos Autónomos
OPI	Organismos Públicos de Investigación
OPIDI-CV	Oficina de Proyectos Empresariales de I+D+i Comunitat Valenciana
OPTI	Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial
OTRI	Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación
OZONECIP	Ozone Clean In Place in Food Industries
PATNLP	Patentes Nacionales Solicitadas por Residentes en la Comunitat Valenciana
PATNLP	Patentes nacionales solicitadas por residentes en la Comunitat Valenciana y publicadas en el año
PATOEBS	Patentes europeas solicitadas por residentes en la Comunitat Valenciana, presentadas en el año y que han sido publicadas
PATPCT	Patentes internacionales solicitadas por residentes en la Comunitat Valenciana, presentadas en el año y que han sido publicadas
PATRICOVA	Plan de Acción Territorial de Prevención de Riesgo de Inundación
PCT	Tratado de Cooperación de Patentes ( <i>Patent Cooperation Treaty</i> )
PCUV	Fundación Parc Científic Universitat de València
PED	Plan Estratégico Director
PESI	Plataforma Tecnológica Integral, Intermodalidad y Movilidad
PESI	Plataforma Tecnológica Española de Seguridad Industrial
PGECYT	Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología de la Comunitat Valenciana
PIB	Producto Interior Bruto
PIB (pm)	Producto Interior Bruto (a precios de mercado)

## Siglas y acrónimos

PIBpc	Producto Interior Bruto per Cápita
PM	Programa Marco
PN	Posición Normalizada. Indicador del factor de impacto de una publicación científica. Cociente entre el número de orden que ocupa una revista en la relación de revistas de su disciplina.
PN I+D	Plan nacional de I+D
PPA/PPP	Paridad de poder adquisitivo. Más conocido por sus siglas en inglés PPP (Purchasing Power Parity).
PRU	Puntos de Registro de Usuario
PTEC	Plataforma Tecnológica Europea de la Construcción
PYME/ Pyme	Pequeña y Mediana Empresa
Q1 (art.)	Porcentaje de artículos publicados en las revistas del primer cuartil de prestigio académico (% Art Q1),
REDART	Red Nacional de Patrimonio Cultural
REDINSCOR	Red de Investigación en Insuficiencia Cardíaca
REDIT	Red de Institutos Tecnológicos de la Comunitat Valenciana
REDITA	Red Tecnológica de Automoción
redPCV	Red de Parques Científicos Valencianos
REGA	Registro de Explotaciones Ganaderas
RETICS	Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud
RHCT	Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología
RHCTC	Núcleo Central de los Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología
RHCTE	Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología con Formación en Tercer Grado
RHCTO	Recursos Humanos Ocupados en Ciencia y Tecnología y Fármacos
RIRAAF	Red Temática de Investigación Cooperativa de Reacciones Adversas a Alérgenos
RIS	Red Nacional de Investigación en SIDA
RIS3	<i>Research and Innovation Smart Specialisation Strategy</i> (Estrategia de especialización Inteligente de Investigación e Innovación)
RUVID	Red de Universidades Valencianas para el Fomento de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación
SCIE	Science Citation Index-Expanded
SCIMAGO	SCImago Journal & Country Rank es un portal que incluye indicadores de producción científica procedente de la base de datos Scopus.
SCOPUS	Base de datos (Elsevier B.V.) de literatura científica de tipo multidisciplinar
SCSIE	Servicios Centrales de Soporte a la Investigación Experimental
SEPIVA	Sociedad para la Seguridad y Promoción Industrial Valenciana. Actualmente se ha integrado en IVACE (Parques Empresariales)
SERVEF	Servicio Valenciano de Empleo y Formación
SGI	Secretaría General de Investigación
SIG	Gestión de la Información Geográfica
SII	Índice Sintético de Innovación
SIRCA	Plan de Simplificación y Reducción de Cargas Administrativas
SNS	Sistema Nacional de Salud
SSCI	Social Sciences Citation Index
SVI	Sistema Valenciano de Innovación
TDT	Televisión Digital Terrestre
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
UA	Universidad de Alicante
UCH-CEU	Universidad Cardenal Herrera-CEU
UCI	Unidad de Investigación Clínica
UCM	Universidad Complutense de Madrid
UCV	Universidad Católica San Vicente Mártir de Valencia
UE	Unión Europea
UICAB	Unidad especializada en investigación clínica y actividad biológica
UJI	Universidad Jaume I de Castellón
UMHE	Universidad Miguel Hernández de Elx
UNE	Una Norma Española

## Siglas y acrónimos

UNED	Universidad Nacional de Educación a Distancia
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UPSTO	Oficina Estadounidense de Patentes y Marcas (United States Patent and Trademark
UPV	Universidad Politécnica de Valencia
UV	Universitat de València
UV-EG	Universitat de Valencia Estudi General
Vaersa	Valenciana de Aprovechamiento Energético de Residuos, S.A
VII PM.	VII Programa Marco
VSC	Consortio Espacial Valenciano
WoS	Web of Science

## RELACIÓN DE PERSONAS Y ENTIDADES QUE HAN COLABORADO CON EL ALTO CONSEJO CONSULTIVO EN I+D+i PARA LA ELABORACIÓN DEL INFORME ANUAL 2013-2014

El Informe sobre la Investigación Científica y el Desarrollo Tecnológico de la Comunitat Valenciana 2013-2014 se aprobó por el Pleno del Alto Consejo Consultivo en I+D+i el día 17 de octubre de 2014.

Bajo la coordinación del Profesor Santiago Grisolia, la propuesta del Informe fue elaborada por la secretaría técnica del ACCIDI, integrada por:

Dr. D. Manuel López Estornell  
D. Joaquín Martínez Gómez  
D<sup>a</sup>. Katia Uchán Gutiérrez  
D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> José Cervera

Además, en la elaboración de la propuesta se contó con la valiosa ayuda de la Dra. Elena Bendala Tufanisco, así como de las personas y organismos colaboradores que se relacionan a continuación.

A todos ellos, el ACCIDI les manifiesta su agradecimiento por el trabajo realizado y la colaboración prestada.

### Consellerias Generalitat Valenciana

---

#### Conselleria de Presidencia y Agricultura, Pesca, Alimentación y Agua

Subsecretario  
Ilmo. Sr. D. Rafael Sánchez Pellejero

Colaborador/a:  
D. Carlos Espert Cerezo  
Jefe del Servicio de informes y actividad parlamentaria

#### Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo

Subsecretaria  
Ilma. Sra. D<sup>ña</sup>. Sonia Morales Ariza

Colaborador/a:  
D. José Luis Orduña Lara  
Jefe Servicio de Documentación, Publicaciones y Estadística Departamental

#### Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente

Subsecretario  
Ilmo. Sr. D. Gaspar Peral Ribelles

Colaborador/a:  
D<sup>ña</sup>. Ana Climent Viguer  
Secretaría General Administrativa

#### Conselleria de Educación, Cultura y Deportes

Subsecretario  
Ilmo. Sr. D. Jesús Carbonell Aguilar

Colaborador/a:  
D<sup>ña</sup>. Josefa Gea Rosat  
Jefa de Sección de Infraestructuras Científicas

#### Conselleria de Hacienda y Administración Pública

Subsecretaria  
Ilma. Sra. D<sup>ña</sup>. Carmela Cots Soler

Colaborador/a:  
D<sup>ña</sup>. Inmaculada Cava Ferreruela  
Jefa Servicio Telecomunicaciones

#### Conselleria de Sanidad

Directora General de Ordenación, Evaluación, Investigación, Calidad y Atención al Paciente  
Ilma. Sra. D<sup>ña</sup>. Teresa de Rojas Galiana

Colaborador/a:  
D<sup>ña</sup>. Marta Hermenegildo Caudevilla  
Oficina de Investigación Sanitaria

### Empresas Generalitat Valenciana

---

#### Ferrocarrils GV

Director Gerente  
D. Pablo Cotino Mulet

Colaborador/a:  
D. Luis Soria García  
Técnico de Planificación Estratégica

#### VAERSA

Director General  
D. Enrique Simó Arnau

Colaborador/a:  
D. Juan Pinés Gil

#### Ciudad de las Artes y de las Ciencias, S.A. (CACSA)

Directora General  
D<sup>ña</sup>. Henar Molinero Sáenz

Colaborador/a:  
D<sup>ña</sup>. Elena Pascual San Godofredo  
Sec. Direc. Financ. y Admón.

### Organismos de la Generalitat Valenciana

---

#### Entidad Infraestructuras de la Generalitat (EIGE)

Directora Gerente  
D<sup>ña</sup>. Inmaculada Solernou Sanz

Colaborador/a:  
D<sup>ña</sup>. Encarna Andújar Garrido  
D. Tomás Cebrián Cuesta

#### IVACE

Director General  
Ilmo. Sr. D. Joaquín Ríos Casanova

Colaborador/a:  
D<sup>ña</sup>. Amparo Cañete Cambra

#### Culturarts Generalitat (Teatros, Cinematografía, Conservación, Restauración e Investigación)

Director  
D. José Luis Moreno Maicas

Colaboradores:  
D. Josep Vte. Molla  
Sub. DG. Gestión -CulturArts  
D. David Juanes Barber  
Sub. DG. Conservación y Restauración (IVR+i) - CulturArts

**Agencia Valenciana de Turismo (AVT)**  
Director General  
Ilmo. Sr. D. Sebastián Fernández Miralles

Colaborador/a:  
D. José Luis Wagner Salazar  
Área de Fomento de la Competitividad Turística (AVT)

**Instituto Valenciano de Finanzas (IVF)**  
Directora  
Ilma. Sra. Dña. Mariona Roger Rull

Colaborador/a:  
Josep Mansó Planes  
Dirección General

**IVAS**  
Director  
D. David Salvador Monfort

Colaborador/a:  
David de Cubas García  
Delegado interprovincial del IVAS

**Agencia Valenciana de Fomento y Garantía Agraria**  
Director  
D. Alfredo José González Prieto

Colaborador/a:  
M<sup>a</sup> Carmen Escrivá Badiola  
Subdirectora de la AVFGA

#### **Fundaciones G.V.**

---

**Fundación CV Región Europea**  
Directora General  
Ilma. Sra. Dña. Victoria Palau Tárrega

Colaborador/a:  
D. Manuel González Evangelista

**Fundación para el Desarrollo y la Innovación de la CV (FDI).  
Escuela Universitaria**  
D. Antonio Debón

Colaborador/a:  
D. José Lloria Lloria  
(Patrono)

#### **Institutos Tecnológicos**

---

**Instituto de Tecnología Cerámica (AICE-ITC)**  
Director del Instituto Universitario de Tecnología Cerámica (ITC)  
D. Vicente Sanz Solana

Colaborador/a:  
D. Alfredo Beltrán González

**Inst. Tecnológico de la Construcción (AIDICO)**  
Director Gerente  
D. Fernando Palomares Ortíz

Colaborador/a:  
Dña. Lucia Irusta Aguirre

**Inst. Tecnológico del Mueble, Madera, Embalaje y Afines  
(AIDIMA)**  
Director  
D. Mariano J. Pérez Picazo

Colaborador/a:  
D. Manuel Belanche

**Inst. Tecnológico de Óptica, Color e Imagen (AIDO)**  
Director  
D. Emilio Pérez Picazo

Colaborador/a:  
D. Javier Andrés López-Trigo

**Inst. Tecnológico del Juguete (AIJU)**  
Director  
D. Manuel Aragonés Francés

Colaborador/a:  
Dr. Joaquín Miguel Vilaplana Cerdá

**Inst. Tecnológico Metalmecánico (AIMME)**  
Director  
D. Salvador Bresó Bolinches

Colaborador/a:  
D. Manuel Sánchez de la Asunción

**Inst. Tecnológico del Plástico (AIMPLAS)**  
Director  
D. José Antonio Costa Mocholí

Colaborador/a:  
D. Daniel Bartual Lázaro

**Inst. Tecnológico Agroalimentario (AINIA)**  
Director  
D. Sebastián Subirats Huerta

Colaborador/a:  
Dña. Beatriz Giménez Faubel

**Inst. Tecnológico Textil (AITEX)**  
Director  
D. Vicente Blanes Juliá

Colaborador/a:  
Dña. Mónica Pascual Paya

**Inst. Tecnológico de Biomecánica de Valencia (IBV)**  
Director  
D. Pedro Manuel Vera Luna

Colaborador/a:  
Dña. Marisa Silvestre Puig

**Inst. Tecnológico del Calzado y Conexas (INESCOP)**  
Director  
D. César Orgilés Barceló

**Inst. Tecnológico de Tecnología Eléctrica (ITE)**  
Director  
D. Alfredo Quijano López

Colaborador/a:  
Dña. Esther Mocholí Munera

**Inst. Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística (ITENE)**  
Director  
D. Javier Zabaleta Merí

Colaborador/a:  
Dña. Gemma Ocaña de Miguel

**Inst. Tecnológico de Informática (ITI)**  
Directora Gerente  
Dña. Laura Olcina Puerto

Colaborador/a:  
D. Miguel Fuster Fuster

**REDIT**

Directora General de REDIT  
Dña. Cristina del Campo Asenjo

Colaborador/a:  
Arantxa Viñals

**CEEI's**

---

**CEEI Alcoy**

Director  
D. Roberto Payá Doménech

Colaborador/a:  
D. Gregorio Sánchez Quilis

**CEEI Castellón**

Director  
D. Justo Bellón Lahoz

Colaborador/a:  
D. Luis Miguel Batalla Salado

**CEEI Elche**

Director  
D. Joaquín Alcázar Cano

Colaborador/a:  
D. Joaquín Alcázar Cano

**CEEI Valencia**

Director  
D. Jesús Casanova Payá

Colaborador/a:  
D. Jesús Casanova Payá

**Delegación del CSIC en Valencia**

---

**Delegación CSIC en Valencia**

Coordinador  
José Pío Beltrán Porter

Colaborador/a:  
M. Luz López Martínez

**Universidades**

---

**Universidad de Alicante**

Vicerrectora Investigación, Desarrollo e Innovación  
Excma. Sra. Dña. Amparo Navarro Faure

Colaboradores:  
D. Enrique Herrero Rodríguez  
Director del Secretariado de Investigación  
Dña. Laura Ivorra Beltrán  
Gestora OTRI

**Universidad Miguel Hernández de El**

Vicerrector Investigación, e Innovación  
Excma. Sr. D. Fernando Borrás Rochar

Colaborador/a:  
Dña. Nuria Marañón Lobo  
Directora OTRI

**Universidad Jaume I de Castelló**

Vicerrector de Investigación y Política Científica  
Excma. Sr. D. Antonio Barba Juan

Colaborador/a:  
D. Ismael Rodrigo Martínez  
Director de la OCIT

**Universidad Cardenal Herrera - CEU**

D. Vicerrector de Investigación  
Excma. Sr. D. Iñaki Bilbao Estrada

Colaborador/a:  
Dña. Sara Marqués Saurí

**Universidad Católica de Valencia "San Vicente Martín"**

Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación  
Director de la OTRI  
Excma. Sr. D. Guillermo Babé Navarro

Colaborador/a:  
D. Víctor Rocher Ricart  
Técnico OTRI

**Universitat de València**

Vicerrector de Investigación y Política Científica  
Excma. Sr. D. Pedro M. Carraso Sorlí

Colaborador/a:  
Dña. Gemma Calabuig Cháfer  
Técnico de Transferència de Tecnología, OTRI

**Universidad Politécnica de Valencia**

Vicerrectora de Investigación  
Excma. Sr. Dña. Amparo Chiralt Boix

Colaborador/a:  
D. José Juan Gil

**Fundación Universidad - Empresa**

---

**Fundación Universidad - Empresa ADEIT**

Director Gerente  
D. Antonio Aracil García

Colaborador/a:  
Dña. Marian Conca

**Fundación Empresa - Universidad de Alicante (FUNDEUN)**

Directora Gerente  
Dña. Isabel Obrador Medina

Colaborador/a:  
Dña. Raquel Díaz Martínez  
Dtra. Innovación

**Fundación de la C.V. Ciudad Politécnica de la Innovación**

Director Gerente  
D. Salvador Coll Arnau

Colaborador/a:  
D. Miguel Caballero Andrés

**Fundación Innova para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en la CV**

Director Gerente  
D. Miguel Caballero

Colaborador/a:  
D. Miguel Caballero Andrés

**Fundación Universitat Jaume I - Empresa (F.U.E-U.J.I.)**

Director Gerente  
D. Cipriano de Mesa Díaz

Colaborador/a:  
Dña. Begoña Andrés Sánchez

**Fundación Quórum. Parque Científico y Empresarial  
Universidad Miguel Hernández.**

Directora Gerente  
Dña. Antonia Salinas Miralles

Colaborador/a:  
Dña. Lola Vidal Jiménez

**Fundación Parque Científico de la Universidad de Alicante**

D. Enrique Herrero Rodríguez  
Vicerectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación  
Director del Secretario de Investigación de la UA

Colaborador/a:  
D. Joaquín Marhuenda Fructuoso

**Parque Científico Tecnológico y Empresarial de la UJI (ESPAITEC)**

Director General  
D. Francisco Negre Medall

Colaborador/a:  
D. Francisco Negre Medall

**Parque Científico de la Universidad de Valencia**

Director  
D. Juan Antonio Raga Esteve

Colaborador/a:  
D. Luis Cortés Guill

**Consorcio Espacial Valenciano. Ciudad Politécnica de la  
Innovación**

Director Gerente  
D. David Argiles Ortiz

Colaborador/a:  
D. David Argiles Ortiz

---

**Organismos Públicos de Investigación (OPIS)**

**Instituto Universitario Fundación Centro de Estudios  
Ambientales del Mediterráneo (CEAM)**

Directora  
Dña. Dora Cabrera Avellá

Colaborador/a:  
Dña. Dora Cabrera Avellá

**Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF)**

Directora Gerente  
Dña. Isabel Muñoz Criado

Colaborador/a:  
Dña. Ana Alvarez Llanas

**Instituto Cartográfico Valenciano (ICV)**

Director  
D. Emilio Forcén Tárrega

Colaborador/a:  
Dña. M<sup>a</sup> del Mar Rubio Soler  
Ingeniero en Geodesia y Cartografía

**Instituto Valenciano de la Edificación (IVE)**

Director Gerente  
D. Luis Esteban Domínguez Arribas

Colaborador/a:  
Dña. Ana Isabel Martí Vives

**Instituto Valenciano de la Infertilidad (FIVI)**

Presidente  
D. Antonio Pellicer Martínez

Colaborador/a:  
D. Marcos Alepuz Requena  
Gestor de I+D. Fundación IVI. Parc Científic Universitat de  
València.

**Instituto Valenciano Investigaciones Agrarias (IVIA)**

Director  
D. Enrique Moltó García

Colaborador/a:  
D. Eduardo Primo Millo  
Director del IVIA

**Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE)**

Director Gerente  
D. Germán Molina Pardo

Colaborador/a:  
Dña. Natalia Mora Sanchís

---

**FISABIO -. FUNDACIONES HOSPITALES**

**FISABIO (Fundación para el Fomento de la Investigación  
Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana)**

Director Gerente  
D. Eloy Jiménez Cantos

Colaborador/a:  
Dña. Mónica Pont Pérez  
Departamento Económico

**Fundación Investigación Hospital Clínico de Valencia (INCLIVA)**

Dña. Marta Peiró Signes  
Coordinadora Gestión Científica

**Fundación Investigación Hospital General Universitario de  
Valencia**

D. Ino Martínez Mir  
Técnico Superior de Investigación

**Fundación del Instituto de Investigación Sanitaria La Fe (IIS La  
Fe)**

Dña. Sabrina Femenia Mulet  
Gerente del IIS La Fe

**Fundación Hospital Provincial Castellón**

Director General  
Dr. D. Carlos Ferrer Albiach

**Hospital Universitario San Juan de Alicante**

Gerente Departamento Alicante- San Juan  
Dr. D. Antonio Roberto Muñoz Lagos

Persona de contacto  
D. Abelardo Sánchez Gutierrez  
Responsable Formación, Docencia e Investigación

**Hospital Torrevieja**

Gerente Departamento Salud Torrevieja  
Dr. D. Frank Leyn Van Der Swain

Colaborador/a:  
Dña. Belén Sánchez Rodríguez

**Hospital Elx-Crevillent**

Gerente Departamento Salud del Vinalopó  
Dr. D. Ramón Navarro Gómez

Colaborador/a:  
Dña. Belén Sánchez Rodríguez

**Hospital General Universitario de Elda**

Gerente Departamento Elda  
Dra. D<sup>a</sup>. Sofia Clar Gimeno

Colaborador/a:  
D. Angel Fernández García

**Hospital Sagunto**

Gerente Departamento Sagunto  
Dr. D. Manuel Montánchez Morera

Colaborador/a:  
Dña. Amparo Ballester Martínez  
Secretaría Gerencia

**Hospital Universitario La Ribera (Alzira)**

Gerente Departamento Salud La Ribera  
Dr. D. Manuel Marín Ferrer

Colaborador/a:  
Dña. María Cuenca Torres  
Técnica superior de Investigación y Docencia

**Entidades colaboradoras especiales**

---

**Ministerio de Educación, Cultura y Deporte  
Secretaría General de Universidades**

Ilmo. Sr. D. Federico Morán Abad

Colaborador/a:  
Dña. Gloria Molero  
Asesora del SGU. MECD

**Ministerio de Economía y Competitividad  
Secretaría General de Ciencia, Tecnología e Innovación**

Ilma. Sra. Dña. María Luisa Poncela García

Colaborador/a:  
Dña. Barbara López de Quintana Palacio  
Sub. Direc. Relac. Instituc. Secretaria Estado de I+D+i

**Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas  
Secretario de Estado de Hacienda**

Ilmo. Sr. D. Miguel Ferre Navarrete

Colaborador/a:  
Director del Gabinete de la Secretaria Estado Hacienda

**Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
Secretario General de Industria y de la Pequeña y Mediana  
Empresa.**

Ilmo. Sr. D. Luis Valero Artola

Colaborador/a:  
Dña. Begoña Cristeto Blasco  
Secretaría Gral. Industria y de la PYME

**Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)**

Dña. Estrella Gutierrez Marco  
Directora de Planificación, Estrategia y Desarrollo Comercial

Colaborador/a:  
Dña. Yolanda Berlanga

**Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)**

Dña. Elisa Robles Fraga  
Directora General

Colaborador/a:  
Dña. Alicia Soriano

**Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y  
Tecnológicas (CIEMAT)**

Dña. Margarita Vila Pena  
Subdirectora General de Relaciones Institucionales y  
Transferencia del Conocimiento

**Empresa Nacional de Innovación, S.A. (ENISA)**

Dña. Begoña Cristeto Blasco  
Consejera Delegada

Colaborador/a:  
Dña. Begoña Cristeto

**Instituto Español de Oceanografía (IEO)**

D. Eduardo Balguerías Guerra  
Director General

Colaborador/a:  
Dña. Patricia Soria Gómez

**Instituto Geológico y Minero de España (IGME)**

D. Jorge Cívís Llovera  
Director General

**Instituto Geográfico Nacional (IGN)**

D. Amador Helena Córdoba  
Director General

**Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y  
Alimentaria (INIA)**

D. Manuel Lainez Andrés  
Director General

Colaborador/a:  
Dña. Concepción Meneses Canalejo

**Instituto de Salud Carlos III**

D. Antonio L. Andreu Pèriz  
Director General

Colaborador/a:  
Dña. Amparo Peris Llana

**Red.es**

D. César Miralles Cabrera  
Director General

**Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)**

D. José Manuel García Sieiro  
Director General

Colaborador/a:  
Dña. Pilar Martínez LLera

Secretaría Técnica del Alto Consejo Consultivo en I+D+i  
de la Presidencia de la Generalitat

**CONSELLERIA DE PRESIDENCIA, Y AGRICULTURA, PESCA, ALIMENTACIÓN Y AGUA**  
**En Bou, 9-11 - 46001 Valencia**  
**E. mail: [accidi\\_cppe@gva.es](mailto:accidi_cppe@gva.es)**