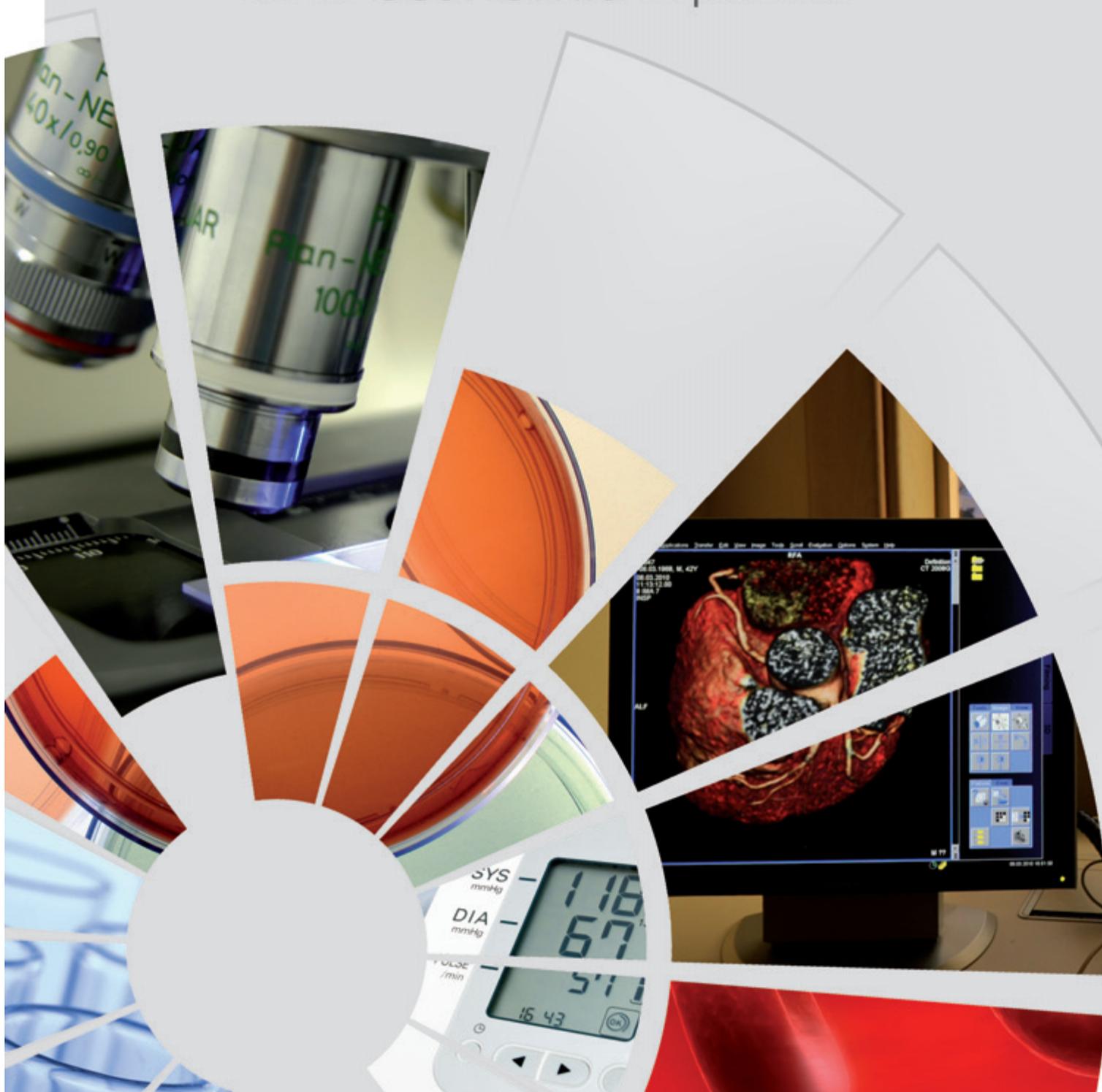


El Sector de Tecnología Sanitaria y su papel en el fortalecimiento de la economía española





Juan Bravo 10 - 3º • 28006 MADRID • T. +34 91 575 98 00 • F. +34 91 435 34 78
Travesera de Gracia 56 - 1º- 3º • 08006 BARCELONA • T. +34 93 201 46 55 • F. + 34 93 201 81 09
www.fenin.es

© 2011 Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (FENIN)
Diseño y producción gráfica: Comuniland S.L.
Depósito legal: M-45458-2011

Queda prohibida la reproducción total o parcial por cualquier procedimiento electrónico o mecánico, sin permiso por escrito de FENIN.

Contenidos

Carta de presentación	5
Resumen ejecutivo	6
1. El papel de la innovación en el desarrollo de un nuevo modelo económico en España	12
2. Un Sector innovador de alto valor añadido	22
3. El protagonismo del Sector de Tecnología Sanitaria en el cambio de paradigma del sector sanitario	46
4. Retos en su cadena de valor para un nuevo posicionamiento del Sector que fortalezca la economía española	54
5. Obstáculos y elementos favorecedores para el desarrollo de las tecnologías sanitarias en España	68
6. Propuestas de actuación para reforzar y acelerar el papel del Sector de la Tecnología Sanitaria como motor de desarrollo económico y social	70
Anexos	86

Carta de presentación

Este informe que presentamos, fruto de la colaboración entre la firma PricewaterhouseCoopers (PwC) y la Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (Fenin), constituye un documento de alto valor en un momento muy oportuno ya que, inmersos en esta crisis económica y financiera que nos ocupa y preocupa desde hace ya dos largos años, supone una excelente reflexión sobre el papel que el sector empresarial de Tecnología Sanitaria juega en pro del fortalecimiento de la economía española, considerando su contribución con carácter general una oportunidad en el actual contexto.

Este proyecto fue expresamente diseñado en base a una metodología de trabajo que asegura una amplia participación de todos los agentes comprometidos con la Sanidad, a través de diversas fórmulas de colaboración que quedan explicitadas por la configuración de seis grupos de trabajo de expertos coordinados en cada caso por un líder, que acredita el abordaje de una temática concreta y claramente definida. Las conclusiones contrastadas por dichos grupos suponen la identificación de los elementos clave para alcanzar el objetivo que perseguimos: mostrar y difundir el valor y las aportaciones de un sector comprometido con el ciudadano como potencial paciente y con el resto de agentes relacionados con la Sanidad, que aporta soluciones para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de patologías, con el objetivo de la búsqueda de la salud y calidad de vida como elemento potenciador de una economía más sólida.

Está ampliamente demostrado que una sociedad más saludable incide directamente en una economía más fuerte, un país más productivo y un futuro más estable y sostenible.

Hoy se plantean muchas dudas sobre la sostenibilidad de nuestro sistema sanitario y cada día asistimos a la presentación de informes elaborados por instituciones y organizaciones sensibilizadas e interesadas por un futuro al que deberíamos aplicar el concepto de excelencia.

Por ello, les invitamos a una lectura profunda de este informe, donde podrán encontrar las claves del Sector de Tecnología Sanitaria como un sector innovador de alto valor añadido, de cómo puede influir en el desarrollo de un nuevo modelo económico, del protagonismo que tiene en el cambio de paradigma del sistema sanitario, de los retos a los que se enfrenta para ese nuevo posicionamiento que se traducirá en una mayor fortaleza de la economía española, y finalmente una serie de propuestas de actuación que refuercen el papel del sector como motor de desarrollo económico y social.

Estamos seguros de que este documento les aportará una visión profesional, seria y comprometida de un sector con un alto potencial, que día a día trabaja poniendo a disposición de la Sanidad productos y servicios de alto valor, imprescindibles en la vida diaria de los profesionales sanitarios en el ejercicio de su actividad asistencial y clínica, proporcionados por empresas comprometidas con la innovación, la internacionalización, el cumplimiento riguroso de las normas y, sobre todo, en el paciente como eje central del sistema.

El trabajo ha sido arduo y por ello mi agradecimiento a nuestros colaboradores y ante todo a nuestro equipo interno de profesionales de Fenin que ha puesto todo su conocimiento y experiencia al servicio de este estudio que ahora presentamos.

“La salud no lo es todo pero sin ella, todo lo demás es nada”.

Arthur Schopenhauer

Margarita Alfonsel
Secretaria General de Fenin



Resumen ejecutivo ¹

El papel de la innovación en el desarrollo de un nuevo modelo económico en España

España se enfrenta actualmente a los efectos de una crisis que requiere un cambio hacia un nuevo modelo económico facilitador de un crecimiento sostenido.

Los principales representantes de las distintas organizaciones, tanto en el ámbito público como en el privado, coinciden en destacar la importancia que la I+D+i tiene en el desarrollo de cualquier economía que persiga un crecimiento sostenido.

En esta línea, España ha realizado avances importantes en materia de I+D+i que se han traducido en un incremento de la producción científica, del número de patentes y de investigadores. Sin embargo, **el país se encuentra aún lejos del posicionamiento en I+D+i que le correspondería en base a su PIB.**

En este punto resulta necesario incrementar el número de iniciativas que permitan **impulsar la I+D+i aprovechando el potencial y posicionamiento de los sectores intensivos en innovación.**

Un Sector innovador de alto valor añadido

Las características del Sector de Tecnología Sanitaria lo posicionan como uno de los sectores que debería jugar un papel relevante en el cambio de modelo económico que España necesita.

En este sentido, se trata de un Sector que ha demostrado una **evolución positiva en los últimos años**. El mercado mundial² de Tecnología Sanitaria ha tenido una tasa compuesta de crecimiento anual en el periodo 2005-2008 del 5% y un nivel de facturación en 2008 de más de 230.000 millones de euros (Estados Unidos y Europa son los principales mercados, con un 45% y un 32%, respectivamente, del mercado mundial en 2008).

No obstante, es importante señalar que en el nuevo contexto económico-social, derivado de la crisis económica internacional, se aprecia la ralentización de la evolución del mercado, estimando el crecimiento del mismo en Europa en torno al 2,7% para el periodo 2009-2013.

En España, el estudio realizado por Fenin y PwC sobre aproximadamente 700 compañías del Sector de Tecnología Sanitaria³, muestra un Sector que:

¹ El presente resumen ejecutivo muestra las principales conclusiones del Informe "El Sector de Tecnología Sanitaria y su papel en el fortalecimiento de la economía española" realizado por Fenin y PwC. En la realización del informe se ha contado con la colaboración de más de 350 profesionales en representación de todos los agentes del sector (AAPP, Empresas, Centros de I+D+i, Universidades y Escuelas de Negocio, Sociedades Científicas, OTRIS, Agencias de Promoción Exterior, Agencias de Evaluación de TS, Hospitales y Asociaciones de Pacientes).

² Datos facilitados por PwC a partir de los datos publicados por Eucomed y las estimaciones de evolución de mercado publicadas por Datamonitor.

³ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquéllas cuya actividad es el "comercio al por menor".

- Cuenta con una evolución positiva que ha derivado en el desarrollo de un tejido industrial sólido en el que conviven **empresas nacionales (75% del total) e internacionales (25%)**. El Sector facturó más de 8.300 millones de euros en 2008, lo que supuso un 0,8% del PIB, siendo responsable de más de 29.000 empleos directos.
- Es **altamente innovador, invirtiendo en los últimos años entre el 3% y el 6% de su facturación en actividades de I+D**. En 2008 la inversión en I+D fue aproximadamente de 390 millones de euros.
- Cuenta con **profesionales altamente cualificados** (investigadores, clínicos, profesionales de las empresas, tecnólogos, etc.).
- A pesar de que la balanza comercial española de Tecnología Sanitaria⁴ continúa siendo deficitaria, **el volumen de exportaciones se incrementó alrededor de un 15% durante el periodo 2005-2009**.

Se trata, por tanto, de un Sector con un alto potencial de crecimiento en España, **generador de empleo cualificado, con un tejido industrial sólido, que está haciendo una apuesta firme por las iniciativas de I+D+i**.

Adicionalmente, existen una serie de razones relativas a la contribución positiva de las tecnologías sanitarias desde la perspectiva social, asistencial y económica, que apoyan igualmente la necesidad de potenciar el Sector.

- **Perspectiva social.** En este ámbito la contribución del Sector se materializa en el impacto positivo que la Tecnología Sanitaria tiene en la mejora de la accesibilidad a la asistencia sanitaria de calidad, así como en el incremento de la esperanza y de la calidad de vida de los pacientes. A modo de ejemplo, algunas de las innovaciones en el ámbito de las tecnologías sanitarias han permitido la detección precoz e intervención temprana de muchas enfermedades, lo que aumenta significativamente la tasa de supervivencia, así como la disminución en la tasa de mortalidad en enfermedades prevalentes como es el caso de las enfermedades cardiovasculares.
- **Perspectiva asistencial.** Las tecnologías sanitarias ayudan a realizar una gestión más eficaz de los recursos del sistema sanitario y a mejorar la atención continuada de los pacientes. A modo de ejemplo, se espera que la telemedicina juegue un papel relevante en la reducción de los costes, la mejora del acceso y la calidad asistencial.
- **Perspectiva económica.** La inversión en tecnologías sanitarias contribuye positivamente a incrementar la eficiencia de los sistemas sanitarios, además de disminuir el tiempo de tratamiento de los pacientes y mejorar el seguimiento de la enfermedad. Asimismo, estas tecnologías favorecen la recuperación de los pacientes, y su más rápida incorporación a la vida activa.

Las tecnologías innovadoras pueden suponer una significativa inversión inicial que, no obstante, incide positivamente en la reducción del coste por proceso asistencial.

El protagonismo del Sector de Tecnología Sanitaria en el cambio de paradigma del sector sanitario

El aumento de la esperanza de vida, el envejecimiento de la población y el aumento de las enfermedades crónicas son algunos de los factores que están y van a continuar contribuyendo al incremento del gasto sanitario. Es necesario, por tanto, un cambio de paradigma en el sistema sanitario que asegure la sostenibilidad del mismo.

En ese proceso de cambio, el Sector de Tecnología Sanitaria jugará un papel relevante, evolucionando y adaptándose a los nuevos condicionantes; **introduciendo innovaciones que permitan desarrollar modelos asistenciales más eficientes**.

La evolución y adaptación del Sector permitirá que éste siga contribuyendo a la sostenibilidad del sistema sanitario facilitando el equilibrio entre la accesibilidad, la calidad, los costes, y la incorporación y generación de innovación.

“El sistema sanitario sólo será sostenible utilizando la innovación tecnológica para ser más eficiente”

Retos en su cadena de valor para un nuevo posicionamiento del Sector que fortalezca la economía española

Es necesario incrementar los esfuerzos que posicionen España como un país competitivo a nivel tecnológico con el doble objetivo de lograr **equilibrar la balanza comercial y poner en valor el Sector como palanca fundamental para el**

⁴ Análisis del Comercio Exterior Español. Sector de Tecnología Sanitaria. Instituto Español de Comercio Exterior.

crecimiento sostenido de la economía española. Para ello, es necesario estimular tanto el desarrollo e internacionalización de las empresas españolas como el que las empresas multinacionales desarrollen en España parte de su cadena de valor (no sólo en producción, sino en la I+D+i en colaboración con el sistema sanitario). Es necesario potenciar España como país innovador y a la industria innovadora como ventaja competitiva.

Los principales retos en la cadena de valor del Sector a los que hay que hacer frente para un nuevo posicionamiento del mismo que fortalezca la economía española quedan enmarcados en los siguientes ámbitos:

- **Potenciar y fomentar la I+D+i.** El Sector de Tecnología Sanitaria presenta un amplio abanico de posibilidades para el desarrollo de actividades en I+D+i, que debe ser aprovechado por el nuevo enfoque económico.

Con este objetivo se deberán implantar soluciones para afrontar los retos del Sector en materia de inversión en una I+D+i que esté dirigida a la solución de problemas clínicos y al desarrollo de sistemas asistenciales más eficientes.

- **Favorecer la producción de las tecnologías sanitarias en España, tanto por empresas nacionales como internacionales.** España se enfrenta a la necesidad de desarrollar sectores, que como el de Tecnología Sanitaria, resistan los factores de deslocalización que afectan a industrias más tradicionales.

Es necesario desarrollar políticas fiscales, legislativas, económicas y administrativas, junto con mejoras en las infraestructuras que hagan atractivo a las empresas la ubicación de sus instalaciones en territorio nacional.

- **Facilitar la incorporación en España de las nuevas tecnologías sanitarias.** La incorporación de nuevas tecnologías sanitarias permite ofrecer una asistencia sanitaria de mejor calidad, que a su vez facilita el camino hacia la sostenibilidad del sistema sanitario.

Deben ponerse en marcha mecanismos que faciliten, a través de protocolos ágiles y eficaces, los procesos de incorporación de Tecnología Sanitaria en España, prestando especial atención a la orientación de la evaluación realizada por las Agencias de Evaluación, así como a la importancia dada a la calidad y a la innovación.

Igualmente, deben establecerse los mecanismos necesarios para asegurar y facilitar la adaptación de los centros asistenciales al cambio derivado de la incorporación de nuevas tecnologías sanitarias.

- **Mejorar la promoción de la Tecnología Sanitaria desarrollada en España en el entorno nacional e internacional.** El Sector ha mostrado un crecimiento sostenido de las exportaciones en el periodo 2004-2009. No obstante, para reducir el pronunciado déficit de la balanza comercial del Sector, se requiere un mayor esfuerzo por parte de las empresas de Tecnología Sanitaria y de los agentes involucrados en la internacionalización de empresas para incrementar la presencia de las mismas en los mercados internacionales.

Propuestas de actuación para reforzar y acelerar el papel del Sector de Tecnología Sanitaria como motor de desarrollo económico y social

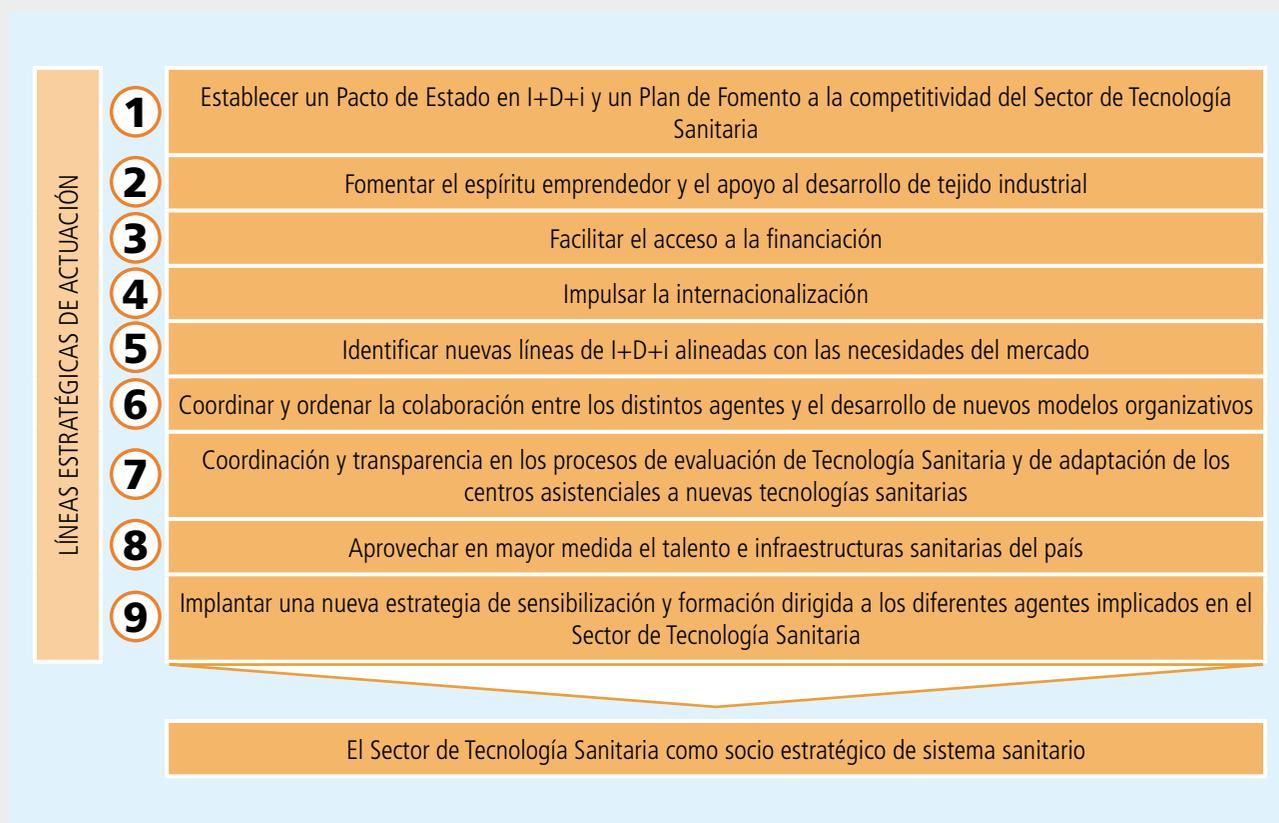
Los diferentes agentes del Sector han participado en un proceso de reflexión que ha permitido identificar una serie de propuestas de actuación dirigidas a reforzar y acelerar el papel del Sector de Tecnología Sanitaria como motor de desarrollo económico y social.

Este análisis parte del conocimiento previo de los principales retos en la cadena de valor de Sector y de la identificación de los obstáculos y elementos favorecedores para el desarrollo de las tecnologías sanitarias en España.

Las distintas propuestas, que quedan recogidas en el informe, se agrupan en **nueve líneas estratégicas de actuación.**

“Con el objetivo de impulsar al Sector de Tecnología Sanitaria y posicionarlo como palanca fundamental en el cambio del modelo económico español, los diferentes actores del Sector han identificado nueve líneas estratégicas de actuación”

Gráfica 1: Líneas estratégicas de actuación para impulsar al Sector de Tecnología Sanitaria y posicionarlo como palanca fundamental en el cambio del modelo económico español



Fuente: Reuniones de trabajo con expertos del Sector.

1. Establecer un Pacto de Estado en I+D+i y un Plan de Fomento a la Competitividad del Sector de Tecnología Sanitaria

España ha realizado un importante esfuerzo para impulsar la I+D+i. No obstante, todavía nos encontramos en una posición alejada de las principales economías de referencia. Muestra de esta afirmación es que en el año 2009 España destinó el 1,38% del PIB a actividades de I+D, frente a la media europea, que fue del 2,01% en ese mismo año.

Asimismo, en España, al contrario que los principales países de la OCDE, el peso de las administraciones públicas en los fondos aportados a la I+D es mayor que el de las empresas.

Existen otros factores, distintos a la existencia de financiación, que dificultan, tanto en el Sector de Tecnología Sanitaria como en el resto de sectores, una actividad en I+D+i generadora de riqueza. Así, por ejemplo, la descentralización sanitaria y la falta de cohesión entre territorios derivan, en algunos casos, en ineficiencias en el desarrollo de iniciativas en este ámbito.

2. Fomentar el espíritu emprendedor y el apoyo al desarrollo de tejido industrial

La creación de empresas es un elemento primordial en el desarrollo y crecimiento económico de nuestro país ya que, entre otros aspectos, favorece la competitividad y genera riqueza y empleo.

Sin embargo, como señalan los expertos, el espíritu emprendedor no se encuentra tan fuertemente arraigado en España como en otros países de referencia.

Por este motivo, se hace necesario impulsar este espíritu, a la vez que establecer un marco que favorezca la creación de tejido industrial, mediante, entre otros, incentivos económicos, un asesoramiento a las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria y un marco legislativo claro y estable.

Igualmente, el desarrollo del tejido industrial se verá favorecido por una política que impulse el que las empresas multinacionales encuentren en nuestro país un entorno que les permita desarrollar en el mismo parte de su cadena de valor.

3. Facilitar el acceso a la financiación

Uno de los elementos clave para potenciar el desarrollo del Sector de Tecnología Sanitaria es el acceso a la financiación, que debe provenir no sólo de las administraciones públicas, sino también de las empresas del Sector y de otras organizaciones tales como las instituciones financieras o las empresas de capital riesgo.

El Sector debe mostrar, ante las distintas instituciones financieras y las empresas de capital riesgo, las bondades de la inversión en Tecnología Sanitaria.

Los instrumentos financieros y los incentivos fiscales existentes son aún insuficientes para el acceso a la financiación por parte de los diferentes agentes interesados.

4. Impulsar la internacionalización

El crecimiento del Sector de Tecnología Sanitaria depende, entre otros aspectos, de su capacidad para desarrollar su actividad en nuevos mercados mediante la exportación de productos y servicios.

En los últimos años se ha producido un crecimiento sostenido de las exportaciones del Sector de Tecnología Sanitaria en España, mostrando su estabilidad frente a otros sectores industriales del país. Aún así, existe un amplio margen para incrementar el grado de internacionalización del Sector.

En España existen numerosos organismos, tanto a nivel nacional como autonómico, dedicados a la promoción internacional de las empresas del Sector. Sin embargo, la dificultad en la coordinación entre ellos genera algunas ineficiencias.

Esta problemática está asociada con el hecho de que la capacidad tecnológica de la industria española es muy superior a la percepción que de ella se tiene fuera de nuestras fronteras. Por lo que es conveniente concentrar esfuerzo en conseguir una marca-país más potente.

5. Identificar nuevas líneas de I+D+i alineadas con las necesidades del mercado

España ha realizado avances importantes en el desarrollo del conocimiento que se han traducido en un incremento de la producción científica, del número de patentes y de investigadores. No obstante, el porcentaje de proyectos de I+D+i que dan lugar a productos comercializables es todavía escaso. Por ello, se hace imprescindible seleccionar las líneas de I+D+i en base a las necesidades de los profesionales sanitarios y en general, a la demanda del mercado de manera que se asegure el retorno de la inversión realizada.

6. Coordinar y ordenar la colaboración entre los distintos agentes y el desarrollo de nuevos modelos organizativos

La situación económica actual ha derivado en un entorno más competitivo que precisa de un mayor esfuerzo por parte de las empresas del Sector para mantener y poder incrementar su cuota de mercado. Se exige una mayor competitividad tanto en el entorno nacional como en el internacional, siendo, en este caso, de gran utilidad los distintos modelos organizativos (plataformas, cluster, biorregiones...) que favorecen la colaboración y el intercambio de conocimiento entre los diferentes agentes buscando la eficiencia y evitando duplicidades.

7. Coordinación y transparencia en los procesos de evaluación de Tecnología Sanitaria y de adaptación de los centros asistenciales a nuevas tecnologías sanitarias

Los actuales procesos de evaluación de Tecnología Sanitaria desarrollados por las Agencias de Evaluación y las Unidades de Evaluación de los hospitales adolecen, en muchos casos, de coordinación y transparencia, en cuanto a los criterios evaluados, pudiendo ralentizar la incorporación al sistema de tecnologías innovadoras y coste-efectivas, y limitando, en cierto sentido, la capacidad del Sector de Tecnología Sanitaria para aportar valor al sistema sanitario.

Al mismo tiempo, este proceso no incluye la participación de las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria como un agente colaborador que pudiera aportar información y conocimiento sobre las tecnologías evaluadas, en beneficio de una evaluación transparente y ágil.

En el ámbito de la evaluación de tecnologías sanitarias se estima necesario adoptar con mayor frecuencia y en los tiempos precisos criterios de evaluación que permitan valorar el impacto objetivo de la incorporación de las nuevas tecnologías sanitarias.

8. Aprovechar en mayor medida el talento e infraestructuras sanitarias del país

España ha experimentado en las últimas décadas un salto cuantitativo en el número de profesionales que se han formado en nuestras universidades, habiendo elegido un alto porcentaje de los mismos carreras científico-técnicas.

Esto ha supuesto un esfuerzo económico muy importante que es necesario rentabilizar mediante la generación, por ejemplo, de oportunidades de desarrollo profesional atractivas que eviten la importante y actual fuga de talento y su correspondiente repercusión negativa en nuestra capacidad de innovación.

9. Implantar una nueva estrategia de sensibilización y formación dirigida a los diferentes agentes implicados en el Sector de Tecnología Sanitaria

Los medios que se han puesto en marcha para dar a conocer la contribución del Sector de Tecnología Sanitaria desde el punto de vista social, asistencial y económico no han logrado de forma totalmente satisfactoria los objetivos esperados. Existe cierto desconocimiento en esta materia por parte de la sociedad y en concreto por parte de algunos de los agentes del Sector.

En algunos casos, por ejemplo, se desconocen cuáles son las tecnologías sanitarias más novedosas así como los beneficios que éstas ofrecen a corto, medio y largo plazo.

Se debería aproximar el concepto de nueva tecnología a inversión y no a mayor coste, como parte de este proceso de sensibilización.

Reflexiones finales

El Sector de Tecnología Sanitaria debe jugar un papel relevante en el proceso de posicionar a nuestro país, no sólo como consumidor de tecnología, sino como agente activo en la I+D+i y la producción, con el consiguiente fortalecimiento de nuestra economía.

Las principales razones que posicionan al Sector de Tecnología Sanitaria preferentemente para jugar dicho papel son:

- Evolución positiva del Sector caracterizada por una actividad creciente en I+D+i, un amplio parque empresarial, tanto nacional como multinacional, unas altas posibilidades de colaboración con otros sectores, una alta cualificación de sus profesionales y un incremento significativo de la actividad internacional de sus empresas, aunque existe margen para reducir el déficit de la balanza comercial del Sector.
- Importante aportación del Sector en el ámbito social, asistencial y económico, generando grandes beneficios para la sociedad, no sólo en términos de salud, sino también en lo que a empleo, productividad e impulso al tejido industrial se refiere. Las tecnologías sanitarias contribuyen a mejorar la atención sanitaria y a aumentar la productividad de los profesionales, permitiendo desarrollar modelos asistenciales más eficientes que impulsen estrategias de eficiencia y reducción de costes.

En concreto, los avances en Tecnología Sanitaria, entre otros efectos:

- Permiten mejores diagnósticos y tratamientos, incrementando la esperanza y la calidad de vida.
- Ayudan a la detección temprana y a la prevención de enfermedades, permitiendo evitar futuros tratamientos en ocasiones muy costosos.
- Facilitan la implantación de procesos más eficientes, tales como tratamientos mínimamente invasivos, diagnósticos más rápidos y más fiables.
- Ayudan a la monitorización remota de pacientes con la consiguiente repercusión en la reducción de las estancias hospitalarias y la reducción en los desplazamientos de los pacientes.
- Favorecen el acceso a la información, mediante la incorporación de tecnologías de la información y de comunicación, mejorando la eficiencia en el sistema sanitario y ayudando a reducir los errores médicos.

Una apuesta firme por el Sector, no solamente por parte de las administraciones públicas sino también por parte del resto de agentes implicados, permitirá la materialización clara de estos beneficios además del desarrollo de un Sector que responde a los principales elementos que deben caracterizar el nuevo modelo económico que España necesita.

En este punto, **las distintas líneas estratégicas de actuación presentadas pretenden ser una guía para definir la hoja de ruta que debería establecerse para potenciar un Sector que como ha quedado patente tiene un importante impacto potencial no sólo en el modelo económico del país sino también en nuestro sistema sanitario.**



1 El papel de la innovación en el desarrollo de un nuevo modelo económico en España

1.1 Próximos desafíos de la economía española

La evolución de la economía española en los años precedentes a 2008 ha estado caracterizada por un crecimiento a tasas superiores a las de la media de la Unión Europea (Tabla 1), impulsado por la estabilidad monetaria y fiscal y por factores tales como:

- La entrada en 1986 en la Unión Europea.
- El aumento del endeudamiento de las familias y las empresas. Durante este periodo la demanda interna ha crecido a una velocidad mayor que la Unión Europea gracias a que el endeudamiento de los agentes privados se ha incrementado significativamente.
- El impulso de las inversiones extranjeras, la modernización de las empresas nacionales y el auge del sector de la construcción.

“España se encuentra ante el reto de consolidar un nuevo modelo económico que le permita un crecimiento sostenido”

En consecuencia, durante esos años se ha podido observar, entre otros, un crecimiento del PIB español por encima de la media de la UE27, un crecimiento del empleo y un aumento constante de la renta per cápita.

Sin embargo, desde el año 2008 todos los países del mundo han entrado en una espiral económica negativa similar. Para España esta situación está teniendo unos efectos más pronunciados debido a que el país está sufriendo lo que se ha denominado una **“doble crisis”**. Por un lado el efecto de la recesión mundial y por otro los efectos derivados de su propio modelo económico, que viene caracterizado por una serie de debilidades tales como:

- Un excesivo peso del sector de la construcción en el PIB.
- Una baja productividad en comparación con las economías más avanzadas del mundo.
- Una escasa proyección exterior de nuestra economía.
- Una débil relación entre la universidad y la empresa.
- Una todavía insuficiente tasa de inversión de I+D+i.

“Nuestro país deberá concentrarse en sectores con actividades de alto valor añadido”

Las consecuencias para España de esta “doble crisis” fueron en 2009 las siguientes:

- Retroceso del PIB de un 3,7%.
- Caída en el empleo, con una tasa de desempleo del 18%.
- Descenso de la renta per cápita del 4,6%.
- Incremento de la deuda pública hasta alcanzar el 53,2% del PIB.
- Déficit en la balanza de ingresos y gastos del sector público hasta el 11,4%.
- Descenso de la inflación hasta el -0,2%.

La tabla siguiente muestra, por medio de los indicadores más relevantes, la evolución, de la economía española y de algunas de las principales economías en el periodo 2006-2010 (Tabla 1).

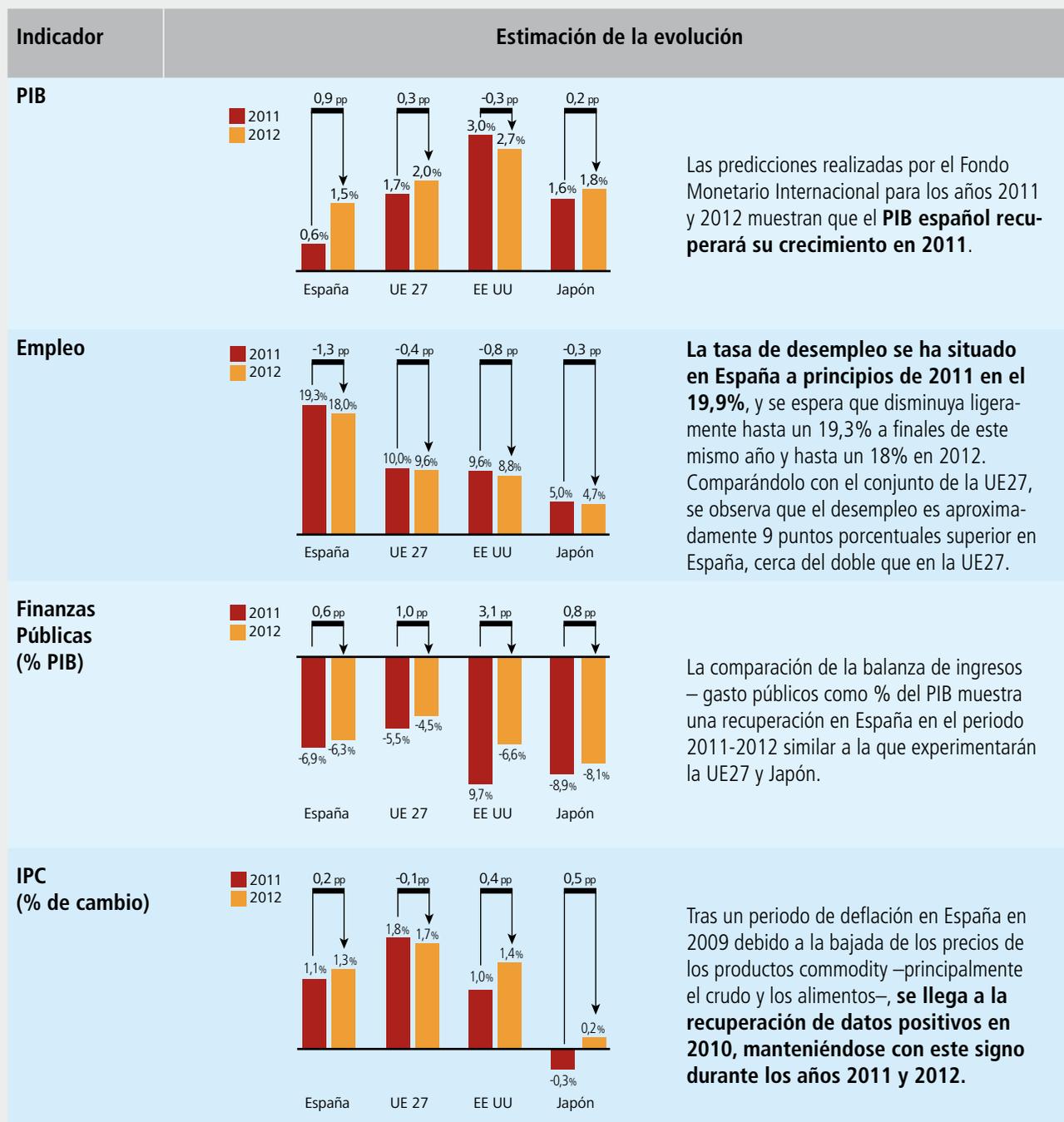
Tabla 1: Resumen de indicadores económicos más relevantes

	Año	Indicador					
		Crecimiento del PIB	Evolución de la Renta per cápita	Desempleo	Deuda pública (% PIB)	Déficit (ingresos – gastos públicos)	Inflación
España	2006	4,0%	6,5%	8,5%	39,6%	2,0%	3,6%
	2007	3,6%	5,2%	8,3%	36,2%	1,9%	2,8%
	2008	0,9%	1,6%	11,3%	39,7%	-4,0%	4,1%
	2009	-3,7%	-4,6%	18,0%	53,2%	-11,4%	-0,2%
	2010	-0,2%	-0,8%	19,9%	63,5%	-9,2%	1,5%
UE27	2006	3,2%	6,4%	8,2%	61,4%	-1,5%	2,3%
	2007	2,9%	5,6%	7,1%	58,8%	-0,8%	2,4%
	2008	0,7%	2,6%	7,5%	61,6%	-2,3%	3,7%
	2009	-4,2%	-3,3%	8,9%	73,6%	-6,7%	0,9%
	2010	1,8%	2,3%	10,0%	77,5%	-6,9%	1,9%
EEUU	2006	2,7%	5,0%	4,6%	62,2%	-2,0%	3,2%
	2007	1,9%	4,0%	4,6%	63,1%	-2,6%	2,9%
	2008	0,0%	1,6%	5,8%	67,5%	-6,6%	3,8%
	2009	-2,6%	-2,1%	9,3%	72,2%	-12,8%	-0,3%
	2010	2,8%	1,7%	9,7%	92,7%	-11,1%	1,4%
Japón	2006	2,0%	1,1%	4,1%	171,9%	-3,9%	0,3%
	2007	2,4%	1,6%	3,9%	173,7%	-2,3%	0,0%
	2008	-1,2%	-2,0%	4,0%	177,8%	-4,2%	1,4%
	2009	-5,2%	-6,0%	5,1%	182,0%	-10,2%	-1,4%
	2010	4,3%	3,0%	5,1%	225,8%	-9,6%	-1,0%

Fuente: Fondo Monetario Internacional. World Economic Outlook October 2010. World Economic Outlook Update January 2011.

En relación con las previsiones de evolución de la economía española, señalar que las propias debilidades del sistema económico español condicionarán su recuperación y evolución en los próximos años, que se prevé más tardía que en otras economías.

Tabla 2: Previsiones de la evolución de la economía española



Fuente: Fondo Monetario Internacional. World Economic Outlook October 2010. World Economic Outlook Update January 2011.

De los datos presentados se concluye que **la economía española se enfrenta en los próximos años a una serie de desafíos** a los que deberá dar respuesta mediante políticas y actuaciones eficaces que permitan superar la coyuntura actual:

- Recuperar la demanda del mercado interno.
- Equilibrar la balanza comercial de importaciones y exportaciones.
- Reducir el volumen de desempleo hasta los niveles previos a la crisis.
- Equiparar el esfuerzo innovador al de países destacados en esta materia.
- Aumentar la productividad.

Para poder cumplir con estos desafíos es necesaria una evolución del modelo económico español actual hacia un nuevo modelo basado en la internacionalización, la productividad, el dinamismo empresarial y la cualificación de los profesionales, apoyándose en sectores en los que la innovación ocupe un papel relevante.

1.2. La innovación como motor de crecimiento de la economía

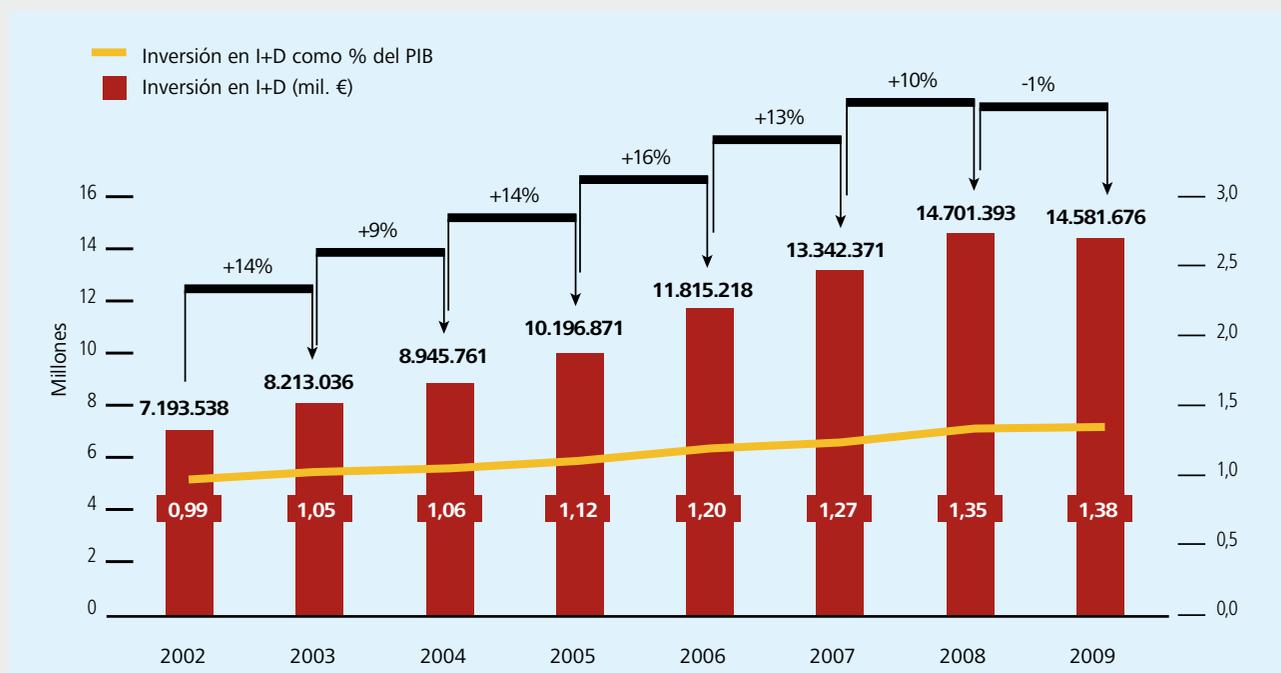
Los principales representantes de las distintas organizaciones, tanto en el ámbito público como en el privado, coinciden en destacar la importancia que la I+D+i tiene en el desarrollo de cualquier economía que quiera tener un crecimiento sostenible en el tiempo.

En esta línea, señalar que en los últimos años, España ha realizado un importante esfuerzo para impulsar la I+D destinando a estas actividades durante el año 2009, según datos publicados por Eurostat, el 1,38% del PIB, lo que representa más de 14.500 millones de euros y una tasa compuesta de crecimiento anual de la inversión en I+D para el periodo 2002-2009 de un 10,6%.

Esta tendencia, probablemente, puede verse afectada en los próximos años debido al impacto de la crisis económica en España.

“Potenciar la I+D+i es una medida de actuación clave para asegurar el desarrollo de economías sostenibles en el tiempo”

Gráfica 2: Evolución nacional de la inversión en I+D en miles de euros en el periodo 2002-2009



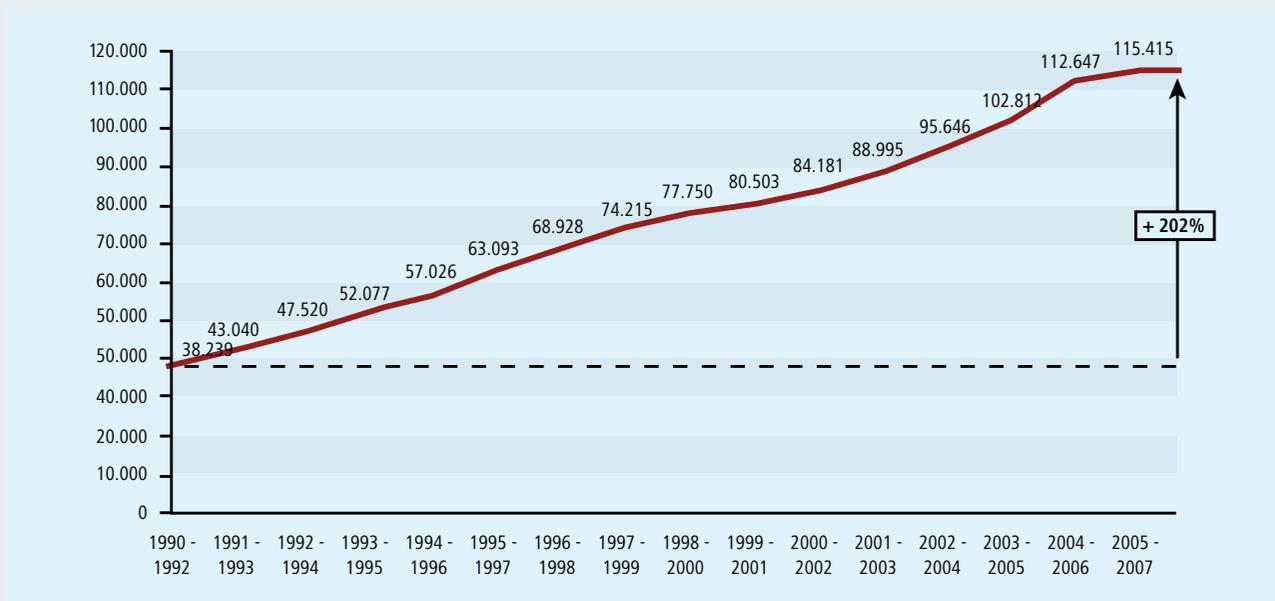
Fuente: INE y Eurostat (consulta realizada en febrero 2011).

Este esfuerzo ha derivado en mejoras significativas en parámetros tales como la producción científica, el número de patentes y de investigadores:

- La producción científica nacional experimentó, durante el periodo 2002-2007, un incremento aproximado del 24%, superando en 2007 los 37.000 documentos científicos. Madrid, Cataluña y Andalucía produjeron en 2007 aproximadamente el 60% de la producción científica.

“España ha realizado avances importantes en esta materia, que se ha traducido en un incremento de la producción científica, del número de patentes y de investigadores”

Gráfica 3: Evolución de la producción científica en España por trienios

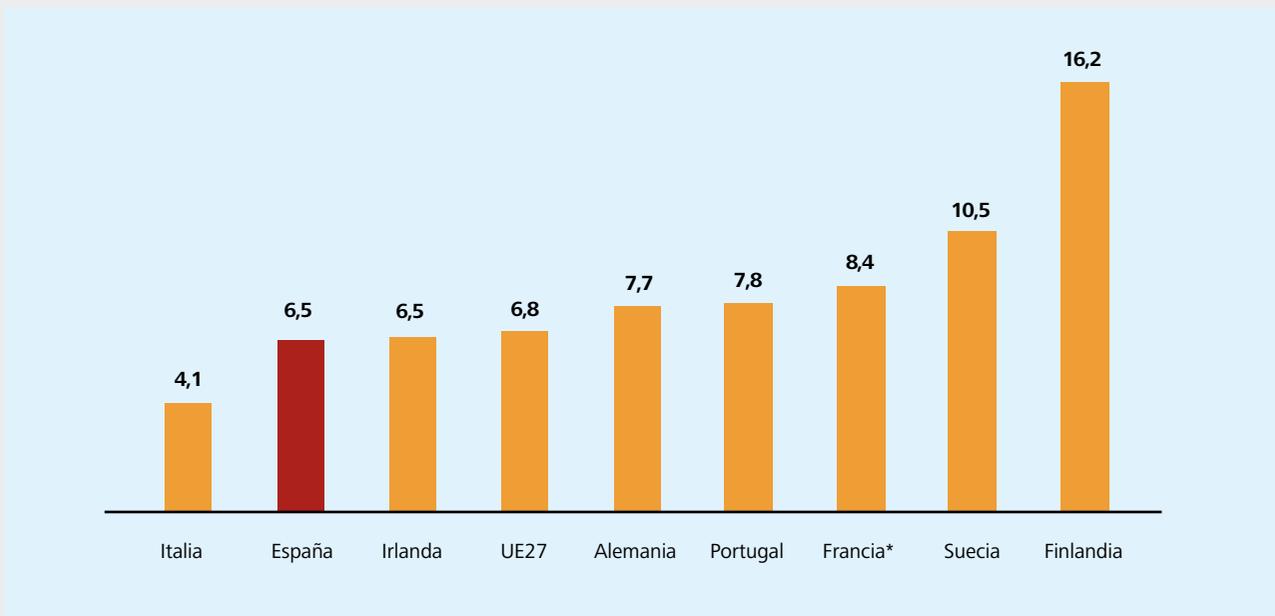


Fuente: La actividad científica del CSIC a través del Web of Science. Enero 2009.

Nota: Número de publicaciones cuantificadas sin considerar multiasignación a centros o autores.

- El porcentaje de **patentes** solicitadas durante el periodo 2002-2009 se incrementó un 21,5%, mientras que el porcentaje de patentes concedidas sobre las solicitadas pasó de un 42% en el 2002 a un 67% en el 2009.
- El **número de investigadores en EJC⁵** durante el periodo 2002-2008 creció un 57,2%.

Gráfica 4: Número de investigadores en EJC por cada 1.000 empleados, 2008



Fuente: OCDE y Eurostat (consulta realizada en febrero 2011).

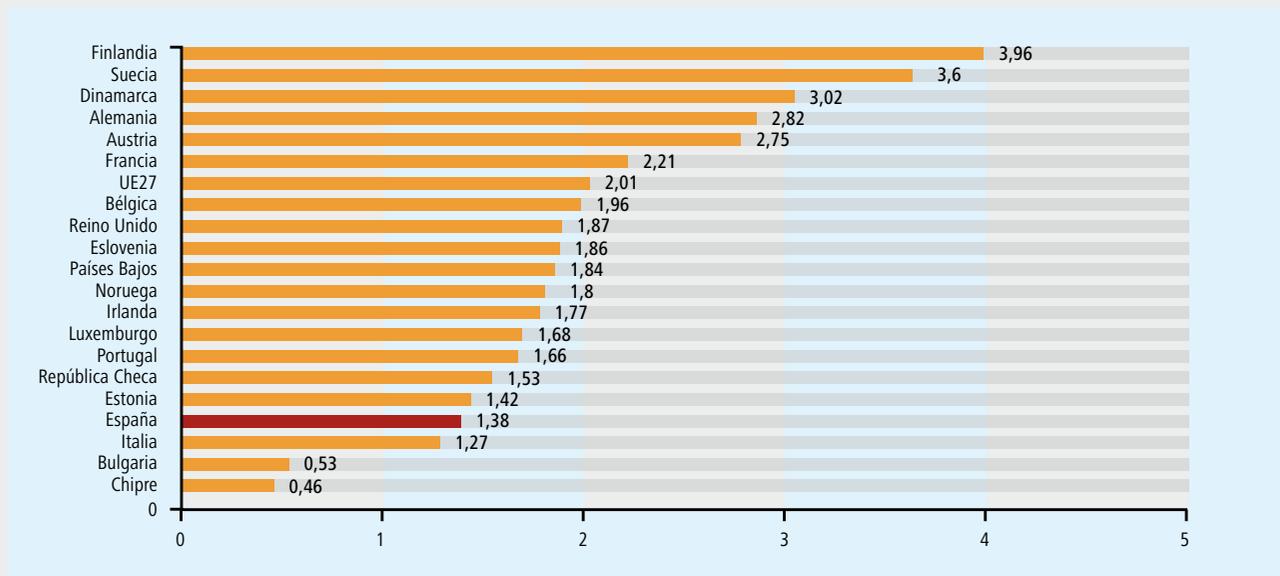
* Datos de Francia correspondientes a 2007.

⁵ Equivalentes a Jornada Completa.

Sin embargo y a pesar del esfuerzo realizado, España en el ámbito de la I+D sigue encontrándose en una posición muy alejada de países tales como Alemania, Reino Unido y Francia, estando ésta caracterizada por:

- Una inversión en I+D como porcentaje del PIB por debajo de la media de la UE27, y lejos de países como Finlandia o Suecia que en 2009 destinaron a I+D el 3,96% y el 3,60% de su PIB respectivamente, frente al 1,38% en España.

Gráfica 5: Inversión en I+D en 2009 como porcentaje del PIB en los países europeos



Fuente: Eurostat (consulta realizada en febrero 2011).

- Un mayor peso de las administraciones públicas en los fondos aportados a la I+D del que tienen la media de los países de la OCDE. En las economías de referencia más avanzadas las empresas aportan aproximadamente el 60% de los fondos mientras que en España este porcentaje está entorno al 47%.

Gráfica 6: Distribución de los gastos en I+D según sector de financiación (en porcentaje del total) en los países de la OCDE, 2007

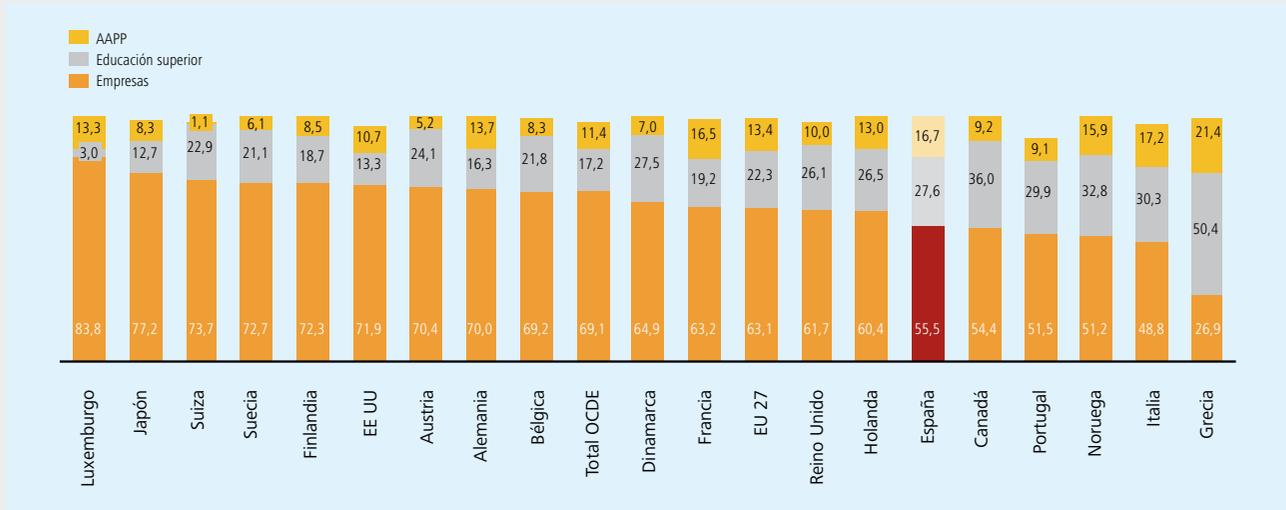


Fuente: OCDE, Main Science and Technology Indicators, Octubre 2008.

Nota: Para la presente gráfica no se han tenido en cuenta otras fuentes de financiación diferentes a las administraciones públicas (AA PP) y a la industria, por este motivo la suma de estos dos porcentajes no es igual a 100.

- Un ratio inferior a la media de los países de la OCDE en el número de proyectos de investigación desarrollados por las empresas. Mientras que, en media, los países de la OCDE destinan casi el 70% de los fondos a proyectos desarrollados por empresas, España sólo destina el 55%.

Gráfica 7: Distribución de los gastos en I+D según sector de ejecución (en porcentaje del total) en los países de la OCDE, 2007

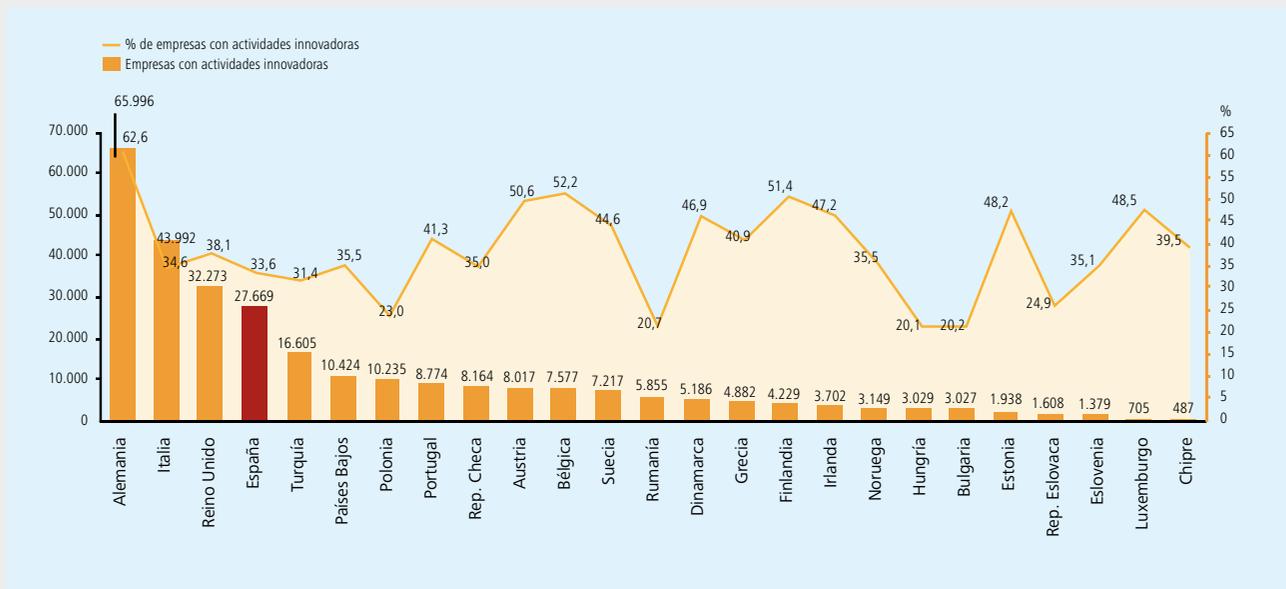


Fuente: OCDE, Main Science and Technology Indicators, Octubre 2008.

Nota: Para la presente gráfica no se han tenido en cuenta otras fuentes de financiación diferentes a las AA PP y a la industria, por este motivo la suma de estos dos porcentajes no es igual a 100.

- **Un porcentaje del número de empresas con actividades innovadoras sobre el total de empresas por debajo de la media de los países de la Unión Europea.** Concretamente en los países analizados de la UE27, el porcentaje en media de empresas innovadoras sobre el total es del 38,5%, frente al 33,6% en España.

Gráfica 8: Número de empresas innovadoras (en valor absoluto y en porcentaje sobre el total)



Fuente: Eurostat. Encuesta Comunitaria de Innovación (CIS). 2006.

La solución a esta situación pasa por la puesta en marcha de una serie de medidas entre las que se encuentra el establecimiento de un **Pacto Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación** que establezca las bases para asegurar el posicionamiento en I+D+i que le correspondería a España en base a su PIB.

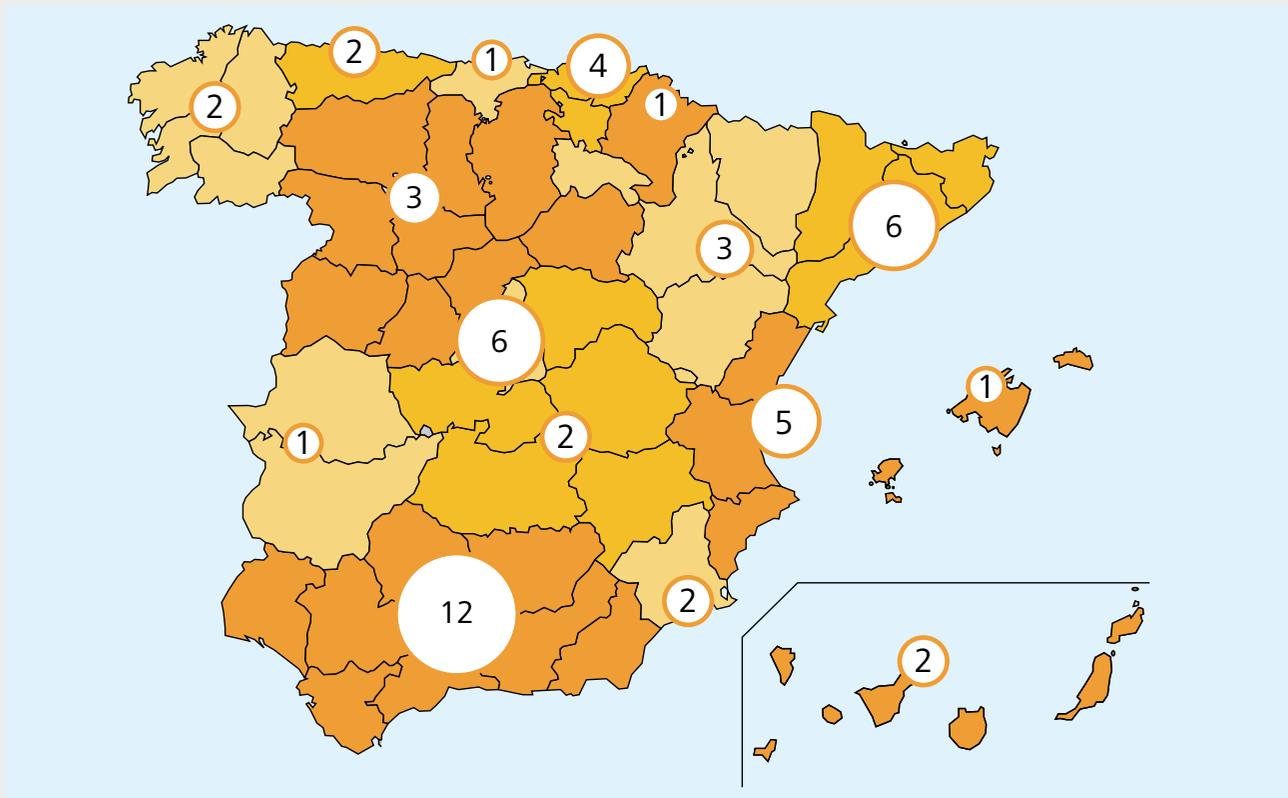
“El establecimiento de un Pacto Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación es una de las medidas prioritarias para alcanzar el posicionamiento en I+D+i que le correspondería a España en base a su PIB”

Adicionalmente, cabe destacar que las diferentes políticas comunitarias y planes nacionales de impulso a I+D+i, así como los diferentes modelos de colaboración entre los agentes implicados en I+D+i (empresas, universidades, centros de investigación, administración pública, hospitales, etc.), cobran una especial importancia.

Entre las diferentes **políticas comunitarias y planes nacionales de impulso de la I+D+i**, destaca a nivel europeo el “VII Programa Marco 2007-2012” y a nivel nacional tanto el “Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación”, como la “Estrategia Estatal de Innovación (E²I)”. Asimismo, cobra relevancia el “*Joint Programming*” de la Comisión Europea, como iniciativa que persigue la cooperación en el ámbito de la investigación europea.

En los últimos años y en el ámbito de las ciencias de la vida, han proliferado también el número de instrumentos tales como los **parques científico–tecnológicos y las biorregiones**, que tienen como objetivo promover un entorno que fomente el desarrollo de empresas y productos, mejorar la imagen de país innovador, así como atraer y retener el talento.

Gráfica 9: Parques científicos y tecnológicos españoles, 2010



Fuente: Ministerio de Ciencia e Innovación (consulta realizada en febrero 2011).

Concluyendo y ante la situación descrita, España se encuentra con una serie de retos a los que tendrá que hacer frente para asegurar el desarrollo de las actividades de I+D+i en nuestro entorno:

- Impulso de un **cambio cultural** que permita asegurar el reconocimiento de I+D+i como palanca de cambio fundamental de nuestro modelo económico.

“España necesita impulsar la I+D+i aprovechando el potencial y posicionamiento de los sectores intensivos en innovación”

- **Incremento de las inversiones en I+D+i** al mismo tiempo que se busca un mayor equilibrio en el peso que asume el sector empresarial y las administraciones públicas en la aportación de fondos a este tipo de actividades.
- Incremento del retorno obtenido de dichas inversiones, medido este último **en el nivel de transferencia de I+D+i al tejido industrial y, en consecuencia, en los beneficios derivados de la explotación comercial del proyecto.**
- **Retención de investigadores con talento**, definiendo una carrera científica atractiva, bien remunerada y con alto reconocimiento social.
- Desarrollo de **nuevos modelos de colaboración** entre los agentes implicados en la I+D+i y el **impulso de la movilidad de los investigadores** entre el sector público y el privado.



2 Un Sector innovador de alto valor añadido

2.1 El Sector de Tecnología Sanitaria como palanca de crecimiento sostenido de la economía española

Los recientes acontecimientos económicos han impulsado en mayor medida la necesidad de identificar mecanismos que aseguren un crecimiento sostenido de las distintas economías mundiales.

En este contexto, la actividad intensiva en I+D+i, el amplio parque empresarial, tanto nacional como multinacional, sus posibilidades de colaboración con otros Sectores, una alta cualificación de sus profesionales y su positiva evolución hacen del Sector de Tecnología Sanitaria una palanca estratégica en la apuesta nacional por ese crecimiento sostenido.

Un análisis comparativo del Sector con otros (automoción, farmacéutico, construcción, aeronáutico, ferrocarril y el sector de energías renovables) que han tenido un peso importante en el crecimiento de la economía española en los últimos años señala que el **Sector de Tecnología Sanitaria muestra una evolución de las ventas y de la creación de empleo muy competitiva** (Tabla 3).

Tabla 3: Comparación del Sector de Tecnología Sanitaria con otros sectores (ventas y nº de empleados)⁶

	Año	Tecnología Sanitaria	Construcción	Automoción (*)	Energías renovables	Farmacéutico (**)	Aeronáutico (***)	Ferrocarril (****)
Ventas (Mill. euros)	2006	7.216	372.200	55.324	17.314	11.124	4.773	1.806
	2007	7.785	392.409	58.809	19.225	11.973	3.848	1.971
	06-07	7,88%	5,40%	6,30%	11,04%	7,60%	-19,40%	12%
Empleados	2006	26.538	2.543	172.464	49.785	39.117	15.719	20.721
	2007	27.661	2.697	166.296	53.222	40.117	16.362	20.763
	06-07	4,20%	6,10%	-3,60%	6,90%	2,60%	4,10%	0,20%

Fuente: Análisis de PwC. Fichas Sectoriales 2009, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Anuario estadístico, Ministerio de Fomento, 2007. Estudio del impacto macroeconómico de las energías renovables en España, noviembre de 2009.

*CNAEs 34.1ª, 34.3 31.61 (fabricación de vehículos a motor, fabricación de partes, piezas y accesorios no eléctricos, fabricación de generadores y motores de cigüeñal para vehículos).

**CNAE 24.4 (fabricación de productos farmacéuticos).

***CNAE 35.3 (construcción aeronáutica y espacial).

**** CNAE 601 (transporte de viajeros).

Nota: Las unidades de los datos de empleo del sector de la construcción son miles.

⁶ Los datos de facturación y número de empleados del Sector de Tecnología Sanitaria son los obtenidos mediante el análisis realizado por Fenin y PwC sobre aproximadamente 700 empresas del Sector, no incluyéndose aquellas cuya actividad es el "comercio al por menor".

La Tecnología Sanitaria configura un Sector altamente innovador, que **invirtió en España en I+D en 2008 aproximadamente 390 millones de euros** y con el elemento diferenciador de que **la innovación en este ámbito ofrece grandes beneficios a la salud de la población y al sistema sanitario en su conjunto**. En este sentido, la Tecnología Sanitaria permite, entre otros:

- Incrementar la esperanza y calidad de vida mediante la mejora de los diagnósticos y tratamientos.
- Optimizar los procesos relacionados con el ámbito asistencial gracias a la implantación de tratamientos que permiten reducir la intensidad de uso de recursos asistenciales y la frecuentación.
- Reducir los costes de tratamiento a través de la detección temprana de las enfermedades.

Estas realidades reflejan que la apuesta de las administraciones públicas por el Sector permitiría aprovechar todas sus capacidades y posicionarlo convenientemente para jugar el papel que le corresponde en el fortalecimiento de la economía española.

2.2 Principales magnitudes de un Sector con un alto potencial de crecimiento

En el concepto de Tecnología Sanitaria se incluyen una gran variedad de productos sanitarios, definidos a nivel europeo por la Directiva 90/385/CEE (Productos sanitarios implantables activos), la Directiva 93/42/ECC (Productos sanitarios) y la Directiva 98/79/CE (Productos sanitarios para Diagnóstico In Vitro), así como a nivel nacional principalmente a través de los siguientes Reales Decretos 1616/2009, 1591/2009 y 1662/2000 como: *“cualquier instrumento, dispositivo, equipo, programa informático, material u otro artículo, utilizado sólo o en combinación, incluidos los programas informáticos destinados por su fabricante a finalidades específicas de diagnóstico y/o terapia y que intervengan en su buen funcionamiento, destinado por el fabricante a ser utilizado en seres humanos con fines de:*

- *Diagnóstico, prevención, control, tratamiento o alivio de una enfermedad.*
- *Diagnóstico, control, tratamiento, alivio o compensación de una lesión o de una deficiencia.*
- *Investigación, sustitución o modificación de la anatomía o de un proceso fisiológico.*
- *Regulación de la concepción.*

Y que no ejerza la acción principal que se desee obtener en el interior o en la superficie del cuerpo humano por medios farmacológicos, inmunológicos ni metabólicos, pero a cuya función puedan contribuir tales medios”.

Esta definición engloba un **Sector muy heterogéneo**, con **diferentes subsectores de actividad** muy diferenciados entre sí, cuya clasificación está basada en un sistema mixto que combina la orientación hacia el propio producto o servicio con la perspectiva de las diferentes especialidades médicas.

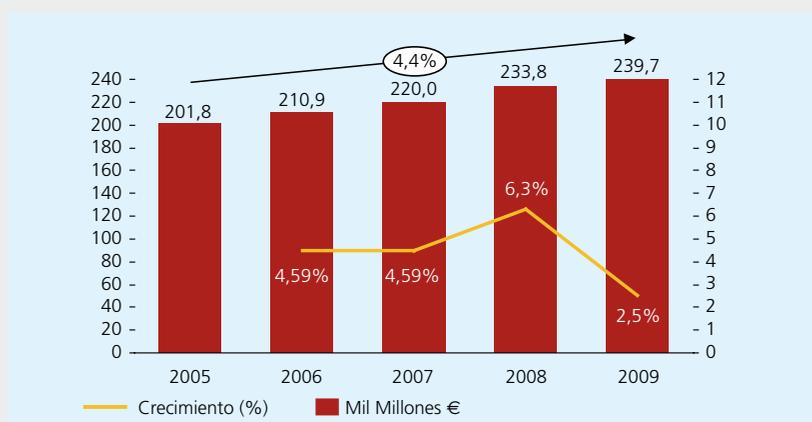
2.2.1 El Sector de Tecnología Sanitaria. Análisis global centrado a nivel mundial, Europa y España

2.2.1.1 Tamaño y crecimiento del mercado mundial⁷

2.2.1.1.1 El mercado mundial

El mercado mundial de Tecnología Sanitaria estimado en base a la facturación de las compañías que pertenecen al Sector, alcanzó un tamaño en 2008 de más de 230.000 millones de euros. La tasa compuesta de crecimiento anual (CAGR)⁸ en el periodo 2005-2009 fue de un 4,4%.

Gráfica 10: Evolución del mercado de Tecnología Sanitaria a nivel mundial

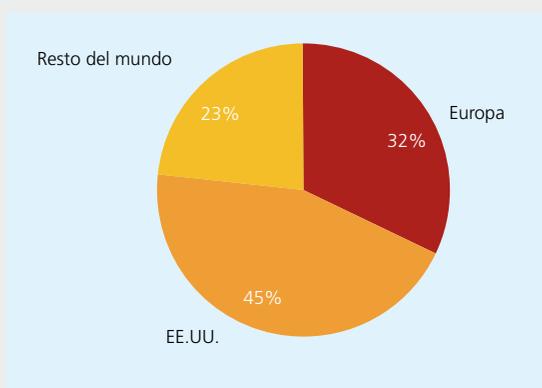


Fuente: Análisis de PwC en base a los datos de Eucomed (The European Medical Technology Industry Activity Report 2007-2008) y las estimaciones realizadas por Datamonitor en relación con la distribución y evolución del mercado, 2010.

2.2.1.1.2 Segmentación del mercado mundial

El análisis del Sector a nivel mundial, muestra que Estados Unidos representó en 2008 el 45% del mercado mundial, seguido de Europa con aproximadamente el 32%.

Gráfica 11: Segmentación del mercado mundial de Tecnología Sanitaria, 2008



Fuente: Análisis de PwC en base a los datos de Eucomed (The European Medical Technology Industry Activity Report 2007-2008) y las estimaciones realizadas por Datamonitor en relación con la distribución y evolución del mercado, 2010.

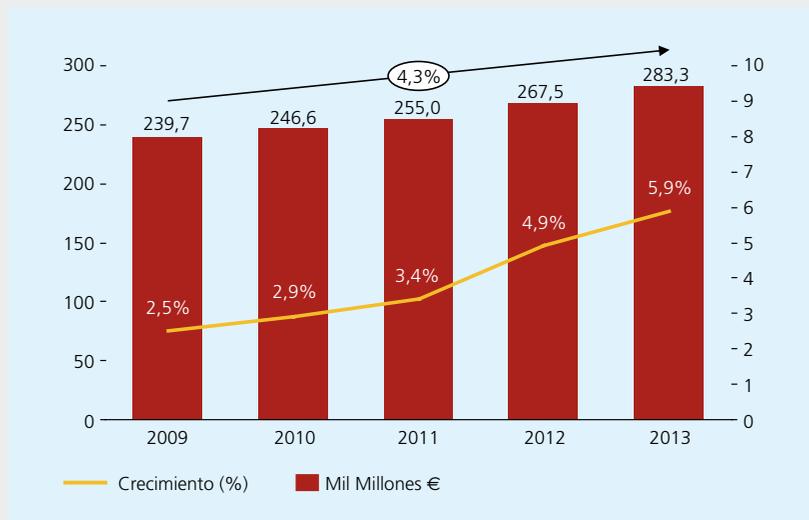
⁷ El tamaño del mercado mundial (entendido como la suma de las facturaciones de las compañías del Sector) ha sido calculado a partir de los datos facilitados por Eucomed, que a su vez ha obtenido sus datos de las distintas asociaciones que representan al Sector en cada uno de los países de la UE-27 (Fuente: Fenin).

⁸ $CAGR(t_0, t_n) = \left(\frac{V(t_n)}{V(t_0)} \right)^{\frac{1}{t_n - t_0}} - 1$. $V(t_0)$: valor inicial, $V(t_n)$: valor final, $t_n - t_0$: número de años.

2.2.1.1.3 Previsiones del Sector de Tecnología Sanitaria a nivel mundial

Se prevé que en 2013 el mercado mundial de Tecnología Sanitaria supere el valor de 283.000 millones de euros, lo que supondría una tasa compuesta de crecimiento anual (CAGR) del 4,3% desde 2009.

Gráfica 12: Estimación del crecimiento del mercado mundial de Tecnología Sanitaria



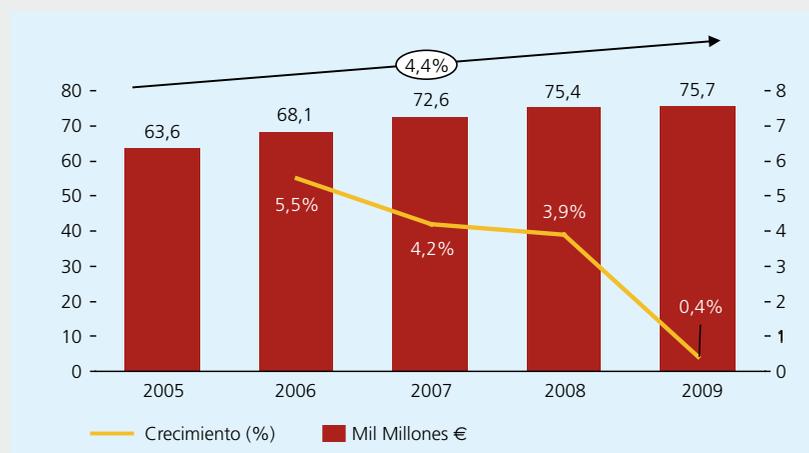
Fuente: Análisis de PwC en base a los datos de Eucomed (The European Medical Technology Industry Activity Report 2007-2008) y las estimaciones realizadas por Datamonitor en relación con la distribución y evolución del mercado, 2010.

2.2.1.2 Tamaño y crecimiento del mercado europeo ⁹

2.2.1.2.1 El mercado europeo

El mercado europeo de Tecnología Sanitaria estimado en base a la facturación de las compañías que pertenecen al Sector alcanzó un tamaño en 2008 de aproximadamente 75.000 millones de euros. La tasa compuesta de crecimiento anual (CAGR) en el periodo 2005-2009 fue de un 4,4%.

Gráfica 13: Evolución del mercado de Tecnología Sanitaria en Europa



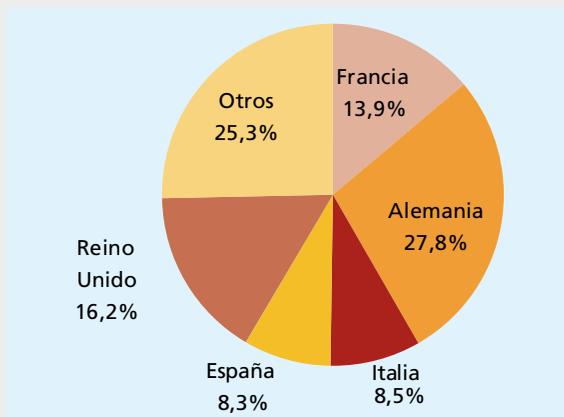
Fuente: Análisis de PwC en base a los datos de Eucomed (The European Medical Technology Industry Activity Report 2007-2008) y las estimaciones realizadas por Datamonitor en relación con la distribución y evolución del mercado, 2010.

⁹ El tamaño del mercado europeo (entendido como la suma de las facturaciones de las compañías del Sector) ha sido calculado a partir de los datos facilitados por Eucomed, que a su vez ha obtenido sus datos de las distintas asociaciones que representan al Sector en cada uno de los países de la UE-27 (Fuente: Fenin).

2.2.1.2.2 Segmentación del mercado europeo

En 2008 el mercado español representaba aproximadamente el 8,3% de la cuota del mercado europeo del Sector de Tecnología Sanitaria, siendo Alemania el país europeo que mayor cuota tenía, con cerca de un 28%.

Gráfica 14: Segmentación del mercado europeo, 2008



Fuente: Análisis de PwC en base a los datos de Eucomed (The European Medical Technology Industry Activity Report 2007-2008) y las estimaciones realizadas por Datamonitor en relación con la distribución y evolución del mercado, 2010.

2.2.1.2.3 El tejido empresarial del Sector de Tecnología Sanitaria en Europa

Según los últimos datos publicados por Eucomed, en Europa existen aproximadamente 11.000 empresas de Tecnología Sanitaria, de las cuales el 80% son PYMES.

El Sector de Tecnología Sanitaria generó en Europa durante el año 2007 aproximadamente 529.000 empleos¹⁰. Cabe destacar que teniendo en cuenta los últimos datos de la distribución de los empleos por países facilitados por Eucomed (año 2005) el mayor porcentaje de empleos se generan en Alemania y en el Reino Unido, un 25,3% y un 13,8% respectivamente. Mientras que España generó aproximadamente el 5,8% del total de empleos del Sector en Europa.

Tabla 4: Número de empleados generados por el Sector de Tecnología Sanitaria por país, 2005¹¹

Porcentaje sobre el total de empleos europeos en el Sector de Tecnología Sanitaria	
Alemania	25,3%
Reino Unido	13,8%
Francia	9,2%
Suiza	9,2%
Italia	6,9%
Irlanda	6,0%
España	5,8%
Rumania	3,5%
Suecia	3,5%
Dinamarca	3,2%
República Checa	2,9%
Holanda	2,2%
Polonia	2,0%
Austria	1,4%
Bélgica	1,3%
Hungría	1,0%
Portugal	0,7%
Finlandia	0,7%
Grecia	0,6%
Eslovaquia	0,5%
Eslovenia	0,3%
Noruega	0,1%
Total en Europa	100%

Fuente: Eucomed.

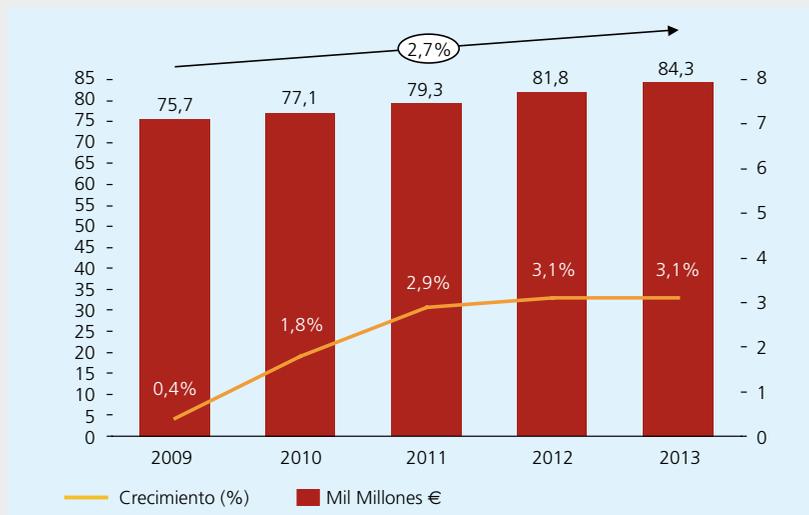
¹⁰ Eucomed, 2007.

¹¹ Datos publicados por Eucomed para el año 2005, con un número total de empleados generados por el sector en Europa y en ese año de 434.560.

2.2.1.2.4 Previsiones del Sector de Tecnología Sanitaria en Europa

Las estimaciones realizadas muestran que en el año 2013 el mercado de Tecnología Sanitaria en Europa alcanzará un valor aproximado de 84.000 millones de euros, lo que supondría una tasa compuesta de crecimiento anual (CAGR) para el periodo 2009-2013 de un 2,7%.

Gráfica 15: Estimación del crecimiento del mercado europeo de Tecnología Sanitaria



Fuente: Análisis de PwC en base a los datos de Eucomed (The European Medical Technology Industry Activity Report 2007-2008) y las estimaciones realizadas por Datamonitor en relación con la distribución y evolución del mercado, febrero 2011.

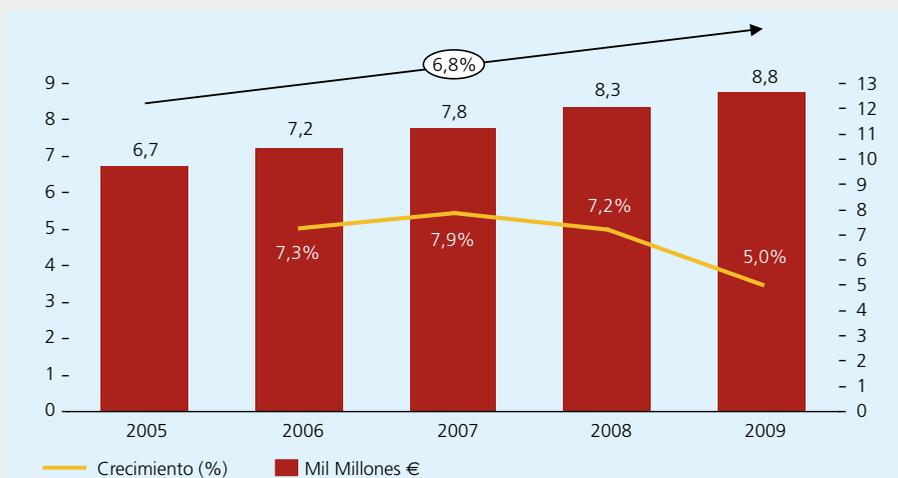
2.2.1.3 El mercado de Tecnología Sanitaria en España

Los datos que se muestran en este apartado en relación con el mercado de Tecnología Sanitaria en España son los obtenidos a partir del análisis realizado por Fenin y PwC que será descrito en el apartado 2.2.2, independientemente de que el tamaño del mercado mundial y europeo, mostrado anteriormente, ha sido estimado en base a los datos facilitados por Eucomed.

2.2.1.3.1 El mercado español¹²

El Sector de Tecnología Sanitaria, facturó en 2008 cerca de 8.350 millones de euros, alcanzando aproximadamente los 8.800 millones de euros en 2009. La tasa compuesta de crecimiento anual (CAGR) fue de un 6,8% durante el periodo 2005-2009.

Gráfica 16: Mercado Español de Tecnología Sanitaria.



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

¹² Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquellas cuya actividad es el "comercio al por menor".

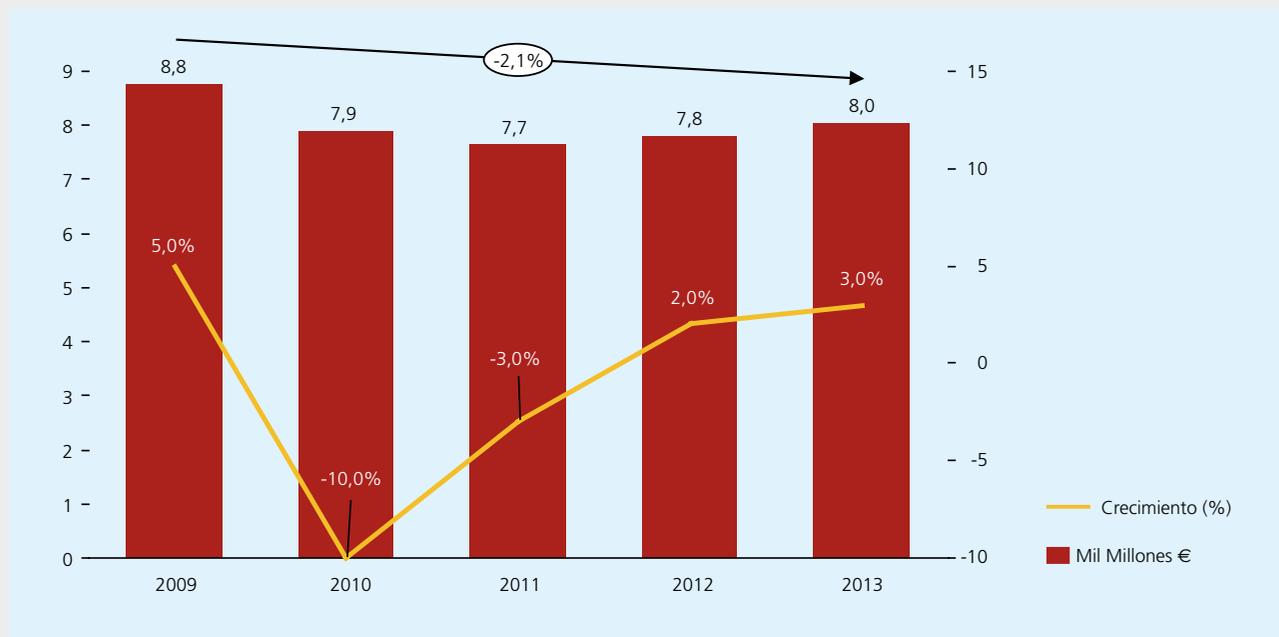
2.2.1.3.2 Previsiones del Sector de Tecnología Sanitaria

A partir de los resultados obtenidos por Fenin y PwC y de las estimaciones de crecimiento del mercado, se prevé que en el periodo 2009-2013 el mercado español de Tecnología Sanitaria sufra un proceso de contracción hasta llegar a un valor aproximado de 8.000 millones de euros en el 2013.

La tasa compuesta de crecimiento anual (CAGR) en España para el periodo 2009-2013 se estima en un -2,1%.

La curva de crecimiento en la gráfica 17 presenta una evolución positiva hasta alcanzar un valor del 3%, una vez superada la contracción en el crecimiento producida entre los años 2009-2010 (-10%).

Gráfica 17: Estimación del crecimiento del mercado español de Tecnología Sanitaria



Fuente: Análisis de Fenin y PwC. Estimaciones consensuadas con expertos del Sector de Tecnología Sanitaria, febrero 2011.

2.2.1.4 Inversión en Tecnología Sanitaria en Europa y en España

España tiene un gasto sanitario per cápita inferior a la media europea (1.714 euros frente a los 2.173 euros de Europa). Asimismo, la inversión en Tecnología Sanitaria per cápita de España, 138,2 euros, es inferior a las principales economías europeas de referencia, tales como Alemania (244,9 euros), Reino Unido (195,1 euros) o Francia (165,3 euros).

Tabla 5: Gasto Total en Salud e Inversión en Tecnología Sanitaria, 2007

País	Población (miles)	GTS	GTS / PIB	GTS per cápita	ITS	ITS per cápita	ITS / GTS
Austria	8.233	25	9,80%	3.032	1,76	213,77	7,00%
Bélgica	10.479	30,5	9,80%	2.911	2,8	267,2	9,20%
Bulgaria	7.699	1,6	6,50%	214	0,13	16,24	7,60%
Chipre	773	0,8	5,40%	1.027	0,04	52,67	5,10%
República Checa	10.221	7,1	7,20%	692	0,54	53,28	7,70%
Dinamarca	5.416	18,8	8,60%	3.466	1,3	240,03	6,90%
Estonia	1.344	0,6	4,20%	415	0,1	72,36	17,40%
Finlandia	5.246	11,8	7,10%	2.249	0,53	101,03	4,50%
Francia	60.873	190,1	10,70%	3.123	10,06	165,26	5,30%
Alemania	82.466	238,3	10,40%	2.890	20,2	244,95	8,50%
Grecia	11.104	22,9	9,40%	2.061	0,78	70,67	3,40%
Hungría	10.087	6,6	7,40%	653	0,54	53,77	8,20%
Irlanda	4.131	12	7,50%	2.912	0,41	98,61	3,40%
Italia	58.135	132,4	9,00%	2.278	6,2	106,65	4,70%
Letonia	2.288	0,7	4,40%	306	0,09	37,4	12,20%
Lituania	3.394	1,2	5,00%	349	0,13	38,24	11,00%
Luxemburgo	455	2,5	7,40%	5.386	0,06	128,13	2,40%
Malta	406	0,4	7,90%	984	0,03	66,75	6,80%
Holanda	16.320	44,4	8,50%	2.721	2,5	153,02	5,60%
Noruega	4.661	21,9	8,20%	4.699	1,04	222,63	4,70%
Polonia	38.161	15	5,60%	394	1,2	31,45	8,00%
Portugal	10.563	15,1	9,80%	1.431	0,72	68,16	4,80%
Rumanía	21.588	3,8	3,80%	174	0,17	7,91	4,60%
Eslovaquia	5.387	2,7	6,10%	499	0,24	44,45	8,90%
Eslovenia	2.007	2,3	7,60%	1.150	0,21	102,94	9,00%
España	43.398	74,4	7,70%	1.714	6	138,26	8,10%
Suecia	9.030	25,9	8,40%	2.865	1,38	152,82	5,30%
Suiza	7.484	34,2	11,00%	4.568	1,68	223,97	4,90%
Reino Unido	60.227	147	7,70%	2.441	11,75	195,1	8,00%
Europa	501.575	1.089,80	8,50%	2.173	72,57	144,69	6,80%
EEUU	296.410	1511	15,30%	5.098	97,96	330,49	6,50%

Fuente: The European Medical Technology Industry Activity Report 2007-2008.

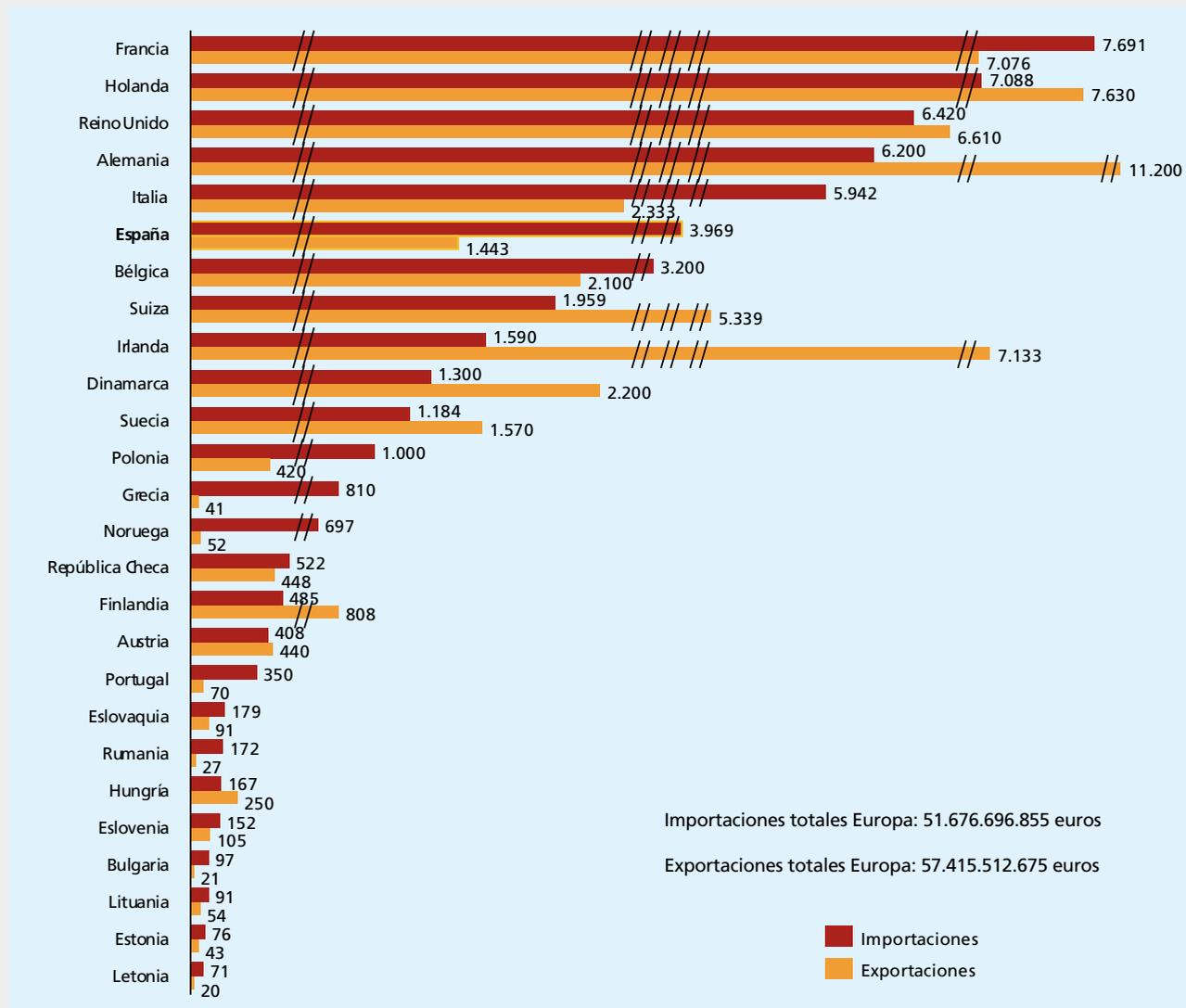
Nota: GTS: Gasto Total en Salud (mil millones); ITS: Inversión en Tecnología Sanitaria (mil. millones).

2.2.1.5 Balanza comercial del Sector de Tecnología Sanitaria

2.2.1.5 Importaciones y exportaciones a nivel europeo

En 2007, la balanza comercial del Sector de Tecnología Sanitaria en Europa mostraba un saldo positivo de 5.739 millones de euros. España se encuentra entre los países de la Unión Europea con saldos en la balanza comercial del Sector más bajos.

Gráfica 18: Balanza comercial de Tecnología Sanitaria en 2007 en Europa (millones de euros)

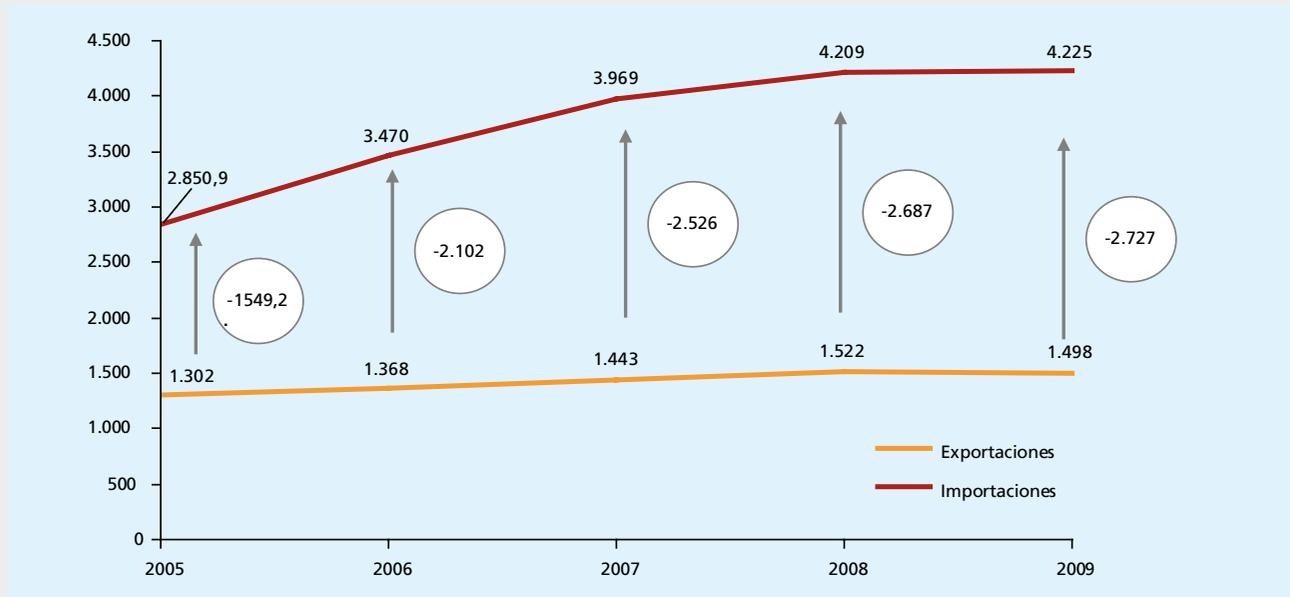


Fuente: The European Medical Technology Industry Activity Report 2007-2008.Estacom.

2.2.1.5.2 Evolución de la balanza comercial en España

A nivel nacional, a pesar de que la balanza comercial de Tecnología Sanitaria continúa siendo deficitaria, el volumen de exportaciones en el periodo 2005-2009 se ha incrementado alrededor de un 15%.

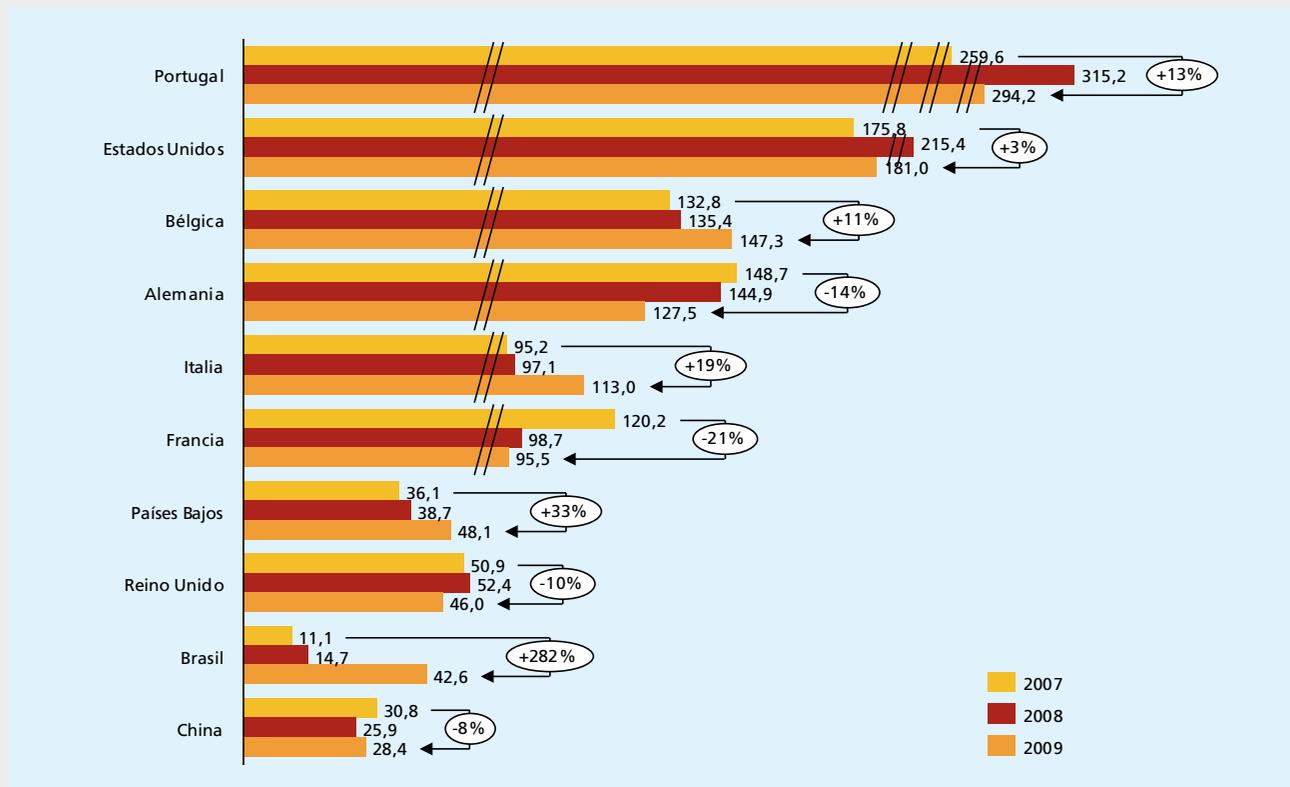
Gráfica 19: Evolución de la balanza comercial de Tecnología Sanitaria en España (millones de euros)



Fuente: Estacom / FENIN.

Las principales exportaciones de Tecnología Sanitaria que realiza España tienen como destino Portugal, Estados Unidos y Bélgica para el periodo analizado.

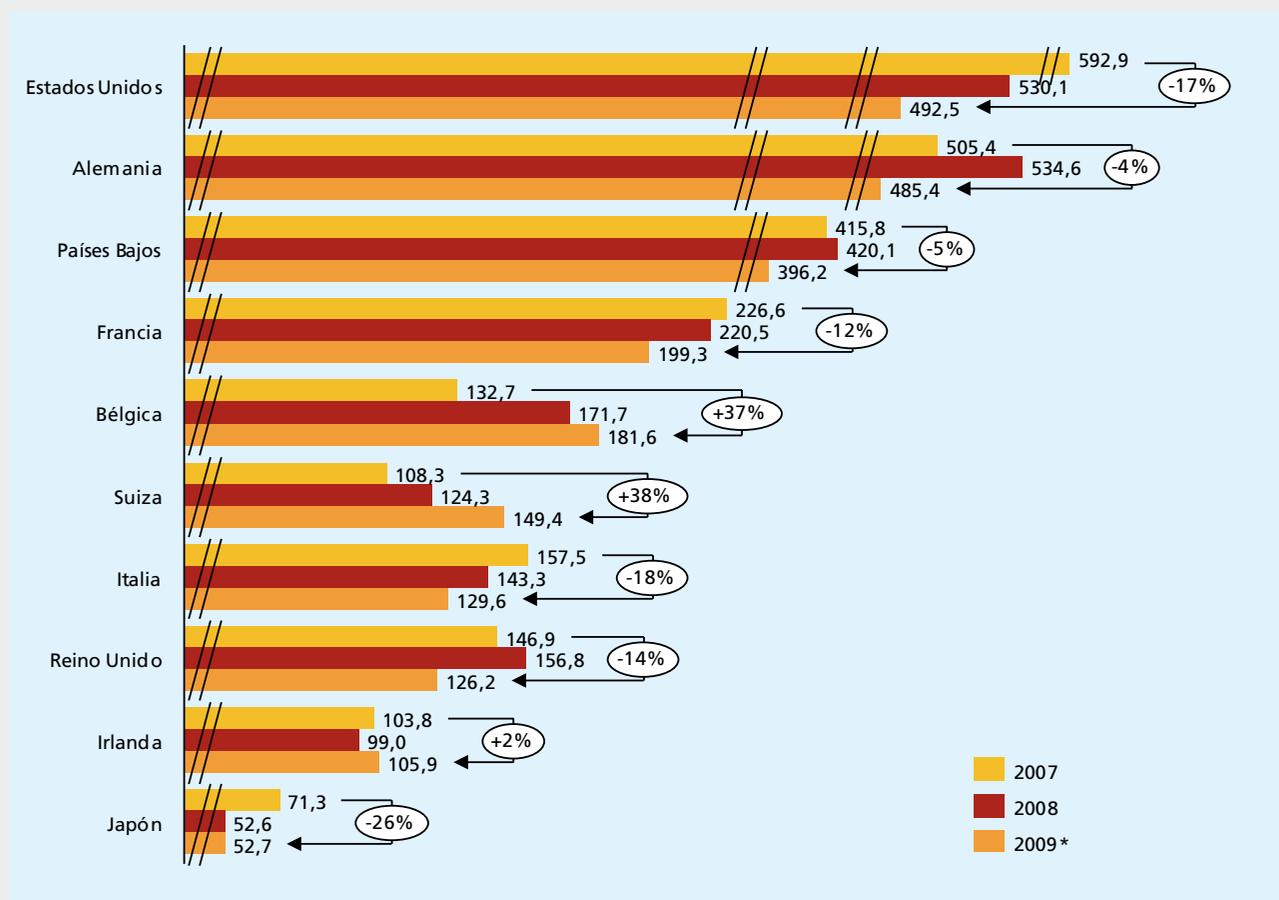
Gráfica 20: Evolución de las exportaciones de Tecnología Sanitaria de España a los 10 principales países (millones de euros)



Fuente: Análisis del Comercio Exterior Español. Estacom.

En relación con las importaciones, indicar que Estados Unidos y Alemania son los principales países de los que España importa Tecnología Sanitaria.

Gráfica 21: Evolución de las importaciones de Tecnología Sanitaria de España a los 10 principales países (millones de euros)



Fuente: Análisis del Comercio Exterior Español. Estacom.

* Datos anuales estimados a partir de las importaciones realizadas entre enero y mayo 2009.

2.2.2 Análisis detallado de las empresas del Sector Tecnología Sanitaria en España¹³

Se recogen en este apartado las características principales de las empresas del Sector en España con el objetivo principal de mostrar una visión que en base a una serie de variables (evolución de la facturación, empleo generado, inversión en I+D+i, tamaño de las empresas, antigüedad de las mismas, concentración del Sector y su actividad exterior) complete la información mostrada hasta el momento.

Los datos reflejan una evolución positiva del Sector que ha derivado en el desarrollo de un tejido industrial en el que conviven empresas nacionales (75% del total) e internacionales (25%), que facturaron en 2008 aproximadamente una media de 12 millones de euros.

“Se trata de un Sector que en España está haciendo una apuesta firme por las iniciativas de I+D+i, con un tejido industrial sólido, concentrado principalmente en Madrid y Cataluña”

¹³ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, que representan el 95% de la facturación del mercado (Fuente: Fenin), no incluyéndose aquellas cuya actividad es el “comercio al por menor”.

Tabla 6: Características principales de las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria en España

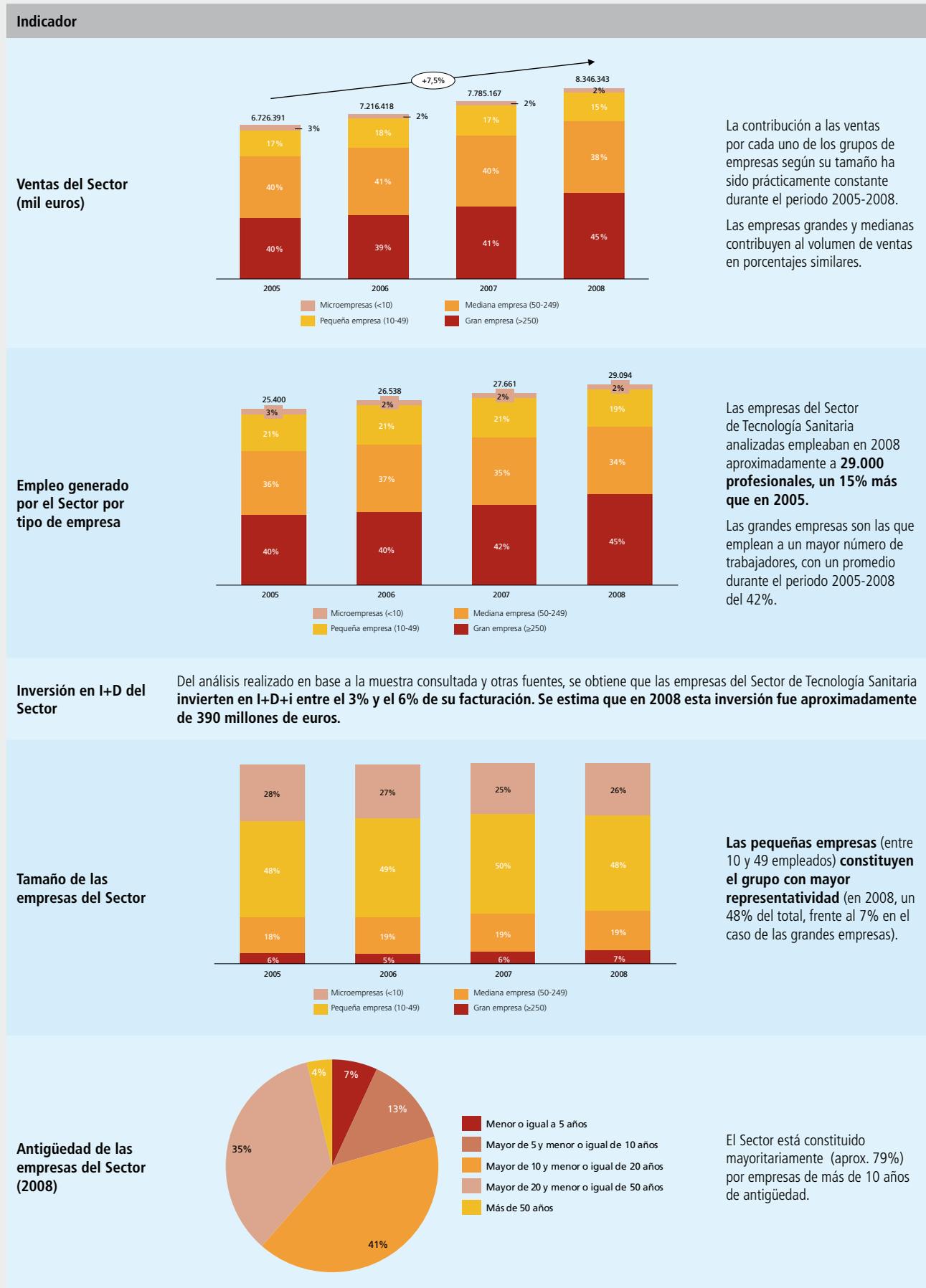


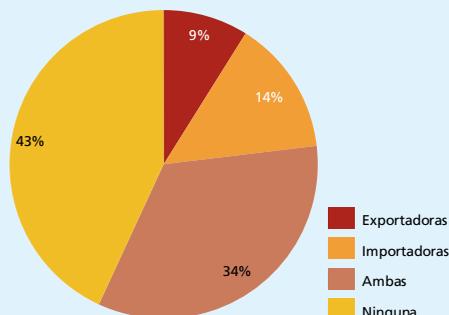
Tabla 6: Características principales de las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria en España (continuación)

Indicador		% de empresas	Ventas (mil euros)	Empleados
Concentración del Sector por CC AA (2008)	Cataluña	38%	3.814.945	14.283
	Madrid	31%	3.608.405	10.000
	C. Valenciana	10%	269.679	1.589
	País Vasco	4%	98.591	421
	Castilla y León	1%	130.878	332
	Castilla-La Mancha	2%	46.084	300
	Aragón	2%	95.664	913
	Andalucía	3%	46.059	353
	Galicia	2%	23.857	99
	Asturias	2%	68.200	249
	Extremadura	1%	25.584	97
	Murcia	1%	15.684	78
	Navarra	1%	9.900	60
	Islas Canarias	1%	29.311	96
	Cantabria	0,3%	14.816	103
	La Rioja	0,3%	2.742	13
	Islas Baleares	0,4%	45.945	108
	Ceuta	Sin datos	Sin datos	Sin datos
	Melilla	Sin datos	Sin datos	Sin datos
Total	100%	8.346.343	29.094	

Hay una importante **concentración de las empresas del Sector**.

Durante 2008 aproximadamente el 70% de las empresas del Sector tenían su sede social en Cataluña y Madrid. Estas compañías representaban el 89% de los ingresos por ventas y el 83% de los empleos totales del Sector.

Actividad exterior de las empresas del Sector (2008)



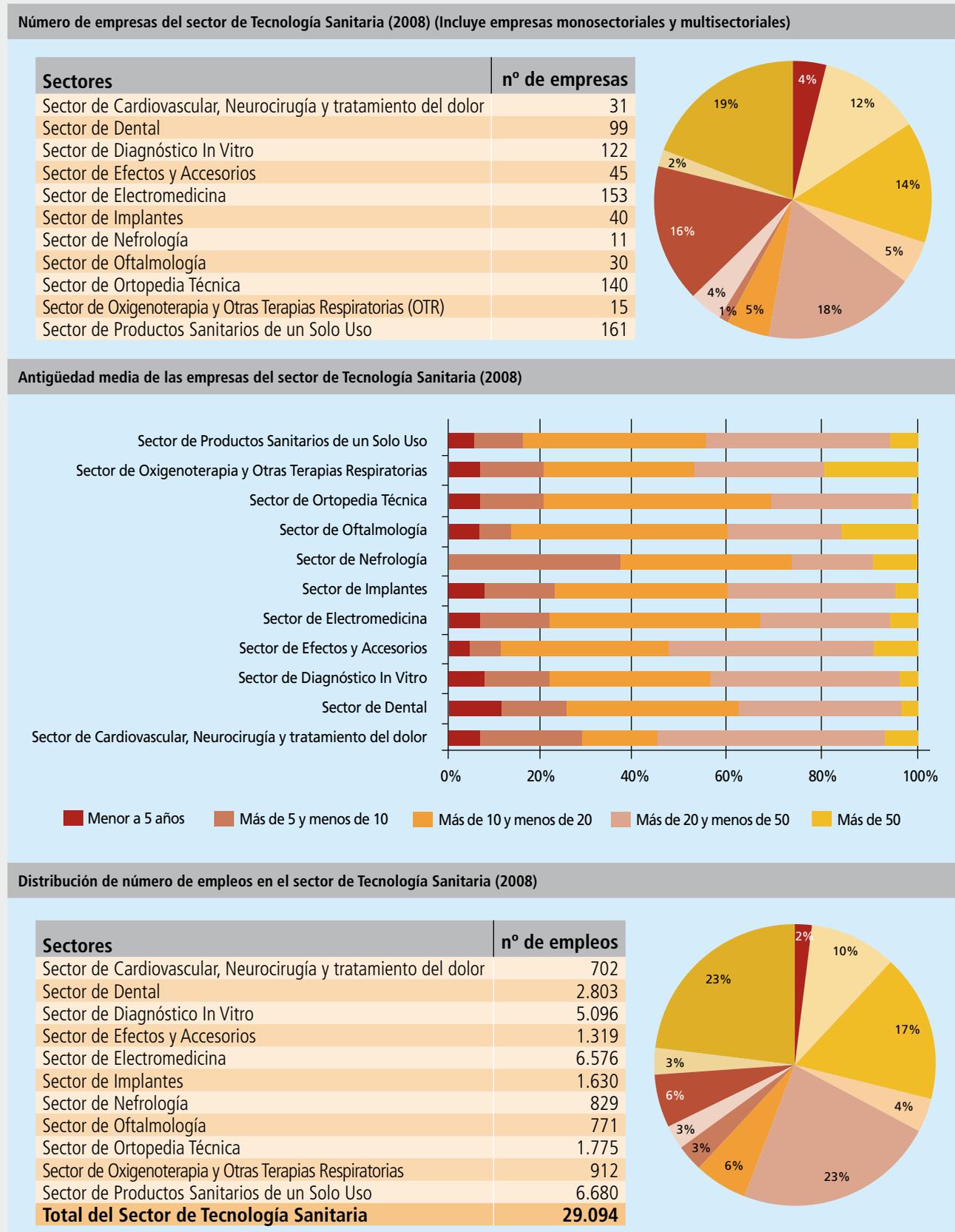
El 57% de las empresas realizan actividades de comercio exterior.

Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

A continuación se muestran los resultados del análisis subsectorial realizado en base a las aproximadamente 700 compañías analizadas que desarrollan sus actividades en alguno de los subsectores contemplados por Fenin.

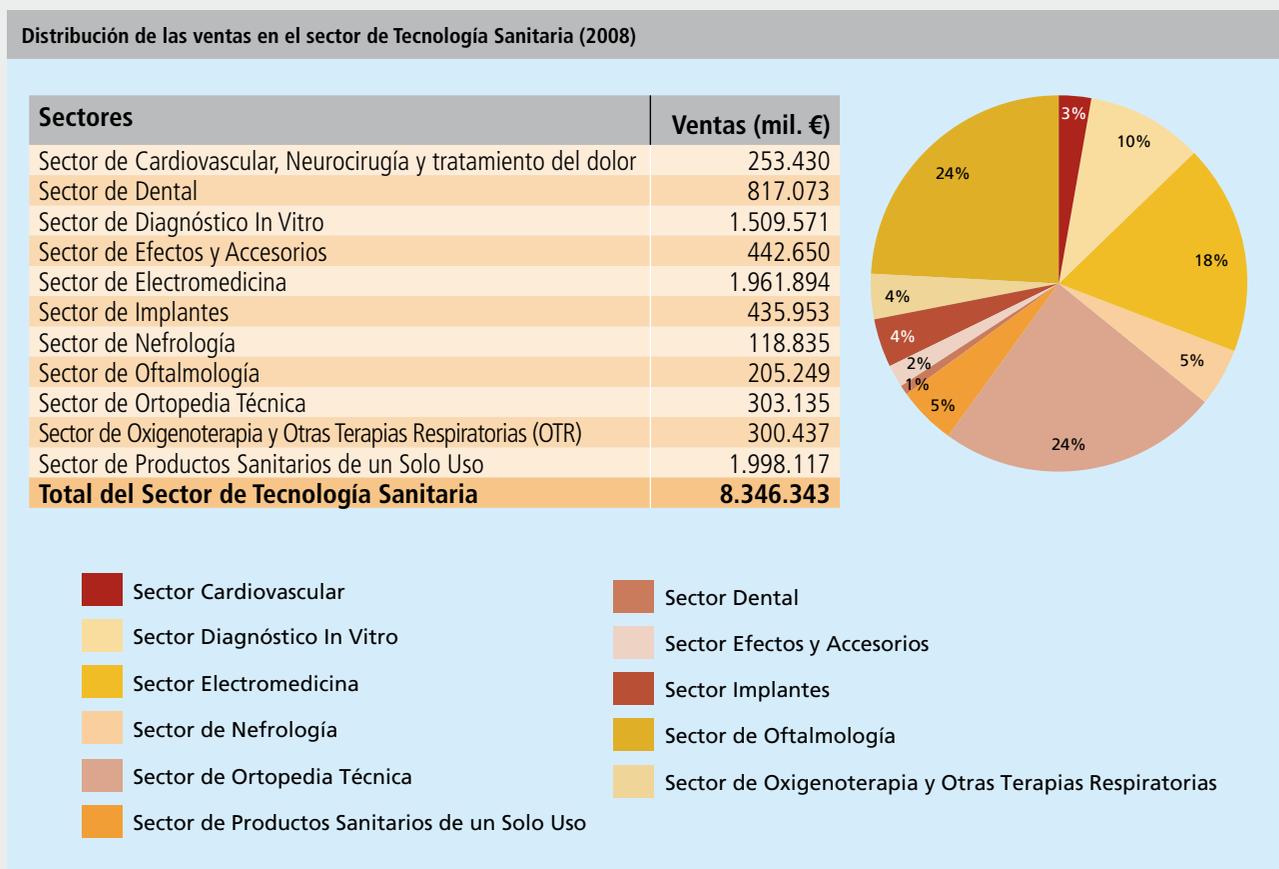
Se muestra aquí únicamente la perspectiva general de los resultados obtenidos en el análisis. El detalle para cada uno de los subsectores puede consultarse en el anexo 1 del informe.

Tabla 7: Análisis subsectorial en España, 2008¹⁴



¹⁴ El sumatorio del número de empresas incluidas en el primer apartado de esta tabla es superior a 700 ya que aquellas empresas multisectoriales se han contemplado en cada uno de los subsectores en los que realizan su actividad. En el conjunto de empresas analizadas, aproximadamente el 80% son monosectoriales.

Tabla 7: Análisis subsectorial en España, 2008 (continuación)



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

Nota: El subsector de Efectos y Accesorios se refiere a los Productos Sanitarios incluidos en la prestación farmacéutica.

2.3 La aportación del Sector de Tecnología Sanitaria desde la perspectiva social, asistencial y económica

Adicionalmente a las variables mostradas en los apartados anteriores que muestran la evolución del Sector, existen otras razones que apoyan la necesidad de potenciar el desarrollo del mismo. Estas razones están directamente relacionadas con la aportación del Sector en los siguientes ámbitos:

- **Social.** Entendido como la mejora de la accesibilidad y la calidad de la asistencia sanitaria para contribuir a la mejora de la salud de la población.
- **Asistencial.** Las tecnologías sanitarias permiten un uso más eficiente de los recursos financieros y humanos, así como una mayor capacidad para gestionar la presión de la demanda asistencial.
- **Económico.** Además del ahorro potencial que supone tanto para el paciente como para el sistema sanitario, hay que tener en cuenta que la innovación en el ámbito de la Tecnología Sanitaria contribuye a la creación de tejido empresarial, a la mejora de la productividad y también a la competitividad de las empresas españolas.

En relación con los costes sanitarios cabe mencionar que la Tecnología Sanitaria **desempeña un doble papel** ya que, si bien requiere inversiones iniciales, contribuye al mismo tiempo a reducir los costes sanitarios, como se ha demostrado en diferentes estudios.

A modo de ejemplo, la Tabla 8 incluye el resumen de algunas de las conclusiones del estudio realizado por David. M. Cutler y Mark McClellan¹⁵ en relación con el efecto económico que la innovación tecnológica en los tratamientos ha tenido en enfermedades tales como el infarto de miocardio, el peso reducido de los recién nacidos, la depresión, las cataratas o el cáncer de mama.

¹⁵ "Is Technological Change in Medicine Worth It?" David. M. Cutler y Mark McClellan. Health Affairs. 2001.

Tabla 8: Valor de los cambios en Tecnología Sanitaria

Colectivo	Periodo	Incremento derivado del cambio en el coste de tratamiento	Resultados		
			Resultado del cambio	Valor	Beneficio
Infarto de miocardio	1984-98	10.000\$	Aumento de la esperanza de vida en 1 año.	70.000\$	60.000\$
Recién nacidos con bajo peso	1950-90	40.000\$	Aumento de la esperanza de vida en 12 años.	240.000\$	200.000\$
Depresión	1991-96	0\$	Aumento de la probabilidad de remisión con algún coste para aquellos pacientes tratados. Más personas tratadas, superando los beneficios a los costes.		
Cataratas	1969-98	0\$	Mejoras sustanciales en la calidad de vida sin incremento en el coste para aquellos pacientes ya tratados. Más personas tratadas, superando los beneficios a los costes.		
Cáncer de Mama	1985-96	20.000\$	Aumento de la esperanza de vida en cuatro meses.	20.000\$	0\$

Fuente: "Is Technological Change in Medicine Worth It?" David. M. Cutler y Mark McClellan. Health Affairs. 2001.

De la misma forma, el estudio elaborado por Beatriz López-Valcárcel y Jaime Pinilla¹⁶ sobre el impacto de la innovación sobre la salud en el tratamiento de la isquemia cardiaca mostró que la mortalidad de estos pacientes en 2003 se habría duplicado si éstos hubieran sido tratados con las tecnologías disponibles en 1980. En este sentido, concluye que las innovaciones en el Sector de Tecnología Sanitaria lograron salvar la vida de más de 5.300 personas.

Por otro lado, también se concluyó que el incremento del gasto medio por tratamiento no es tan relevante como cabría suponer porque, aunque la tecnología tiene coste, su uso reduce sustancialmente la estancia media hospitalaria.

2.3.1. La contribución de las tecnologías sanitarias desde el punto de vista social

La contribución del Sector desde la perspectiva social se materializa en el impacto positivo que la Tecnología Sanitaria tiene en la mejora de la accesibilidad a la asistencia sanitaria, así como en el incremento de la esperanza y calidad de vida de los pacientes.

Algunas de las innovaciones en el ámbito de las tecnologías sanitarias han permitido:

- **Favorecer el acceso a la asistencia sanitaria**, como puede observarse en la aplicación de los avances en e-Salud que ofrecen la posibilidad de separar geográficamente la obtención de datos de diagnóstico del paciente de la interpretación de sus resultados y la elección de un determinado tratamiento.
- **Aumentar la esperanza de vida**, gracias, entre otras, a las tecnologías sanitarias relacionadas con el diagnóstico por imagen, la cirugía mínimamente invasiva, los tests y mapas genéticos, los desfibriladores implantables y móviles, y las terapias respiratorias domiciliarias.
- **Facilitar una detección precoz e intervención temprana de muchas enfermedades**¹⁷, lo que aumenta de forma significativa la tasa de supervivencia. A modo de ejemplo, gracias a los avances en mamografías entre los años 1974 y 2001 se ha generado un incremento de la tasa de supervivencia a 5 años de un 75% a un 88%.

Por otro lado, el desarrollo de nuevas técnicas de Diagnóstico In Vitro ha favorecido la reducción del tiempo de diagnóstico de 72h. a 6-8h., permitiendo que tanto la oncología, como las enfermedades infecciosas y las patologías cardiovasculares utilicen estos desarrollos para el bienestar y calidad de vida de los pacientes.

- **Disminuir la tasa de mortalidad en enfermedades prevalentes**¹⁸, como es el caso de las enfermedades cardiovasculares, que serán el origen del 36% de las muertes previstas en todo el mundo en el año 2020.

¹⁶ VALUE IN HEALTH por López-Valcárcel y Pinilla, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 2007.

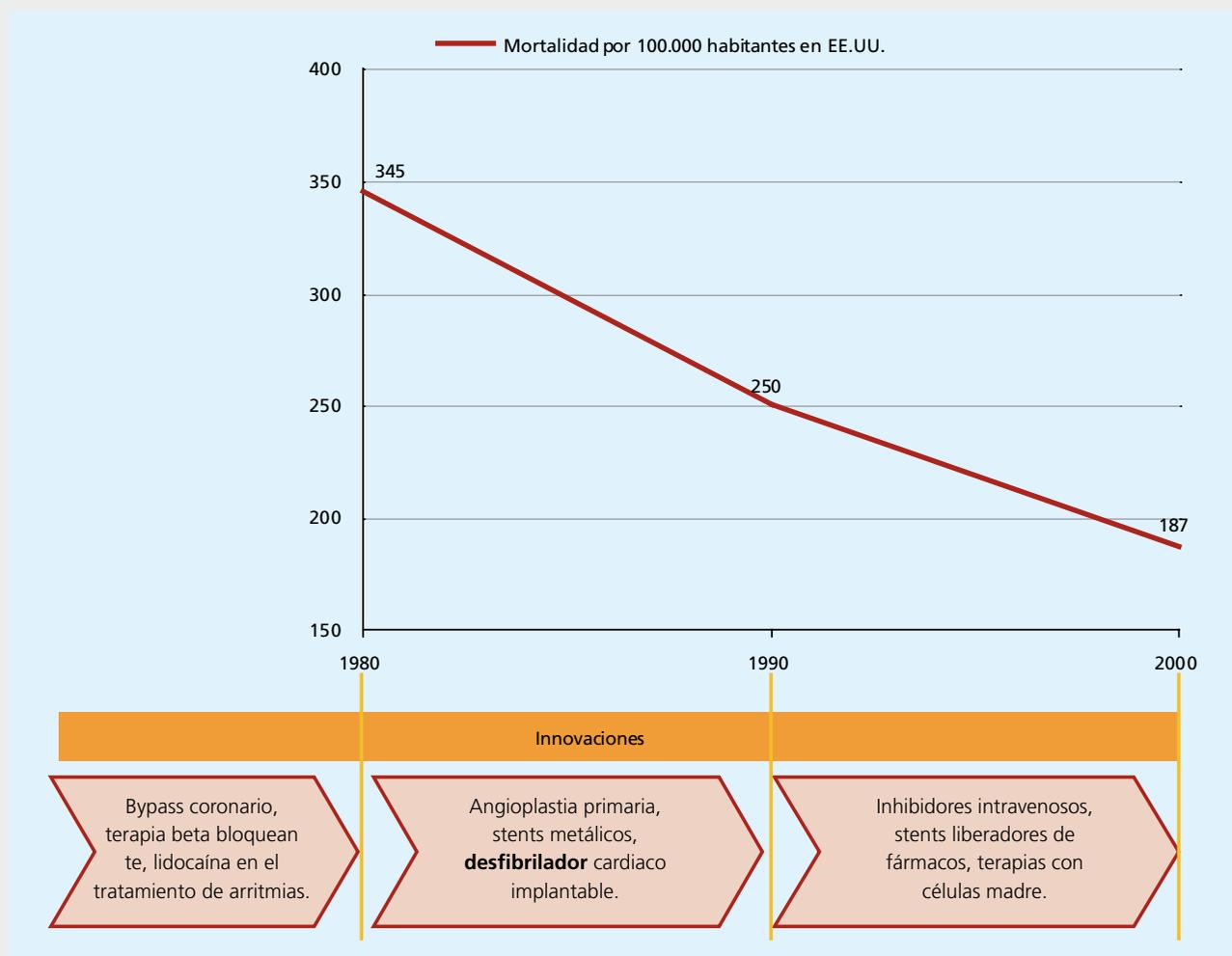
Datos tomados del CMBD (Conjunto Mínimo Básico de Datos) de hospitales; Encuesta de morbilidad hospitalaria del INE; Registro de cateterización cardiaca e Intervención coronaria de la Sociedad Española de Cardiología y costes unitarios según decreto 1247/2002.

¹⁷ Innovación en Diagnóstico In Vitro. Real Academia Nacional de Medicina y Fundación Tecnología y Salud.

¹⁸ Innovación eficiente en Cardiología e Innovación en Nefrología. Real Academia Nacional de Medicina y Fundación Tecnología y Salud.

En este sentido, en Estados Unidos durante el periodo 1980-2000 y gracias a las nuevas tecnologías sanitarias, la tasa de mortalidad como consecuencia de los ataques cardíacos por cada 100.000 habitantes se redujo un 46%.

Gráfica 22: Descenso en la mortalidad debida a ataques de corazón, asociado a los avances en el ámbito de la Tecnología Sanitaria, 1980-2000



Fuente: The value of investment in Health Care, MEDTAP International 2004.

Estos avances en el área cardiovascular, por otro lado, han incidido en el 90% del total del incremento de la esperanza de vida en los países occidentales, en los últimos 50 años, que ha sido entorno a los 6 años.

Del mismo modo, los nuevos desarrollos en el campo de la Nefrología permiten diagnosticar en las primeras fases de la enfermedad y realizar un tratamiento adecuado que incide en la supervivencia y calidad de vida de más de un 13% de la población española afectada por problemas renales. Entre estos avances se encuentra la "hemodiafiltración" cuyo uso continuado puede reducir la sintomatología residual de los pacientes, así como desarrollos futuros relacionados con terapias individualizadas, sensores no invasivos y medicina regenerativa.

- **Desarrollar la "superespecialización" dentro de las especialidades médicas** gracias a la incorporación de nuevas tecnologías sanitarias, mejorando la práctica clínica,
- **Mejorar la calidad de vida de los pacientes**, como se desprende de la encuesta realizada por Fenin en 2009 para evaluar el impacto que las innovaciones en el ámbito de las tecnologías sanitarias (diagnósticas, terapéuticas y rehabilitadoras) habían tenido en la mejora de las condiciones de vida de los pacientes.

La encuesta se realizó a pacientes de la Comunidad Valenciana con enfermedades crónicas que demandan un uso intensivo de Tecnología Sanitaria (Tabla 9).

Tabla 9: Descripción de la muestra de la encuesta

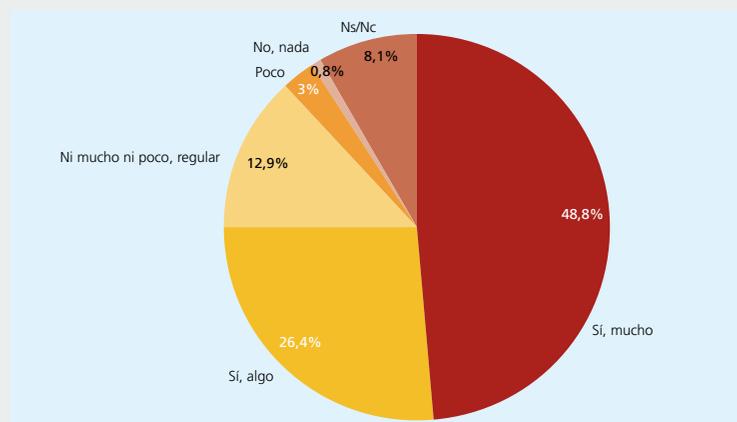
Enfermedad	Número	Porcentaje	Descripción
Enfermedad renal	80	21,6%	Incluye mayoritariamente insuficiencia renal crónica y diálisis.
Enfermedad cardiovascular	73	19,7%	Incluye mayoritariamente infarto agudo de miocardio, síndrome de Marfan, arritmia, insuficiencia cardiaca y cardiopatía isquémica.
Cáncer	82	22,1%	Incluye mayoritariamente cáncer de mama, de laringe y de próstata.
Enfermedad respiratoria	55	14,8%	Incluye mayoritariamente asma, bronquitis e insuficiencia respiratoria.
Diabetes	81	21,8%	Tipo 1 y tipo 2.
Total	371	100%	

Fuente: Impacto de la innovación en la calidad de vida de los pacientes de la C. Valenciana. Fenin, septiembre 2009.

Para esta muestra, la media de años desde el comienzo de los síntomas de la enfermedad fue de 10,8 años, mientras que la media de la antigüedad del diagnóstico fue de 9,6 años.

Como se observa en la siguiente gráfica, el 75,2% de los pacientes encuestados consideró que la Tecnología Sanitaria utilizada en el tratamiento de estas enfermedades mejoró el pronóstico y evolución de las mismas.

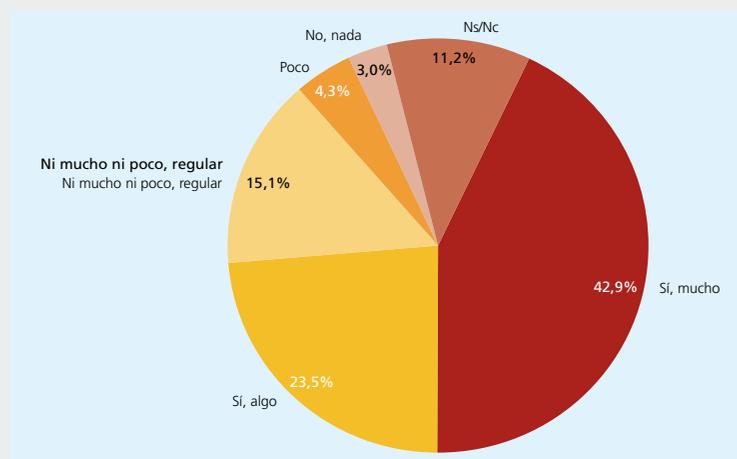
Gráfica 23: Opinión relativa a si el uso de la Tecnología Sanitaria ha mejorado el pronóstico y la evaluación de la enfermedad



Fuente: Impacto de la innovación en la calidad de vida de los pacientes de la Comunidad Valenciana. Fenin, septiembre 2009.

El 66,4% de los pacientes encuestados consideró que el uso de la Tecnología Sanitaria mejoró su calidad de vida.

Gráfica 24: Opinión relativa a si el uso de la Tecnología Sanitaria ha permitido mejorar su calidad de vida



Fuente: Impacto de la innovación en la calidad de vida de los pacientes de la Comunidad Valenciana. Fenin, septiembre 2009.

2.3.2 La contribución de las tecnologías sanitarias desde el punto de vista asistencial

La innovación en el Sector de Tecnología Sanitaria es una herramienta de cambio fundamental desde el punto de vista asistencial ya que las tecnologías sanitarias permiten un uso más eficiente de los recursos financieros y humanos, así como una mayor capacidad para gestionar la presión de la demanda asistencial. Concretamente, y a modo de ejemplo, las tecnologías sanitarias permiten:

- Ofrecer mejores diagnósticos, favorecer la detección temprana y la prevención de enfermedades. Por tanto, se reduce el número de tratamientos, que en ocasiones son muy costosos.
- Favorecer la implantación de procesos asistenciales más eficientes, como es el caso de los tratamientos mínimamente invasivos. Éstos reducen la estancia hospitalaria y las molestias de la intervención a los pacientes, disminuyendo el número de visitas a los centros asistenciales y, en consecuencia, los tiempos de espera de los pacientes.
- Realizar con éxito la agregación, análisis, almacenamiento y gestión de la información sanitaria de los pacientes.
- Desarrollar nuevos conceptos de globalidad, conectividad e interoperabilidad entre las organizaciones sanitarias.
- Monitorizar de forma remota a los pacientes y reducir la frecuencia de las visitas de éstos a los centros asistenciales.

2.3.3 La contribución de las tecnologías sanitarias desde el punto de vista económico

Desde la perspectiva económica, indicar que las tecnologías sanitarias contribuyen a reducir los costes de los sistemas sanitarios a pesar de la inversión inicial necesaria que supone su incorporación al sistema. De forma concreta, hay evidencias de que las tecnologías sanitarias:

- **Disminuyen el tiempo de tratamiento de los pacientes**, reduciendo los costes asistenciales y facilitando su reinserción al ámbito laboral, mejorando la productividad de la sociedad.
- **Mejoran la monitorización de la enfermedad**, reduciendo asimismo los costes asistenciales.
- **Aumentar la supervivencia de los pacientes**, incrementando la contribución de los mismos al crecimiento económico. El incremento de un 10% de la esperanza de vida es equivalente a un crecimiento del 0,35% del PIB¹⁹.

En base al análisis de datos procedentes de Estados Unidos se ha podido conocer que el Sector de Tecnología Sanitaria **cuenta con un factor multiplicador del empleo de un 5,47**²⁰, es decir, por cada empleo generado en el Sector se crean 5,47 empleos en otros sectores.

Se presentan seguidamente, diversos estudios que muestran la contribución de las tecnologías desde la perspectiva económica:

A. Principales aportaciones desde el punto de vista económico de las tecnologías sanitarias más innovadoras en las enfermedades prevalentes.

Como muestra la siguiente tabla, diferentes análisis constatan que las tecnologías sanitarias han obtenido retornos económicos positivos en el tratamiento de las principales enfermedades prevalentes (enfermedades cardiovasculares, diabetes, demencia y cáncer).

¹⁹ "El impacto de las tecnologías sanitarias sobre el gasto: evidencia y políticas públicas" desarrollado por el Centre de Recerca en Economia i Salut (CRES) de la Universitat Pompeu Fabra y la Fundación Tecnología y Salud.

²⁰ Technological innovation in Europe: Bridging the gaps and creating knowledge. London School of Economics, octubre 2007.

Tabla 10: Rendimiento de la inversión para innovaciones importantes en las principales enfermedades

Enfermedad	Innovación tecnológica	Valor económico aportado	Mortalidad anual **
Enf. Cardiovasculares	Endoprótesis coronarias liberadoras de fármacos*.	Los análisis de coste-efectividad a los 12 meses demuestran claras ventajas en relación con los stents convencionales, debido a que se reduce la necesidad de reintervención a nivel del mismo vaso dañado.	122.552
	Unidad móvil de atención coronaria vs. atención habitual.	Por cada dólar adicional gastado se ganan 10\$.	
	Terapia rutinaria con betabloqueantes vs. atención habitual.	Pacientes de bajo riesgo: por cada dólar gastado se ganan 6,49\$.	
		Pacientes de riesgo medio: por cada dólar adicional gastado se ganan 23,44\$.	
		Pacientes de alto riesgo: por cada dólar adicional gastado se ganan 35,16\$.	
	Rt-PA vs terapia farmacéutica alternativa.	Por cada dólar adicional gastado se ganan 4\$.	
	Angiografía coronaria y tratamientos en función de sus resultados vs. Terapia médica inicial sin angiografía.	Por cada dólar adicional gastado se ganan de 2,62 a 8,19\$.	
ACTP + stents vs. ACTP sola.	Por cada dólar adicional gastado se ganan 1,42\$.		
	Estatinas vs. atención adicional.	Por cada dólar adicional gastado se ganan de 4,72\$ a 9,44\$.	
Diabetes tipo II	Sistema de medición continua de glucemia*.	Control continuo de pacientes tratado con bomba de infusión de insulina. En paciente con inestabilidad metabólica mejora el control y descarta falsos positivos.	10.081
	Objetivo de control de la glucemia para llegar a niveles normales de glucosa sanguínea vs. sin objetivo específico.	Por cada dólar adicional gastado en control de niveles de glucosa se gana 8,65\$.	
	Objetivo de control intensivo de la glucemia, control intensivo de la hipertensión, reducción del nivel de colesterol (diabetes tipo II) vs. atención habitual en cada uno de estos parámetros.	Por cada dólar adicional gastado en control intensivo de la glucemia se ganan 3,77\$.	
		Control intensivo de la hipertensión incluso conduce a ahorros en el coste global del tratamiento, además de beneficios para la salud.	
		Por cada dólar adicional gastado en bajar niveles de colesterol se ganan 3\$.	
	Objetivo de control intensivo vs. menos intensivo de la hipertensión	Control intensivo de la hipertensión incluso conduce a ahorros en el coste global del tratamiento además de beneficios en salud.	
	Tratamiento con inhibidores ECA (diabetes tipo II) vs. tratamiento con inhibidores en función de cribado.	Por cada dólar adicional gastado en tratamientos con inhibidores ECA (vs cribado previo por idoneidad) se ganan 21,36\$.	
Tratamiento con estatina vs. sin tratamiento.	Por cada dólar adicional gastado en terapia con estatina en pacientes diabéticos sin ECV se ganan de 7 a 31\$.		
Cribado y tratamiento de retinopatía diabética (diabetes tipo II) vs. sin cribado.	Por cada dólar adicional gastado en cribado y tratamiento posterior (vs sin cribado) se ganan 36\$.		
Demencia	Beta-amiloide en sangre, trazadores o radiofármacos con PET*.	Permite localizar la pérdida neuronal, mejorando el diagnóstico precoz del alzheimer y por tanto la aplicación de un tratamiento antes de su desarrollo.	11.973
	Neuroestimulación*.	Se ha promovido como una opción de tratamiento viable.	
Cáncer de mama	Tomoterapia helicoidal*.	Reducción en los tiempos de tratamiento, aumenta el control de la enfermedad y aumenta la supervivencia del paciente.	103.999
	Quimioterapia adyuvante (cáncer de mama) vs. sin quimioterapia, tras tratamiento quirúrgico primario.	Por cada dólar adicional gastado se ganan 2,44\$.	
	Radioterapia rutinaria tras cirugía conservadora (cáncer de mama) vs. tratamiento quirúrgico sólo.	Por cada dólar adicional gastado se ganan 5,24\$.	
	Transplante de médula ósea autólogo tras quimioterapia de inducción vs. quimioterapia estándar.	Por cada dólar adicional gastado se ganan 1,86\$.	
	Tamoxifén con quimioterapia adyuvante vs. tamoxifén sólo.	Por cada dólar adicional gastado se ganan 1,12\$.	
	Letrozol vs. atención habitual.	Por cada dólar adicional gastado se ganan de 27,03 a 36,81\$.	
	Biopsia por aspiración (cáncer de mama) vs. observación sola y biopsia quirúrgica.	Mujeres con dos cohortes hipotéticas: por cada dólar adicional gastado se ganan de 3,7\$ a 4,83\$.	
Quimioterapia adyuvante vs. sin quimioterapia, tras tratamiento quirúrgico primario.	Por cada dólar adicional gastado se ganan de 3,27 a 7,31\$.		

Fuente: El impacto de las tecnologías sanitarias sobre el gasto: evidencias políticas y públicas. Fundación Tecnología y Salud y Universitat Pompeu Fabra, 2009.

***SÍNTESIS. Sistema de información de Tecnología Sanitaria.**

****Mortalidad en España, 2008. Instituto Nacional de Estadística.**

Nota: El término utilizado de "dólar adicional gastado" se refiere al dólar gastado en Estados Unidos de forma adicional al utilizar la nueva terapia con respecto al coste que tendría la antigua.

B. Estudio sobre el retorno de las inversiones en la atención sanitaria.

El estudio realizado en EE.UU. "The return on Investment in Health Care: from 1980 to 2000"²¹ muestra los beneficios netos obtenidos por la aplicación de Tecnología Sanitaria en el tratamiento de algunas enfermedades relevantes. La tasa de retorno de la inversión de las mejoras de la salud obtenidas para las enfermedades analizadas –infarto de miocardio, diabetes tipo 2, ictus y cáncer de mama– han sido \$1,10, \$1,49, \$1,55 y \$4,80, respectivamente por cada dólar adicional gastado.

Tabla 11: Comparación de costes y resultados de tratamientos seleccionados en Medicare entre 1985/89 y 1995/99

Enfermedad	Años de vida ganados	Valor años ganados (\$)	Costes medios (\$)	Beneficios netos (\$)	ROI (\$) ²²
Infarto de miocardio	0,30	28.632	26.093	2.539	1,10
Diabetes tipo 2	0,25	16.930	11.337	5.593	1,49
Ictus	0,21	24.903	16.035	8.868	1,55
Cáncer de mama	0,32	22.341	4.676	17.665	4,80

Fuente: "The return on Investment in Health Care: from 1980 to 2000". Value Health 2006. Luce, B.R. et al.

C. La contribución de la innovación de las tecnologías sanitarias en el ámbito de la Cardiología.

El "European Health Technology Institute for Socio-Economic Research" presentó en octubre de 2009 los resultados de un estudio realizado por la Universidad de York, la *London School of Economics* y la Universidad de Bocconi, cuyo objetivo era identificar el valor aportado por las tecnologías sanitarias en el ámbito de la gestión de la insuficiencia cardiaca, teniendo en cuenta tres aspectos durante un periodo de diez años:

- Tasa de rehospitalización.
- Duración de la estancia.
- Gasto en salud regional.

El estudio se centró en la insuficiencia cardiaca por ser una enfermedad frecuente con un alto impacto en términos de mortalidad, morbilidad y en consumo de recursos sanitarios. Se desarrolló en cuatro provincias de la región italiana Friuli-Venecia Julia durante dos periodos de tiempo: el primero de ellos desde el año 1997 hasta el año 2001, y el segundo desde el año 2002 hasta 2007.

Los resultados principales fueron que, los pacientes del segundo periodo, en los que se dio un incremento medio del 305% en el uso de tecnologías sanitarias, experimentaron frente a los del primer periodo:

- Un descenso de un 43% en el número de hospitalizaciones.
- Una reducción de la estancia media en torno al 26%.
- Un ahorro potencial medio de 2.301 euros (o el 28%) por paciente hospitalizado durante el primer periodo.

²¹ "The return on Investment in Health Care: from 1980 to 2000". Value Health 2006. Luce, B.R. et al.

²² Retorno ganado en salud por cada dólar adicional gastado por Medicare.

2.3.4 Tecnologías sanitarias con una mayor contribución social, asistencial o económica

Los expertos del Sector han identificado aquellas tecnologías sanitarias con una mayor contribución al ámbito social, asistencial o económico, clasificadas por subsectores/áreas de especialización.

Tabla 12: Tecnologías sanitarias con una mayor contribución social, asistencial o económica

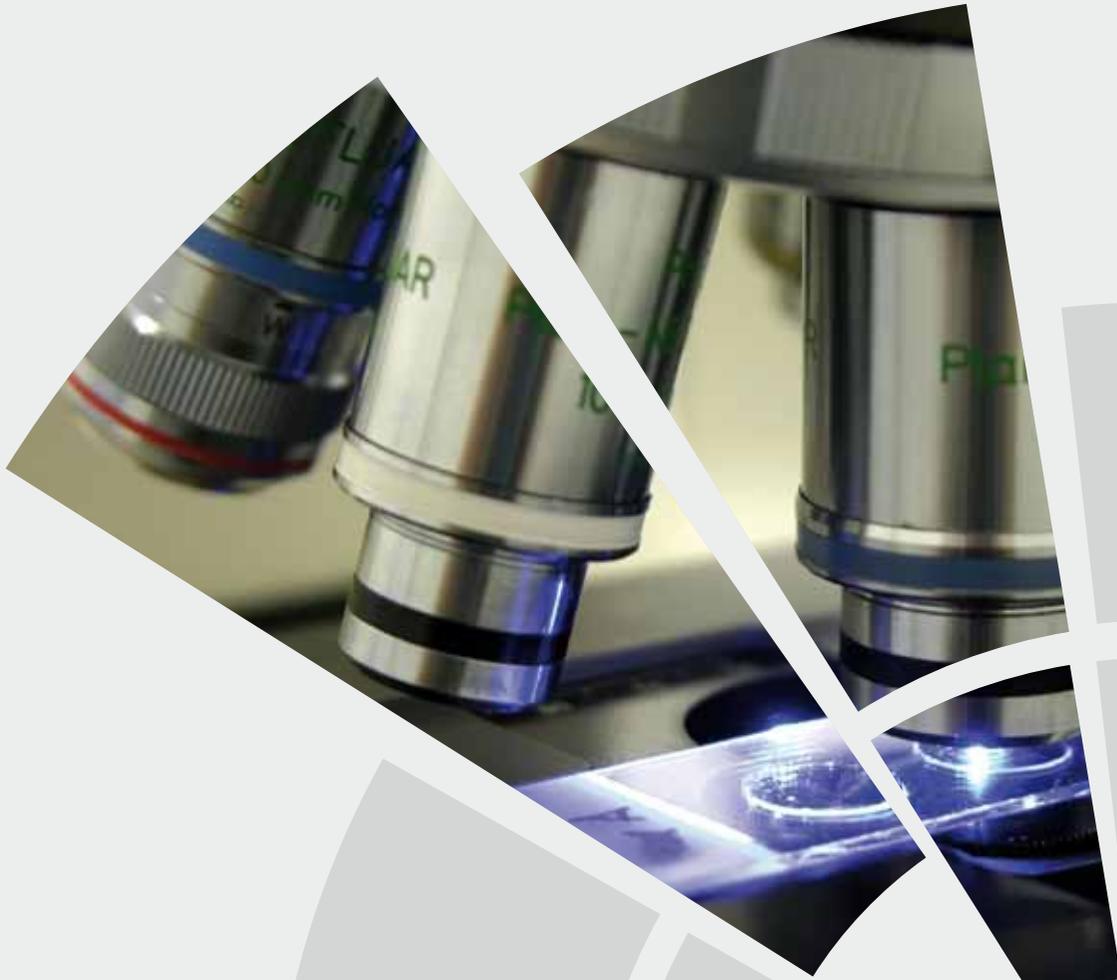
Tecnologías sanitarias		
Subsector/Áreas de especialidad		
Cardiovascular	– Cirugía mínimamente invasiva.	– Nuevas técnicas de imagen cardíaca combinadas (TAC, RMN).
	– Desfibrilador cardíaco.	– Prótesis vasculares.
	– Electrofisiología.	– Prótesis de reparación valvular percutánea.
	– Marcapasos.	– Tecnologías de tratamiento de arritmias.
	– Medicina regenerativa.	– Telemedicina (seguimiento remoto de pacientes).
	– Navegadores.	– Stent cardíaco.
	– Neuronavegación.	– Válvulas cardíacas.
Dental	– Biomateriales.	– Terapia con células madre adultas para implantes de riesgo, osteonecrosis.
	– Estructuras dentales mecanizadas en titanio.	– Tecnología de imagen.
	– Implantes.	– Tecnologías de fabricación rápida para realizar dientes, puentes e incluso implantes con materiales cerámicos, CrCo y Ti.
	– Ingeniería de tejidos.	– Tecnología PRGF (plasma rico en factores de crecimiento).
	– Software de gestión interna de clínicas dentales.	
Diagnóstico In Vitro	– Dispositivos <i>point of care</i> .	– Medicina personalizada: nuevas dianas moleculares (génicas, proteínicas...).
	– DNA-chips; Protein-Chips.	– Reactivos para diagnóstico. Moléculas radiotrazadoras.
	– Equipos-sets de diagnóstico molecular (por ejemplo microarrays) para utilización en el laboratorio de análisis clínico convencional.	– Tests genéticos.
	– Marcadores cardíacos.	– Telemonitorización para enfermos crónicos.
	– Marcadores tumorales.	
Efectos y accesorios	– Apósitos.	– Productos de ostomía.
	– Material fungible seguro para el paciente y el sanitario, que prevenga las infecciones y sean de uso prolongado.	
Electromedicina	– Endoscopia.	– Unidades de producción de imagen médica (resonancia magnética, PET, TAC multicorte).
	– Monitorización y terapia no invasiva.	– Unidades de tratamiento con radiación (aceleradores lineales, tomoterapia...).
	– Sistemas portátiles de tomografía computacional.	– Telemedicina-domótica.

Tabla 12: Tecnologías sanitarias con una mayor contribución social, asistencial o económica (continuación)

Tecnologías sanitarias		
Subsector/Áreas de especialidad		
Implantes	– Biomateriales.	– Prótesis articulares.
	– Centralización de sistemas de seguimiento y creación de bases de datos globales.	– Prótesis de larga duración basadas en el uso de materiales cerámicos.
	– Cirugía mínimamente invasiva.	– Prótesis discales.
	– Implantes de columna.	– Técnicas de imagen.
	– Implantes personalizados adaptados a la morfología del paciente.	– Telemedicina.
	– Productos ortobiológicos.	
Nefrología	– Diálisis domiciliaria.	– Filtros de alta permeabilidad.
	– Diálisis peritoneal y hemodiálisis.	– Hemodiafiltración on-line.
Oftalmología	– Cirugía mínimamente invasiva.	– Tecnologías de genómica y proteómica.
	– Prótesis oculares.	– Terapia celular.
	– Técnicas de cirugía láser.	
Ortopedia Técnica	– Diseño de prótesis y ortesis mediante la incorporación de software de diseño asistido por ordenador (CAD).	– Mejorar el proceso de registro de formas humanas mediante la incorporación de técnicas de análisis antropométrico y morfométrico.
	– Mejorar el proceso de fabricación mediante el uso de técnicas de fabricación rápida de prótesis y ortesis.	– Prótesis robóticas controladas a distancia.
	– Mejorar el proceso de prescripción y personalización de productos mediante la incorporación de técnicas de valoración funcional objetivas.	
Oxigenoterapia y otras Terapias Respiratorias Domiciliarias	– Aparatos de aerosolterapia.	– Determinación de parámetros ventilatorios mediante telemetría y de forma no invasiva.
	– Aparatos de CPAP (presión respiratoria positiva continua).	– Tecnología aplicada al área endobronquial.
	– Concentrador de oxígeno.	– Ventiladores mecánicos.
Productos Sanitarios de un Solo Uso	– Dispositivos de seguridad de objetos cortopunzantes que previenen accidentes y el riesgo de infecciones.	– Material fungible de un solo uso (administración de medicamentos, curas...), procedimientos diagnósticos o terapéuticos invasivos.
	– Dispositivos precargados que permiten eliminar los errores de manipulación y administración de medicamentos.	

Fuente: Análisis de PwC en base a entrevistas con expertos del Sector, 2010.

Nota: El subsector de Efectos y Accesorios se corresponde con la denominación de Sector de Productos Sanitarios incluidos en la prestación farmacéutica.

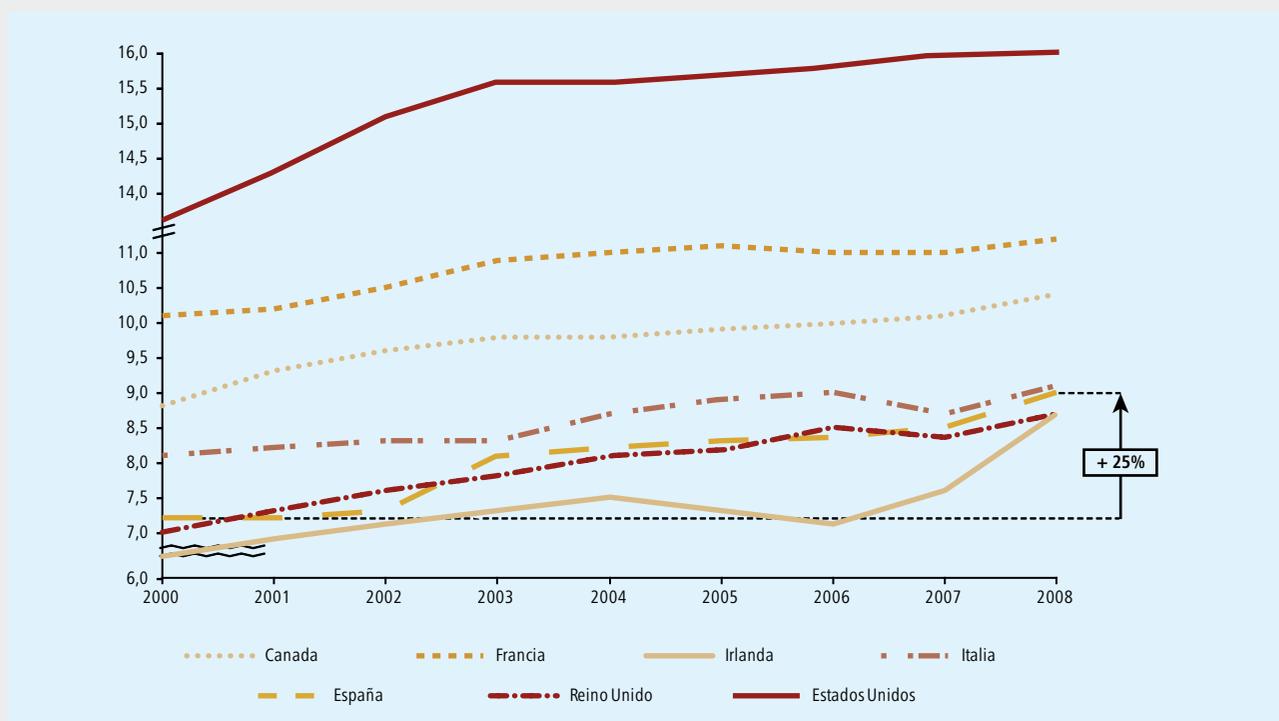


3 El protagonismo del Sector de Tecnología Sanitaria en el cambio de paradigma del sector sanitario

El aumento de la esperanza de vida, el envejecimiento de la población, el aumento de las enfermedades crónicas y el uso incremental de las tecnologías sanitarias y los medicamentos son algunos de los factores que están y van a continuar contribuyendo al incremento del gasto sanitario.

Un gasto que en España, medido como porcentaje del PIB, se incrementó un 25% durante el periodo 2000-2008, con una previsible evolución creciente hasta el año 2020.

Gráfica 25: Evolución del gasto sanitario como porcentaje del PIB



Fuente: OCDE Health Data 2009.

“El Sector de Tecnología Sanitaria, adicionalmente al papel que debería jugar en el cambio del modelo económico, actúa como palanca imprescindible en el éxito de un nuevo paradigma sanitario que asegure la sostenibilidad del mismo”

Cabe destacar que las enfermedades crónicas, en especial las cardíacas, las enfermedades respiratorias, la diabetes y el cáncer, se han convertido en las enfermedades que mayor mortalidad generan a nivel mundial. Se considera más alarmante su rápido crecimiento que el número absoluto de personas que conviven con estas enfermedades crónicas. Así, entre 2005 y 2015 y a nivel mundial, se prevé que el número de muertes provocado por enfermedades crónicas aumente de 35 a 41 millones, un 17%. Los sistemas de salud tradicionales encuentran dificultades para hacer frente a esta situación ya que no están diseñados para responder al desafío de las enfermedades crónicas.

Es necesario, por tanto, un cambio de paradigma en el sistema sanitario, que asegure la sostenibilidad del mismo. A este respecto, en el estudio realizado por Fenin *“La aportación de las empresas de Tecnología Sanitaria a la sostenibilidad del sistema sanitario español. El Sector de Tecnología Sanitaria: de proveedor a socio estratégico”* se identificaron siete elementos clave para alcanzar esa sostenibilidad de los sistemas sanitarios, así como la aportación del Sector en cada uno de ellos. En la siguiente tabla se recogen las principales aportaciones a las que se hace referencia.

Tabla 13: Aportaciones del Sector de Tecnología Sanitaria a la sostenibilidad del sistema sanitario

Elemento clave para conseguir la sostenibilidad de los sistemas sanitarios	Descripción	Principales aportaciones del Sector
Búsqueda de un espacio compartido	El sistema sanitario es un complejo entramado de diferentes organizaciones y empresas públicas y privadas, que actúan muchas veces en competencia y con intereses contrapuestos. Es necesario el desarrollo de una visión compartida que equilibre los intereses públicos y privados, en un contexto de prioridades sociales.	<ul style="list-style-type: none"> • Participación de la industria en el diálogo y en el debate de política sanitaria. • Impulso por parte de la industria de proyectos de colaboración entre los distintos agentes del Sector. • Colaboración de la industria en la renovación de equipamiento sanitario.
Vertebración digital	Se demanda un mayor uso de las tecnologías en el ámbito sanitario que permita la interoperabilidad de las redes electrónicas, así como la estandarización y transferencia de la información clínica y administrativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de soluciones que permitan avanzar en la transformación digital (historia clínica electrónica, prescripción electrónica, facturación digital, RIS-PACS, gestión de laboratorios y quirófanos inteligentes). • Desarrollos de estándares de interoperabilidad. • Formación de profesionales sanitarios en la utilización de tecnologías sanitarias.
Realineamiento de incentivos	El sistema de incentivos debe ir dirigido tanto a la población, a través de la promoción de estilos de vida saludables y a la utilización responsable del sistema sanitario, como a los profesionales y centros sanitarios, a través de pago por desempeño, en vez del tradicional pago por actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de la prevención a través del desarrollo de dispositivos que fomentan una actitud preventiva y de la difusión de información relacionada con la prevención. • Desarrollo de dispositivos de apoyo al diagnóstico precoz de enfermedades.
Estandarización de la calidad y la seguridad	La implantación de estándares de calidad y seguridad clínica establece mecanismos de control responsable, aumentan la transparencia y generan confianza.	<ul style="list-style-type: none"> • Contribución al desarrollo de técnicas y dispositivos que contribuyen a una prestación más eficaz y eficiente. • Colaboración en la elaboración de guías de gestión clínica. • Contribución de la industria a la mejora de la seguridad mediante el desarrollo de dispositivos y actividades que permiten reducir la aparición de infecciones y efectos adversos. • Contribución de la industria a la formación de los profesionales.

Tabla 13: Aportaciones del Sector de Tecnología Sanitaria a la sostenibilidad del sistema sanitario (*continuación*)

Elemento clave para conseguir la sostenibilidad de los sistemas sanitarios	Descripción	Principales aportaciones del Sector
Despliegue estratégico de los recursos	Un despliegue estratégico de recursos debe satisfacer las exigencias, con frecuencia contrapuestas, de controlar los costes, a la vez que se presta una asistencia sanitaria accesible. Las nuevas herramientas, como la telemedicina, ofrecen nuevas posibilidades que deben tenerse en cuenta a la hora de enfocar este despliegue estratégico de recursos.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de soluciones que permiten la monitorización remota de pacientes. • Desarrollo de sistemas de cirugía remota. • Sistemas de reconocimiento de voz. • Desarrollo de pruebas analíticas rápidas junto al paciente (<i>point of care</i>). • Desarrollo de dispositivos que permitan un avance en la atención a domicilio de los pacientes. • Desfibriladores automáticos en lugares con importantes afluencias de público.
Clima de innovación	Favorecer la innovación en el ámbito sanitario (tecnología, gestión, procesos, modelos de colaboración, etc.) es la fórmula de avance continuo en la mejora de la calidad asistencial, la eficiencia y los resultados.	<ul style="list-style-type: none"> • La colaboración de la industria con diversos agentes sanitarios (profesionales sanitarios, centros de investigación, agencias de evaluación y sociedades científicas). • Esfuerzo importante en I+D+i por parte de la industria.
Adaptabilidad de profesionales y estructuras organizativas	La flexibilidad en las estructuras organizativas y en los roles profesionales abre puertas hacia una organización centrada en los pacientes.	<ul style="list-style-type: none"> • La incorporación de nuevos productos desarrollados por la industria estimula en muchas ocasiones cambios en los roles, procesos y estructuras del sector sanitario.

Fuente: La aportación de las empresas de Tecnología Sanitaria a la sostenibilidad del sistema sanitario español. El Sector de Tecnología Sanitaria: de proveedor a socio estratégico, 2007.

En este proceso de cambio de paradigma, el Sector de Tecnología Sanitaria jugará un papel relevante, evolucionando y adaptándose a los nuevos condicionantes; introduciendo innovaciones que solucionen problemas clínicos y que también permitan desarrollar modelos asistenciales más eficientes. Dicha evolución estará marcada fundamentalmente por los vectores de cambio en el entorno económico, organizativo, demográfico y tecnológico que se describen en la tabla siguiente.

La evolución y adaptación del Sector permitirá que éste siga contribuyendo a la sostenibilidad del sistema sanitario, facilitando el equilibrio entre la accesibilidad, la calidad, los costes, y la incorporación y generación de innovación.

“El sistema sanitario sólo será sostenible utilizando la innovación tecnológica para ser más eficiente”

Tabla 14: Vectores de cambio en el Sector de Tecnología Sanitaria

Vectores de cambio en el entorno económico	
<p>La situación económica actual puede tener un impacto negativo en el Sector debido a un incremento en la presión sobre los precios. No obstante, tanto el desarrollo de mercados emergentes como los modelos de colaboración público-privada son realidades que podrían paliar dicho impacto.</p>	
Entorno económico actual	<p>La situación económica actual ha provocado, entre otros aspectos, que los presupuestos del Sistema Nacional de Salud durante el periodo 2009-2010 se incrementen por debajo de los niveles de años anteriores, un 1,32% frente a un 4,15% durante el periodo 2008-2009, y con una reducción próxima al 4% en el 2011.</p> <p>Esa disminución de los presupuestos ha ido acompañada de un incremento de la morosidad de los pagos de los servicios de salud que perjudica tanto a las empresas proveedoras, como a la Administración Pública.</p> <p>En concreto, las administraciones sanitarias adeudaban en 2009 a las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria aproximadamente 3.000 millones de euros, un 20% más que el año anterior, con un incremento de los plazos de pago del 34,5%.</p> <p>A 31 de diciembre de 2010 el volumen de esta deuda ha superado los 3.870 millones de euros, lo que representa un aumento del 29% con respecto a 2009, y los días de plazo medio de pago se han situado en 347.</p> <p>Durante el año 2011 la morosidad ha continuado empeorando y a 30 de junio el periodo medio de cobro ha alcanzado los 413 días con un volumen de facturas pendientes de cobro de 4.520 millones de euros.</p>
Mercados emergentes	<p>El Sector de Tecnología Sanitaria tendrá un fuerte crecimiento en los mercados emergentes (China, Brasil, India, etc.), debido fundamentalmente al incremento del gasto público y privado en salud que estos países están experimentando.</p> <p>La aparición de estos nuevos mercados hace que se incrementen las oportunidades de exportación de las empresas del Sector en España.</p>
Colaboración público-privada	<p>España es uno de los países europeos donde es más frecuente la puesta en marcha de modelos de colaboración público-privada en el ámbito de la sanidad.</p> <p>La colaboración público-privada ayuda a la Administración Sanitaria a mantener los compromisos adquiridos en materia de inversiones, a la reducción de los costes y a la "contratación externa" de agentes del mercado que son expertos en la gestión de un determinado servicio.</p> <p>Las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, dentro de estos modelos de colaboración público-privada, están adoptando el papel de Socios Tecnológicos de los proveedores de servicios sanitarios. De forma que los primeros se aseguran unos ingresos por la dotación y renovación de los equipos, mientras que los segundos pueden poner a disposición de la sociedad y en cada momento el equipamiento más moderno.</p> <p>Adicionalmente, en el ámbito de la I+D+i, la colaboración entre los agentes públicos y privados permitirá desarrollar una I+D más aplicada.</p> <p>Finalmente, señalar que el reparto de riesgos que se establece bajo los modelos de colaboración público-privada permite al Sector de Tecnología Sanitaria introducir, con mayor frecuencia, innovaciones tecnológicas en el mercado.</p>

Tabla 14: Vectores de cambio en el Sector de Tecnología Sanitaria (continuación)

<p style="text-align: center;">Vectores de cambio en el entorno organizativo/colaborativo</p> <p style="text-align: center;">La proliferación de iniciativas de colaboración entre los diferentes agentes del Sector, tales como las biorregiones, permitirán establecer una estrategia común para impulsar el Sector de Tecnología Sanitaria.</p>	
Creación de biorregiones	<p>El desarrollo de biorregiones relacionadas con el Sector la Tecnología Sanitaria favorece la cultura de colaboración entre los distintos agentes.</p> <p>Las biorregiones impulsan la transferencia de la I+D+i al tejido industrial, ya que en ellas colaboran organismos públicos y privados que cuentan con el conocimiento y experiencia necesarios para desarrollar productos y servicios adecuados a las nuevas demandas del sistema sanitario y de los pacientes, favoreciendo adicionalmente, la creación de tejido empresarial.</p>
Colaboración entre la Industria Farmacéutica y de Tecnología Sanitaria	<p>A pesar de las diferencias existentes entre ambos sectores, asociadas por ejemplo al marco regulador o al ciclo de vida de sus productos, el desarrollo de modelos de colaboración entre la Industria Farmacéutica y de Tecnología Sanitaria puede generar ventajas competitivas que impulsen ambos sectores.</p> <p>A modo de ejemplo, estos modelos de colaboración se pueden centrar en la búsqueda de situaciones <i>win-win</i> con la Administración Pública o, en el campo de la I+D+i, el desarrollo de productos innovadores (por ejemplo, nanosistemas de liberación de fármacos).</p>
<p style="text-align: center;">Vectores de cambio en el entorno demográfico</p> <p style="text-align: center;">Tanto el envejecimiento de la población, como el incremento de la dependencia, son vectores que permitirán el desarrollo del Sector de Tecnología Sanitaria, en la medida en que las personas mayores son grandes consumidoras de esta tecnología.</p>	
Envejecimiento de la población	<p>El envejecimiento de la población es uno de los factores responsables del crecimiento del gasto sanitario y del incremento de la demanda de Tecnología Sanitaria, en tanto que las personas mayores realizan un uso más frecuente de los servicios sanitarios.</p>
Principales enfermedades que afectan a la sociedad	<p>El incremento de la prevalencia de las enfermedades crónicas (cáncer, diabetes, alzheimer, insuficiencia cardíaca, asma, etc.) está ya generando un cambio en el actual modelo de la asistencia sanitaria. Este cambio implica una mayor participación del paciente en el propio sistema y una mayor proactividad del sistema sanitario en la atención al paciente. El sistema sanitario deberá intentar predecir estas enfermedades para poder atenderlas antes de que se manifiesten y, en la medida de lo posible, minimizar su impacto tanto sobre los pacientes como sobre el propio sistema sanitario.</p> <p>A modo de ejemplo, la evolución en los sistemas de diagnóstico por imagen PET-TAC contribuye a realizar una detección más precisa de los tumores. Asimismo, los avances en la biotecnología permitirán avanzar hacia el desarrollo de la medicina personalizada y por lo tanto, hacia una mejor terapia de las enfermedades prevalentes.</p>
Dependencia	<p>Como consecuencia, entre otras, del envejecimiento de la población y del incremento de las enfermedades crónicas, se prevé que el número de personas dependientes siga aumentando durante los próximos años hasta alcanzar casi el 55% de la población en España en 2019²³, y que su atención puede suponer el 77% del gasto sanitario²⁴.</p> <p>En el año 2008 se contabilizaron en España 3,8 millones de personas discapacitadas residentes en hogares (8,5% de la población), de las que 608.000 vivían solas. Del total del colectivo, más de 2 millones de personas recibían asistencia, supervisión o cuidados personales y casi 1,5 millones contaba con ayudas técnicas²⁵.</p> <p>En la medida en la que se incremente el número de personas dependientes, se potenciará el uso de tecnologías sanitarias que cubran las nuevas necesidades de este segmento poblacional.</p>

²³ INE – Proyección de la población a corto plazo.

²⁴ Aliad.

²⁵ Estudio 'El cuidado de las personas. Un reto para el siglo XXI' realizado por la Fundación La Caixa. Coordinado por Constanza Tobío, Catedrática de Sociología en la Universidad Carlos III.

Tabla 14: Vectores de cambio en el Sector de Tecnología Sanitaria (*continuación*)

<p style="text-align: center;">Vectores de cambio en el entorno tecnológico</p> <p style="text-align: center;">Los nuevos avances en el ámbito de la medicina personalizada, nanomedicina o los programas de gestión integral de enfermedades crónicas (disease management) permitirán ofrecer una asistencia sanitaria de mejor calidad, que a su vez permitirá avanzar hacia la sostenibilidad del sistema sanitario.</p>	
Medicina personalizada	<p>La atención sanitaria será cada vez más personalizada. El tratamiento de las enfermedades ya no se basará en los síntomas de los pacientes, sino en la genética de los mismos.</p> <p>Los avances en la medicina personalizada permitirán realizar un seguimiento personalizado e individualizado de cada paciente en función de su perfil genético. Asimismo, estos avances posibilitarán la identificación de enfermedades antes de su aparición, y, por lo tanto, anticipar su tratamiento. Las tecnologías sanitarias jugarán un papel relevante en el desarrollo de la medicina personalizada.</p>
Diagnóstico por imagen	<p>En los últimos años se han producido importantes avances en el diagnóstico por imagen, tanto en términos de calidad como de utilización. Concretamente, durante la última década el número de pruebas diagnósticas por imagen se ha duplicado.</p> <p>La principal evolución que han sufrido las pruebas de diagnóstico por imagen es la integración de los sistemas PET y TAC para ofrecer soluciones más precisas a la identificación y caracterización de los tumores.</p> <p>La utilización de este tipo de tecnologías mejora significativamente el diagnóstico de las enfermedades y por tanto ofrece grandes ventajas tanto para los pacientes como para el sistema sanitario.</p>
Nanomedicina	<p>La evolución de la Nanomedicina permitirá el desarrollo de materiales más efectivos en la prevención, predicción, diagnóstico y tratamiento de enfermedades prevalentes y altamente costosas, tales como el cáncer, el infarto de miocardio, la diabetes, el parkinson o el alzheimer.</p>
Biomateriales	<p>La investigación en el ámbito de los biomateriales es un área prioritaria en la Unión Europea, al igual que ocurre en Japón y EEUU. Las principales tendencias y líneas de investigación en esta área son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación en el desarrollo de biomateriales denominados de “tercera generación”, en los que los propios genes del cuerpo controlan la reparación de los tejidos. • Desarrollo de implantes que sean capaces de soportar cargas mecánicas casi inmediatamente después de haber sido implantados. • Desarrollo de materiales inteligentes para la liberación controlada de fármacos, con capacidad de reaccionar frente a cambios metabólicos y adaptar su dosificación al estado del enfermo en tiempo real. • Desarrollo de prótesis cardíacas fabricadas a partir de células madre. • Desarrollo de sistemas microelectrónicos biocompatibles que permitan la aplicación de sensores/actuadores implantables (sensores de diabetes, implantación de microchips inteligentes que permitan el control de enfermedades como el parkinson y la epilepsia). • Desarrollo de sangre artificial biocompatible de origen transgénico o químico que sirva de soporte temporal en casos de grandes pérdidas de volumen sanguíneo.
Programas de Gestión Integral de enfermedades crónicas	<p>A nivel mundial, dentro de 10 años, las enfermedades crónicas supondrán el 60% del total de enfermedades y serán responsables de más del 70% de las muertes.</p> <p>Los programas de gestión integral de enfermedades crónicas (<i>disease management</i>), permiten el desarrollo de nuevos modelos de atención basados en un sistema de prestación de servicios continuados y coordinados, a la vez que se impulsa la implicación de los pacientes en la gestión de su enfermedad. Estos programas proporcionarán una mejor atención a los pacientes y un importante ahorro en los altos costes derivados de su atención (actualmente representan un promedio de un 75% del gasto sanitario).</p>
Telemedicina	<p>Se espera que la Telemedicina juegue un papel relevante en la reducción de costes, la mejora de acceso y la calidad asistencial.</p> <p>Su utilización permite, entre otras, interconectar a profesionales de diferentes centros asistenciales, y gracias a ello ofrecer mejores diagnósticos y tratamientos a los pacientes.</p> <p>Adicionalmente, la telemedicina permite monitorizar la evolución de los pacientes sin necesidad de que éstos acudan a los centros asistenciales con tanta frecuencia.</p>

Tabla 14: Vectores de cambio en el Sector de Tecnología Sanitaria (*continuación*)

Cirugía Mínimamente Invasiva	<p>La evolución de la Cirugía Mínimamente Invasiva (CMI) tiene un alto impacto ya que acorta el periodo postoperatorio, así como la estancia hospitalaria, y por tanto reduce los costes de la asistencia y adicionalmente las listas de espera.</p> <p>En los próximos 15 años, la CMI se irá extendiendo progresivamente a multitud de especialidades en detrimento de la cirugía convencional.</p> <p>En la actualidad, la CMI se encuentra en fase de evolución. En EE.UU. el 10% de los 15 millones de intervenciones de cirugía que se llevan a cabo anualmente se realizan con estas técnicas y su uso está muy extendido en seis especialidades: cirugía general, ginecología, cirugía plástica, torácica, cardiotorácica y cirugía vascular. En Europa la introducción de estas técnicas está menos avanzada, pero se estima que en cinco años el 25% del total de operaciones se llevarán a cabo mediante CMI.</p> <p>Se están realizando importantes avances en la utilización de la CMI en la cirugía cerebral, cardíaca y abdominal.</p>
Sistemas de Información	<p>Los sistemas de información son un elemento clave en el núcleo de la actividad asistencial. Las tecnologías de la información permiten, entre otras, realizar una adecuada explotación de la gran cantidad de información que se genera en el entorno sanitario. Adicionalmente, posibilitan el intercambio de información entre los profesionales y agilizan la práctica médica.</p> <p>Los nuevos sistemas de información contribuyen a la mejora de la calidad de los diagnósticos y permiten realizar un mejor seguimiento del tratamiento de las enfermedades. Lo que a su vez otorga una mayor equidad en el trato a los pacientes y una mayor eficiencia en la utilización de recursos.</p>

Fuente: Análisis de PwC, 2010.





4 Retos en su cadena de valor para un nuevo posicionamiento del Sector que fortalezca la economía española

4.1 El amplio campo de posibilidades para el desarrollo de la I+D+i en el entorno de las tecnologías sanitarias

El nuevo modelo económico demandado requiere de sectores altamente competitivos e innovadores. Este es el caso del Sector de Tecnología Sanitaria que **destina en España a I+D entre el 3 y el 6% de su facturación**, con dedicaciones importantes focalizadas en la innovación de productos, procesos y de la propia organización. **En el año 2008 la inversión del Sector en actividades de I+D ascendió aproximadamente a 390 millones de euros.**

Se trata de un Sector con una industria activa en el ámbito de la I+D+i, cuyos avances tienen un alto impacto, no sólo en los resultados en salud de los pacientes, sino también en un ahorro en costes para los diferentes sistemas sanitarios.

La Tecnología Sanitaria ocupa un lugar privilegiado en relación con las innovaciones que más impacto han tenido en la calidad de vida de los pacientes en los últimos 30 años (resonancia magnética y scanner, angioplastia para abrir arterias coronarias bloqueadas, mamografías, prótesis vasculares, extracción de la catarata e implantación de la lente, reemplazo de cadera y rodilla). Este proceso de investigación e innovación continuará en los próximos años, con un mayor impacto en la presente década en nuevas técnicas de diagnóstico por la imagen, cirugía mínimamente invasiva, test y mapas genéticos, terapia génica, xenotrasplantes y utilización de células madre.

Esta realidad **supone para el Sector un amplio campo de posibilidades para el desarrollo de actividades en I+D+i**. Sin embargo, el flujo constante de innovación generado por el Sector puede verse amenazado al existir **nuevos retos a los que hacer frente en lo relativo a la inversión en I+D+i**:

- La **situación económica actual** a nivel internacional y nacional ha provocado una contención de las inversiones en I+D+i.
- Los criterios utilizados por las **agencias de evaluación para la incorporación de nuevas tecnologías sanitarias** están orientados hacia la sostenibilidad de los sistemas sanitarios, pero sin dar, en algunos casos, todo el peso requerido al análisis del ahorro en costes que la incorporación de una Tecnología Sanitaria innovadora puede tener en todo el proceso asistencial o incluso en aspectos sociales y laborales. Este hecho condiciona los procesos de I+D+i de las diferentes compañías del Sector.

“El nuevo enfoque económico debe aprovechar el amplio abanico de posibilidades que ofrecen las tecnologías sanitarias para el desarrollo de la I+D+i. Con este objetivo se deberán implantar soluciones para afrontar los retos del Sector en materia de inversión en I+D+i”

- El peso que el criterio precio tiene en los procesos de adquisición de tecnología por parte de las administraciones públicas limita la capacidad de inversión de I+D+i de las empresas del Sector, sobre todo teniendo en cuenta que en España las administraciones públicas constituyen el 80% de la demanda del Sector.

Para que la industria de tecnologías sanitarias pueda contribuir al necesario esfuerzo de I+D+i que requiere la economía española, es preciso que se fortalezcan y desarrollen actuaciones dirigidas a atraer esa inversión en I+D+i, que se genere un entorno de mayor cooperación entre el sector sanitario y la industria, haciendo de España un lugar atractivo para investigadores, y que se dé un cambio estratégico hacia un posicionamiento de país innovador en tecnologías sanitarias.

Del mismo modo, será necesario potenciar la colaboración entre los distintos agentes (Administración Pública, empresas y centros generadores de conocimiento, tales como universidades, hospitales, sociedades científicas, centros tecnológicos y otras entidades de investigación).

4.1.1 La I+D+i en las empresas del Sector

Los datos que se muestran a continuación reflejan la situación actual de la I+D+i en las empresas del Sector en España y es el resultado de un análisis de aproximadamente 700 compañías y de entrevistas con representantes de los principales agentes del Sector.

Tabla 15: Principales indicadores en el ámbito de la I+D+i en las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria en España

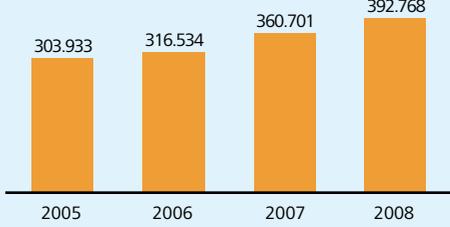
Indicador												
Inversión en I+D del Sector de Tecnología Sanitaria	<p>Gráfica 26: Evolución de la inversión en I+D de las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria (mil. euros)</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Inversión (mil. euros)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2005</td> <td>303.933</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>316.534</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>360.701</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>392.768</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Inversión (mil. euros)	2005	303.933	2006	316.534	2007	360.701	2008	392.768	<p>Las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria que realizan inversiones en I+D han incrementado el porcentaje de su facturación destinado a este concepto durante el periodo 2005-2008, pasando de un 4,5% a un 4,7%, lo que supone en términos absolutos pasar de aproximadamente 303 millones euros en 2005 a más de 392 millones de euros invertidos en 2008 en actividades de I+D.</p>
Año	Inversión (mil. euros)											
2005	303.933											
2006	316.534											
2007	360.701											
2008	392.768											
	<p>Gráfica 27: Promedio del porcentaje de la facturación de las empresas del Sector invertido en I+D</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>% facturación invertido en I+D+i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2005</td> <td>4,2%</td> </tr> <tr> <td>2006</td> <td>4,39%</td> </tr> <tr> <td>2007</td> <td>4,63%</td> </tr> <tr> <td>2008</td> <td>4,71%</td> </tr> </tbody> </table>	Año	% facturación invertido en I+D+i	2005	4,2%	2006	4,39%	2007	4,63%	2008	4,71%	
Año	% facturación invertido en I+D+i											
2005	4,2%											
2006	4,39%											
2007	4,63%											
2008	4,71%											

Tabla 15: Principales indicadores en el ámbito de la I+D+i en las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria en España (continuación)

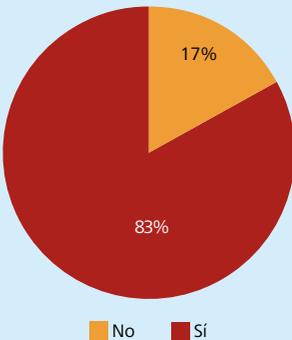
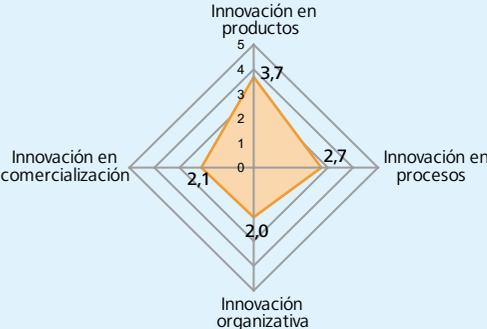
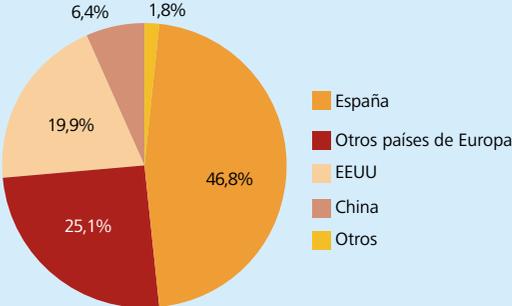
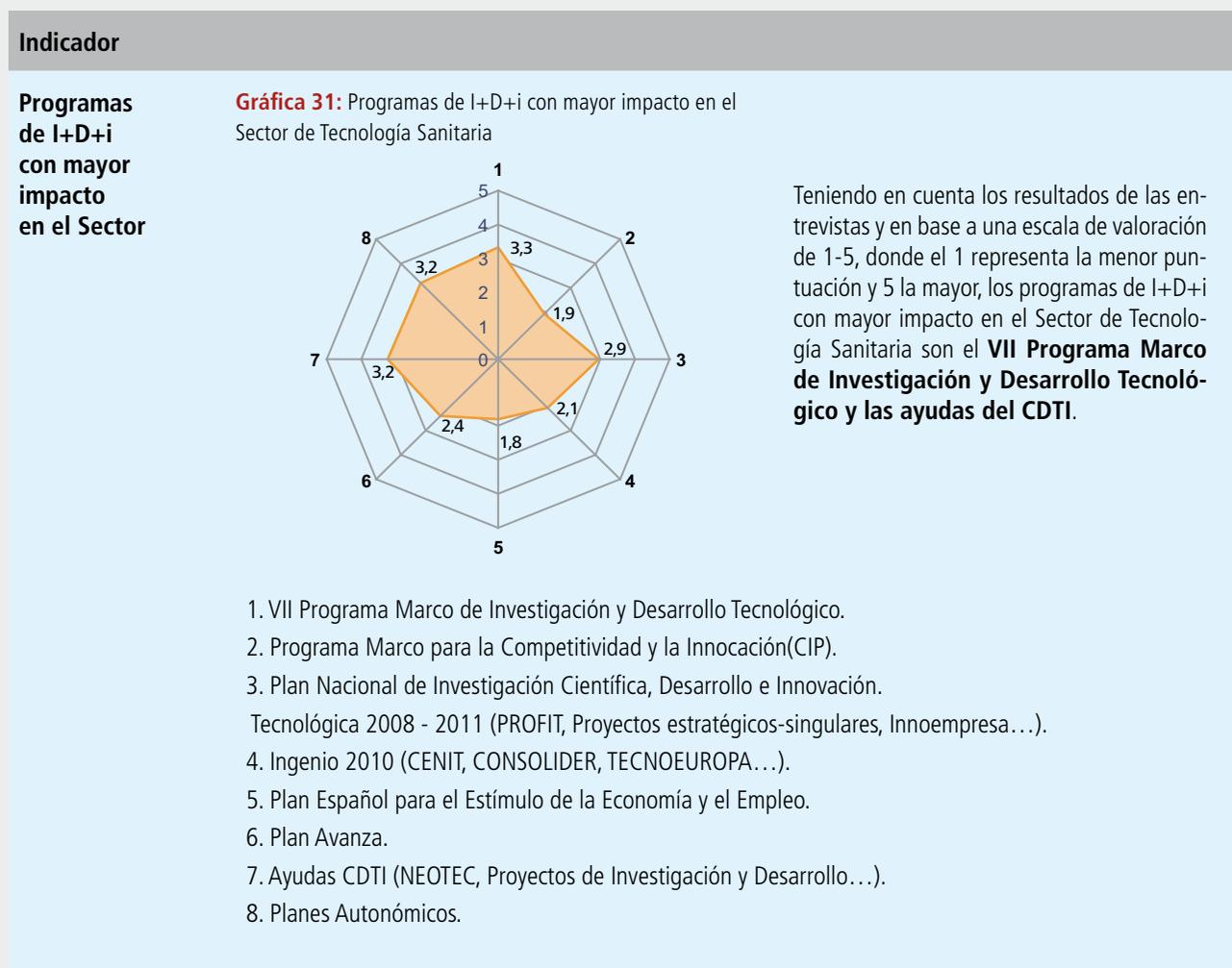
Indicador														
<p>Organización de la I+D+i en las empresas del Sector</p>	<p>Gráfica 28: Organizaciones del Sector de Tecnología Sanitaria con departamentos en I+D+i, 2009</p>	<p>Aproximadamente el 83% de las compañías que realizan actividades de I+D+i, disponen de departamento de I+D+i.</p>												
 <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <caption>Datos de Gráfica 28</caption> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sí</td> <td>83%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>			Respuesta	Porcentaje	Sí	83%	No	17%						
Respuesta	Porcentaje													
Sí	83%													
No	17%													
<p>Actividades de innovación en el Sector de Tecnología Sanitaria</p>	<p>Gráfica 29: Promedio del esfuerzo realizado por las organizaciones en actividades de innovación, 2009</p>	<p>Las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria con actividad en I+D+i realizan innovación, principalmente, en productos.</p>												
 <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <caption>Datos de Gráfica 29</caption> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Promedio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Innovación en productos</td> <td>3,7</td> </tr> <tr> <td>Innovación en procesos</td> <td>2,7</td> </tr> <tr> <td>Innovación en comercialización</td> <td>2,1</td> </tr> <tr> <td>Innovación organizativa</td> <td>2,0</td> </tr> </tbody> </table>			Actividad	Promedio	Innovación en productos	3,7	Innovación en procesos	2,7	Innovación en comercialización	2,1	Innovación organizativa	2,0		
Actividad	Promedio													
Innovación en productos	3,7													
Innovación en procesos	2,7													
Innovación en comercialización	2,1													
Innovación organizativa	2,0													
<p>Colaboraciones para el desarrollo de actividades de innovación</p>	<p>Gráfica 30: Ubicación de los socios colaboradores en el desarrollo de actividades de I+D+i, 2009</p>	<p>Las organizaciones con las que mayoritariamente colabora el Sector de Tecnología Sanitaria español para el desarrollo de actividades de I+D+i se ubican en España. La segunda posición en el ranking está ocupada por Europa y EE.UU. Finalmente cabe destacar el papel cada vez más importante que está jugando China en este ámbito.</p>												
 <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <caption>Datos de Gráfica 30</caption> <thead> <tr> <th>Ubicación</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>España</td> <td>46,8%</td> </tr> <tr> <td>Otros países de Europa</td> <td>25,1%</td> </tr> <tr> <td>EEUU</td> <td>19,9%</td> </tr> <tr> <td>China</td> <td>6,4%</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>1,8%</td> </tr> </tbody> </table>			Ubicación	Porcentaje	España	46,8%	Otros países de Europa	25,1%	EEUU	19,9%	China	6,4%	Otros	1,8%
Ubicación	Porcentaje													
España	46,8%													
Otros países de Europa	25,1%													
EEUU	19,9%													
China	6,4%													
Otros	1,8%													

Tabla 15: Principales indicadores en el ámbito de la I+D+i en las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria en España (continuación)



Fuente: Análisis PwC, 2010.

4.1.2 Tendencias en el ámbito de la I+D+i en el Sector de Tecnología Sanitaria a nivel Mundial

En los próximos años, las innovaciones realizadas en el ámbito de la Tecnología Sanitaria serán uno de los principales mecanismos para transformar el sistema sanitario actual.

Se listan a continuación **20 tecnologías sanitarias²⁶ seleccionadas por su elevado potencial de desarrollo en los próximos años** debido a su alto impacto en la predicción, prevención, diagnóstico o tratamiento de enfermedades.

- Área de Materiales:** reparación de articulaciones, ingeniería de reemplazo de cartílagos, factores de crecimiento músculo-esqueléticos, apósito antimicrobiano, endoinjertos torácicos, así como reemplazo total de disco.
- Área de Cirugía:** cirugía endoscópica a través de orificios naturales, termoplastia bronquial para el tratamiento del asma y cirugía bariátrica.
- Área de Diagnóstico:** cápsula endoscópica.
- Área de Robótica:** extremidades biónicas y robótica médica.
- Área de Dispositivos implantables:** stents, dispositivos de asistencia ventricular, válvula aórtica percutánea, monitorización remota a través de dispositivos implantables, sistema de interfaz neural y neuroestimulación.
- Otras:** terapia de presión negativa para heridas y la administración focalizada de fármacos.

²⁶ 20 Medical Device Technologies Changing Healthcare. Frost & Sullivan. 2008. El listado detallado de estas tecnologías puede ser consultado en el anexo 4.

Adicionalmente a las 20 tecnologías descritas, se han identificado, a través de un análisis documental y de la opinión de un panel de expertos, una serie de **áreas de trabajo de especial interés para el Sector en España**, así como sus principales tendencias:

- **Cirugía Mínimamente Invasiva**²⁷. Principales tendencias:
 - La combinación de diferentes técnicas de Cirugía Mínimamente Invasiva implicará una mejora de las intervenciones y una mayor evolución de los tratamientos.
 - Se incrementará el uso de instrumental que incorpore sistemas remotos de focalización de energía (por ejemplo, ultrasonidos y radiación) que permitan la ablación de tumores de próstata, pecho, hígado y pulmón sin la necesidad de una incisión.
 - Los simuladores quirúrgicos virtuales permitirán un entrenamiento del cirujano en técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, ayudando a completar y reducir el periodo de aprendizaje experimental y clínico.
 - Se generalizará la visualización digital en tres dimensiones de la zona que se deba intervenir, obtenida mediante tomografía, ultrasonidos, resonancia magnética, etc., y servirá para la planificación quirúrgica personalizada de cada paciente antes de su intervención.
- **Diagnóstico por Imagen**²⁸: se agrupan en cuatro grandes secciones.
 - Imagen para investigación preclínica. Principales tendencias:
 - Se desarrollarán nuevos agentes de contraste y trazadores, con mayor especificidad, sensibilidad y menor toxicidad que los actuales, tanto para estudios morfológicos como funcionales.
 - Se extenderá el uso de instrumentos de imagen multimodal (por ejemplo PET-TC, SPECT/TC, PET/MRI...) para la realización de estudios pre-clínicos en fisiopatología del cáncer, neurología, cardiología, y el estudio de fármacos.
 - Imagen para diagnóstico clínico. Principales tendencias:
 - Se extenderá el uso de sistemas de biopsia guiada por imagen.
 - Aparecerán nuevos aparatos híbridos como PET–RM, imagen óptica–RM, mamógrafo–PET, etc.
 - Imagen preoperatoria. Principales tendencias:
 - Se producirá un acercamiento entre las áreas quirúrgicas y las de intervencionismo, compartiendo técnicas y recursos, y estableciendo equipos multidisciplinares.
 - Se generalizará la aplicación de radiofrecuencia, ultrasonido focalizado de alta intensidad y láser ultra-intenso, como tecnologías de ablación tumoral guiadas por imagen.
 - Imagen para planificación en radioterapia. Principales tendencias:
 - Se desarrollarán nuevos sistemas de conformación de dosis de radioterapia guiados por imagen, disminuyendo la morbilidad y permitiendo el retratamiento de lesiones.
 - Se desarrollarán modelos de compensación de los movimientos del paciente debidos a la respiración y latidos del corazón para corregir la imagen de guiado para la radioterapia.
- **Biomateriales**²⁹. Principales tendencias:
 - Desarrollo de material de implante que llegará a osteointegrarse en breves plazos de tiempo.
 - La supervivencia a largo plazo de los implantes se incrementará con el empleo de materiales que mejoren la regeneración natural de los tejidos, tanto en su estructura como en sus funciones metabólica, bioquímica y biomecánica.
 - El desarrollo de las tecnologías que se utilizan en la ingeniería de tejidos permitirá la reparación, regeneración, etc., de tejidos e incluso de órganos del cuerpo humano.
 - Se implantarán sistemas de dispensación de fármacos para tratamientos de larga duración que tendrán una respuesta adaptativa del material utilizado.

²⁷ Ciencias de la Salud. El Futuro de la Cirugía Mínimamente Invasiva Tendencias tecnológicas a medio y largo plazo. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Fenin y la Fundación Opti, 2004.

²⁸ Ciencias de la Salud: Diagnóstico por Imagen. Estudio de Prospectiva, 2009.

²⁹ Ciencias de la Salud: El Futuro de los Biomateriales. Tendencias tecnológicas a medio y largo plazo, 2004.

- **e-Salud³⁰**. Principales tendencias:
 - Transformación del modelo sanitario: hacia un sistema integrado, centrado en el paciente.
 - El paciente como centro del sistema sanitario: el sistema de gestión de los servicios sanitarios estará organizado de forma que el paciente sea el centro de un sistema en el que será atendido de forma integral y coordinada.
La e-Salud permitirá una mayor integración entre todos los niveles de la cadena sanitaria, lo cual redundará especialmente en una mejora de la calidad del servicio y de las actividades dirigidas a la prevención, disminuyendo los costes sanitarios globales.
 - Efectos de la sanidad electrónica en los centros sanitarios: la disponibilidad de información y de resultados de actividad incrementará las demandas de los usuarios y la competencia entre centros.
El modelo asistencial tradicional será sustituido por una concepción global de centros en red, en los que se compartirá el conocimiento.
 - Cooperación sanitaria en red: la e-Salud permitirá la utilización generalizada de redes de personal sanitario, que formarán comunidades a nivel internacional, con aplicación en diagnóstico, tratamiento, investigación, etc.
Se generalizará el uso de ambientes virtuales para la colaboración, investigación y formación entre el personal sanitario.
 - Telemedicina. Principales tendencias:
 - El conjunto de servicios y prestaciones en remoto serán compartidos y gestionados desde centros virtuales de atención al ciudadano, que se encargarán de analizar, administrar y distribuir dichos servicios.
 - Se generalizará la utilización de dispositivos de radiofrecuencia (RFID) en pacientes dependientes, asegurando el control asistencial del paciente.
 - Se desarrollarán sistemas de monitorización mínimamente invasivos con biosensores implantables que incorporen tratamiento de datos, tales como marcapasos con notificación de alarmas de estado por radiofrecuencia y paquetes de envío de telefonía móvil.
 - Ayuda al Diagnóstico. Principales tendencias:
 - Tecnologías para la ayuda al diagnóstico. Se generalizará el uso de los sistemas de diagnóstico por imagen sin soporte físico, así como la transmisión de las mismas.
Se desarrollarán nuevas tecnologías basadas en 3D que faciliten el diagnóstico y tratamiento médico o quirúrgico a distancia.
 - Farmacogenómica. La combinación de sistemas de gestión clínica y genómica con bases de datos de pacientes (Citizen Relationship Management) proporcionará nuevos sistemas de gestión preventiva de la salud (tratamientos presintomáticos, etc.).
 - Informatización de los servicios al paciente. La interoperabilidad como factor clave. Principales tendencias:
 - Los historiales clínicos electrónicos serán interoperables.
 - Se generalizará la utilización de tarjetas inteligentes electrónicas que contengan información clínica relevante del paciente.
- **Diagnóstico in Vitro (DIV)³¹**. Un importante esfuerzo de la investigación en el ámbito del DIV se ha centrado en los laboratorios centrales de análisis. Sin embargo, existe una tendencia hacia la descentralización del DIV y hacia los diagnósticos *point-of-care*. La tendencia hacia la realización de las pruebas diagnósticas en las consultas de los médicos y, posteriormente, en la casa de los pacientes es inevitable. Sin embargo, se requieren sistemas más robustos, más fáciles de utilizar por parte de los médicos y pacientes, y que ofrezcan una respuesta rápida y de fácil interpretación por parte de los profesionales médicos.

4.1.3 Iniciativas de colaboración entre los diferentes agentes implicados en la I+D+i del Sector de Tecnología Sanitaria en España

El desarrollo de **equipos multidisciplinares** en el ámbito de la I+D+i en el que participan los hospitales, universidades, centros de investigación, empresas y otros agentes es clave para el impulso del Sector de Tecnología Sanitaria.

³⁰ Ciencias de la Salud: e-Salud 2020. Estudio de Prospectiva, 2006.

³¹ Plataforma Europea de Nanomedicina – Roadmap.

Entre las principales iniciativas que se están desarrollando actualmente en España para impulsar la colaboración, cooperación y coordinación entre los distintos agentes, buscando así la máxima eficacia y rentabilidad del esfuerzo realizado por todos, se encuentran la Plataforma Española de Innovación en Tecnología Sanitaria promovida por Fenin, la creación de estructuras de investigación colaborativa como la Red ITEMAS (Innovación en Tecnologías Médicas y Sanitarias) y el Ciber BBN (Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina), y la constitución de parques científico-tecnológicos y biorregiones.

4.1.3.1 Plataforma Española de Innovación en Tecnología Sanitaria

Con el **objetivo de establecer una estructura estable de I+D+i**, Fenin, amparada por el Ministerio de Ciencia e Innovación, ha promovido la creación de la primera **Plataforma Española de Innovación en Tecnología Sanitaria**.

Se trata de un **Foro de Trabajo en Equipo** liderado por la industria de Tecnología Sanitaria, que integra a todos los agentes del Sector y a todas tecnologías capaces de **definir la visión, a medio y largo plazo** para establecer una **ruta estratégica en I+D+i en la Tecnología Sanitaria**.

La **misión** de la Plataforma Española de Innovación en Tecnología Sanitaria es:

- Asumir un liderazgo sostenible y global.
- Mejorar la competitividad empresarial, el crecimiento económico y el empleo a través de la I+D+i.
- Impulsar el desarrollo de proyectos en colaboración.
- Fomentar la colaboración con agentes sociales y con la Administración Pública.
- Trasladar la visión y estrategia del Sector de Tecnología Sanitaria en España a las iniciativas europeas e internacionales.

Esta plataforma, que aspira a convertir a la Tecnología Sanitaria en uno de los motores de cambio de paradigma económico de España, tiene los siguientes **objetivos**:

- **Visión y estrategia de la Tecnología Sanitaria.**

Disponer de una visión a medio y largo plazo, así como de una estrategia de innovación identificando las necesidades de las empresas y desarrollando la Agenda Estratégica de Innovación (AEI) que permita hacer frente a los retos de los clientes, mercado y entorno de los próximos años.

- **Fomentar las estrategias público-privadas.**

Promover el desarrollo de las políticas y estrategias público-privadas de innovación en organización, procesos y productos, para los cuales la plataforma será un foro de encuentro singular para potenciar la colaboración del conjunto de entidades. En particular, se plantea promover un mayor impacto y aprovechamiento por las empresas y entidades de investigación, de todas las políticas públicas de I+D+i establecidas por las CC.AA., Administración General del Estado y la Comisión Europea.

- **Marcar las necesidades de infraestructuras científicas y tecnológicas del Sector**, para maximizar y fomentar el desarrollo de Tecnología Sanitaria.

- **Promover la máxima sinergia y colaboración con otras plataformas:** fomentar la colaboración entre plataformas tecnológicas tanto españolas como del ámbito europeo para abordar los desafíos, necesidades y resolución de problemas de interés común.

- **Crear las premisas para la constitución de una Plataforma Tecnológica Europea en Tecnología Sanitaria.**

La Plataforma Española de Innovación en Tecnología Sanitaria aunará proyectos y generará una masa crítica sostenible de fuertes alianzas entre los diferentes grupos de interés, entre ellos: la Administración Pública, la industria, los grupos y organismos implicados en la investigación, los centros sanitarios, las asociaciones de pacientes, las sociedades científicas, así como Fenin y la Fundación Tecnología y Salud.

4.1.3.2 Red ITEMAS y CIBER-BBN

Promovidas por el Instituto de Salud Carlos III, se han creado estructuras en red cuyo objetivo fundamental es fomentar la colaboración entre los organismos de investigación públicos y privados y las empresas del Sector. Entre estas estructuras denominadas como Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud (RETICs) y Centros de Investigación Biomédica en Red (CIBERs), destacan en el ámbito de Tecnología Sanitaria, la Red ITEMAS y el CIBER-BBN, respectivamente.

La Red ITEMAS apuesta por la innovación en Tecnología Sanitaria como herramienta fundamental para hacer más sostenible el Sistema Nacional de Salud, fomentando el desarrollo de una cultura innovadora necesaria para facilitar la integración del sistema ciencia-industria en el campo de la Tecnología Sanitaria.

Inicialmente se ha constituido con la participación de las unidades de innovación de catorce grandes hospitales del Sistema Nacional de Salud, a los que se podrán incorporar otros hospitales interesados en formar parte de la Red.

Por otra parte, el Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER) de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina es uno de los nueve consorcios creados para fomentar la investigación de excelencia y masa crítica de investigadores en el campo de la Biomedicina y de las Ciencias de la Salud.

Su actividad se centra en los programas de Bioingeniería e Imagen Biomédica, Biomateriales e Ingeniería Tisular y Nanomedicina, estando la investigación orientada tanto al desarrollo de sistemas de prevención, diagnóstico y seguimiento como a tecnologías relacionadas con terapias específicas como Medicina Regenerativa y Nanomedicina.

El CIBER-BBN está formado por más de cincuenta grupos de investigación de universidades y centros tecnológicos.

4.1.3.3 Parques científico-tecnológicos y biorregiones

En los últimos años ha crecido significativamente el número de instrumentos que fomentan la competitividad de los países o sectores a través de la colaboración entre los diferentes agentes implicados en una determinada área.

En particular, los parques científico-tecnológicos y las biorregiones son instrumentos claves para el desarrollo de la I+D+i en cualquier sector, y en concreto en el Sector de Tecnología Sanitaria, ya que favorecen la transferencia tecnológica, el establecimiento de fuertes conexiones funcionales entre los distintos agentes y la creación y crecimiento de industrias basadas en el conocimiento.

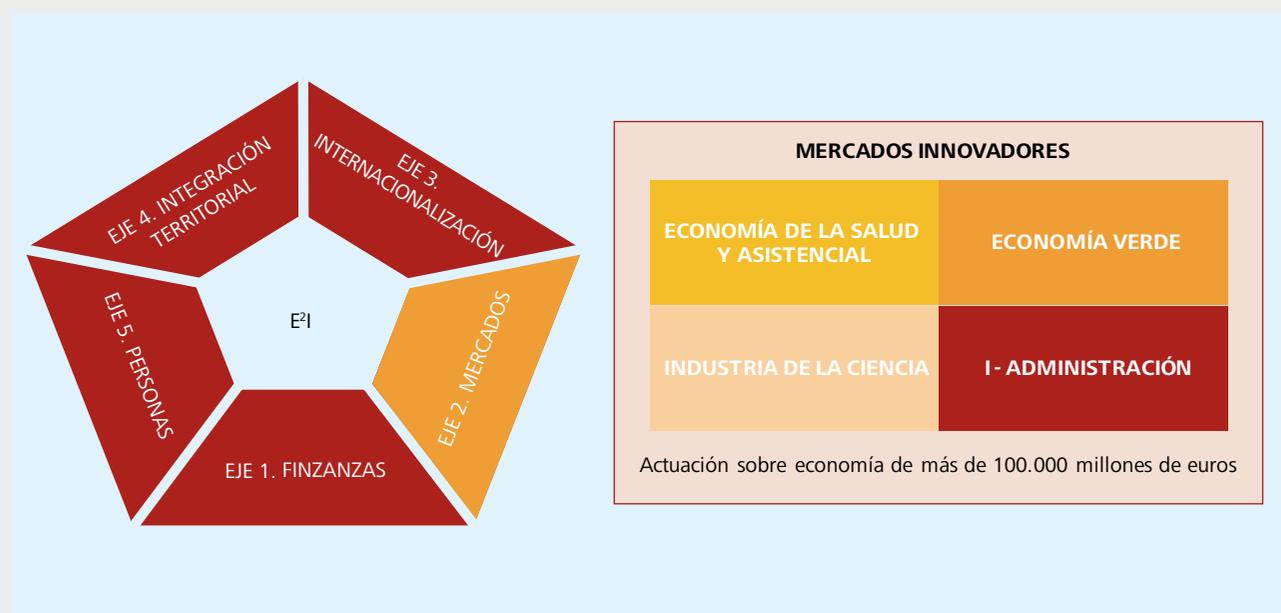
4.1.4 Importancia del Sector de Tecnología Sanitaria dentro de la estrategia E²

El Ministerio de Ciencia e Innovación ha definido la **Estrategia Estatal de Innovación E²** en la que a través de un importante incremento del esfuerzo en I+D+i se desea impulsar el cambio en el modelo económico español actual.

Entre los objetivos definidos en el marco de esta estrategia se encuentra situar a España en el año 2015 en el 9º puesto de la innovación en el mundo.

El Plan de Acción definido para acometer la Estrategia Estatal de Innovación E² contempla diferentes ejes de actuación, entre los que se encuentra el de Mercados, dentro del que ocupa un papel relevante el mercado de la *Economía de la Salud y Asistencial*, como mercado innovador y prioritario.

Gráfica 32: Plan de acción: la Estrategia Estatal de Innovación (E²)



Fuente: Ministerio de Ciencia e Innovación.

El mercado de la Economía de la Salud y Asistencial abarca subsectores tales como:

- Industria farmacéutica.
- Químico-Biotecnológico.
- Electromedicina-Diagnóstico e instrumentación.
- TICs-Robótica y sensorica asistencial.
- Actividades sanitarias.
- Alimentación dirigida a salud.

Se concluye, de esta forma, que el **Ministerio de Ciencia e Innovación considera al Sector de Tecnología Sanitaria como uno de los elementos catalizadores del sistema de innovación estatal**, al incluir dentro del mercado de la Economía de la Salud y Asistencial a la Biotecnología, la Electromedicina, las TICs o la Robótica, todos ellos directamente relacionados con el Sector de Tecnología Sanitaria.

4.2 La producción de tecnologías sanitarias: ¿cómo atraer la implantación productiva a España?

España se enfrenta a la necesidad de desarrollar sectores que resistan los factores de deslocalización que afectan a industrias más tradicionales.

Las políticas de competencia vía precios y salarios, en las cuales han insistido las organizaciones empresariales y los distintos gobiernos, son estrategias que no pueden sustituir el necesario esfuerzo de modernización e innovación. Es necesario potenciar actividades, como las desarrolladas en el sector de las tecnologías sanitarias, con un alto valor añadido, que sean capaces de generar empleo de calidad garantizando un crecimiento estable.

Será necesario **crear un clima favorable para la localización de empresas de Tecnología Sanitaria en nuestro país**, actuando sobre el conjunto de factores que hacen de España un país atractivo para invertir en el Sector.

Nuestro país no tiene aún el suficiente atractivo para que las empresas multinacionales decidan ubicar sus centros de decisión o sus plantas de fabricación en España. Es por lo tanto necesario impulsar medidas directamente relacionadas con los principales factores que hacen que las empresas se decanten actualmente por determinados países, entre ellos:

- Medidas fiscales que favorezcan la producción de Tecnología Sanitaria, tanto por parte de empresas nacionales como internacionales.
- Un fácil acceso a la financiación.
- Políticas laborales adecuadas a las necesidades de las actividades de fabricación de Tecnología Sanitaria.
- Regímenes adecuados de derechos de la propiedad industrial e intelectual.
- Existencia de una potente red de instituciones de apoyo al Sector (hospitales, universidades, empresas proveedoras, gobiernos locales, etc.).
- Programas e instalaciones públicas de investigación enfocadas en el Sector de Tecnología Sanitaria.
- La alta cualificación de los profesionales, con perfil gestor y científico.

“Es necesario desarrollar políticas fiscales, legislativas, económicas y administrativas, junto con mejoras en las infraestructuras que hagan atractiva a las empresas la ubicación de sus instalaciones en territorio nacional”

4.3 La incorporación rápida de nuevas tecnologías sanitarias como vector de cambio del sector sanitario

El sistema sanitario español debe acceder de forma rápida a las nuevas tecnologías sanitarias. Los avances en tecnología médica permiten, entre otros y como ya se ha comentado, mejores diagnósticos y tratamientos, lo que deriva en un incremento de la esperanza y calidad de vida. Asimismo, ayudan a la detección temprana y a la prevención de enfermedades, permitiendo evitar futuros tratamientos en ocasiones muy costosos, y facilitan la implantación de procesos más eficientes, tales como tratamientos mínimamente invasivos. Estos avances también permiten la monitorización remota de pacientes con la consiguiente repercusión en la reducción de las estancias hospitalarias y de los desplazamientos de los pacientes. La incorporación de tecnologías de la información y de comunicación favorece el acceso a la información y agiliza la interpretación de datos, ayudando a reducir los errores médicos.

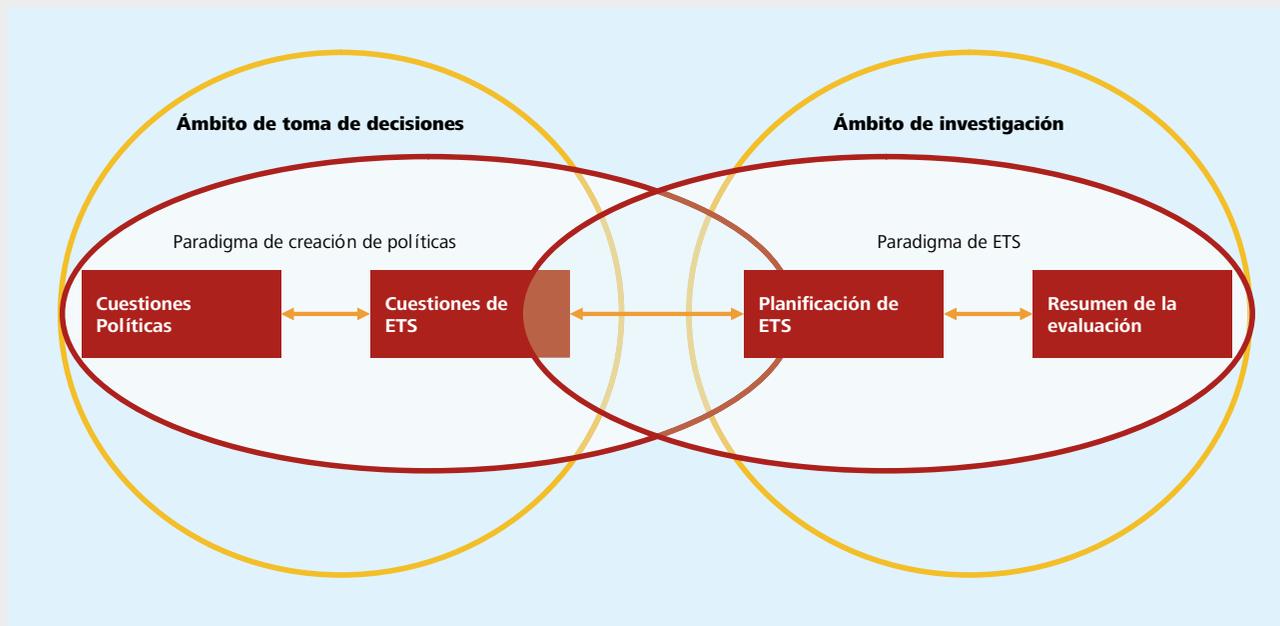
En la incorporación de las tecnologías sanitarias, su evaluación juega un papel consultivo para los agentes que toman las decisiones sobre esta incorporación. Las nuevas tecnologías sanitarias son sometidas a un proceso de evaluación cuyo objetivo es apoyar el acceso de los pacientes a las tecnologías innovadoras mediante el fomento del uso de tecnologías de eficiencia clínica y de costes. Se trata de un proceso que debe ser, en todas sus etapas, transparente y colaborativo con las diferentes partes interesadas, así como realizarse en una fase temprana del ciclo de vida de la tecnología.

La Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnología Sanitaria (INAHTA) ha definido la evaluación de Tecnología Sanitaria (ETS) como "La evaluación sistemática de las propiedades, efectos y/o los impactos de la Tecnología Sanitaria. Pudiendo abarcar las consecuencias directas intencionadas de las tecnologías además de sus consecuencias indirectas involuntarias. Su objetivo principal es informar para la elaboración de políticas relacionadas con la tecnología en materia de la prestación sanitaria. La ETS se realiza por grupos interdisciplinarios mediante el uso de marcos analíticos explícitos aprovechando una variedad de métodos"³².

Destacar que la ETS se encuentra entre dos ámbitos: proporcionar un soporte al proceso de toma de decisiones sobre el uso apropiado, la cobertura o el reembolso de las nuevas tecnologías, así como la investigación.

España es el país de la Unión Europa que cuenta con el mayor número de agencias de evaluación, que en muchos casos duplican sus actividades y adolecen de una coordinación efectiva, que afecta al proceso de ralentización de esta evaluación. Concretamente, en España hay **seis Agencias de Evaluación de Tecnología Sanitaria**, una de ellas de ámbito nacional y cinco autonómicas. Un número significativamente mayor al de otras economías de referencia, como es el caso de Reino Unido, Francia o Alemania que cuentan con tres, dos y dos respectivamente.

Gráfica 33: Relación entre el proceso de toma de decisiones y el ámbito de la investigación



Fuente: HealthTechnology Assessment Handbook. 2007.

³² www.inahta.org.

Tabla 16: Agencias de ETS en distintos países de la Unión Europea

País	Número de Agencias de ETS	Duración de la ETS
Alemania	2 agencias nacionales	1 año
España	6 agencias: 1 nacional y 5 regionales	Sin datos
Francia	2 agencias: 1 nacional y 1 regional	Pocos meses
Reino Unido	3 agencias: 2 nacionales y 1 regional	Menos de 1 año
Holanda	1 agencia nacional	Desde pocos meses a 1 año o más
Suecia	2 agencias: 1 nacional y 1 regional	1 año o más

Fuente: Health technology assessment and health policy-making in Europe, Ensuring value for Money in health care (2008) y PwC.

En el capítulo 6 de este informe se presentan una serie de líneas de actuación dirigidas a agilizar el proceso de evaluación y la elaboración de los informes de las agencias de ETS españolas que sin ser vinculantes, incluyen una serie de recomendaciones de acuerdo a criterios de eficacia, seguridad y eficiencia demostrados científicamente.

Finalmente, indicar que además del proceso de evaluación, **otro criterio que condiciona la incorporación de las nuevas tecnologías sanitarias es la importancia otorgada al precio en los procedimientos de compra.** Actualmente, el excesivo peso dado al precio en la adquisición de las tecnologías sanitarias dificulta el poder ofrecer al ciudadano las soluciones más ventajosas, mientras que al mismo tiempo pone en serio riesgo las inversiones en I+D+i. Éste será otro de los elementos a tener en cuenta en las líneas de actuación desarrolladas en el último capítulo del informe.

4.4 La promoción de Tecnología Sanitaria desarrollada en España como herramienta clave para cambiar el signo de nuestra balanza comercial en el Sector

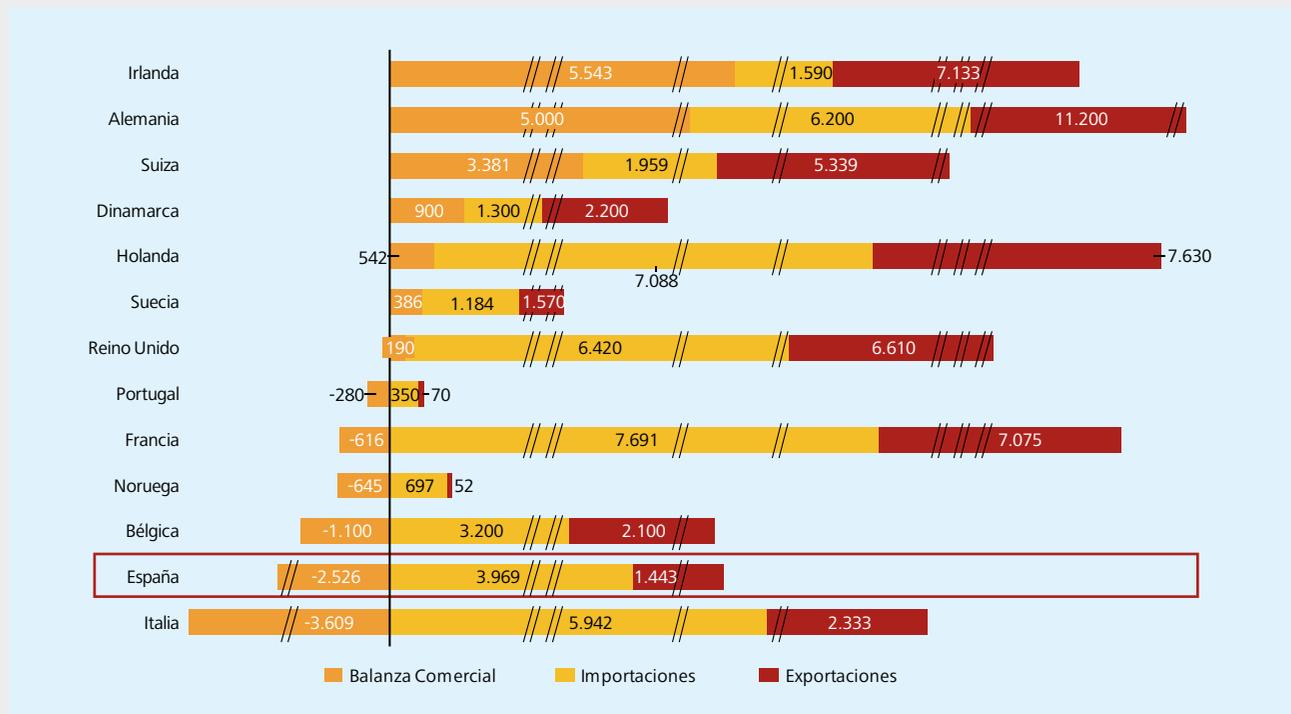
A pesar de la evolución favorable que está teniendo en los últimos años el sector productivo español de Tecnología Sanitaria, es necesario incrementar los esfuerzos que hagan de España un país más competitivo a nivel tecnológico, con el doble objetivo de conseguir equilibrar nuestra balanza comercial y de hacer de este Sector una palanca fundamental para el crecimiento sostenido de la economía española.

Una de las áreas de actuación clave para asegurar esa posición destacada es mejorar la promoción de la Tecnología Sanitaria desarrollada en España en el entorno nacional e internacional. **El objetivo es doble: por un lado favorecer el consumo en España de la Tecnología Sanitaria desarrollada en el país, por otro favorecer la exportación de la misma.**

“El Sector disfruta de un crecimiento sostenido de las exportaciones, dato que demuestra la fortaleza tecnológica y el grado de internacionalización de la Tecnología Sanitaria producida en España”

Los principales factores que soportan la necesidad de impulsar la promoción son los siguientes:

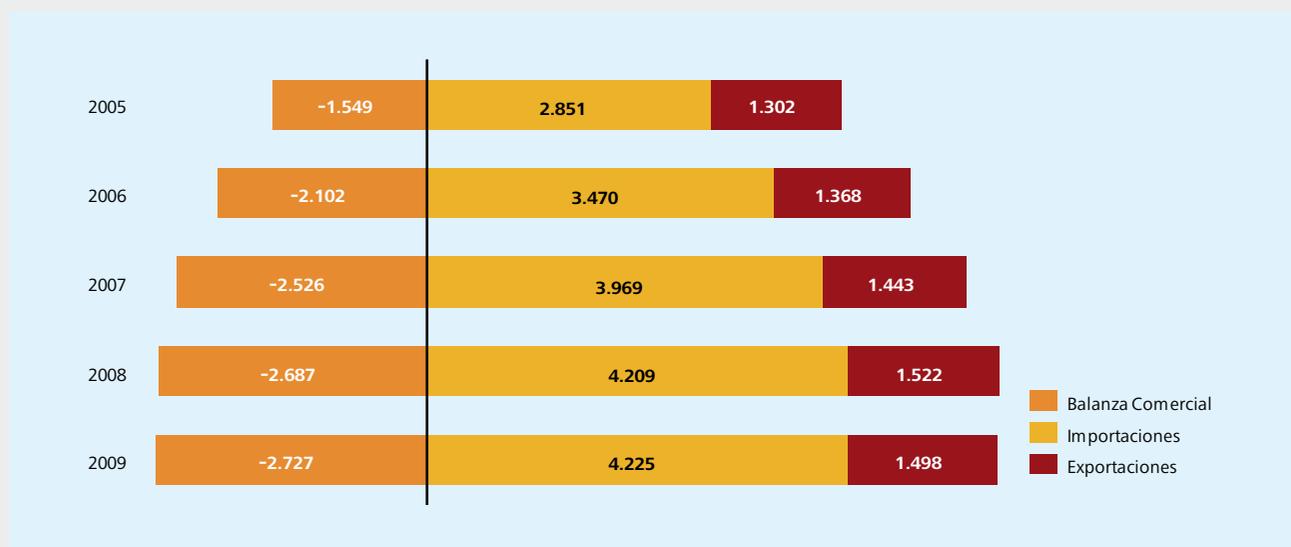
Gráfica 34: Balanza comercial de Tecnología Sanitaria en Europa (millones de euros), 2007



Fuente: The European Medical Technology Industry Activity Report 2007-2008.

La **balanza comercial de Tecnología Sanitaria continúa siendo deficitaria**, a pesar de que durante los últimos años se ha producido un crecimiento sostenido de las exportaciones de Tecnología Sanitaria –un 15% durante el periodo 2005– 2009.

Gráfica 35: Evolución de la balanza comercial de Tecnología Sanitaria en España (millones de euros)

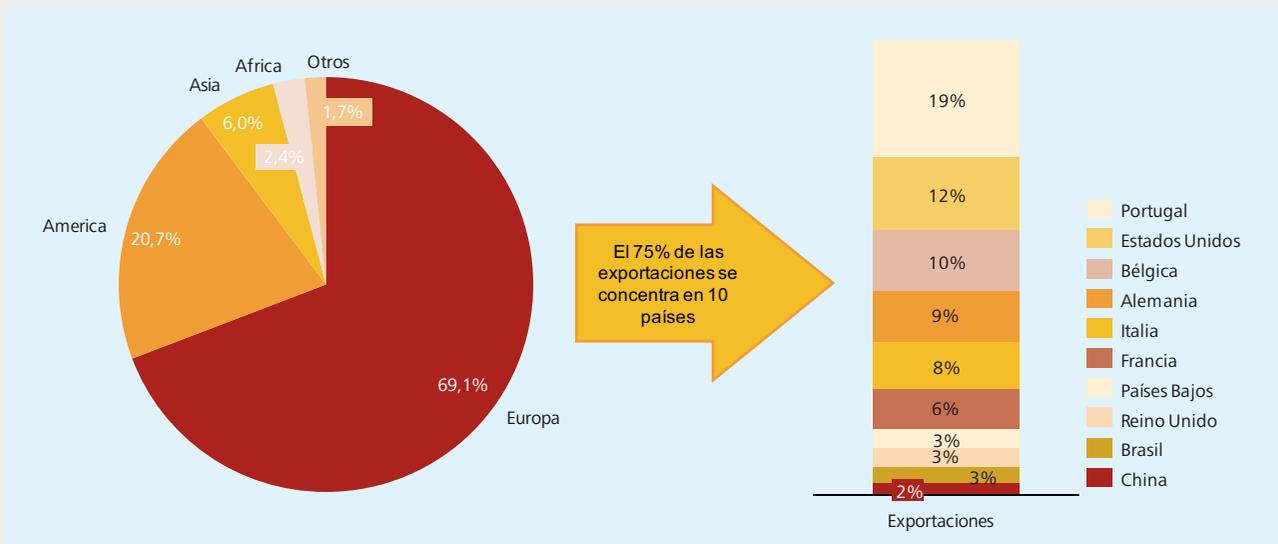


Fuente: Estacom Fenin.

“Sin embargo, es necesario implantar medidas que permitan un cambio en el signo de la balanza comercial, que actualmente continúa siendo deficitaria”

- **La necesidad de diversificar los destinos de exportación de nuestra tecnología.** En línea con otros sectores industriales españoles, las exportaciones del Sector tienen como principal destino los países de la UE, los cuales concentran un 69,1% de las mismas. Hay que tener en cuenta que solamente tres países, Portugal, Alemania y Bélgica representaron el 38% de las exportaciones del Sector en 2009.

Gráfica 36: Distribución de las exportaciones españolas de Tecnología Sanitaria, por áreas geográficas (2009)



Fuente: Análisis del comercio exterior español. Equipo médico – hospitalario. ICEX. 2010.

- La posición mejorable del Sector de Tecnología Sanitaria en el ranking de exportaciones españolas clasificadas por el tipo de producto exportado³³ (el Sector ocupaba en 2009 la posición trigésimo quinta).

Las principales barreras identificadas para la exportación de productos de Tecnología Sanitaria son las que se detallan en la siguiente tabla, destacando la homologación y registro y el precio.

Tabla 17: Principales barreras a la exportación de Tecnología Sanitaria

	%
Homologación y registro	37%
Precio	35%
Otras*	32%
Aranceles	15%
Financieras	9%
Tamaño de la empresa	9%
Imagen del país	9%
Falta de personal cualificado	7%
Cambio euro-dólar	5%
Posibilidad de ofrecer servicio de asistencia técnica	2%
Calidad	1%
Tecnologías	1%

Fuente: "Estudio del Sector de Tecnología Sanitaria y equipamiento hospitalario en España". Fenin.

Barreras impuestas por la matriz o los incrementos de costes logísticos.

³³ ICEX. Estacom, 2009.

Por otro lado, las empresas del Sector están realizando un importante esfuerzo por su internacionalización. Sirva como dato que en las últimas ediciones de **MEDICA**, la más importante feria internacional del Sector, España se ha posicionado dentro de los 10 primeros países en número de expositores de los aproximadamente 80 representados en este evento. Asimismo, tiene una importante representación en otros eventos de referencia. Al margen de este dato, lo cierto es que la Tecnología Sanitaria española está ya presente en casi todos los mercados, incluso en los más competitivos, y las perspectivas de futuro son favorables.

No obstante, y a pesar del importante esfuerzo realizado tanto por la propia industria como por las diferentes agencias de promoción nacional y autonómica y por otros organismos con competencias en promoción, aún existen áreas de mejora y las empresas españolas han de ir aumentando su cuota de mercado en el exterior. En el último capítulo del informe se presentan distintas líneas de actuación identificadas por representantes del Sector y dirigidas a la mejora de la promoción del mismo.





5 Obstáculos y elementos favorecedores para el desarrollo de las tecnologías sanitarias en España

Como se ha señalado anteriormente, a pesar de la evolución favorable que está teniendo en los últimos años el sector productivo español de Tecnología Sanitaria, es necesario incrementar los esfuerzos para posicionar a España como país competitivo a nivel tecnológico, con el doble objetivo de conseguir equilibrar nuestra balanza comercial y de hacer de este Sector una palanca fundamental para el crecimiento sostenido de la economía española.

Para ello es necesario estimular tanto el desarrollo e internacionalización de las empresas españolas como el que las empresas multinacionales desarrollen en España parte de su cadena de valor (no sólo en producción, sino en la I+D+i en colaboración con el sistema sanitario). Es necesario potenciar España como país innovador y a la industria innovadora como ventaja competitiva.

En este sentido, el desarrollo del Sector de Tecnología Sanitaria en España pasa por determinar las actuaciones necesarias para impulsar y **fomentar la I+D+i, favorecer la producción de Tecnología Sanitaria en nuestro país, tanto por empresas nacionales como internacionales y mejorar su promoción.**

La identificación de dichas actuaciones requiere de un **análisis previo de los principales obstáculos y elementos favorecedores** para el desarrollo del sector. Los agentes públicos, Administración General del Estado y Comunidades Autónomas, así como la industria y los agentes sociales, deberán trabajar conjuntamente en un modelo que permita desarrollar tales elementos facilitadores y superar los obstáculos existentes.

La siguiente tabla muestra las principales conclusiones obtenidas, en lo que a obstáculos y elementos favorecedores se refiere, mediante la realización de entrevistas personales y una encuesta dirigida a todos los agentes del sector.

“El impulso de los diferentes eslabones de la cadena de valor del Sector de Tecnología Sanitaria pasa por superar los obstáculos existentes, así como por aprovechar los elementos favorecedores”

Tabla 18: Principales obstáculos y elementos favorecedores para el desarrollo de las tecnologías sanitarias en España

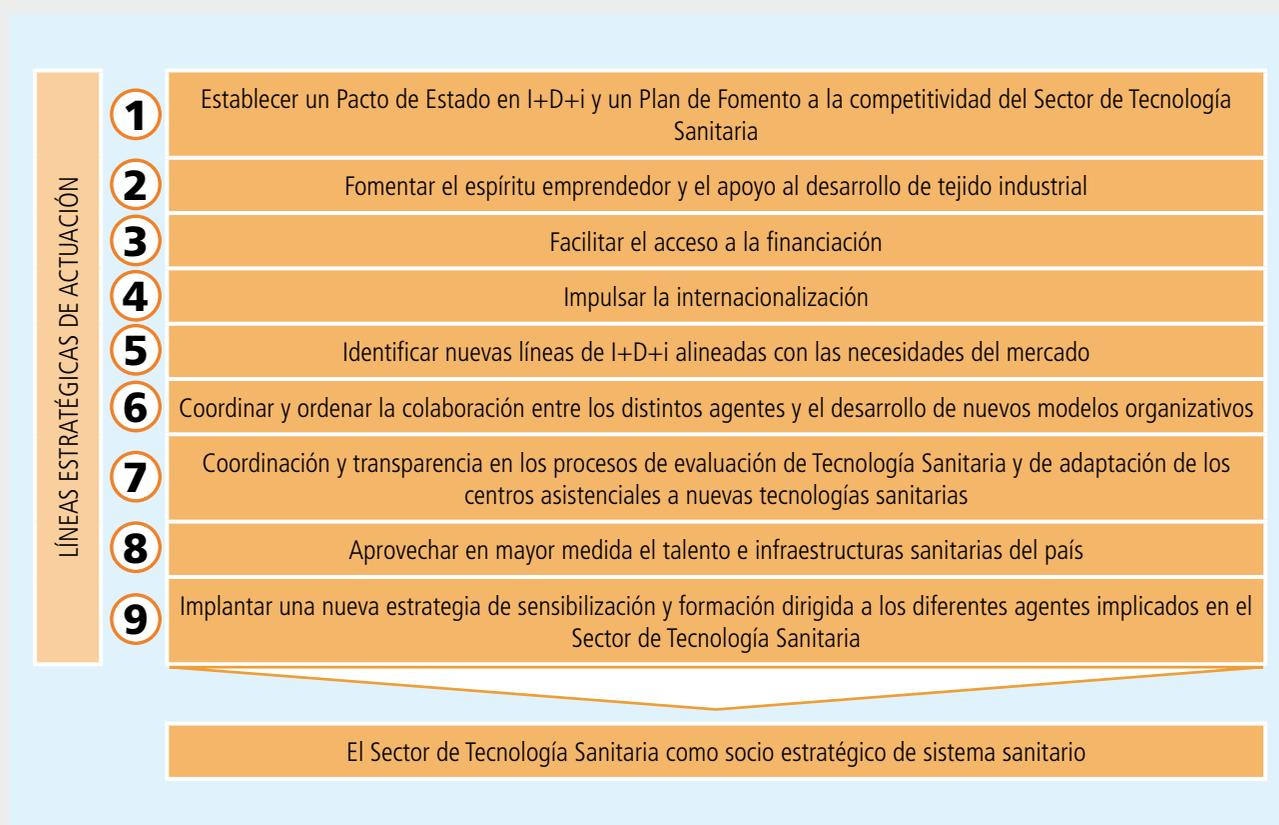
	OBSTÁCULOS	ELEMENTOS FAVORECEDORES
Externos al Sector	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de cohesión entre las comunidades autónomas que implica una duplicación de los gastos, escasa coordinación en el uso de los recursos y desigualdades en la atención a pacientes de distinto ámbito territorial. • Las limitaciones presupuestarias en los procesos de compras dificultan la selección de la oferta realmente más ventajosa, lo que supone un freno a mejoras en prestaciones y en innovación. • La decisión de incorporar tecnologías sanitarias innovadoras no debe realizarse únicamente desde la perspectiva de costes, sino que deben considerarse también criterios de eficiencia en la gestión clínica y hospitalaria. • Carga administrativa elevada asociada, entre otros, al ámbito de la I+D y a la creación de empresas. • Insuficientes incentivos y apoyos a los diferentes eslabones de la cadena de valor del Sector de Tecnología Sanitaria (como por ejemplo la I+D+i, la producción y la internacionalización del Sector). • La morosidad de los pagos de los servicios de Salud genera graves problemas a los proveedores y gastos añadidos a la Administración Pública. Se inyectaría liquidez al sistema pagando en los plazos indicados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Nacional de Salud universal y con amplias prestaciones. • Interés por parte de los profesionales clínicos en incorporar Tecnología Sanitaria innovadora en los procesos asistenciales. • Incremento de las patologías asociadas al envejecimiento de la población, que requerirá de la incorporación de nuevas tecnologías sanitarias que contribuyan a su predicción, prevención, diagnóstico y tratamiento.
Internos al Sector	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiente comunicación y colaboración entre los diferentes agentes implicados en el Sector de Tecnología Sanitaria (Administración Pública, investigadores, clínicos, universidades, empresas, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Importante papel de las tecnologías sanitarias en la contribución de la sostenibilidad del sistema sanitario y al nuevo modelo asistencial centrado en el paciente. • La presencia de una masa crítica de empresas de Tecnología Sanitaria en España, tanto nacional como internacional. • La actividad en I+D+i en tecnologías sanitarias en centros públicos y privados de investigación, en el propio Sistema Nacional de Salud y en empresas del sector. • Alta cualificación y experiencia de los profesionales del Sector de Tecnología Sanitaria (investigadores, clínicos, profesionales de las empresas, etc.).

Fuente: Análisis de PwC en base a entrevistas con expertos del Sector, 2010.

6 Propuestas de actuación para reforzar y acelerar el papel del Sector de Tecnología Sanitaria como motor de desarrollo económico y social

Con el objetivo de impulsar a la industria de tecnologías sanitarias como motor de desarrollo económico y de bienestar social, los expertos del Sector han identificado, durante la elaboración del informe, las siguientes líneas estratégicas de actuación, indicados en la siguiente gráfica:

Gráfica 37: Líneas estratégicas de actuación para impulsar al Sector de Tecnología Sanitaria y posicionarlo como palanca fundamental en el cambio del modelo económico español



Fuente: Reuniones de trabajo con expertos del Sector, 2010.

“Con el objetivo de impulsar al Sector de Tecnología Sanitaria y posicionarlo como palanca fundamental en el cambio del modelo económico español, los diferentes actores del Sector han identificado nueve líneas estratégicas”

6.1 Establecer un Pacto de Estado en I+D+i y un Plan de Fomento a la Competitividad del Sector de Tecnología Sanitaria

Justificación

España ha realizado un importante esfuerzo para impulsar la I+D+i. No obstante, todavía nos encontramos en una posición alejada de las principales economías de referencia. Muestra de esta afirmación es que en el año 2008 España destinó el 1,38% del PIB a actividades de I+D, frente a la media europea, que fue del 2,01% en ese mismo año.

Asimismo, en España, al contrario que los principales países de la OCDE, el peso de las administraciones públicas en los fondos aportados a la I+D es mayor que el de las empresas.

Existen otros factores, distintos a la existencia de financiación, que dificultan, tanto en el Sector de Tecnología Sanitaria como en el resto de sectores, una actividad en I+D+i generadora de riqueza. Así, por ejemplo, la descentralización sanitaria y la falta de cohesión entre territorios derivan, en algunos casos, en ineficiencias en el desarrollo de iniciativas en este ámbito.

Propuestas de actuación

1. Establecer un **Pacto Nacional en Investigación, Desarrollo e Innovación**.
2. Desarrollo de un programa conjunto del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad y del Ministerio de Ciencia e Innovación para el **fomento de la competitividad de la Industria de Tecnología Sanitaria (Programa Protecno)** de similares características al Programa Profarma desarrollado para la Industria Farmacéutica.

6.2 Fomentar el espíritu emprendedor y el apoyo al desarrollo de tejido industrial

Justificación

La creación de empresas es un elemento primordial en el desarrollo y crecimiento económico de nuestro país ya que, entre otros aspectos, favorece la competitividad y genera riqueza y empleo.

Sin embargo, como señalan los expertos, el espíritu emprendedor no se encuentra tan fuertemente arraigado en España como en otros países de referencia.

Por este motivo, se hace necesario impulsar este espíritu, a la vez que establecer un marco que favorezca la creación de tejido industrial, mediante, entre otros, incentivos económicos, un asesoramiento a las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria y un modelo legislativo claro y estable.

Igualmente, el desarrollo del tejido industrial se verá favorecido por una política que impulse el que las empresas multinacionales encuentren en nuestro país un marco que les permita desarrollar en el mismo parte de su cadena de valor.

Propuestas de actuación

1. Potenciar y tutelar, con la involucración de los equipos directivos de las compañías, la **creación de empresas de base tecnológica**.
2. Identificar las barreras existentes actualmente para la **creación de empresas** e impulsar los mecanismos para superarlas (acceso a financiación, barreras regulatorias, requerimientos administrativos, etc.).

3. **Identificar nichos de mercado en el Sector de Tecnología Sanitaria** y dirigir los esfuerzos del Sector en España a dar respuesta a la demanda generada en dichos nichos.
4. Acompañar a las PYMES españolas en la definición de su **estrategia en I+D+i**.
5. Establecer mecanismos que hagan posible la **integración entre el desarrollo tecnológico y la explotación comercial**, entre ellos la **compra pública innovadora**.
6. Potenciar **ayudas eficaces que estimulen a las empresas y faciliten la investigación y su transferencia al tejido industrial** (orientadas al mercado, con financiación suficiente y con capacidad técnica para generar valor).
7. Definir un **marco legislativo claro en el ámbito de la propiedad industrial** para facilitar la puesta en marcha de proyectos específicos y minimizar el riesgo del empresario.
8. Crear **marcos de homologación/contratación a largo plazo** (10 años) que permitan el desarrollo de las nuevas tecnologías.
9. Analizar vías para potenciar la **flexibilidad en la contratación laboral** que faciliten y agilicen el proceso de creación de empresas.
10. **Facilitar el proceso administrativo** para trasladar los productos al mercado.
11. Desarrollar políticas fiscales, legislativas, económicas y administrativas, junto con mejoras en las infraestructuras que hagan **atractivo a las empresas la ubicación de sus instalaciones en territorio nacional** y que proporcionen la mejora continua de su competitividad.
12. **Aplicar el IVA superreducido (4%)** a las tecnologías sanitarias, reduciendo los costes sanitarios y mejorando la capacidad de uso de los recursos de las comunidades autónomas.

6.3 Facilitar el acceso a la financiación

Justificación

Uno de los elementos clave para potenciar el desarrollo del Sector de Tecnología Sanitaria es el acceso a la financiación, que debe provenir no sólo de las administraciones públicas, sino también de las empresas del Sector y de otras organizaciones tales como las instituciones financieras o las empresas de capital riesgo.

El Sector debe poner en valor ante las distintas instituciones financieras y las empresas de capital riesgo las bondades de la inversión en el Sector de Tecnología Sanitaria.

Los instrumentos financieros y los incentivos fiscales existentes son aún insuficientes para el acceso a la financiación por parte de los diferentes agentes interesados.

Propuestas de actuación

1. Asegurar el **cumplimiento de los plazos de pago** por parte de las administraciones públicas, generando un importante ahorro en intereses de demora e inyectando liquidez al sistema.
2. Impulsar la **inversión de capital riesgo** nacional e internacional en organizaciones que realicen la producción de Tecnología Sanitaria en España.
3. Desarrollar un sistema de **incentivos fiscales que fomente la inversión en I+D+i** de capital privado (“mecenás”).
4. Potenciar el **partenariado público-privado** en proyectos de I+D+i.
5. Potenciar un mayor **acercamiento al sector puramente financiero** para que conozca las iniciativas en I+D+i y pueda impulsarlas.

6.4 Impulsar la internacionalización

Justificación

El crecimiento del Sector de Tecnología Sanitaria depende, entre otros aspectos, de su capacidad para desarrollar su actividad en nuevos mercados mediante la exportación de productos y servicios.

En los últimos años se ha producido un crecimiento sostenido de las exportaciones del Sector de Tecnología Sanitaria en España mostrando su estabilidad frente a otros sectores industriales del país. Aun así, existe un amplio margen para incrementar el grado de internacionalización del Sector.

En España existen numerosos organismos, tanto a nivel nacional como autonómico, dedicados a la promoción internacional de las empresas del Sector. Señalar, sin embargo, la dificultad en lograr una efectiva coordinación entre todos ellos.

Esta problemática está asociada con el hecho de que la capacidad tecnológica de la industria española es muy superior a la percepción que de ella se tiene fuera de nuestras fronteras, por lo que es conveniente concentrar esfuerzo en conseguir una marca-país más potente.

Propuestas de actuación

1. Potenciar la **Marca de País Tecnológico** de España con el objetivo, entre otros, de favorecer la **internacionalización** y el posicionamiento del país como foco de inversión nacional e internacional en actividades de I+D+i y producción en tecnologías sanitarias.
2. Motivar al empresario español a **competir en el ámbito internacional**.
3. **Identificar los mercados internacionales prioritarios** sobre los que se puedan establecer estrategias a largo plazo.
4. **Crear en España foros especializados** en temáticas específicas del Sector de Tecnología Sanitaria que se conviertan en polos de atracción para los profesionales del Sector en España y fuera del país.

6.5 Identificar nuevas líneas de I+D+i alineadas con las necesidades del mercado

Justificación

España ha realizado avances importantes en el desarrollo del conocimiento que se han traducido en un incremento de la producción científica, del número de patentes y de investigadores. No obstante, el porcentaje de proyectos de I+D+i que da lugar a productos comercializables es todavía escaso. Por ello, se hace imprescindible seleccionar las líneas de I+D+i en base a las necesidades de los profesionales sanitarios y en general, a la demanda del mercado de manera que se asegure el retorno de la inversión realizada.

Propuestas de actuación

1. Incorporar la **explotación del proyecto como elemento fundamental** en la definición de las líneas de investigación. Selección de **líneas de I+D+i** a desarrollar en base a las necesidades de los facultativos y en general a la **demanda del mercado**, mediante, por ejemplo, el establecimiento de Comités de Evaluación de Proyectos de Investigación Mixtos (Universidad, Hospital y Empresa).
2. Facilitar el **alineamiento entre la demanda de la I+D+i** de la industria farmacéutica y **las actividades de los centros de investigación** biomédica traslacional.
3. Fomentar la **compatibilidad en los hospitales de la actividad asistencial con la de investigación**, a través, entre otras vías, de la incentivación a los profesionales, acercando así el proceso de investigación a las necesidades de los facultativos.
4. Establecer un **nuevo modelo de evaluación** de los organismos que realizan actividades de I+D+i en el que los **índices de transferencia tecnológica tengan un peso relevante**, y en equilibrio con el resto de elementos que actualmente están siendo tenidos en cuenta en el proceso de evaluación.
5. Impulsar la actividad de la Plataforma Española de Innovación en Tecnología Sanitaria para estimular la I+D+i en el desarrollo de productos, sistemas y servicios innovadores en Tecnología Sanitaria a través de la cooperación de todos los agentes implicados.

6.6 Coordinar y ordenar la colaboración entre los distintos agentes y el desarrollo de nuevos modelos organizativos

Justificación

La situación económica actual ha derivado en un entorno más competitivo que precisa de un mayor esfuerzo por parte de las empresas del Sector para mantener y poder incrementar su cuota de mercado. Se exige una mayor competitividad tanto en el entorno nacional como

en el internacional, siendo, en este caso, de gran utilidad los distintos modelos organizativos (plataformas, cluster, biorregiones...) que favorecen la colaboración y el intercambio de conocimiento entre los diferentes agentes buscando la eficiencia y evitando duplicidades.

Propuestas de actuación

1. **Estructurar la colaboración** entre los distintos agentes (administraciones públicas, generadores de conocimiento, empresas y hospitales) para la **identificación de las necesidades del mercado** y el desarrollo de proyectos de I+D+i dirigidos a dar respuesta a dichas necesidades. Potenciar especialmente la **cooperación entre las empresas** para impulsar la I+D+i.
2. Favorecer el intercambio de conocimientos entre los profesionales y las empresas a través de la **organización de foros y la creación de redes y plataformas de encuentro** con el fin de dar respuesta a nuevas necesidades, mejorar los productos existentes y aportar soluciones concretas.
3. Establecer formalmente la **interacción entre las organizaciones** que realizan investigación básica y las que se centran en la investigación clínica.
4. Potenciar la **colaboración entre las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIS)** para crear estructuras colaborativas de soporte para favorecer la transferencia de la I+D+i al tejido industrial.
5. Estrechar la **colaboración entre los distintos agentes** con actividades de promoción en el ámbito de las tecnologías sanitarias, tanto los de carácter sectorial (Ministerios de Sanidad, Política Social e Igualdad, de Industria, Turismo y Comercio, Consejerías de Sanidad, etc.) como aquéllos relacionados específicamente con la internacionalización (ICEX, Consejo Superior de Cámaras de Comercio, etc.).
6. Fomentar modelos de **innovación abierta**, abriendo la innovación en las organizaciones a todos sus miembros y agentes externos, dejando de estar limitada al Departamento de I+D o a la Dirección.
7. **Involucrar intensamente a la Administración Pública en el desarrollo y la promoción de las nuevas tecnologías sanitarias** con el objetivo de potenciar acciones de promoción asociadas a las capacidades del Sistema Nacional de Salud español, tales como: la gestión del sistema sanitario, la gestión hospitalaria o la investigación médica (nanomedicina, biomedicina y otros sectores).
8. Incrementar el esfuerzo del Sector de Tecnología Sanitaria para elaborar un listado de consenso entre las empresas del Sector en el que se **prioricen sus demandas a las administraciones públicas**.
9. Establecer un **organismo desde donde se dinamice toda la actividad investigadora nacional**, que actúe como observatorio y que facilite información de interés a los distintos grupos (actividades que se están llevando a cabo en I+D+i en España, principales fuentes de financiación...), facilitando la implantación del concepto de "ventanilla única".
10. Establecer los **hospitales como centro neurálgico** de los diferentes agentes implicados en el ámbito de la investigación básica y clínica.
11. **Racionalizar el modelo de Parque Científico-Tecnológico**, a la vez que se fomenta la colaboración entre los mismos y su involucración efectiva en la transferencia de I+D+i al tejido industrial.
12. Establecer **clusters en tecnologías sanitarias**.
13. Generar **masa crítica de inversión en I+D+i**, mediante la creación de **alianzas** entre los distintos agentes con actividades en I+D+i y la concentración de una importante parte de la actividad investigadora nacional en determinados centros de investigación específicos.
14. Asegurar una **mejor coordinación entre las CC.AA.**, con el objetivo, entre otros, de homogeneizar los procedimientos administrativos para los procesos de compra.

6.7 Coordinación y transparencia en los procesos de evaluación de Tecnología Sanitaria y de adaptación de los centros asistenciales a nuevas tecnologías sanitarias

Justificación

Los actuales procesos de evaluación de Tecnología Sanitaria desarrollados por las Agencias de Evaluación y las Unidades de Evaluación de los hospitales adolecen, en muchos casos, de coordinación y transparencia, en cuanto a los criterios evaluados,

pudiendo ralentizar la incorporación al sistema de tecnologías innovadoras y coste-efectivas, y limitando, en cierto sentido, la capacidad del Sector de Tecnología Sanitaria para aportar valor al sistema sanitario.

Al mismo tiempo, este proceso no incluye la participación de las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, como un agente colaborador que pudiera aportar información y conocimiento sobre las tecnologías evaluadas, en beneficio de una evaluación transparente y ágil.

En el ámbito de la evaluación de tecnologías sanitarias se estima necesario adoptar con mayor frecuencia, y en los tiempos precisos, criterios de evaluación que permitan valorar el impacto objetivo de la incorporación de las nuevas tecnologías sanitarias.

Propuestas de actuación

1. Mayor **transparencia y homogeneidad de los procesos de evaluación de tecnologías sanitarias** realizados en las diferentes comunidades autónomas, así como mayor coordinación entre ellas en este ámbito, fomentando un acceso equitativo por parte de los ciudadanos a las tecnologías sanitarias.
2. **Agilizar la elaboración de los informes de evaluación de estas tecnologías**, contextualizando a la realidad de nuestro país los informes emitidos por las agencias de evaluación de otros países europeos, aminorando los trámites establecidos por las agencias españolas de evaluación de tecnología.
3. Introducir **metodologías específicas y adecuadas para la evaluación de tecnologías sanitarias** no farmacéuticas (diferentes a las utilizadas en la evaluación de medicamentos).
4. Impulsar los mecanismos necesarios (reingeniería de procesos, formación específica...) para **asegurar y facilitar la adaptación de los centros asistenciales al cambio** derivado de la incorporación eficiente y uso apropiado de nuevas tecnologías sanitarias.
5. **Ofrecer, desde la industria, información científica de alta calidad para satisfacer precozmente las preguntas más importantes** de los pacientes/clínicos/Sistema Nacional de Salud y facilitar la incorporación de nuevas tecnologías sanitarias mediante el apoyo a la creación de redes/plataformas de innovación tecnológica.
6. Desarrollar un modelo ágil y dinámico de **formación de los profesionales sanitarios como parte del proceso de evaluación** de la tecnología que acelere su adopción.

6.8 Aprovechar en mayor medida el talento e infraestructuras sanitarias del país

Justificación

España ha experimentado en las últimas décadas un salto cuantitativo en el número de profesionales que se han formado en nuestras universidades, habiendo elegido un alto porcentaje de los mismos, carreras científico-técnicas.

Esto ha supuesto un esfuerzo económico muy importante que es necesario rentabilizar mediante la generación, por ejemplo, de oportunidades de desarrollo profesional atractivas que eviten la importante y actual fuga de talento y su correspondiente repercusión negativa en nuestra capacidad de innovación.

Propuestas de actuación

1. **Invertir en talento**, implantando un modelo de atracción de los mejores profesionales, que contemple entre otras actuaciones, la definición de un nuevo **modelo de carrera profesional** del investigador que incentive una mayor productividad de la labor investigadora y la movilidad temporal de los profesionales entre los distintos agentes.
2. **Aprovechar la infraestructura sanitaria y la competencia profesional de los clínicos** para atraer industria que quiera acelerar la traslación de la investigación básica a la clínica.
3. **Mejorar la gestión de los procesos y los tiempos de utilización del equipamiento médico** actualmente instalado, incrementando el retorno de la inversión de los mismos.
4. **Fomentar la cooperación interinstitucional a través de la Plataforma Española de Innovación en Tecnología Sanitaria.**

6.9 Implantar una nueva estrategia de sensibilización y formación dirigida a los diferentes agentes implicados en el Sector de Tecnología Sanitaria

Justificación

Los medios que se han puesto en marcha para dar a conocer la contribución del Sector de Tecnología Sanitaria desde el punto de vista social, asistencial y económico no han logrado de forma totalmente satisfactoria los objetivos esperados. Existe cierto desconocimiento en esta materia por parte de la sociedad y en concreto por parte de algunos de los agentes del Sector.

En algunos casos, por ejemplo, se desconocen cuáles son las tecnologías sanitarias más novedosas así como los beneficios que éstas ofrecen a corto, medio y largo plazo.

Se debería aproximar el concepto de nueva tecnología a inversión y no a mayor coste, como parte de este proceso de sensibilización.

Propuestas de actuación

1. Establecer los mecanismos para **mostrar a la sociedad** en su conjunto, y en concreto a los órganos decisores de compra, **los beneficios**, desde el punto de vista social, asistencial y económico, derivados de la introducción de **una nueva Tecnología Sanitaria**.
2. **Informar y sensibilizar sobre la Tecnología Sanitaria disponible y sus futuras evoluciones a las administraciones públicas**, a los equipos directivos de los centros asistenciales y a los profesionales sanitarios, aportando estudios coste-efectividad y coste-utilidad.
3. **Sensibilizar a los directivos de las compañías españolas de que la I+D+i debe ser una de sus prioridades estratégicas** y ayudar a las PYMES en la definición de su estrategia de I+D+i.
4. Facilitar un cambio cultural vía planes formativos que aseguren el **acercamiento entre científico y empresario**.
5. Potenciar la **formación especializada en tecnologías sanitarias** en todos los niveles (formación profesional, universidad, postgrado). Extender la impartición de la carrera de Ingeniería Biomédica. Potenciar en los planes de estudio formación específica en el ámbito de la investigación. Establecer estudios de posgrado en Gestión del sector Ciencia para la formación de Gestores Científicos.
6. **Introducir cambios en los planes de estudio** de forma que, tanto los estudiantes de carreras con un perfil más cercano a la investigación básica como aquellos estudiantes de carreras con un perfil más próximo a la investigación clínica, adquieran los conocimientos básicos de ambas disciplinas.
7. **Formar a los gestores en la valoración de proyectos** como facilitadores de la transferencia de conocimiento e incorporarlos al tejido empresarial y a los organismos públicos.
8. Potenciar la **gestión del conocimiento** asegurando el acceso por parte del **fabricante de Tecnología Sanitaria** en España a la información relativa a las últimas innovaciones, así como la formación tecnológica de los gerentes de los hospitales.

Selección de propuestas de actuación prioritarias por área de trabajo

Como se ha comentado, las propuestas de actuación fueron identificadas por expertos que participaron en diferentes reuniones de trabajo focalizadas en las siguientes temáticas:

- Potenciar y fomentar la I+D+i.
- Fomentar en España la traslación de la investigación básica a la clínica.
- Favorecer la transferencia de la I+D+i al tejido industrial.
- Favorecer la producción de las tecnologías sanitarias en España, tanto por empresas nacionales como internacionales.
- Facilitar la incorporación rápida en España de las nuevas tecnologías sanitarias.
- Mejorar la promoción de la Tecnología Sanitaria desarrollada en España en el entorno nacional e internacional.

Adicionalmente, en dichas sesiones de trabajo, se priorizaron las distintas propuestas, lo que ha permitido construir el siguiente esquema en el que se muestran las principales propuestas y el agente que, en opinión de los expertos, debería impulsar cada una de ellas.

Las administraciones públicas son claramente el agente con una mayor responsabilidad en el impulso del Sector y, en un segundo término, Fenin y la industria. Por otro lado, se identificó que los hospitales juegan un papel especialmente relevante en el fomento de la traslación de la investigación básica a la clínica.

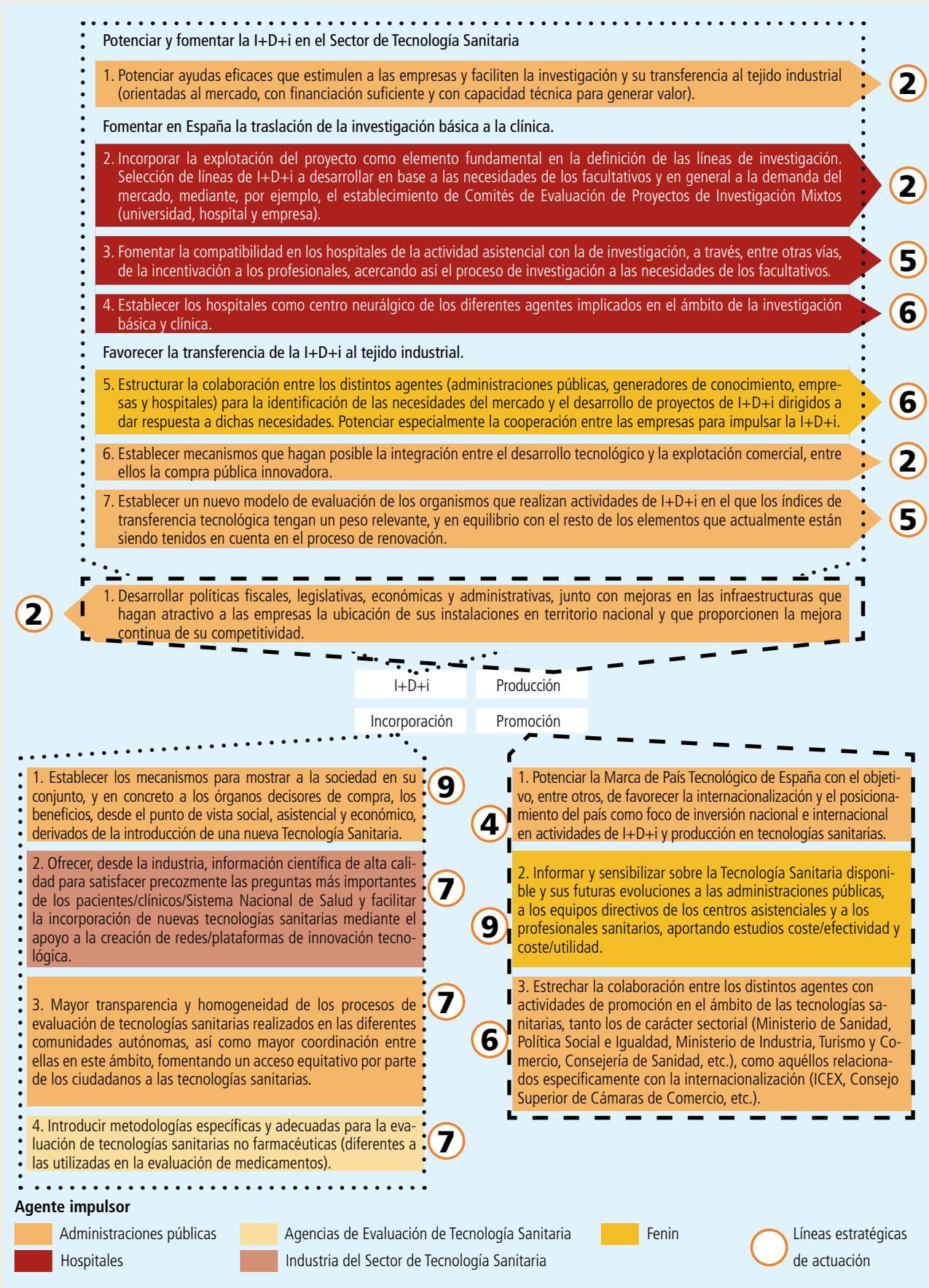
El esquema también relaciona cada una de las propuestas con la línea estratégica de actuación a la que pertenece, lo que ofrece una aproximación sobre las líneas estratégicas de actuación prioritarias.

Tabla 19: Número de propuestas seleccionadas como prioritarias por línea estratégica de actuación

Línea estratégica de actuación	Número de propuestas seleccionadas como prioritarias por línea estratégica de actuación
Fomentar el espíritu emprendedor y el apoyo al desarrollo de tejido industrial.	3
Coordinar y ordenar la colaboración entre los distintos agentes y el desarrollo de nuevos modelos organizativos.	3
Coordinación y transparencia de los procesos de evaluación de Tecnología Sanitaria y de adaptación de los centros asistenciales a nuevas tecnologías sanitarias.	3
Identificar nuevas líneas de I+D+i alineadas con las necesidades del mercado.	2
Implantar una nueva estrategia de sensibilización y formación dirigida a los diferentes agentes implicados en el Sector de Tecnología Sanitaria.	2
Impulsar la internacionalización.	1

Fuente: Reuniones de trabajo con expertos del Sector, 2010.

Gráfica 38: Propuestas de actuación prioritarias por área de trabajo



Fuente: Reuniones de trabajo con expertos del Sector, 2010.

Adicionalmente, en las reuniones de trabajo se describieron las actividades a realizar para poner en marcha cada una de las propuestas de actuación prioritarias. El resultado de dicho trabajo está recogido en la siguiente tabla.

Tabla 20: Actividades a realizar para implantar las propuestas de actuación seleccionadas como prioritarias en las reuniones de trabajo

Área de actuación	Actividades a realizar para implantar las propuestas de actuación seleccionadas como prioritarias en las reuniones de trabajo	Agente impulsor
I+D+i	Potenciar y fomentar la I+D+i en el Sector de la Tecnología Sanitaria	
	<p>1. Potenciar ayudas eficaces que estimulen a las empresas y faciliten la investigación y su transferencia al tejido industrial (orientadas al mercado, con financiación suficiente y con capacidad técnica para generar valor).</p> <p>A.1. Mejorar y agilizar los mecanismos de gestión de ayudas (requisitos, plazos, asesoramiento, seguimiento y resultados).</p> <p>A.2. Mejorar los mecanismos para evaluar la eficacia investigadora e innovadora de los distintos organismos (empresas, instituciones públicas...), fomentando la evaluación por resultados.</p> <p>A.3. Ofrecer una mayor continuidad en las ayudas desde la investigación más básica hasta las fases de desarrollo, con el objetivo de evitar que ciertas partes del proceso de investigación se queden sin financiación y que proyectos con alto potencial de éxito no obtengan el apoyo económico necesario.</p> <p>A.4. Desarrollar una línea específica de ayudas para proyectos de I+D+i del Sector de Tecnología Sanitaria.</p> <p>A.5. Impulsar la colaboración público-privada y el modelo triple hélice, maximizando la integración de los esfuerzos de las empresas, universidades y administraciones públicas.</p> <p>A.6. Propiciar positivamente una coordinación entre los agentes nacionales y autonómicos para articular mecanismos que agilicen la innovación, tales como "ventanillas únicas".</p>	Administraciones públicas
	Fomentar en España la traslación de la investigación básica a la clínica	
	<p>2. Incorporar la explotación del proyecto como elemento fundamental en la definición de las líneas de investigación. Selección de líneas de I+D+i a desarrollar en base a las necesidades de los facultativos y en general a la demanda del mercado, mediante, por ejemplo, el establecimiento de Comités de Evaluación de Proyectos de Investigación Mixtos (universidad, hospital y empresas).</p> <p>A.1. Desarrollar un plan de negocio para cada proyecto que se desee iniciar.</p> <p>A.2. Incorporar a las empresas del Sector de Tecnología Sanitaria en el proceso de toma de decisiones sobre la viabilidad de la explotación de los proyectos de investigación.</p>	Hospitales e industria del Sector de TS
	<p>3. Fomentar la compatibilidad en los hospitales de la actividad asistencial con la de investigación, a través, entre otras vías, de la incentivación a los profesionales, acercando así el proceso de investigación a las necesidades de los facultativos.</p> <p>A.1. Definir un nuevo modelo de carrera profesional para los profesionales sanitarios, en el que se valore la actividad investigadora.</p> <p>A.2. Destinar fondos públicos para financiar la figura del médico-investigador, permitiendo a los hospitales compensar el tiempo que éstos dedican actualmente a la actividad asistencial y que en el futuro deberían dedicar a la investigación.</p> <p>A.3. Informar al personal sanitario sobre los mecanismos existentes para garantizar el acceso a los beneficios económicos derivados de su actividad investigadora.</p>	Hospitales

Fuente: Reuniones de trabajo con expertos del Sector, 2010.

Tabla 20: Actividades a realizar para implantar las propuestas de actuación seleccionadas como prioritarias en las reuniones de trabajo (continuación)

Área de actuación	Actividades a realizar para implantar las propuestas de actuación seleccionadas como prioritarias en las reuniones de trabajo	Agente impulsor
I+D+i	Fomentar en España la traslación de la investigación básica a la clínica	
	<p>4. Establecer los hospitales como centro neurálgico de los diferentes agentes implicados en el ámbito de la investigación básica y clínica.</p> <p>A.1. Favorecer la creación de parques biomédicos, fundaciones u otras entidades similares, surgidos en torno a un centro hospitalario de referencia, que permitan una mayor transferencia de conocimientos, la realización de proyectos conjuntos y el uso de infraestructuras comunes, facilitando la interacción entre los distintos agentes y el aprovechamiento de las sinergias en las líneas de I+D+i iniciadas por cada uno de ellos.</p> <p>A.2. Dotar a una selección de hospitales excelentes, independientemente de su tamaño, de los recursos necesarios para el desarrollo de la actividad de investigación.</p> <p>A.3. Proponer, por parte del hospital, proyectos de investigación relacionados con los productos que responden a las terapias demandadas.</p> <p>A.4. Facilitar la movilidad de los investigadores entre los diferentes agentes (hospitales/centros de investigación/universidades/empresas) implicados en el proceso de investigación.</p>	Hospitales
	Favorecer la transferencia de la I+D+i al tejido industrial	
	<p>5. Estructurar la colaboración entre los distintos agentes (administraciones públicas, generadores de conocimiento, empresas y hospitales) para la identificación de las necesidades del mercado y el desarrollo de proyectos de I+D+i dirigidos a dar respuesta a dichas necesidades. Potenciar especialmente la cooperación entre las empresas para impulsar la I+D+i.</p> <p>A.1. Crear una plataforma en el ámbito de la Tecnología Sanitaria que fomente la coordinación y la colaboración entre los diferentes agentes, favoreciendo la transferencia de la I+D+i al tejido industrial.</p> <p>A.2. Potenciar el establecimiento de consorcios con estructura estable y en el ámbito de las tecnologías sanitarias que permitan tanto la identificación de las necesidades de mercado como el desarrollo de productos que den respuesta a dichas necesidades.</p> <p>A.3. Analizar las distintas organizaciones existentes en el ámbito de la I+D+i con el objetivo de buscar sinergias entre ellas, simplificando el sistema y mejorando su eficacia.</p>	Fenin (Plataforma Española de Innovación en Tecnología Sanitaria)
	<p>6. Establecer mecanismos que hagan posible la integración entre el desarrollo tecnológico y la explotación comercial, entre ellos la compra pública innovadora.</p> <p>A.1. Fomentar el retorno de las inversiones en I+D+i y su transferencia al tejido industrial mediante la compra pública innovadora, como por ejemplo a través del fraccionamiento (ayudas públicas que hoy se destinan a la financiación de proyectos de I+D+i, de forma que se reserve un porcentaje de dicha ayuda a la compra pública del producto resultante de dicho proyecto de I+D+i).</p> <p>A.2. Realizar estudios prospectivos para identificar las necesidades del mercado en el ámbito de la Tecnología Sanitaria, y poder así dirigir los proyectos de I+D+i a dar respuesta a dicha demanda.</p> <p>A.3. Establecer un mecanismo que facilite la negociación entre los agentes implicados en el desarrollo de un proyecto de I+D+i y las empresas interesadas en la explotación comercial de dicho proyecto.</p>	Administraciones públicas

Fuente: Reuniones de trabajo con expertos del Sector, 2010.

Tabla 20: Actividades a realizar para implantar las propuestas de actuación seleccionadas como prioritarias en las reuniones de trabajo (continuación)

Área de actuación	Actividades a realizar para implantar las propuestas de actuación seleccionadas como prioritarias en las reuniones de trabajo	Agente impulsor
I+D+i	Favorecer la transferencia de la I+D+i al tejido industrial	Administraciones públicas
	<p>7. Establecer un nuevo modelo de evaluación de los organismos que realizan actividades de I+D+i en el que los índices de transferencia tecnológica tengan un peso relevante, y en equilibrio con el resto de elementos que actualmente están siendo tenidos en cuenta en el proceso de evaluación.</p> <p>A.1. Definir indicadores que pongan en valor no sólo la generación de conocimiento sino también la explotación comercial de los proyectos de I+D+i llevados a cabo.</p> <p>A.2. Financiar los proyectos de I+D+i en función de la consecución de resultados acordados previamente entre las organizaciones que llevan a cabo la investigación y los financiadores.</p> <p>A.3. Primar, a través de financiación adicional, a los agentes implicados en la I+D+i (más recursos humanos, materiales, mayores retribuciones...) que obtengan resultados positivos en la transferencia de I+D+i al tejido industrial.</p>	
Producción	<p>1. Desarrollar políticas fiscales, legislativas, económicas y administrativas, junto con mejoras en las infraestructuras que hagan atractivo a las empresas la ubicación de sus instalaciones en territorio nacional y que proporcionen la mejora continua de su competitividad.</p> <p>A.1. Fomentar la corresponsabilidad entre las distintas administraciones públicas (nacionales y autonómicas) para desarrollar políticas que favorezcan la ubicación y el mantenimiento de las empresas del Sector de la Tecnología Sanitaria en el territorio nacional.</p> <p>A.2. Establecer compromisos fiscales derivados de la ubicación de las plantas de producción en determinadas comunidades autónomas.</p> <p>A.3. Reducir el impuesto de sociedades a las empresas que producen Tecnología Sanitaria en España.</p> <p>A.4. Crear estabilidad normativa en el ámbito económico y de regulación: precios, procesos de reembolso, etc.</p> <p>A.5. Desarrollar los instrumentos necesarios para disminuir los actuales periodos de pago a los productores de Tecnología Sanitaria.</p> <p>A.6. Establecer una "ventanilla única" para la solicitud de ayudas y subvenciones a las empresas que desean ubicar sus centros productivos de Tecnología Sanitaria en España.</p> <p>A.7. Facilitar a las empresas de Tecnología Sanitaria instalaciones adecuadas (incubadoras, parques tecnológicos, etc.) en unas condiciones económicas atractivas y competitivas en relación con otros países.</p>	Administraciones públicas
Incorporación	<p>1. Establecer los mecanismos para mostrar a la sociedad en su conjunto, y en concreto a los órganos decisores de compra, los beneficios, desde el punto de vista social, asistencial y económico, derivados de la introducción de una nueva tecnología sanitaria.</p> <p>A.1. Impulsar la plataforma de innovación tecnológica, con representación de todos los agentes del sector, desde donde se impulsen las actividades necesarias para potenciar el Sector de tecnologías sanitarias. La Fundación Tecnología y Salud debería jugar un papel relevante en el impulso de dicha plataforma.</p> <p>A.2. Formar e informar periódicamente de los beneficios concretos que aporta la Tecnología Sanitaria. La formación y las vías definidas para hacer llegar la información deberían definirse de forma específica para cada uno de los agentes receptores de formación e información.</p>	Fenin con la colaboración del resto de agentes del Sector

Fuente: Reuniones de trabajo con expertos del Sector, 2010.

Tabla 20: Actividades a realizar para implantar las propuestas de actuación seleccionadas como prioritarias en las reuniones de trabajo (continuación)

Área de actuación	Actividades a realizar para implantar las propuestas de actuación seleccionadas como prioritarias en las reuniones de trabajo	Agente impulsor
Incorporación	<p>2. Ofrecer, desde la industria, información científica de alta calidad para satisfacer precozmente las preguntas más importantes de los pacientes/clínicos/Sistema Nacional de Salud y facilitar la incorporación de nuevas tecnologías sanitarias mediante el apoyo a la creación de redes/plataformas de innovación tecnológica.</p> <p>A.1. Conocer por parte de la industria, antes de que se inicie el proceso de evaluación, del tipo de estudio y la documentación que va a ser necesaria en dicho proceso. Para ello, la industria deberá solicitar proactivamente dicha información a las Agencias de Evaluación de Tecnología Sanitaria.</p> <p>A.2. Desarrollo de fichas técnicas homogéneas (utilidades, beneficios esperados, coste-utilidad) de cada tecnología sanitaria que faciliten la toma de decisiones.</p> <p>A.3. Realizar un benchmarking de tecnologías sanitarias en donde se analicen las nuevas tecnologías incorporadas en otros países de nuestro entorno (UE, EE UU) y estudiar la viabilidad e intereses de su incorporación a España.</p>	Industria del Sector de Tecnología Sanitaria
	<p>3. Mayor transparencia y homogeneidad de los procesos de evaluación de tecnologías sanitarias realizados en las diferentes comunidades autónomas, así como mayor coordinación entre ellas en este ámbito, fomentando un acceso equitativo por parte de los ciudadanos a las tecnologías sanitarias.</p> <p>A.1. Realizar una planificación de alcance nacional relativa a la incorporación de tecnologías sanitarias acorde a los objetivos fijados en el ámbito de la salud.</p> <p>A.2. Puesta en común entre las necesidades salud identificadas por el Sistema Nacional de Salud y las tecnologías sanitarias ofrecidas por la industria, para asegurar la máxima convergencia entre unas y otras.</p> <p>A.3. Facilitar el acceso público y gratuito a los resultados y procedimiento de evaluación de la Tecnología Sanitaria.</p> <p>A.4. Adaptar el proceso de incorporación de las nuevas tecnologías sanitarias a los resultados de evaluación. En donde las tecnologías sanitarias con mejor valoración se incorporen más rápidamente que aquellas con peores valoraciones.</p>	Administraciones públicas
	<p>4. Introducir metodologías específicas y adecuadas para la evaluación de tecnologías sanitarias no farmacéuticas (diferentes a las utilizadas en la evaluación de productos farmacéuticos).</p> <p>A.1. Definir procedimientos de evaluación de Tecnología Sanitaria sistemáticos y realizar la emisión de informes de evaluación transparentes.</p> <p>A.2. Desarrollar una base de datos que incluya todas las tecnologías sanitarias evaluadas y los resultados de dichas evaluaciones.</p>	Agencias de Evaluación de TS
Promoción	<p>1. Potenciar la Marca de País Tecnológico de España con el objetivo, entre otros, de favorecer la internacionalización y el posicionamiento del país como foco de inversión nacional e internacional en actividades de I+D+i y producción en tecnologías sanitarias.</p> <p>A.1. Realizar conjuntamente entre la administración pública y Fenin un plan específico para el Sector de Tecnología Sanitaria en el que se estructuren todas las actividades dirigidas a la promoción del sector.</p> <p>A.2. Promocionar la marca de país tecnológico, tanto a nivel nacional como internacional, a través de revistas científicas, congresos, la creación de un evento internacional de referencia en el ámbito de Tecnología Sanitaria, etc.</p> <p>A.3. Incorporar el sector Salud a la agenda de trabajo de nuestros representantes políticos en sus visitas oficiales a otros países, dando a conocer las capacidades de este sector en España.</p> <p>A.4. Optimizar e incrementar misiones inversas focalizadas en el Sector de Tecnología Sanitaria asegurando que los potenciales compradores/inversores extranjeros conocen de primera mano las empresas y proyectos del sector que se desarrollan en el ámbito nacional.</p> <p>A.5. Caracterizar al Sector de Tecnología Sanitaria (número de empresas, ventas, empleos generados directa e indirectamente, etc.) para potenciar la visibilidad del sector y su importancia dentro de la economía española.</p>	Administraciones públicas (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, conjuntamente con el ICEX)

Fuente: Reuniones de trabajo con expertos del Sector, 2010.

Tabla 20: Actividades a realizar para implantar las propuestas de actuación seleccionadas como prioritarias en las reuniones de trabajo (continuación)

Área de actuación	Actividades a realizar para implantar las propuestas de actuación seleccionadas como prioritarias en las reuniones de trabajo	Agente impulsor
Promoción	<p>2. Informar y sensibilizar sobre la Tecnología Sanitaria disponible y sus futuras evoluciones a las administraciones públicas, a los equipos directivos de los centros asistenciales y a los profesionales sanitarios, prestando especial atención a la divulgación de estudios coste-efectividad y coste-utilidad.</p> <p>A.1. Realizar seminarios de formación y capacitación dirigidos a los equipos directivos de los centros asistenciales y a los facultativos médicos.</p> <p>A.2. Establecer un cuadro de mando que permita un seguimiento a largo plazo del grado de información y sensibilización del Sector de Tecnología Sanitaria.</p> <p>A.3. Elaborar catálogos de capacidades y oferta para los diferentes subsectores y especialidades dentro del ámbito de la Tecnología Sanitaria.</p> <p>A.4. Realizar publicaciones en revistas científicas, congresos, fotos, etc.</p> <p>A.5. Crear un hospital piloto en que se expongan de forma permanente las últimas novedades en Tecnología Sanitaria producida en España.</p>	Fenin
	<p>3. Estrechar la colaboración entre los distintos agentes con actividades de promoción en el ámbito de las tecnologías sanitarias, tanto los de carácter sectorial (Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Consejerías de Sanidad, etc.) como aquellos relacionados específicamente con la internacionalización (ICEX, Consejo Superior de Cámaras de Comercio, etc.)</p> <p>A.1. Coordinar las acciones de internacionalización entre las instituciones, con el fin de alcanzar un objetivo común y aunar esfuerzos para conseguirlo.</p> <p>A.2. Realizar una conferencia anual que aglutine a diferentes agentes del sector, de manera que se constituya un foro de discusión, y se cree un marco óptimo para el intercambio de opiniones, proyectos, ideas, etc.</p>	Administraciones Públicas (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio)

Fuente: Reuniones de trabajo con expertos del Sector, 2010.

Reflexiones finales

El presente informe pone de manifiesto que el Sector de Tecnología Sanitaria debe jugar un papel relevante en el proceso de posicionar a nuestro país como agente activo en la I+D+i y la producción, con el consiguiente fortalecimiento de nuestra economía.

Las principales razones que posicionan al Sector de Tecnología Sanitaria preferentemente para jugar dicho papel son:

- Evolución positiva del Sector caracterizada por una actividad intensiva en I+D+i, un amplio parque empresarial, tanto nacional como multinacional, unas altas posibilidades de colaboración con otros sectores, una alta cualificación de sus profesionales y un incremento significativo de sus exportaciones en los últimos años, aunque con una balanza comercial que sigue siendo deficitaria.
- Importante aportación del Sector en el ámbito social, asistencial y económico, generando grandes beneficios para la sociedad, no sólo en términos de salud, sino también en lo que a empleo, productividad e impulso al tejido industrial se refiere. Las tecnologías sanitarias contribuyen a mejorar la atención sanitaria y a aumentar la productividad de los profesionales, permitiendo desarrollar modelos asistenciales más eficientes que impulsen estrategias de eficiencia y reducción de costes.

“El proceso de reflexión realizado por todos los agentes del Sector debería tener continuidad en la definición de la hoja de ruta que refleje una fuerte apuesta por un Sector con un importante impacto potencial no sólo en el modelo económico del país sino también en nuestro sistema sanitario”

En concreto, los avances en Tecnología Sanitaria, entre otros efectos:

- Permiten mejores diagnósticos y tratamientos, permitiendo incrementar la esperanza y la calidad de vida.
- Ayudan a la detección temprana y a la prevención de enfermedades, permitiendo evitar futuros tratamientos en ocasiones muy costosos.
- Facilitan la implantación de procesos más eficientes, tales como tratamientos mínimamente invasivos, diagnósticos más rápidos y más fiables.
- Ayudan a la monitorización remota de pacientes con la consiguiente repercusión en la reducción de las estancias hospitalarias y la reducción en los desplazamientos de los pacientes.
- Favorecen el acceso a la información, mediante la incorporación de tecnologías de la información y de comunicación, mejorando la eficiencia en el sistema sanitario y ayudando a reducir los errores médicos.

Una apuesta firme por el Sector, no solamente por parte de las administraciones públicas sino también por parte del resto de agentes implicados, permitirá la materialización clara de estos beneficios además del desarrollo de un Sector que responde a los principales elementos que deben caracterizar el nuevo modelo económico que España necesita.

En este punto, **las distintas líneas estratégicas de actuación presentadas pretenden ser una guía para definir la hoja de ruta que debería establecerse para potenciar un Sector que como ha quedado patente tiene un importante impacto potencial no sólo en el modelo económico del país sino también en nuestro sistema sanitario.**



Anexo 1: Análisis detallado de cada uno de los subsectores del Sector Tecnología Sanitaria (según la estructura interna de Fenin)

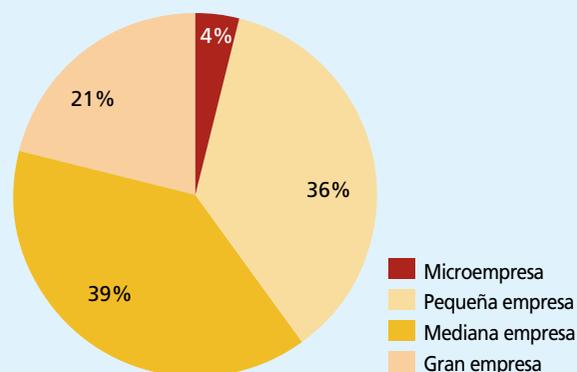
1.1 Cardiovascular³⁴

Es un subsector que engloba a empresas de productos cardiovasculares, neurológicos y de tratamiento del dolor y en el que destacan principalmente seis campos de aplicación: vascular, estimulación cardíaca, cirugía cardíaca, electrofisiología, hemodinámica y neurorradiología.

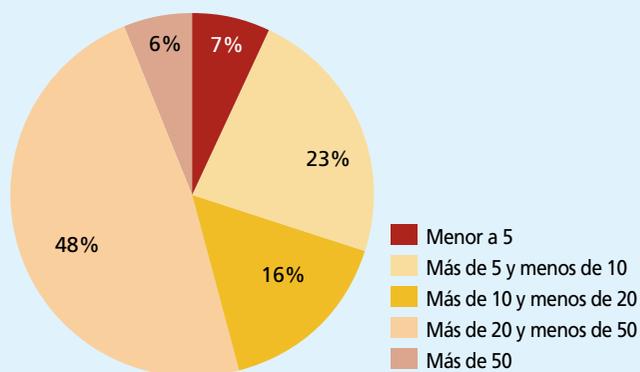
Tabla 21: Análisis subsector Cardiovascular, Neurocirugía y tratamiento del dolor, 2008

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Número de empresas				31	
Tamaño empresas					
Microempresa	3	2	3	1	-67%
Pequeña empresa	11	11	9	10	-9%
Mediana empresa	9	9	10	11	22%
Gran empresa	6	6	6	6	0%
Sin datos de empleados	2	3	3	3	—

Clasificación de las empresas (2008)



Edad de las empresas (2008)



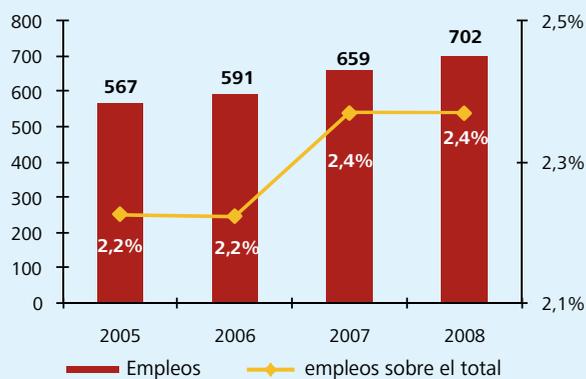
Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

³⁴ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquellas cuya actividad es el "comercio al por menor".

Tabla 21: Análisis subsector Cardiovascular, 2008 (continuación)

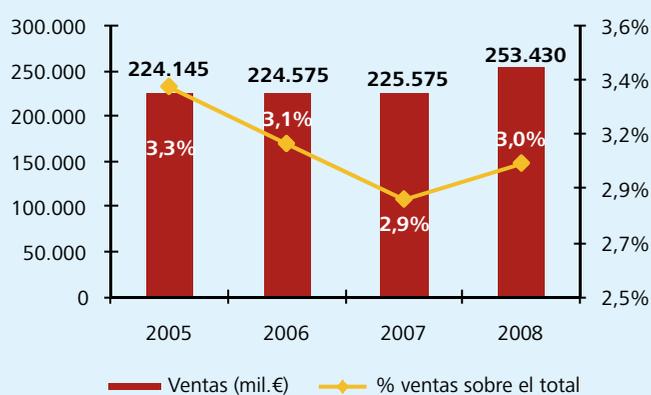
Empleos en el sector

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Empleos	567	591	659	702	24%
Empleos totales Sector Tecnología Sanitaria	25.400	26.538	27.661	29.094	15%
% empleos sobre el total	2,2%	2,2%	2,4%	2,4%	—



Ventas

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Ventas (mil. €)	224.145	224.575	225.575	253.430	13%
Ventas totales Sector Tecnología Sanitaria (mil.€)	6.726.391	7.216.418	7.785.167	8.346.343	24%
% ventas sobre el total	3,3%	3,1%	2,9%	3,0%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

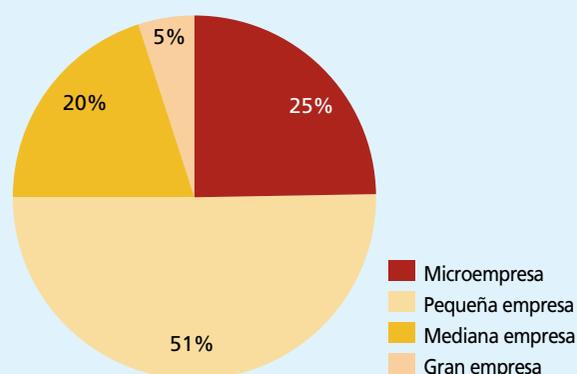
1.2 Dental³⁵

Integra los equipos y fungibles del ámbito dental.

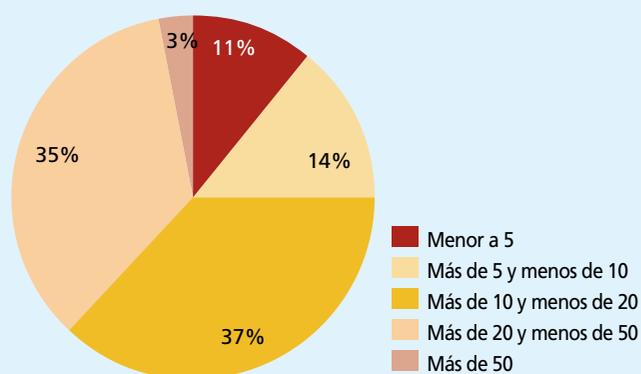
Tabla 22: Análisis subsector Dental, 2008

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Número de empresas				99	
Tamaño empresas					
Microempresa	21	21	20	19	-10%
Pequeña empresa	33	34	38	39	18%
Mediana empresa	17	15	16	15	-12%
Gran empresa	3	3	3	3	0%
Sin datos de empleados	25	26	22	23	—

Clasificación de las empresas (2008)

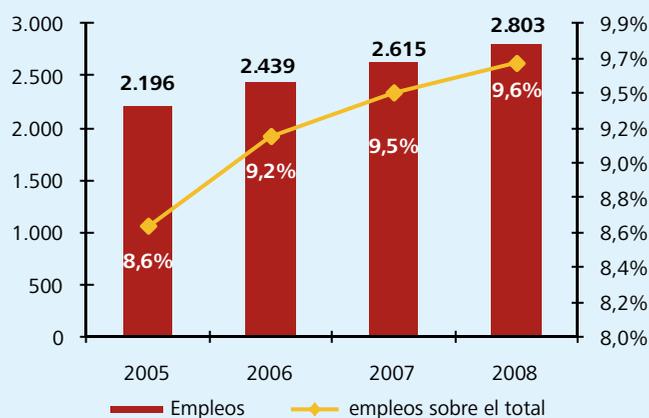


Edad de las empresas (2008)



Empleos en el sector

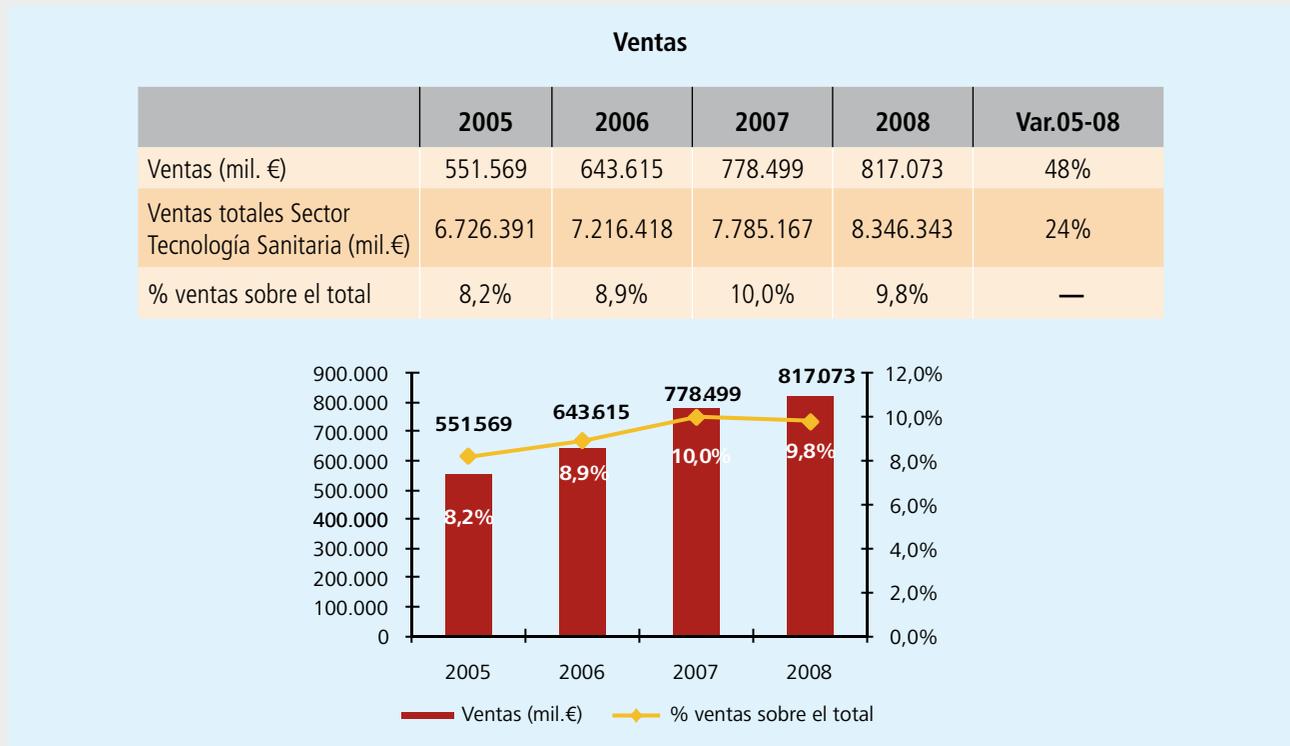
	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Empleos	2.196	2.439	2.615	2.803	28%
Empleos totales Sector Tecnología Sanitaria	25.400	26.538	27.661	29.094	15%
% empleos sobre el total	8,6%	9,2%	9,5%	9,6%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

³⁵ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquellas cuya actividad es el "comercio al por menor".

Tabla 22: Análisis subsector Dental, 2008 (continuación)

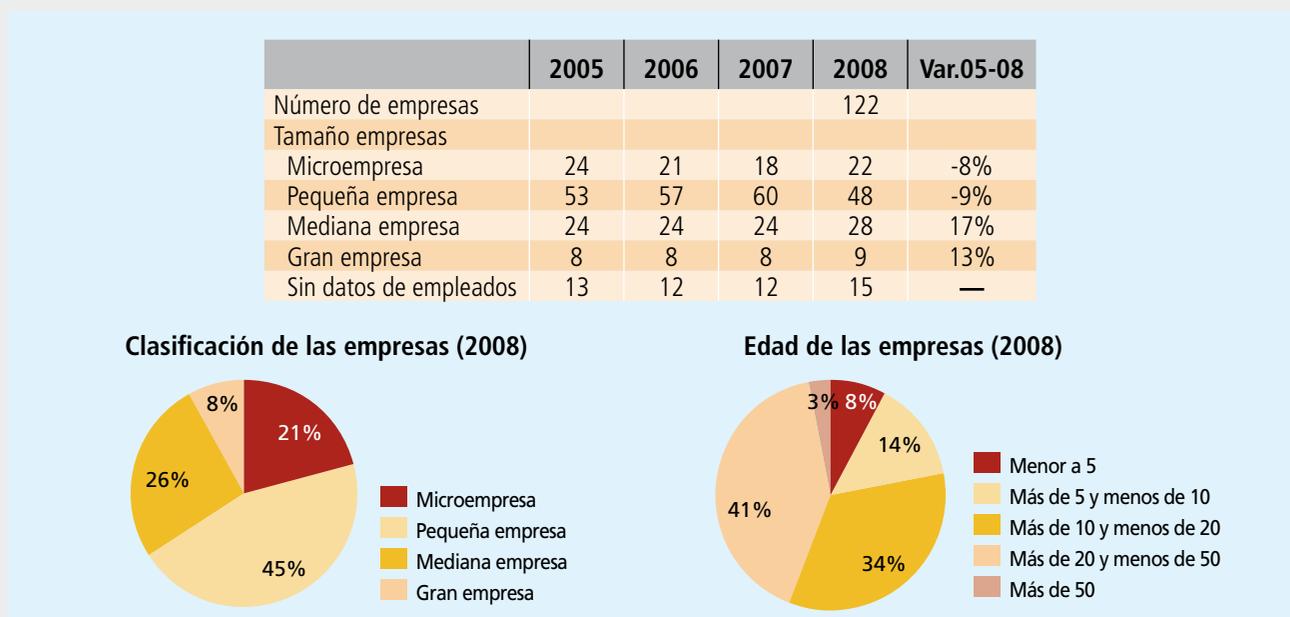


Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

1.3 Diagnóstico In Vitro³⁶

Cubre el ámbito de productos sanitarios de un solo uso destinados a su utilización in vitro sobre muestras de origen humano, con objeto de informar sobre un estado fisiológico, modificar una terapia, etc. Para la realización de ensayos clínicos relacionados con este Sector se utilizan reactivos, materiales, instrumentos, etc.

Tabla 23: Análisis subsector Diagnóstico In Vitro, 2008



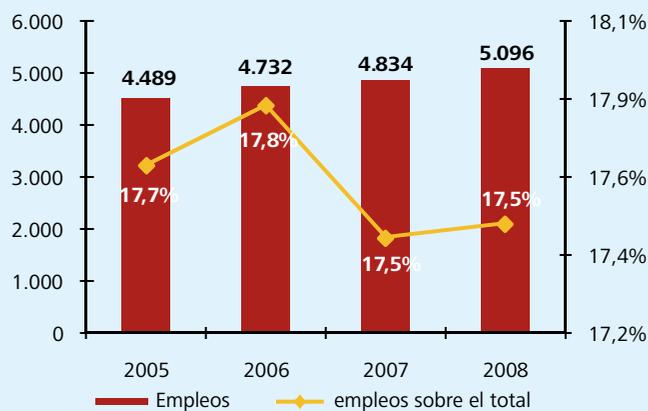
Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

³⁶ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquéllas cuya actividad es el "comercio al por menor".

Tabla 23: Análisis subsector Diagnóstico In Vitro, 2008 (continuación)

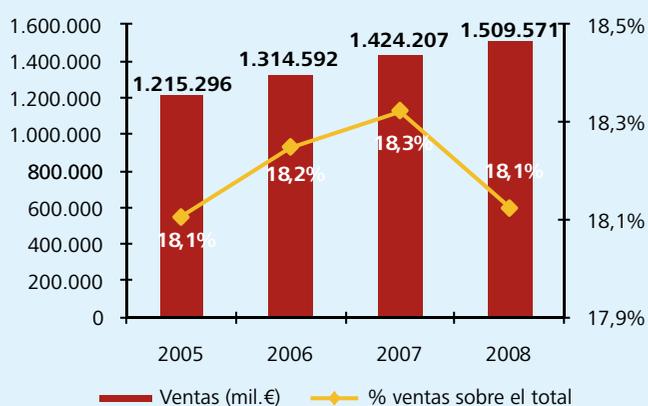
Empleos en el sector

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Empleos	4.489	4.732	4.834	5.096	14%
Empleos totales Sector Tecnología Sanitaria	25.400	26.538	27.661	29.094	15%
% empleos sobre el total	17,7%	17,8%	17,5%	17,5%	—



Ventas

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Ventas (mil. €)	1.215.296	1.314.592	1.424.207	1.509.571	24%
Ventas totales Sector Tecnología Sanitaria (mil.€)	6.726.391	7.216.418	7.785.167	8.346.343	24%
% ventas sobre el total	18,1%	18,2%	18,3%	18,1%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

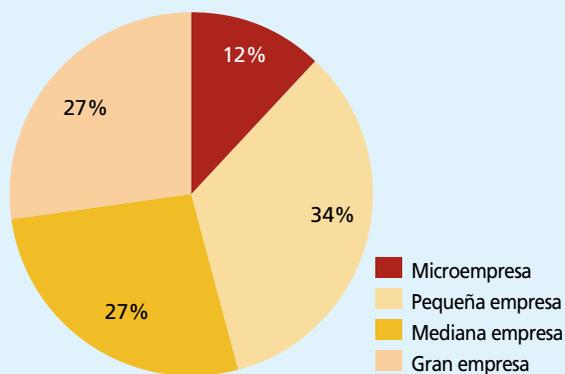
1.4 Efectos y Accesorios³⁷

En este subsector se agrupan los productos sanitarios incluidos dentro de la prestación farmacéutica y cuya comercialización se realiza, principalmente, a través de las oficinas de farmacia con receta oficial del Sistema Nacional de Salud.

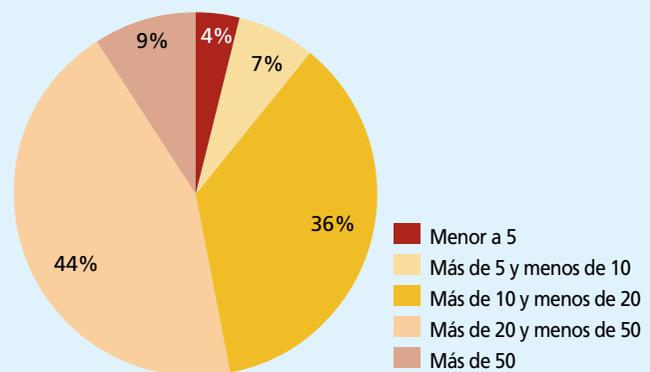
Tabla 24: Análisis subsector Efectos y accesorios, 2008

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Número de empresas				45	
Tamaño empresas					
Microempresa	8	6	5	5	-38%
Pequeña empresa	13	15	12	14	8%
Mediana empresa	11	12	13	11	0%
Gran empresa	10	10	10	11	10%
Sin datos de empleados	3	2	5	4	—

Clasificación de las empresas (2008)

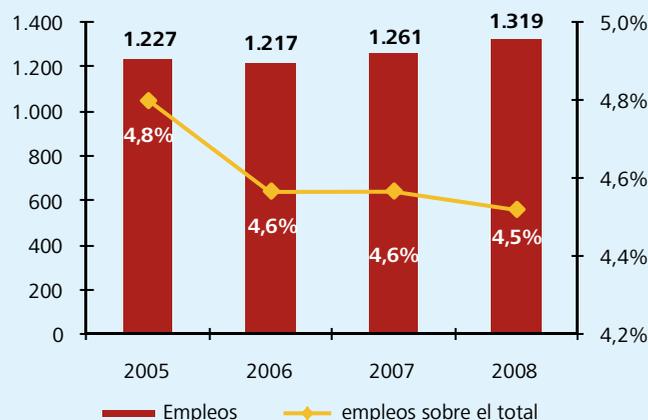


Edad de las empresas (2008)



Empleos en el sector

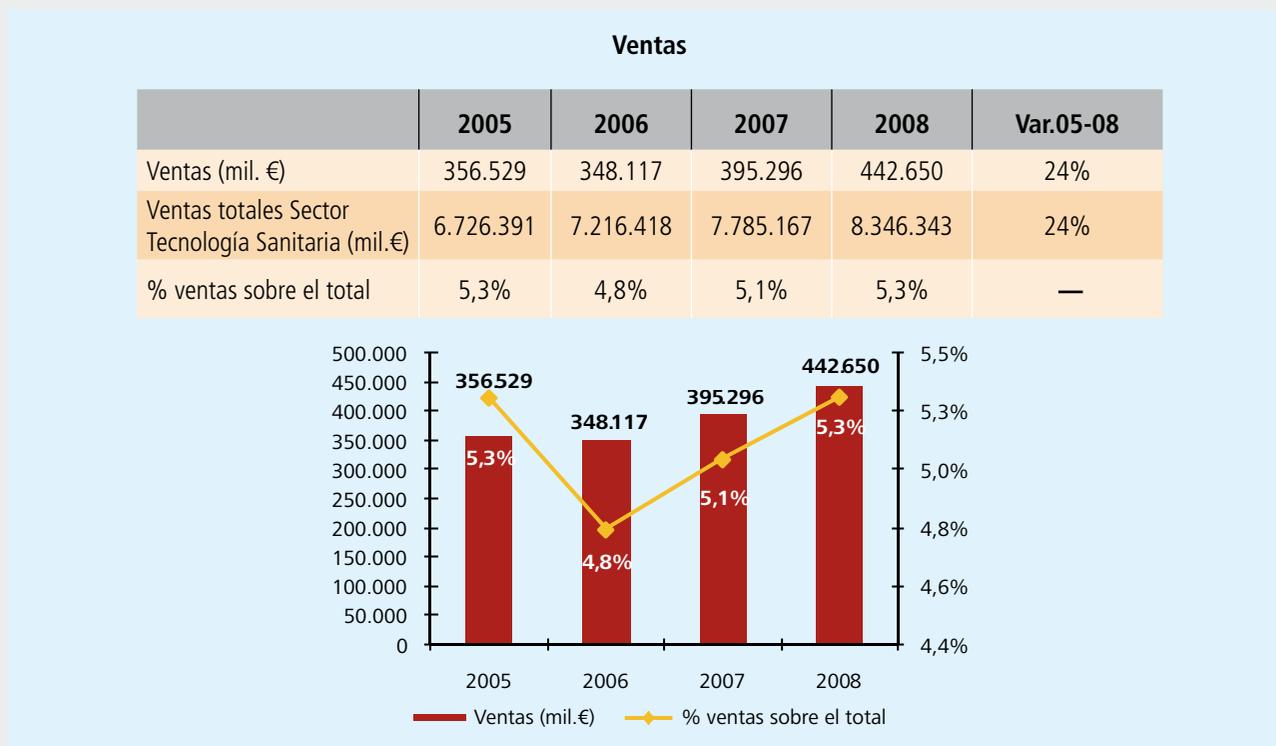
	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Empleos	1.227	1.217	1.261	1.319	8%
Empleos totales Sector Tecnología Sanitaria	25.400	26.538	27.661	29.094	15%
% empleos sobre el total	4,8%	4,6%	4,6%	4,5%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

³⁷ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquellas cuya actividad es el "comercio al por menor".

Tabla 24: Análisis subsector Efectos y accesorios, 2008 (continuación)

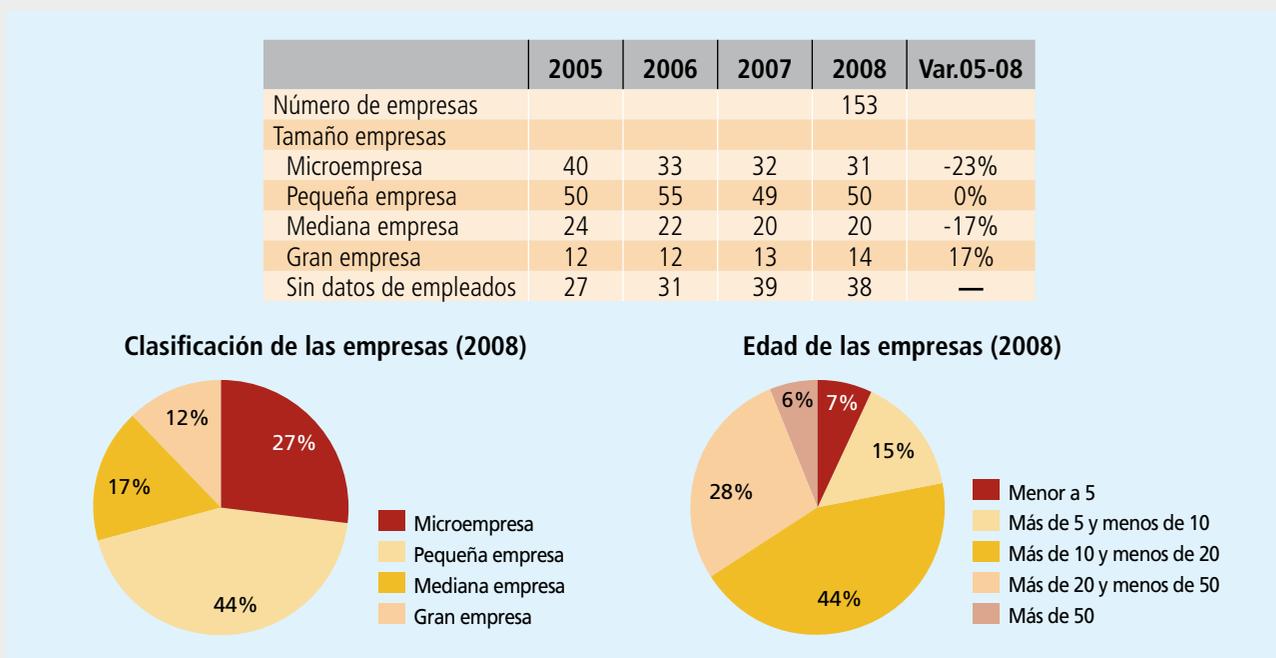


Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

1.5 Electromedicina³⁸

Incluye los productos basados en tecnología electrónica o informática y presentes en todos los procesos asistenciales: predicción, prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes.

Tabla 25: Análisis subsector Electromedicina, 2008.



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

³⁸ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquellas cuya actividad es el "comercio al por menor".

Tabla 25: Análisis subsector Electromedicina, 2008 (continuación)

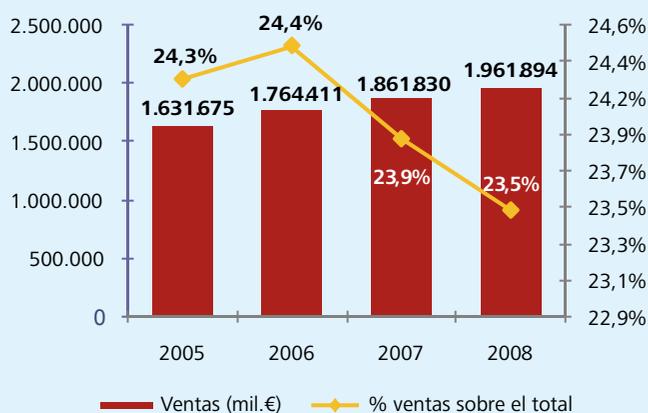
Empleos en el sector

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Empleos	5.569	5.928	6.183	6.576	18%
Empleos totales Sector Tecnología Sanitaria	25.400	26.538	27.661	29.094	15%
% empleos sobre el total	21,9%	22,3%	22,4%	22,6%	—



Ventas

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Ventas (mil. €)	1.631.675	1.764.411	1.861.830	1.961.894	20%
Ventas totales Sector Tecnología Sanitaria (mil.€)	6.726.391	7.216.418	7.785.167	8.346.343	24%
% ventas sobre el total	24,3%	24,4%	23,9%	23,5%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

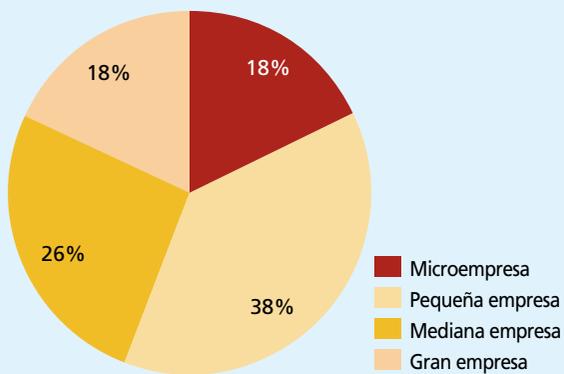
1.6 Implantes³⁹

Agrupa productos tales como: artroplastias, sistemas de fijación de fracturas, dispositivos para columna vertebral, equipos y materiales de artroscopia y reparación de tejidos blandos y otros productos relacionados con la ingeniería tisular.

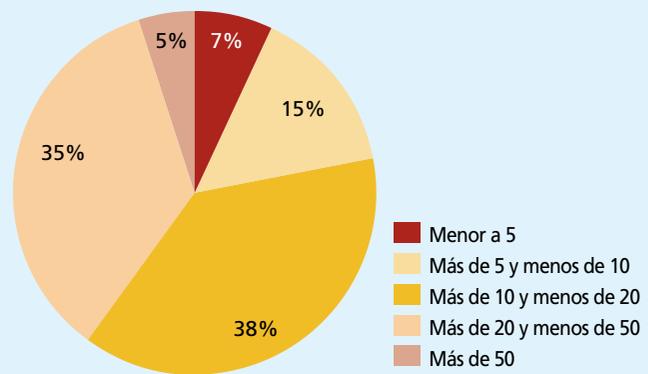
Tabla 26: Análisis subsector Implantes, 2008

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Número de empresas				40	
Tamaño empresas					
Microempresa	7	7	5	6	-14%
Pequeña empresa	15	13	15	13	-13%
Mediana empresa	8	8	9	9	13%
Gran empresa	6	6	6	6	0%
Sin datos de empleados	4	6	5	6	—

Clasificación de las empresas (2008)

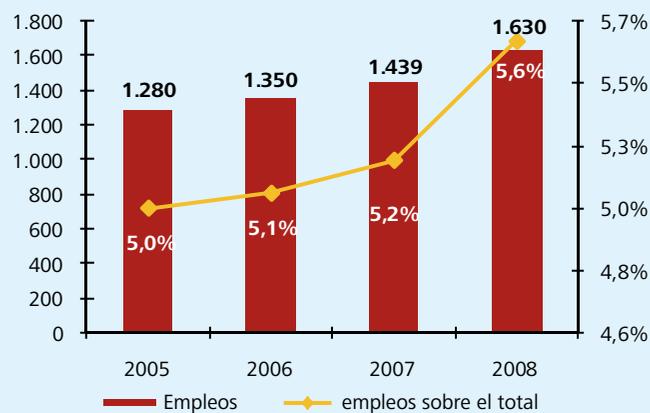


Edad de las empresas (2008)



Empleos en el sector

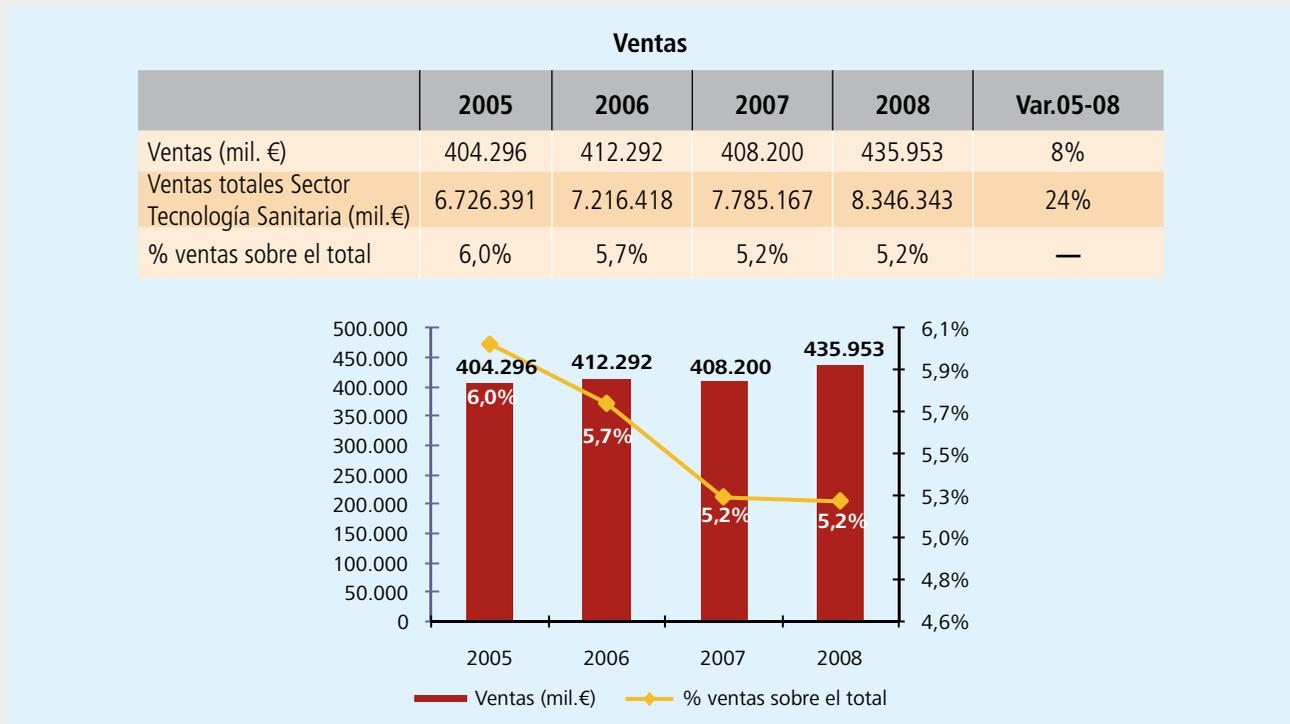
	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Empleos	1.280	1.350	1.439	1.630	27%
Empleos totales Sector Tecnología Sanitaria	25.400	26.538	27.661	29.094	15%
% empleos sobre el total	5,0%	5,1	5,2%	5,6%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

³⁹ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquellas cuya actividad es el "comercio al por menor".

Tabla 26: Análisis subsector Implantantes, 2008 (continuación)



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

1.7 Nefrología⁴⁰

Como especialidad médica, la Nefrología tiene su campo de actuación principalmente asociado a la insuficiencia renal crónica y su tratamiento a través de la depuración extrarrenal y el transplante. Por ello, este subsector agrupa todo tipo de tratamientos y productos relacionados directamente con el transplante y la diálisis renal: equipamiento y material fungible.

Tabla 27: Análisis subsector Nefrología, 2008



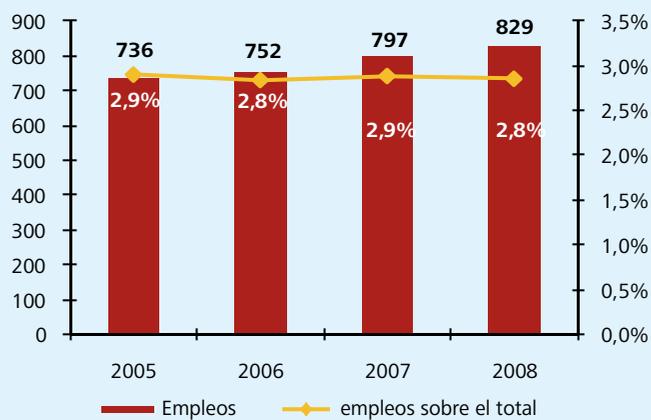
Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

⁴⁰ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquellas cuya actividad es el "comercio al por menor".

Tabla 27: Análisis subsector Nefrología, 2008 (continuación)

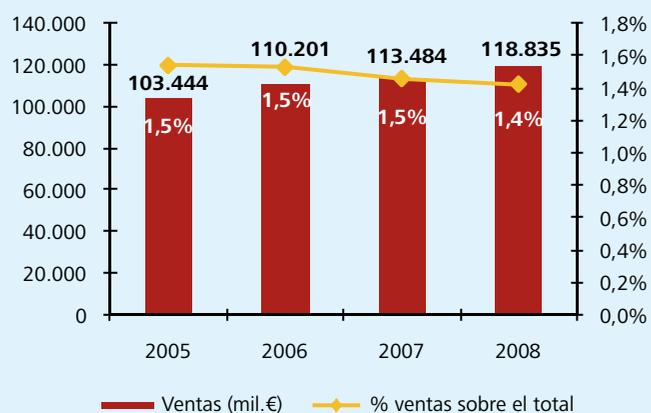
Empleos en el sector

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Empleos	736	752	797	829	13%
Empleos totales Sector Tecnología Sanitaria	25.400	26.538	27.661	29.094	15%
% empleos sobre el total	2,9%	2,8%	2,9%	2,8%	—



Ventas

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Ventas (mil. €)	103.444	110.201	113.484	118.835	15%
Ventas totales Sector Tecnología Sanitaria (mil.€)	6.726.391	7.216.418	7.785.167	8.346.343	24%
% ventas sobre el total	1,5%	1,5%	1,5%	1,4%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

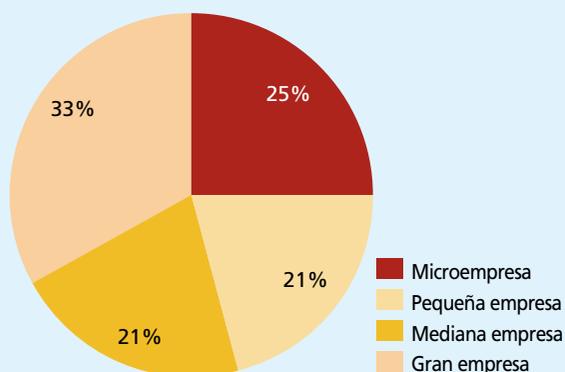
1.8 Oftalmología⁴¹

En este subsector se agrupan los productos del ámbito de diagnóstico y tratamiento de las patologías oculares, nuevos implantes intraoculares o nuevas técnicas quirúrgicas.

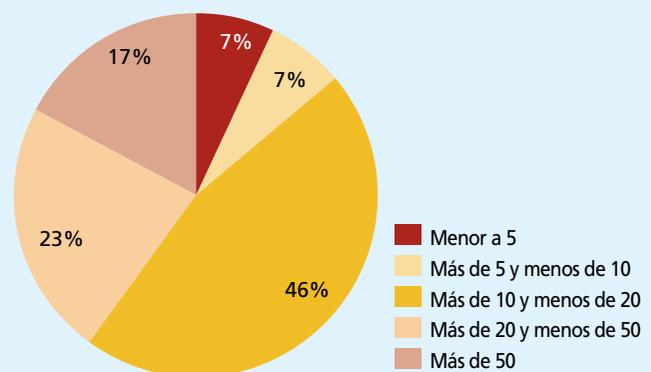
Tabla 28: Análisis subsector Oftalmología, 2008.

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Número de empresas				30	
Tamaño empresas					
Microempresa	4	5	6	6	50%
Pequeña empresa	7	7	6	5	-29%
Mediana empresa	6	6	6	5	-17%
Gran empresa	8	8	8	8	0%
Sin datos de empleados	5	4	4	6	—

Clasificación de las empresas (2008)

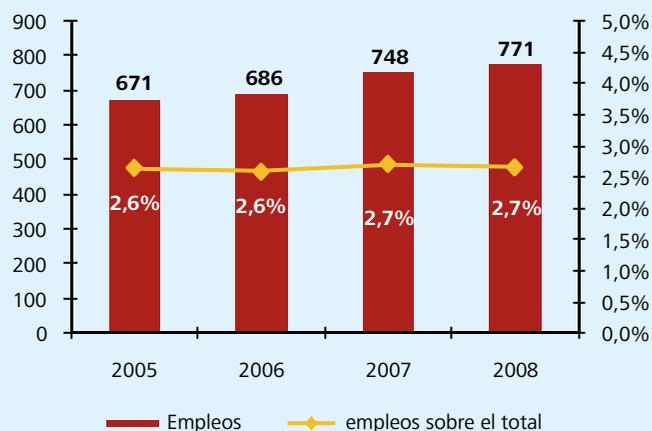


Edad de las empresas (2008)



Empleos en el sector

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Empleos	671	686	748	771	15%
Empleos totales Sector Tecnología Sanitaria	25.400	26.538	27.661	29.094	15%
% empleos sobre el total	2,6%	2,6%	2,7%	2,7%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

⁴¹ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquellas cuya actividad es el "comercio al por menor".

Tabla 28: Análisis subsector Oftalmología, 2008 (continuación)

Ventas					
	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Ventas (mil. €)	170.347	179.517	198.822	205.249	20%
Ventas totales Sector Tecnología Sanitaria (mil.€)	6.726.391	7.216.418	7.785.167	8.346.343	24%
% ventas sobre el total	2,5%	2,5%	2,6%	2,5%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

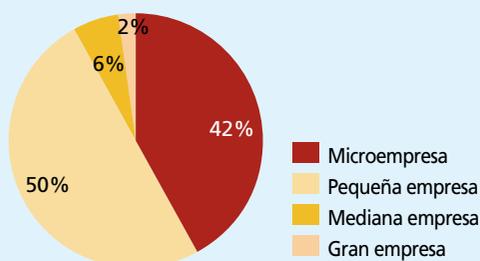
1.9 Ortopedia Técnica⁴²

Se incluyen los productos a medida o en serie de órtesis, prótesis externas y de ayudas técnicas, destinados a prevenir, compensar, mitigar o neutralizar la deficiencia, discapacidad o minusvalía del aparato locomotor.

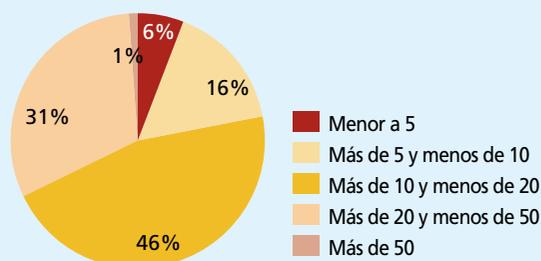
Tabla 29: Análisis subsector Ortopedia Técnica, 2008

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Número de empresas				140	
Tamaño empresas					
Microempresa	44	48	45	44	0%
Pequeña empresa	63	59	57	52	-17%
Mediana empresa	5	6	6	6	20%
Gran empresa	2	2	2	2	0%
Sin datos de empleados	26	25	30	36	

Clasificación de las empresas (2008)



Edad de las empresas (2008)



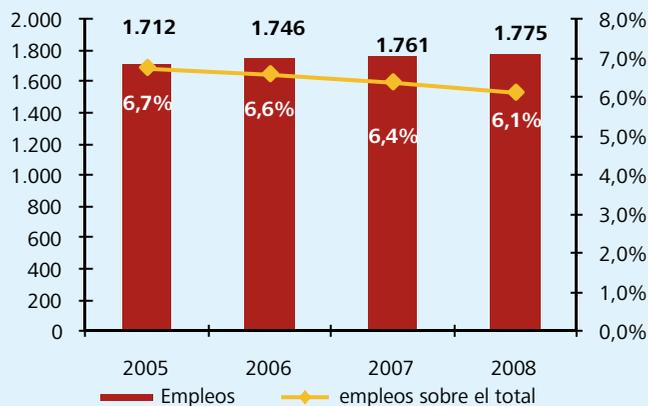
Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

⁴² Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquellas cuya actividad es el "comercio al por menor".

Tabla 29: Análisis subsector Ortopedia Técnica, 2008 (continuación)

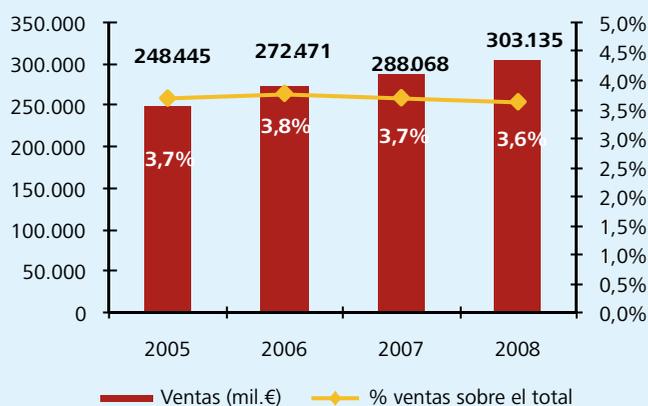
Empleos en el sector

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Empleos	1.712	1.746	1.761	1.775	4%
Empleos totales Sector Tecnología Sanitaria	25.400	26.538	27.661	29.094	15%
% empleos sobre el total	6,7%	6,6	6,4%	6,1%	—



Ventas

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Ventas (mil. €)	248.445	272.471	288.068	303.135	22%
Ventas totales Sector Tecnología Sanitaria (mil.€)	6.726.391	7.216.418	7.785.167	8.346.343	24%
% ventas sobre el total	3,7%	3,8%	3,7%	3,6%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

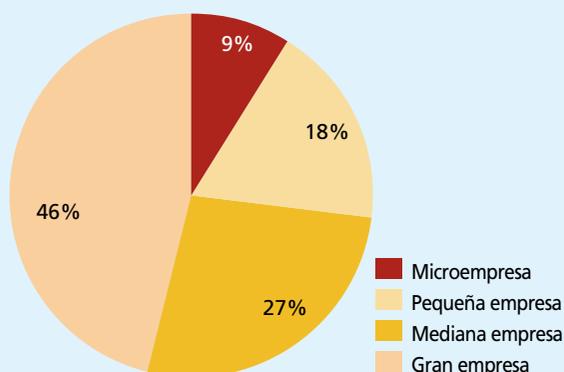
1.10 Oxigenoterapia y Otras Terapias Respiratorias (OTR)⁴³

Integrado por productos dedicados a evitar y acortar las estancias hospitalarias, a disminuir la asistencia continua a consultas o servicios de urgencias, y a proporcionar una mayor comodidad y calidad de vida a los pacientes con enfermedades asociadas a este Sector.

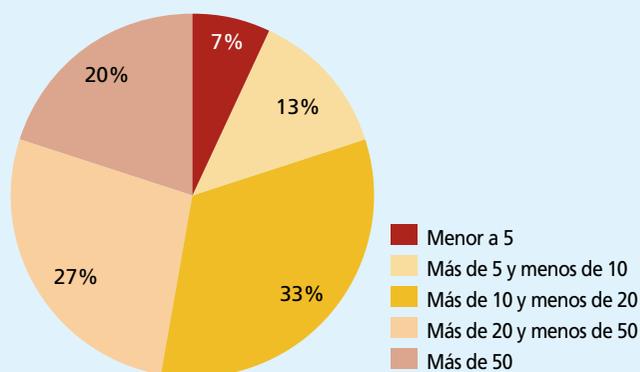
Tabla 30: Análisis subsector Oxigenoterapia y Otras Terapias Respiratorias (OTR), 2008

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Número de empresas				15	
Tamaño empresas					
Microempresa	2	2	2	1	-50%
Pequeña empresa	3	3	3	2	-33%
Mediana empresa	5	5	4	3	-40%
Gran empresa	3	3	4	5	67%
Sin datos de empleados	2	2	2	4	—

Clasificación de las empresas (2008)

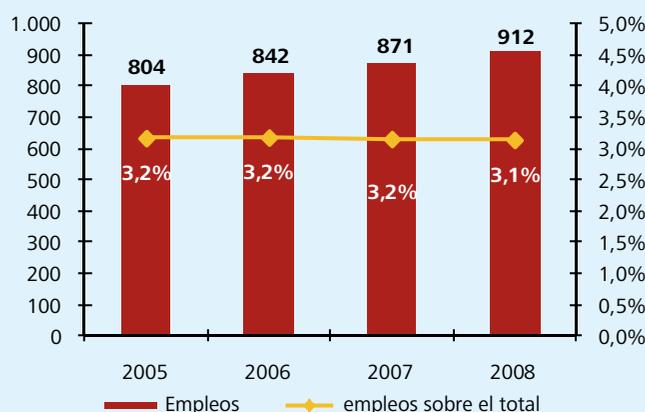


Edad de las empresas (2008)



Empleos en el sector

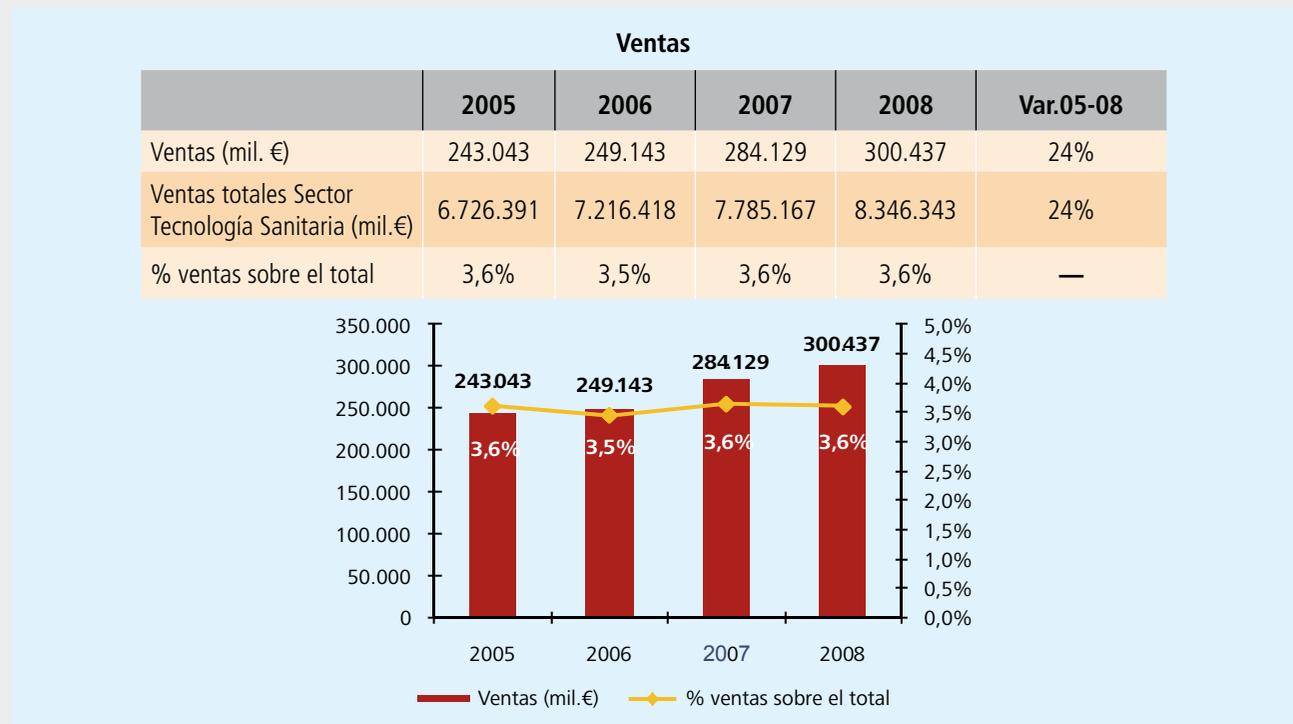
	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Empleos	804	842	871	912	14%
Empleos totales Sector Tecnología Sanitaria	25.400	26.538	27.661	29.094	15%
% empleos sobre el total	3,2%	3,2%	3,2%	3,1%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

⁴³ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquellas cuya actividad es el "comercio al por menor".

Tabla 30: Análisis subsector Oxigenoterapia y Otras Terapias Respiratorias (OTR), 2008 (continuación)

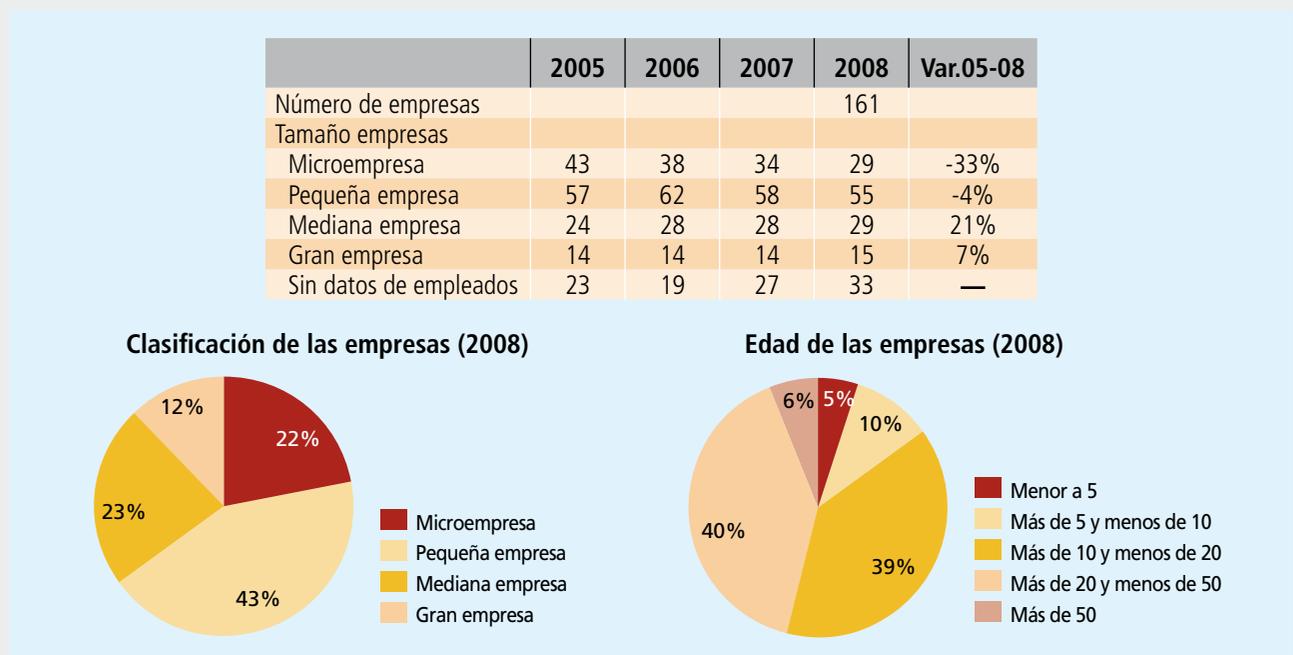


Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

1.11 Productos Sanitarios de Un Solo Uso⁴⁴

En este subsector se agrupan todos los productos sanitarios diseñados y destinados a utilizarse una sola vez, imprescindibles para la práctica clínica y hospitalaria diaria y que se comercializan en centros de atención primaria, hospitales, clínicas y consultas privadas, oficina de farmacia, parafarmacias, grandes superficies, etc.

Tabla 31: Análisis subsector Productos Sanitarios de un Solo Uso, 2008.



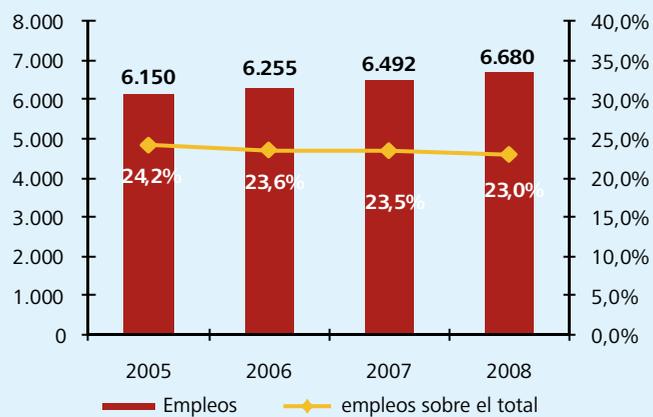
Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

⁴⁴ Datos obtenidos en el marco del análisis sobre aproximadamente 700 empresas del Sector de Tecnología Sanitaria, no incluyéndose aquéllas cuya actividad es el "comercio al por menor".

Tabla 31: Análisis subsector Productos Sanitarios de un Solo Uso, 2008 (continuación)

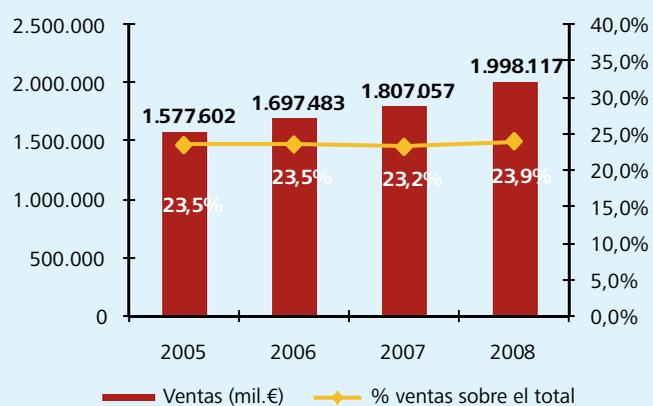
Empleos en el sector

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Empleos	6.150	6.255	6.492	6.680	9%
Empleos totales Sector Tecnología Sanitaria	25.400	26.538	27.661	29.094	15%
% empleos sobre el total	24,2%	23,6%	23,5%	23,0%	—



Ventas

	2005	2006	2007	2008	Var.05-08
Ventas (mil. €)	1.577.602	1.697.483	1.807.057	1.998.117	27%
Ventas totales Sector Tecnología Sanitaria (mil.€)	6.726.391	7.216.418	7.785.167	8.346.343	24%
% ventas sobre el total	23,5%	23,5%	23,2%	23,9%	—



Fuente: Análisis de Fenin y PwC, febrero 2011.

Anexo 2: Planes y programas de ayuda al impulso de la I+D en Europa y en España

A continuación (Tabla 32) se realiza un breve resumen de los principales planes y programas de ámbito comunitario y nacional que tienen impacto en el Sector de Tecnología Sanitaria.

Tabla 32: Planes y programas de ayuda al impulso de la I+D+i

Plan / Programa	Características	Importe (€)
VII Programa Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico 2007-2012	– Constituye la herramienta más importante de la Unión Europea para financiar la investigación. – El desarrollo de las actividades se lleva a cabo a través de cinco programas:	50.521 mill. euros
	• Cooperación.	32.512 mill. euros
	• Ideas.	7.510 mill. euros
	• Personas.	4.750 mill. euros
	• Capacidades.	4.097 mill. euros
	• Centro Común de Investigación.	1.795 mill. euros
Joint Programming in Research	El programa de Cooperación del VII Programa Marco establece el marco para el desarrollo de Joint Programming in Research. Iniciativa a nivel europeo creada en el año 2008 con el objetivo de que todos los estados que forman la Unión Europea trabajen conjuntamente para promover programas de investigación.	—
Eurostars	Dentro del programa de Capacidades se contempla el programa Eurostars. Es un programa europeo de I+D orientado a apoyar a las PYME que realicen un esfuerzo importante en esta actividad.	400 mill (2000-2013)
Programa Marco para la Innovación y la Competitividad (CIP)	Persigue mejorar la competitividad de las empresas del espacio europeo a través del apoyo a las actividades innovadoras y a la promoción de un mejor acceso a financiación, en especial de las PYMES.	3.621 mill. euros (2007-2013)
Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011	– Instrumento en el que se establecen los objetivos y prioridades de la política de investigación, desarrollo e innovación en España. – Se establecen 6 objetivos: <ul style="list-style-type: none"> • Situar a España en la vanguardia del conocimiento. • Promover un tejido empresarial altamente competitivo. • Desarrollar una política integral de ciencia, tecnología e innovación; la imbricación de los ámbitos regionales en el Sistema de Ciencia y Tecnología. • Avanzar en la dimensión internacional como base para el salto cualitativo del sistema. • Conseguir un entorno favorable a la inversión en I+D+i. • Fomentar la cultura científica y tecnológica de la sociedad. – Presenta acciones estratégicas sobre las áreas de Salud, Biotecnología, Nanociencia y Nanotecnología, Nuevos Materiales y Nuevos Procesos Industriales, entre otros.	—

Fuente: Ministerio de Ciencia e Innovación, Cotec.

Últimos datos disponibles, 2010.

Tabla 32: Resumen de indicadores económicos más relevantes (continuación)

Plan / Programa	Características	Importe (€)
Ingenio 2010	<ul style="list-style-type: none"> – Es una iniciativa nacional, incluida en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011, cuyo objetivo es dar respuesta a la relanzada Estrategia de Lisboa que aprobó el Consejo Europeo en 2005. – Sus compromisos son: <ul style="list-style-type: none"> • Alcanzar el 2% del PIB en 2010 invertido en I+D+i. • Aumentar la participación empresarial hasta que alcance el 55% del total de la inversión en I+D+i. • Avanzar en el espacio europeo de investigación. • Eliminar trabas burocráticas. • Financiar grandes líneas de investigación industrial mediante la colaboración público-privada. • Integrar a los mejores investigadores. • Consolidar grupos líderes de investigación. • Recuperar y promocionar investigadores. • Extender la Sociedad de la Información. 	—
	– Programas estratégicos:	
	• Programa CONSOLIDER: Incluye	2.000 mill.euros (2006-2010)
	o Proyectos Consolider.	150 mill. euros (2006-2010)
	o Proyectos CIBER y RETICS.	350 mill. euros (2006-2010)
	o Plan de Incentivación de la Incorporación e Intensificación de la Actividad Investigadora (I3).	27 mill. euros (2006) y 39.8 mill. euros (2007)
	o Fondo Estratégico de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas.	1.000 mill. (2006-2010)
	• Programa CÉNIT.	1.000 mill. (2006-2010)
	o Programa Torres Quevedo.	54 mill. (2008)
	o Fondo de fondos de capital-riesgo (NEOTEC).	200 mill (2006-2012)
	• Plan avanz@.	1.539 mill. (2007)
	• Euroingenio 2010.	15,6 mill (2007)
Programas de cooperación internacional multilaterales y bilaterales	<ul style="list-style-type: none"> – Eureka. – Iberoeka. – Chineka. – Canadeka. – ISIP (Bilateral con India). – KSI (Bilateral con Corea). – JSIP (Bilateral con Japón). 	Financiación de hasta el 75% del presupuesto total de cada proyecto presentado

Fuente: Ministerio de Ciencia e Innovación, Cotec.

Últimos datos disponibles, 2010.

Cabe destacar el establecimiento del European Research Area (ERA) como marco de las políticas europeas. El ERA es una estructura que reúne todos los medios de que dispone la UE para lograr una mejor coordinación de las actividades de investigación y la convergencia de las políticas de investigación de los Estados Miembros.

La estrategia definida por ERA para 2030 contempla seis grandes áreas:

- La creación de un European Research Area (ERA) integrada que permita a las personas e ideas moverse con libertad en una sociedad dinámica y abierta.
- Dirigir el ERA hacia los grandes retos de la sociedad, entre los que se encuentra la salud de la población.
- La interacción entre la ciencia y la sociedad.
- La colaboración entre los sectores públicos y privados en un modelo de open innovation.
- El impulso de la excelencia.
- La promoción de la cohesión en Europa que permita a los agentes de la investigación participar en la economía del conocimiento.

Anexo 3: Principales proyectos de I+D realizados en España en el ámbito del Sector de Tecnología Sanitaria financiados por el CDTI

Se expone seguidamente un listado de los principales proyectos de I+D realizados en España en el ámbito del Sector de Tecnología Sanitaria financiados por el CDTI. Las áreas que cuentan con una mayor financiación son las ayudas al diagnóstico y tratamiento, la teleasistencia y telemonitorización, y la gestión del conocimiento.

Tabla 33: Proyectos de I+D+i en el ámbito de las tecnologías sanitarias financiados por el CDTI

Área Sanitaria	Objetivo	Presupuesto (M€)
Acceso online	Portal de acceso servicios	0,156
Total Acceso online		0,156
Ayuda a la dependencia	Asistencia mayores y discapacitados	2,8
	Diseño e implementación de nuevos servicios de localización y accesibilidad para discapacitados y mayores	0
	Pasarela residencial para conexión de dispositivos del hogar	5
	Teleinterpretación para sordos	0
Total Ayuda a la dependencia		7,8
Ayuda a la dependencia, teleasistencia y telemonitorización	Plataforma desarrollo aplicaciones ayuda mayores y discapacitados	20,6
	Soluciones ayuda Alzheimer	0,7
Total Ayuda a la dependencia, teleasistencia y telemonitorización		21,3
Ayuda a la dependencia y telemonitorización	Plataforma asistencia Alzheimer	0,26
Total Ayuda a la dependencia y telemonitorización		0,26
Ayuda al diagnóstico	Detección de reacciones a fármacos	5,88
Total Ayuda al diagnóstico		5,88
Ayuda al diagnóstico y tratamiento	Aplicación estimulación cognoscitiva para Alzheimer	0,04
	Creación de modelos de patologías basados en historias clínicas	1,2
	Demostrador tecnológico para la atención a pacientes crónicos mediante TDT. La aplicación permitirá realizar el control de citas de pacientes crónicos, controlar y recordar la medicación a tomar y realizar el seguimiento de los pacientes crónicos	0,125

Fuente: CDTI.

Tabla 33: Proyectos de I+D+i en el ámbito de las tecnologías sanitarias financiados por el CDTI (continuación)

Área Sanitaria	Objetivo	Presupuesto (M€)
Ayuda al diagnóstico y tratamiento	Desarrollo de modelos cardiovasculares adaptados a enfermos específicos para mejorar su diagnóstico y tratamiento	19,05
	Desarrollo de nuevas tecnologías de imagen médica que permitan mejorar el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades oncológicas, cardiovasculares y neurodegenerativas	33,72
	Desarrollo herramientas interacción h-m para hospitales	0,75
	Desarrollo módulo visualización para diagnosticar enfermedades hepáticas	0,365
	Ensayos para detección temprana de enfermedades oncológicas	0
	Evaluación de fibrosis hepática mediante procesado de imágenes	0,3
	Herramienta de predicción de rotura de aneurismas	0,85
	Identificación de biomarcadores mediante análisis imágenes	11
	Identificación de marcadores de la imagen genómica/proteómica, destinados a elaborar modelos sobre la recurrencia de la enfermedad neoplásica	4,21
	Identificar indicadores más precisos para detectar la cardiotoxicidad potencial de los medicamentos, crear modelos para prever el impacto de los compuestos farmacéuticos en el ritmo cardíaco, utilizando la simulación por ordenador	5,5
	Mejora del diagnóstico de enfermedades del tracto respiratorio	0
	Nuevas técnicas de diagnosis de cáncer utilizando "lab on chip"	4,2
	Planificador de tratamiento de radioterapia intraoperatoria	0
	Plataforma tecnológica inteligente, no invasiva, de bajo coste, para el diagnóstico de la enfermedad celíaca en los centros de atención primaria, capaz de realizar una detección genómica y proteómica simultánea	12,8
	Red de asistencia remota a enfermos de Ictus	0,2
	Sistema de terapia inteligente para tratamiento obesidad	0,9
	Tratamiento para la regeneración del cartílago, basado en sistema informático de análisis de imágenes	4,3
Unidad portátil a la que se conectan dispositivos generadores de imágenes en quirófano	0,25	
Total Ayuda al diagnóstico y tratamiento		99,76
Ayuda al diagnóstico y tratamiento, telemonitorización	Desarrollo servicio prevención de enfermedades	5,9
	Estudio red señales fisiológicas y diseño dispositivos para su recogida	2,1
	Herramienta para el seguimiento de la situación de enfermos de dolor de cabeza por uso excesivo de medicamentos	2
	Módulo de seguimiento de pacientes oncológicos	0,1
	Plataforma de soporte a procesos de diagnóstico, tratamiento y seguimiento	5
	Plataforma de telemedicina para la prevención de enfermedades desarrollando nuevos componentes	2,92
	Plataforma para el desarrollo de aplicaciones para la gestión y aplicación de tratamientos inteligentes	24,5
	Plataforma para realizar ejercicios de rehabilitación de forma remota	0
Sistema de vigilancia y alerta para la predicción de la aparición de hipotensión arterial	2,3	
Total Ayuda al diagnóstico y tratamiento, telemonitorización		44,82

Fuente: CDTI.

Tabla 33: Proyectos de I+D+i en el ámbito de las tecnologías sanitarias financiados por el CDTI (continuación)

Área Sanitaria	Objetivo	Presupuesto (M€)
Compartición de conocimiento y formación profesionales	Herramienta de ayuda al diagnóstico del Alzheimer	27
	Herramienta divulgación técnicas quirúrgicas	0,144
	SI de cuidados	0,2
	Simulador para aprendizaje técnicas cirugía artroscópica	0
	Sistema de aplicación de teleoftalmología en entorno rural	0,27
	Trabajo colaborativo en entornos médicos, compartiendo información clínica	0
Total Compartición de conocimiento y formación profesionales		27,614
Gestión administrativa hospitalaria, telemonitorización	Plataforma de servicios para entorno hospitalario que permita que terceras partes desplieguen servicios basados en tecnologías RFID para el seguimiento de pacientes y medicamentos	0
Total Gestión administrativa hospitalaria, telemonitorización		0
Gestión administrativa	Evaluación de medios para gestión de amenazas para la salud pública	1,28
Total Gestión administrativa		1,28
Gestión administrativa hospitalaria	Acceso a servicios médicos y de ocio desde la habitación del hospital	1,29
	DW para enfermería hospitalaria	0,58
	Gestión comunicaciones entre SI de proveedores de servicios sanitarios	0
	Motor de interoperabilidad con protocolo HK7	0
	Plataforma de gestión hospitalaria mediante red de sensores	0
	Plataforma unificada e integradora de servicios teleasistenciales para toda la cadena de valor: pacientes, compañías aseguradoras y médicos, usando las nuevas redes 3G y tarjetas inteligentes	1,25
	Sistema de gestión y recursos asistenciales para hospitales	0,08
	Solución global de gestión hospitalaria	0,65
Total Gestión administrativa hospitalaria		3,85
Gestión administrativa hospitalaria, gestión clínica, telemonitorización	Diseño y evaluación de varios servicios de telemedicina	0
Total Gestión administrativa hospitalaria, gestión clínica, telemonitorización		0
Gestión administrativa hospitalaria, teleasistencia, telemonitorización	Plataforma móvil para acceso a servicios ehealth	9
	Plataforma para la mejora de los servicios sanitarios	9,3
Total Gestión administrativa hospitalaria, teleasistencia, telemonitorización		18,3
Gestión administrativa, telemonitorización, historia clínica	Diseño sistemas telecardiología, teledermatología y teleasistencia	0,081
Total Gestión administrativa, telemonitorización, historia clínica		0,081
Gestión clínica	Codificación automática de registros clínicos mediante una herramienta SW que sea capaz de analizar los textos clínicos escritos en lenguaje natural	0,088
	Diseño de un componente SW con una API sencilla que permite la integración con sistemas de información clínica sobre el estándar HL7	0,092
	Implantación historia clínica	1,061

Fuente: CDTI.

Tabla 33: Proyectos de I+D+i en el ámbito de las tecnologías sanitarias financiados por el CDTI (continuación)

Área Sanitaria	Objetivo	Presupuesto (M€)
Gestión clínica	Implantación historia clínica y conexión con sistema de telemonitorización	1,13
	Sistema de receta electrónica	0
Total Gestión clínica		2,371
Gestión clínica, gestión administrativa hospitalaria	Sistema de historia electrónica	0
Total Gestión clínica, gestión administrativa hospitalaria		0
Gestión clínica, telemonitorización	Red de telemedicina en el Amazonas	2,17
Total Gestión clínica, telemonitorización		2,17
Gestión conocimiento	Estandarización de la inclusión de conocimiento consensuado y validado en la práctica clínica	0
Total Gestión conocimiento		0
Plataforma de conocimiento	Creación de centro biotecnológico de conocimiento	1,2
	Red de Excelencia en Fisiología Humana Virtual (VPH)	9,65
Total Plataforma de conocimiento		10,85
Teleasistencia	Atención enfermos Alzheimer	2,2
	Definición criterios diseño para sistemas domóticos para mayores	0,079
	Desarrollo de plataforma de juegos interactivos para mejorar las habilidades cognitivas y calidad de vida en la vejez	1,79
	Desarrollo de un conjunto de soluciones de atención sociosanitaria remota y personalizada para personas mayores o dependientes	0
	Desarrollo tecnologías y protocolos de interacción para discapacitados y mayores	23,6
	Interacción cuidadores enfermos Alzheimer	0,01
	Mejora discapacitados con videojuegos específicos para cada patología	0,24
	Servicio de teleasistencia utilizando TDT	0,3
	Sistema para la detección de eventos anormales, como caídas, relacionados con problemas de salud de ancianos	4,66
	Teleasistencia dirigido a familiares	0
Terminal de localización geográfica para discapacitados y mayores	0,4	
Total Teleasistencia		33,279
Teleasistencia, ayuda al diagnóstico y tratamiento	Plataforma de teleasistencia con consola en el hogar del usuario, adaptada para personas mayores	0
	Plataforma de terapia ocupacional	0,8
	Robots para asistencia a mayores y tratamiento de autistas	6
Total Teleasistencia, ayuda al diagnóstico y tratamiento		6,8

Fuente: CDTI.

Tabla 33: Proyectos de I+D+i en el ámbito de las tecnologías sanitarias financiados por el CDTI (continuación)

Área Sanitaria	Objetivo	Presupuesto (M€)
Teleasistencia, compartición conocimiento y formación profesionales	Plataforma apoyo cuidadores	0,03
Total Teleasistencia, compartición conocimiento y formación profesionales		0,03
Teleasistencia, telemedicina	Mejora capacidades enfermos mentales	0,009
Total Teleasistencia, telemedicina		0,009
Teleasistencia, telemonitorización	Desarrollo de una plataforma que garantice un servicio de atención sanitaria en el hogar para pacientes crónicos y discapacitados	3,73
	Plataforma de desarrollo aplicaciones para mayores y discapacitados	3,9
	Plataforma para el seguimiento y apoyo remoto de fisioterapia para mayores y discapacitados	0,225
	Sistema de telemonitorización para ancianos	3
	Sistema integral para atención de mayores/ dependientes y de sus cuidadores	0,87
Total Teleasistencia, telemonitorización		11,725
Telemonitorización	Desarrollar una herramienta innovadora y fiable capaz, de forma remota e inalámbrica, de supervisar, evaluar y modelar el estado motor de los pacientes con enfermedades neurodegenerativas y llevar un seguimiento de su calendario de medicación para brindar	9,9
	Desarrollo de la infraestructura tecnológica necesaria para realizar la monitorización remota de pacientes crónicos mediante terminales telefónicos.	0
	Desarrollo de red inalámbrica para telemonitorización	0,039
	Desarrollo de un sistema de atención personalizada para controlar de forma remota a los pacientes cardiovasculares en el hogar y motivarles a cumplir los tratamientos y a adoptar un estilo de vida beneficioso para ellos.	21,99
	Desarrollo de una plataforma que gestione la relación con el paciente : Control en domicilio y envío de datos de pacientes con enfermedades crónicas graves, agenda de la vía diaria, gestión de eventos y gestión de la información	0
	Desarrollo de una plataforma tecnológica para aumentar la autogestión de pacientes diabéticos y mejorar el diagnóstico y la terapia	11,42
	Plataforma localización y biomonitorización de pacientes con camisetas inteligentes	1,34
	Sistema centralizado de monitorización de pacientes en UCI	0,191
	Sistema para el seguimiento continuo de enfermedades crónicas	10,4
	Supervisión remota de enfermos crónicos	0
Total Telemonitorización		55,28
Total general		353,615

Fuente: CDTI.

Anexo 4: Tecnologías sanitarias seleccionadas por su alto potencial de desarrollo en los próximos años

Se describen a continuación **20 tecnologías sanitarias³⁴ que han sido seleccionadas por su alto potencial de desarrollo en los próximos años** debido a su alto impacto en la predicción, prevención, diagnóstico o tratamiento de enfermedades.

Materiales

- 1. Reparación de articulaciones:** las mejoras en la ciencia de los materiales, así como en las técnicas quirúrgicas han permitido optimizar los resultados quirúrgicos y la colocación precisa de implantes.
- 2. Ingeniería de reemplazo de cartílagos:** el desarrollo de productos de ingeniería tisular del cartílago podrá ayudar a abordar una creciente demanda en este tipo de desarrollos. Este tipo de tecnología tiene un mercado potencial sólo en EE.UU. de entre 300 y 1.000 millones de dólares.
- 3. Factores de crecimiento músculo-esqueléticos:** el uso de esta tecnología en el tratamiento de las fracturas complejas de hueso ofrece resultados positivos, asociados también a la reducción de la estancia hospitalaria.
- 4. Apósito antimicrobiano:** entre los beneficios que ofrece en comparación con otros apósitos tradicionales se encuentran la reducción de las complicaciones, las infecciones, los cambios de apósito, el tiempo de curación y los costes de tratamiento.
- 5. Endoinjertos torácicos:** la introducción de la terapia mínimamente invasiva para el tratamiento de aneurisma de aorta torácica ha traído consigo una transformación en la gestión de la enfermedad de la aorta torácica.
- 6. Reemplazo total de disco:** tecnologías tales como el reemplazo total del disco, el reemplazo de los núcleos de disco o la estabilización dinámica tienen el objetivo común de preservar el movimiento de los pacientes.

Cirugía

- 7. Cirugía endoscópica a través de orificios naturales:** esta tecnología tiene un alto potencial en la posible reducción de la necesidad de utilización de anestesia, disminuyendo así las estancias hospitalarias.
- 8. Termoplastia bronquial para el tratamiento del asma:** el asma está asociada anualmente en EE.UU. aproximadamente a 4.000 muertes, 12,8 millones de consultas y 1,8 millones de actos en urgencias. Adicionalmente, los costes directos e indirectos del asma en EE.UU. han sido estimados en torno a los 19.700 millones de dólares por año.

La termoplastia bronquial es una terapia mínimamente invasiva que, a partir de un pequeño dispositivo que utiliza energía térmica, reduce los tejidos blandos que bloquean las vías respiratorias. Es una terapia que se prevé tenga un alto impacto en aquellos pacientes que sigan padeciendo asma tras el tratamiento farmacológico.
- 9. Cirugía bariátrica:** a través de este tipo de cirugía se facilitará el tratamiento de la obesidad, una enfermedad que actualmente ha provocado que en EE.UU. el coste de los pacientes ingresados y los ambulatorios se incremente un 36% y los costes de medicación un 77%.

Diagnóstico

- 10. Cápsula endoscópica:** el mercado maduro tradicional de las endoscopias gastrointestinales se prevé que experimente un mayor desarrollo gracias a la tecnología de cápsula endoscópica, que consiste en el uso de una cámara en miniatura tragable que permite transmitir la imagen en color y en alta resolución del tracto gastrointestinal a una unidad de grabación portátil.

Robótica

- 11. Extremidades biónicas:** las innovaciones tecnológicas han transformado la capacidad de las prótesis en las últimas dos décadas, haciéndolas más cómodas y eficientes que sus predecesores. En este sentido, las prótesis de las extremidades inferiores han evolucionado hasta incorporar microprocesadores y sensores de movimiento, ofreciendo a los pacientes

³⁴ 20 Medical Device Technologies Changing Healthcare. Frost & Sullivan. 2008.

mayor estabilidad y libertad de movimiento. Asimismo, las extremidades superiores incorporan sistemas de control que permiten percibir y sentir, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de los pacientes.

- 12. Robótica médica:** actualmente la cirugía robótica ha revolucionado el campo de la cirugía intervencionista, ayudando a los cirujanos a realizar cirugías en lugares de difícil acceso de forma manual. Asimismo, permite maximizar la precisión de las intervenciones.

Dispositivos Implantables

- 13. Stents:** han evolucionado hasta convertirse en la principal opción en el tratamiento de enfermedades coronarias. En el futuro, el uso de Sector Tecnología Sanitariaents bio-absorbibles desplazará a los Sector Tecnología Sanitariaents de metal.
- 14. Dispositivos de asistencia ventricular:** el aumento de la prevalencia de la insuficiencia cardíaca coronaria ha provocado un incremento en el uso de dispositivos de asistencia ventricular. Las mejoras en la ciencia de los materiales y en las tecnologías han promovido el desarrollo de dispositivos de menor tamaño, compactos y ligeros, capaces de reducir la carga de los corazones dañados y mejorar la circulación de la sangre.
- 15. Válvula aórtica percutánea:** diferentes empresas de tecnología sanitaria están desarrollando la válvula aórtica percutánea que no requiere derivación cardiopulmonar y permite eludir sus riesgos asociados. Se trata de una tecnología que está en fase prematura e inicialmente orientada a personas con estenosis aórtica grave.
- 16. Monitorización remota a través de dispositivos implantables:** la monitorización remota ha sido una de las grandes innovaciones de los últimos años. La introducción de los dispositivos implantables de información remota ha transformado el panorama de la asistencia sanitaria actual. Permite el seguimiento continuo y el tratamiento de los síntomas del paciente de manera remota, lo que implica una reducción considerable de la estancia hospitalaria.
- 17. Sistemas de interfaz neural:** esta nueva tecnología beneficiará a pacientes con discapacidad motriz. A partir del uso de sensores detecta las señales de cerebro y las transforma en comandos útiles, contribuyendo a la recuperación del movimiento de las extremidades mediante la detección de señales del cerebro.
- 18. Neuroestimulación:** en los últimos años se ha promovido la neuroestimulación como una opción de tratamiento viable para enfermedades como el Alzheimer, la obesidad, la depresión o el trastorno obsesivo compulsivo.

Otras

- 19. Terapia de presión negativa para heridas:** se trata de un enfoque no farmacológico para el tratamiento de heridas agudas y crónicas que abarcan las úlceras por presión, abdominales y traumatológicas. Se espera que el uso de esta terapia ayude a la reducción de los costes asociados al cuidado de heridas reduciendo el número de cambios de apósito y el riesgo de infección.
- 20. Administración focalizada de fármacos:** ayuda a limitar los efectos de los fármacos altamente tóxicos al lugar de destino, provocando un daño muy bajo al tejido circundante. Para ello se pueden incluir sistemas de infusión directa en el sitio de destino a través de catéteres de estancia prolongada.

Anexo 5: Metodología de trabajo

Para la realización del presente informe se ha definido una metodología de trabajo específica estructurada en cuatro fases:

Fase I: Planificación de actividades

Esta fase contempla la definición de las actividades a realizar, la asignación de las mismas a las personas e instituciones que han participado en el proyecto, el establecimiento de un cronograma que recoge todas las actividades a acometer y la concreción de los recursos que se necesitarán durante el desarrollo del informe.

Fase II: Análisis de la situación actual del Sector de Tecnología Sanitaria

El objetivo de esta fase del proyecto fue analizar el Sector tanto desde una perspectiva cualitativa como cuantitativa. Para ello se han realizado las siguientes actividades:

- **Entrevistas personales a más de 50 representantes de todos los agentes del Sector** (agencias de evaluación de Tecnología Sanitaria, agencias de promoción exterior, asociaciones de pacientes, centros de investigación, empresas, escuelas de negocio, hospitales, Ministerio de Ciencia e Innovación, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, OTRIS, sociedades científicas y universidades).
- Envío de **cuestionarios electrónicos** diseñados de forma específica para cada uno de los agentes, con el objetivo de profundizar en los temas tratados en las entrevistas personales. Esta herramienta permite tener acceso a una población más amplia de especialistas del Sector. Los cuestionarios web se enviaron a:
 - 400 empresas del Sector.
 - 200 representantes de Sociedades Científicas.
 - 300 representantes de otros agentes del Sector.
- **Análisis de más de 100 referencias bibliográficas.**
- **Elaboración de una base de datos de compañías del Sector.** Está constituida por aproximadamente 700 compañías que realizan el 100% de su actividad o una parte importante de la misma en el Sector de Tecnología Sanitaria. Este listado se ha confeccionado en base a las compañías socias de Fenin y a aquellas otras recogidas en publicaciones especializadas. Los datos de las distintas compañías se han obtenido de las cuentas anuales depositadas en el Registro Mercantil Central. Adicionalmente, se ha realizado un intenso trabajo de campo para identificar los distintos subsectores en los que cada una de las compañías desarrolla su actividad. Esta base de datos ha permitido estimar por tipología de empresa (microempresa, pequeña, mediana y gran empresa), entre otros:
 - Ventas del Sector.
 - Empleo generado.
 - Tamaño de las empresas.
 - Antigüedad de las empresas.
 - Concentración del sector por CC.AA.
 - Adicionalmente, a partir de la asignación de cada una de las compañías a los subsectores en los que desarrollan sus actividades, se han podido estimar las principales variables (número de empresas, empleos, ventas) y su evolución para cada uno de los subsectores contemplados en la estructura interna de Fenin.
- **Estimación de la inversión en I+D de las empresas del Sector** en base a la información depositada por las empresas en el Registro Mercantil Central y a las respuestas obtenidas al cuestionario electrónico específico que se diseñó a fin de evaluar el estado actual de la I+D+i en el Sector. A partir de estas dos fuentes se ha elaborado una base de datos de 58 compañías cuya información ha permitido realizar el correspondiente análisis para estimar en España la inversión en I+D por parte del Sector y su evolución en los últimos años.

En el cuestionario de I+D+i se preguntó a cada una de las compañías por los siguientes ámbitos:

- Porcentaje de la facturación dedicada a I+D, número de personas dedicadas a I+D y patentes desarrolladas por la compañía en España.

-
- Actividades en innovación en productos, procesos, organizativa y comercialización desarrollados por la compañía.
 - Organizaciones con las que se ha cooperado en actividades de innovación.
 - Valoración de los principales programas europeos y nacionales de apoyo a la I+D+i.
 - Principales líneas de I+D a ser impulsadas.
 - Principales barreras y principales propuestas de actuación para potenciar la I+D y fomentar la innovación.

Fase III: Identificación de propuestas de actuación para potenciar el Sector de Tecnología Sanitaria

El objetivo de esta fase del proyecto fue identificar las principales propuestas de actuación para un mejor posicionamiento de la industria de tecnologías sanitarias como motor de desarrollo económico y de bienestar social. Para ello se realizaron seis reuniones de trabajo con expertos del Sector, de forma que cada una de ellas se centró en uno de los siguientes ejes de estudio:

- Potenciar la I+D y fomentar la innovación en el Sector de Tecnología Sanitaria.
- Favorecer la transferencia de la I+D al tejido industrial en el Sector de Tecnología Sanitaria.
- Fomentar la traslación de la investigación básica a la clínica.
- Favorecer la producción de Tecnología Sanitaria en España, tanto por empresas nacionales como internacionales.
- Facilitar la rápida incorporación en España de las nuevas tecnologías sanitarias.
- Mejorar la promoción en el entorno nacional e internacional de las tecnologías sanitarias desarrolladas en España.

En cada una de las reuniones de trabajo se realizaron las siguientes actividades:

- Presentación al conjunto de participantes de las propuestas de actuación previamente identificadas en las entrevistas y cuestionarios electrónicos. Identificación por parte de los participantes de nuevas propuestas de actuación en el eje objeto de análisis.
- Priorización de las propuestas de actuación en función de dos criterios: viabilidad de implantación e importancia para el eje en cuestión.
- Profundización en el desarrollo de las tres propuestas de actuación prioritarias, identificando para cada una las principales actividades que se deberían desarrollar para garantizar el éxito de la propuesta de actuación, así como el agente impulsor de cada una de estas propuestas prioritarias.

En las reuniones de trabajo participaron 53 profesionales de diferentes organismos. El detalle de cada uno de los participantes viene recogido en el anexo 5.

Fase IV: Conclusiones y redacción del informe final

Elaboración del informe en base a las principales conclusiones obtenidas en las fases precedentes y revisión del mismo por un equipo de expertos.

Anexo 6: Organismos colaboradores en el proyecto

Una parte muy importante de la información que incluye este informe ha sido el resultado de un trabajo de campo (entrevistas personales, cuestionarios web, reuniones de trabajo) en las que se han visto involucrados todos los agentes del Sector (empresas, sociedades científicas, agencias de evaluación de Tecnología Sanitaria, agencias de promoción exterior, centros de investigación, asociaciones de pacientes, OTRIS, hospitales, Ministerio de Ciencia e Innovación, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Ministerio de Sanidad y Política Social, universidades y escuelas de negocio).

6.1 Entrevistas personales: organismos colaboradores

6.1.1 Administraciones públicas

Mº de Ciencia e Innovación
Mº de Industria, Turismo y Comercio
Mº de Sanidad, Política Social e Igualdad
CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial)

6.1.2 Agencias de evaluación

OSTEBA-Agencia de Evaluación del País Vasco
Servicio de Evaluación. Servicio Canario de Salud

6.1.3 Asociaciones de pacientes

ASEM (Federación Española de Enfermedades Neuromusculares)

6.1.4 Agencias de promoción exterior

BIOCAT (Promoción de Biotecnología, Biomedicina y tecnologías médicas de Cataluña)
Cámara de Comercio de Madrid
COPCA (Consortio de Promoción Comercial de Cataluña)
ICEX (Instituto Español de Comercio Exterior)
IVEX (Instituto Valenciano de la Exportación)

6.1.5 Centros de I+D

Ascamm (Asociación Catalana de Empresas de Moldes y Matrices)
Ciber-BBN (Centro de Investigación Biomédica en Red en Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina)
CNIC (Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares)
IBV (Instituto de Biomecánica de Valencia)
Inasmet-Tecnalia (Centro Tecnológico de Materiales)

6.1.6 Empresas

Alcon Cusí S.A.
Arbora & Ausonia S.L.
Becton Dickinson S.A.
Boston Scientific Ibérica S.A.

Casa Schmidt S.A.
Clínica y Control S.A.
Convatec S.L.
Diamed Ibérica S.A.
Fresenius Medical Care España S.A.
General Electric Healthcare España S.A.
Johnson & Johnson S.A.
Juvázquez S.L.
Movaco S.A.
Palex Medical S.A.
Philips Ibérica S.A.
Roche Diagnostics S.L.
Sedecal S.A.
Siemens S.A.
Sociedad Española de Carburos Metálicos

6.1.7 Hospitales

Hospital Clínico de Barcelona
Hospital Costa del Sol de Marbella
Hospital Vall d'Hebron de Barcelona

6.1.8 Sociedades Científicas

Asociación Española de Farmacéuticos Analistas (AEFA)
Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de la I Región (COEM)
Consejo General de Colegios Oficiales de Enfermería
Sociedad Española de Cardiología (SEC)
Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT)
Sociedad Española de Diabetes (SED)
Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (SEIB)
Sociedad Española de Medicina Nuclear (SEMN)
Sociedad Española de Medicina Urgencias y Emergencias (SEMES)
Sociedad Española de Nefrología (SEN)
Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)
Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración (SEPA)
Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM)

6.1.9 Universidades

IESE (Instituto de Estudios Superiores de la Empresa)
Universidad Complutense de Madrid

6.1.10 Otros

Cotec (Fundación para la Innovación Tecnológica)
Real Academia de Ingeniería

6.2 Respuestas encuestas web: organismos colaboradores

6.2.1 Administraciones públicas

Mº de Sanidad y Política Social
CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial)

6.2.2 Agencias de evaluación y otras entidades de evaluación

Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya
Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del I. Salud Carlos III
Avalia-t (Agencia de Evaluación de Galicia)
Departamento de Sanidad, Gobierno Vasco
Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (UETS) - Agencia Lain Entralgo
Fundación Gaspar Casal

6.2.3 Asociaciones de pacientes

Asociación Española pacientes y familiares con EPOC
Asociación de Enfermos de Hepatitis C
Asociación Española de Portadores de Válvulas Cardiacas y Anticoagulados
Asociación Nacional del Alzheimer, AFALcontigo
CONFEPAR (Confederación Española de Personas Afectadas por Reumatismos)
FEDE (Federación de Diabéticos de España)
ASEM (Federación Española de Enfermedades Neuromusculares)
ALCER (Federación Nacional de Asociaciones para la Lucha Contra las Enfermedades Renales)

6.2.4 Agencias de promoción exterior

ICEX (Instituto Español de Comercio Exterior)

6.2.5 Empresas

Acumed Ibérica S.L.	Edwards Lifesciences S.L.	Messer Ibérica de Gases S.A.
Adhbio	Electromedicarin S.A.	Micropti S.L.
Aircraft Medical Barcelona S.L.	Especialidades Médico Ortopédicas S.L.	Mozo-Grau S.L.
AJL Ophthalmic S.A.	Establecimientos Sumisán S.A.	Neochemical Desarrollos Avanzados S.A.

Ancor Flexibles Pergut S.L.	Eurogine S.L.	New Scientific Company España S.L.
Anko Europa S.A.	Flexor S.A.	OMFE S.A.
Ansabere Surgical S.L.	Galident S.A.	Ontex Peninsular S.A.
Antoni Carles S.A.	Gasinox	Oros Dentales S.A.
Artesana de Clofent S.A.	GE Healthcare España S.A.	Ortosur S.A.
Asens S.L.	General Equipment For Medical Imaging S.A.	Osatu S. Coop.
Astra Tech S.A.	Grupo Tecnológico e Industrial GMV S.A.	Osteal Ibérica
Atom S.A.	Hersill S.L.	OWL Genomics
Atos Origin - Salud	Hologic Iberia S.L.	Phyto-Esp S.L.
Bausch & Lomb S.A.	Hospital S.A.	Prim S.A.
Baxter S.L.	Iberhospitex S.A.	Productos Herbitas S.L.
Bellco S.R.L. en España	Impladent S.L.	Progenika Biopharna S.A.
Biokit	Incotrading S.A.	RAL Técnica para el laboratorio S.A.
Biolatex S.L.	Industria Plástica Mataronesa S.L.	Sedecal S.A.
Biomed S.A.	Insausti Material Clínico S.L.	Sendal S.A.
Bioner S.A.	Instrumentación y Componentes S.A.	Shortes España S.A.
Biosystems S.A.	Intermedic Arfran	Sibel S.A.
Biotap S.L.	iSOFT Sanidad S.A.	Siemens S.A.
Biotoools Biotechnological & Medical Laboratories S.A.	Ivoclar Vivadent S.L.	Smith & Nephew S.A.
Bunsen S.A.	Jalsosa S.L.	Socinser S.A.
Carefusion Iberia 308 S.L.	Juvázquez S.L.	Spinreact S.A.
Carl Zeiss S.A.	Kaneron Systems S.L.	St. Jude Medical España S.A.
Cederroth-Distrex	Kartsana S.L.	Synthes - Stratec S.A.
Cera Reus S.A.	KCI Clinic Spain S.L.	T.E.Lloveras S.A.
Certest Biotec S.L.	Keramat S.L.	Tecnilatex S.A.
CEX Internacional S.A.	Laboratorios Conda	Tedisel Ibérica S.L.
Contse S.A.	Laboratorios Hartmann S.A.	Terumo Europe España S.L
Deltalab S.L.	Laboratorios Indas S.A.	Textil Planas Oliveras S.A.
Dextromédica S.L.	Laboratorios Inibsa S.A.	Tornier España S.A.
Diagnostic Grifols S.A.	Laboratorios Losan S.L.	Vecmedical Spain S.L.
Direx S.L.	Lafitt S.A.	Vica Médica S.A.
Dispositivos Contraceptivos	Linear Chemicals S.L.	Vidrio Industrial Pobel S.A.
Drager Medical Hispania S.A.	Medi Care System S.L.	Vitro S.A.
Durviz S.L.	Medtronic Ibérica S.A.	Zimmer S.A.
Eckermann Laboratorium S.L.	Neos Surgery S.L.	

6.2.6 Hospitales

Fundación Hospital Calahorra, La Rioja
 Hospital General de Ciudad Real, Ciudad Real
 Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla", Madrid
 Hospital Clínic, Barcelona
 Hospital Clínico San Carlos, Madrid
 Hospital de Fuenlabrada, Madrid
 Hospital de Móstoles, Madrid
 Hospital del Henares, Madrid
 Hospital El Escorial, Madrid
 Hospital G. U. Gregorio Marañón, Madrid
 Hospital Guadarrama, Madrid
 Hospital La Fuenfría, Cercedilla (Madrid)
 Hospital Ramón y Cajal, Madrid
 Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid
 Hospital Universitario de Fuenlabrada, Madrid
 Hospital Universitario de Getafe, Madrid
 Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Madrid
 Hospitales Infanta Leonor y Virgen de la Torre, Madrid
 Servicio Navarro de Salud, Osasunbidea, Pamplona (Navarra)
 USP. Hospital San Camilo, Madrid

6.2.7 OTRI

ASCAMM (Asociación Catalana de Empresas de Moldes y Matrices)
 CEDETEL (Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones en Castilla y León)
 CENIM-CSIC (Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas-Centro Superior de Investigaciones Científicas)
 Confederación de Empresarios de Andalucía
 Fundació TicSalut
 Fundación Empresa Universidad de Granada
 Inasmet-Tecnalia (Centro Tecnológico de Materiales)
 Instituto Automática Industrial-CSIC
 Universidad Politécnica de Cartagena
 Universitat de València

6.2.8 Sociedades Científicas

Asociación Española de Biopatología Médica
 Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria
 Asociación Española de Enfermería en Urología (AEEU)

Asociación Española de Vacunología
Asociación Española del Derecho Farmacéutico
Asociación Nacional de Directivos de Enfermería
Asociación Nacional de Enfermería Dermatológica e Investigación del Deterioro de la Integridad Cutánea
Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España
Facultad de Odontología Patología y Terapéutica Dental
Federación de Asociaciones de Enfermería Comunitaria y Atención Primaria
Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas
Sociedad Andaluza Traumatología y Ortopedia
Sociedad Española de Anatomía Patológica
Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial
Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular
Sociedad Española de Enfermería Nefrológica
Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral
Sociedad Española de Farmacología Clínica
Sociedad Española de Física Médica
Sociedad Española de Gerencia y Gestión Odontológica
Sociedad Española de Láser Odontoestomatológico
Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias
Sociedad Española de Medicina Marítima
Sociedad Española de Medicina Nuclear
Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica
Sociedad Española de Neurofisiología Clínica
Sociedad Española de Neurorradiología
Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral-SENPE
Sociedad Española de Odontología para el Minusválido y Pacientes Especiales
Sociedad Española de Odontopediatría
Sociedad Española de Radiología
Sociedad Española de Trombosis y Hemostasia
Sociedad Española para la Dirección y Gestión de los Laboratorios Clínicos

6.2.9 Universidades

Facultad de Medicina. Universidad CEU San Pablo, Madrid
Instituto Tecnológico PET, Madrid
Universidad de Alcalá, Madrid
Universidad de Cádiz, Cádiz
Universidad de Cantabria, Santander
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Canarias
Universitat Pompeu Fabra, Barcelona

6.3 Participantes de los Workshops realizados para identificar las líneas de actuación

6.3.1 Propuestas de actuación para potenciar la I+D y fomentar la innovación en el Sector de Tecnología Sanitaria

Workshop liderado por: **José Jerónimo Navas – Director del ISCIII**

Nombre	Organización
Ana Sánchez	Subdirección General de Estrategias de Colaboración Público-Privado del MICINN - Jefe de Área
Carlos Atienza	IBV (Instituto Biomecánica de Valencia) - Director Área Tecnología Sanitaria
Eduardo Anitua	BTI (Biotechnology Institute S.L.) - Director Científico
Francisco del Pozo	Universidad Politécnica de Madrid - Catedrático de la ETSI de Telecomunicación
Joan Sardá	Laboratorios Inibsa - Responsable I+D+i
Juan Antonio Beceiro	GE Healthcare - Director de Marketing España y Portugal
Juan Mulet	COTEC - Director General
Luis Cueto	Dirección General de Transferencia de Tecnología y Desarrollo Empresarial - Vocal Asesor de Dirección
María Dolores Marín	CDTI - Departamento de Alimentación, Biotecnología y Salud. Dirección de Tecnología

6.3.2 Propuestas de actuación para favorecer la transferencia de la I+D al tejido industrial en el Sector de Tecnología Sanitaria

Workshop liderado por: **Lourdes Arana Uli – Directora General del FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología)**

Nombre	Organización
Ana Sánchez	Jefe de Área de Subdirección General de Estrategias de Colaboración Público – Privado del MICINN
Fernando Santos	CIBER-BBN – Responsable de Transferencia de Tecnología
Gregorio Ortiz de Urbina	INASMET – Director de la Unidad de Salud
Ignacio Basagoiti	ITACA. Grupo de Tecnologías para la Salud y Bienestar. Universidad Politécnica de Valencia – Director médico
Jaime Algorta	Progenika Biopharma S.A. – Director Médico
Joseph Planell	Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) – Director
Rosa María Pozo	CDTI – Técnico del Área de Biotecnología y Salud

6.3.3 Propuestas de actuación para fomentar la traslación de la investigación básica a la clínica

Workshop liderado por: **José Soto – Gerente del Hospital Clínico San Carlos**

Nombre	Organización
Albert Barberà	Instituto de Investigaciones Sanitarias IDIBAPS. Hospital Clínic de Barcelona – Coordinador de Investigación
Belén Riquelme	Fundación Investigación Biomédica. Hospital Universitario de Getafe – Directora
Carlos Buesa	Oryzon Genomics – Director
Eduardo Balbuena	Instituto de Investigación. Hospital Vall d’Hebron – Director de proyectos
Emilià Pola	Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL) – Director
Ignacio Ayerdi	Philips Cuidados de la Salud – Director General
Jesús Usón	Centro de Cirugía de Mínima Invasión de Cáceres – Director
Stephan Jungbluth	Fundación CNIC – Jefe de Gestión de Proyectos y OTRI

6.3.4 Propuestas de actuación para favorecer la producción de las nuevas tecnologías sanitarias en España

Workshop liderado por: **Marian Scheifler – Directora de Operaciones de la Sociedad Estatal Invest in Spain**

Nombre	Organización
Ana Arias	Invest in Spain – Jefa de Servicios al Inversor
Bárbara López	Invest in Spain – Jefa de Servicios al Inversor
Eduardo Díaz	Fundación Madri+d para el conocimiento – Director Oficina del Emprendedor de Base Tecnológica
Esperanza Guisado	Diagnostic Grifols S.A. – Directora Relaciones Institucionales y Políticas Farmacéuticas
Juan Carlos Gallego	Laboratorios Indas – Director del Área de Marketing
Pablo Domínguez	Carburos Médica – Director Relaciones Institucionales
Rafael Lamas	IMADE – Cluster de Salud y Bienestar - Gerente

6.3.5 Propuestas de actuación para facilitar la incorporación en España de las nuevas tecnologías sanitarias

Workshop liderado por: **Antonio Sarría – Director de la Agencia de Evaluación del I. Salud Carlos III**

Nombre	Organización
Beatriz López-Redondo	3M España - Directora Técnica
Francisco de Paula Rodríguez	Medtronic Ibérica S.A.– Director de Health System Sector Tecnología Sanitariarategy
Francisco Fernández	Hospital Gregorio Marañón – Jefe de Servicio de Cardiología
Jesús Peláez	Fundación Hospital Madrid – Director I+D+i
Julio Mayol	Hospital Clínico San Carlos. Servicio de Cirugía I – Coordinador de las Unidades de Oncología Quirúrgica y de Coloproctología
Lluís Bohigas	Roche Diagnostics S.L. – Director Relaciones Institucionales
María Dolors	Foro Español de Pacientes – Vicepresidenta 3ª
Pedro Serrano	Servicio de Evaluación del Servicio Canario de Salud – Director

6.3.6 Propuestas de actuación para mejorar la promoción en el entorno nacional e internacional de las tecnologías sanitarias desarrolladas en España

Workshop liderado por: **Fernando Nicolás Puiggari–Director Adjunto de la División de Productos Industriales y Tecnología del ICEX**

Nombre	Organización
Ana Heras	Departamento de Productos Industriales y del ICEX
Andrés Salinero	Dirección General de Comercio e Inversiones (MITYC) – Vocal Asesor
David Sánchez	Sedecal S.A. – Gerente
Fausto Morón	SIBEL S.A. – Gerente
Joaquín Forriol	Lafitt S.A. – Presidente
Julián Rodríguez	Emergencia 2000 S.A. – Gerente
Mª Dolors Núñez	ACC1Ó. Centro de Innovación Empresarial. Área de Dinamización de <i>Clusters</i> – Gestora de Proyectos de Planificación Sectorial
Mª José Capdevila	Linear Chemical S.L. – Responsable I+D



Agradecimientos:

Fenin agradece la inestimable colaboración ofrecida por las empresas e instituciones que han participado en este estudio, señalando la excelente aportación realizada por las personas que se han involucrado en los Workshops y también a los centros, por cedernos sus instalaciones para la realización de las reuniones. El listado completo de participantes en este informe se recopila en el Anexo 6.



federación española
de empresas de
TECNOLOGÍA SANITARIA

