

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

**Cotec** —

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

ACCIONA INFRAESTRUCTURAS  
ADER (LA RIOJA)  
AGENCIA CANARIA DE INVESTIGACIÓN,  
INNOVACIÓN Y SOCIEDAD DE LA  
INFORMACIÓN  
AGENCIA DE INVERSIONES Y  
SERVICIOS (CASTILLA Y LEÓN)  
AGENCIA NAVARRA DE INNOVACIÓN Y  
TECNOLOGÍA  
ALMA CONSULTING GROUP  
ALMIRALL  
ALSTOM ESPAÑA  
APPLUS +  
ASESORÍA I+D+I  
ASOCIACIÓN INNOVALIA  
ATOS ORIGIN ESPAÑA  
AYUNTAMIENTO DE GIJÓN  
AYUNTAMIENTO DE VALENCIA  
BILBAO BIZKAIA KUTXA  
CAJA DE AHORROS Y PENSIONES DE  
BARCELONA  
CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA  
DE MADRID  
CIDEM  
CLARKE, MODET & CO  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y  
CIENCIA DE CASTILLA-LA MANCHA  
CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA  
Y EMPRESA (JUNTA DE ANDALUCÍA)  
CRISA  
DELOITTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA,  
TECNOLOGÍA Y UNIVERSIDAD DEL  
GOBIERNO DE ARAGÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN DE  
LA COMUNIDAD DE MADRID  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E  
INNOVACIÓN DE LA XUNTA DE GALICIA  
ENDESA  
ENRESA  
ESTEVE  
EUROCONTROL  
EUROPRAXIS  
EUSKALTEL  
EVERIS  
FUNDACIÓ CATALANA PER A LA  
REÇERCA I LA INNOVACIÓ

FUNDACIÓN BANCO BILBAO-VIZCAYA  
ARGENTARIA  
FUNDACIÓN BARRIÉ DE LA MAZA  
FUNDACIÓN CAMPOLLANO  
FUNDACIÓN FOCUS-ABENGOA  
FUNDACIÓN IBIT  
FUNDACIÓN LILLY  
FUNDACIÓN RAMÓN ARECES  
FUNDACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA  
FUNDACIÓN VODAFONE  
FUNDECYT (EXTREMADURA)  
GAS NATURAL FENOSA  
GÓMEZ-ACEBO & POMBO ABOGADOS  
GRUPO ACS  
GRUPO LECHE PASCUAL  
GRUPO MRS  
GRUPO PRISA  
GRUPO SPRI  
HIDROELÉCTRICA DEL CANTÁBRICO  
HISPASAT  
IBERDROLA  
IBM  
IMADE  
IMPIVA  
IMPULSO  
INDRA  
INSTITUTO DE FOMENTO DE LA  
REGIÓN DE MURCIA  
INSTITUTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO DEL PRINCIPADO DE  
ASTURIAS  
INTELLIGENT DATA  
LA SEDA DE BARCELONA  
MERCADONA  
MIER COMUNICACIONES  
OHL  
O-KYAKU  
PATENTES TALGO  
REPSOL YPF  
SADIEL  
SEPES  
SIDSA  
SODERCAN (CANTABRIA)  
SOLUTEX  
TECNALIA  
TELEFÓNICA  
VICINAY CADENAS  
ZELTIA

**Cotec** —



**ESTUDIOS**

# 40

Cotec ■ El Plan Avanza desde la perspectiva de la innovación tecnológica en las empresas. Informe de seguimiento hasta diciembre 2009

# ESTUDIOS

EL PLAN AVANZA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA  
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LAS EMPRESAS  
INFORME DE SEGUIMIENTO HASTA DICIEMBRE 2009

**Francisco Salcedo Ibort**

**Junio de 2010**

Fundación Cotec para la innovación tecnológica

© Copyright:

Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica  
Plaza del Marqués de Salamanca, 11, 2.º izquierda  
28006 Madrid

Teléfono: (+34) 91 436 47 74. Fax: (+34) 91 431 12 39

<http://www.cotec.es>

Supervisión de la edición:

Jesús Esteban Barranco

Diseño de cubierta:

La Fábrica de Diseño

Impresión:

Gráficas Arias Montano, S. A.

ISBN: 978-84-92933-01-3

Depósito legal: M. 25.990-2010

## ÍNDICE

<b>Presentación.....</b>	<b>5</b>
<b>Nota preliminar.....</b>	<b>7</b>
<b>Área 2. Competitividad e innovación.....</b>	<b>9</b>
Subárea 2.1. La pyme digital.....	9
Medida EMP. 07. Implantación del la facturación electrónica [f.e].....	9
Medida EMP.08. Préstamo TIC para las PYMES. Préstamo tecnológico.....	14
Medida EMP. 09/11. Soluciones sectoriales para pymes.....	17
Subárea 2.2. Política industrial del sector TIC.....	21
Medida PIT. 02. Planificación anticipada de la demanda en TIC de las AAPP.....	21
Medida PIT.03. Acercamiento entre oferta y demanda de innovación tecnológica.....	22
Medida PIT. 05. Impulso a la creación de factorías de software.....	24
Medida PIT. 06. Desarrollo de ecosistemas emprendedores.....	26
Medida PIT. 07. Apoyo a la financiación de empresas de base tecnológica.....	29
Medida PIT. 09. Fomento de plataformas tecnológicas nacionales.....	32
Medida PIT. 12. Formación y empleo en el sector TIC.....	34
<b>Área 3. Servicios públicos digitales.....</b>	<b>37</b>
Medida AE.09. e-DNI: Impulso de la identidad digital.....	37
Medida AE.21. e-Sanidad.....	41
<b>Área 5. El nuevo contexto digital.....</b>	<b>45</b>
Subárea 5.2. e-Confianza.....	45
Medida SEG.03. Proyecto DNI electrónico.....	45
Medida SEG.06. Impulso para la implantación de la identidad digital y la firma electrónica.....	48
<b>Síntesis de valoraciones.....</b>	<b>51</b>
<b>Resumen año 2007.....</b>	<b>55</b>
<b>Conclusiones año 2007.....</b>	<b>59</b>
<b>Resumen años 2008-2009.....</b>	<b>61</b>
<b>Conclusiones 2008-2009.....</b>	<b>65</b>
<b>Referencias a documentos internos relacionados.....</b>	<b>67</b>



## **PRESENTACIÓN**

En 2008 Cotec publicó el Estudio 33 titulado “Plan Avanza. Enfoque del seguimiento de sus medidas desde la perspectiva de la innovación tecnológica”. En la primera parte de ese documento se describía la metodología elaborada y los indicadores elegidos para poder observar el efecto que sobre la innovación tecnológica podría tener una serie de medidas del Plan seleccionadas por un grupo de expertos de Cotec. En la segunda parte se ofrecían los primeros resultados del seguimiento realizado hasta el año 2007, considerados como muy preliminares, dado que harán falta varios años de aplicación del Plan Avanza para poder percibir los efectos con suficiente consistencia. Esta es la razón por la que Cotec decidió continuar elaborando anualmente y durante algunos años este análisis. En consecuencia, en 2009 se editó el Estudio 35, en el que se recogían los resultados obtenidos de la aplicación del Plan hasta octubre de 2008.

Este nuevo documento, que hace el número 40 de la colección Estudios de Cotec, constituye el tercer informe de esta serie, en el que se recogen los datos obtenidos hasta diciembre de 2009, y con el que se podrán percibir con mayor solidez las tendencias de los efectos que las medidas seleccionadas hayan podido tener desde la puesta en marcha del Plan Avanza.

Cotec quiere agradecer a Francisco Salcedo Ibort la coordinación de este trabajo, y a los expertos del Grupo de colaboradores su esfuerzo y valiosas contribuciones.

Cotec, junio de 2010



## NOTA PRELIMINAR

La posibilidad de efectuar un seguimiento de las medidas del Plan Avanza bajo la perspectiva de la *innovación tecnológica en las empresas* ha sido motivo de consideración, análisis y estudio por parte de Cotec, donde se creó un grupo de trabajo a este fin.

Como resultado, el seguimiento del Plan Avanza desde la citada perspectiva ha podido ser focalizado en 14 de sus medidas, que, a juicio del referido grupo de trabajo, son las que proporcionan un impulso más directo o más importante a la I+D+i, entre las más de setenta que el Plan contiene (ref. 1 y 2).

El método para efectuar el seguimiento de estas 14 medidas se desarrolla en el estudio realizado a este propósito (ref. 4). En él se han escogido y analizado para ellas indicadores que, reflejando de algún modo sus efectos, o estando suficientemente correlacionados con ellos, permitan evaluar la efectividad de cada medida en base a la evolución de uno o más indicadores a lo largo del período 2007-2010, con unos criterios razonables en un contexto de convergencia europea.

La *finalidad del presente informe es realizar este seguimiento y presentarlo de modo autocontenido*. A este fin se recogen en él, para las diferentes medidas:

- las *series de valores*, numérica y gráficamente, de los indicadores españoles, junto con las correspondientes medias europeas siempre que es posible, desde 2004 hasta la fecha;
- la *evolución inicialmente esperable* de los indicadores a lo largo de 2007-2010, si la medida a que corresponden resultase efectiva (según el citado estudio, que parte de la evolución habida en tales indicadores de 2004 a 2006);
- las *valoraciones* a partir de 2007 de la evolución actual de dichos indicadores (conforme sus valores se han ido produciendo) y, como consecuencia, de la efectividad de la medida a que se refieren.

Estas valoraciones, que en el informe surgen espontáneamente agrupadas por medidas, y dentro de éstas por años, se reagrupan al final de dos nuevas maneras: *síntesis de valoraciones* (por medidas y por años, en forma de tabla), y *resúmenes y conclusiones* por años.

La actualización del informe está prevista de forma *acumulativa*: conservando las valoraciones anteriores y añadiendo las nuevas. El documento vigente bastará, de este modo, para dar cuenta de la *valoración actual y las precedentes* sin crecer en exceso (facilitando así la visión temporal sin necesidad de consultar informes anteriores).

En evitación de cualquier ambigüedad al referir las medidas, éstas se encuentran agrupadas bajo los mismos epígrafes, y con la misma numeración, denominación y descripción, con que figuran en el documento oficial del Plan Avanza, noviembre 2005, en su anexo I (Programa de Trabajo 2006, Medidas por áreas de actuación) y en su anexo II (Medidas por áreas de actuación 2007-2010).

Finalmente es importante distinguir entre la efectividad del Plan Avanza en su conjunto (evaluable por sus propios indicadores respecto a sus metas) y la de determinadas medidas del mismo, de cuyo seguimiento este informe se ocupa: la efectividad de éstas no es determinante de la de aquél, como la de aquél tampoco lo es de la de éstas. De hecho los indicadores elegidos para el seguimiento de estas medidas no son un subconjunto de los oficiales del Plan Avanza (que no alcanzan a poder revelar lo que este seguimiento intenta), sino otros en su mayoría.

Por ello el presente informe de seguimiento desde la perspectiva de la innovación tecnológica en las empresas, es complementario (no alternativo) de cualquier otro sobre el Plan en su conjunto.

## ÁREA 2. COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN

### Subárea 2.1. La pyme digital

*Actuación con medidas encaminadas a impulsar la adopción de soluciones tecnológicamente avanzadas por las pymes españolas*

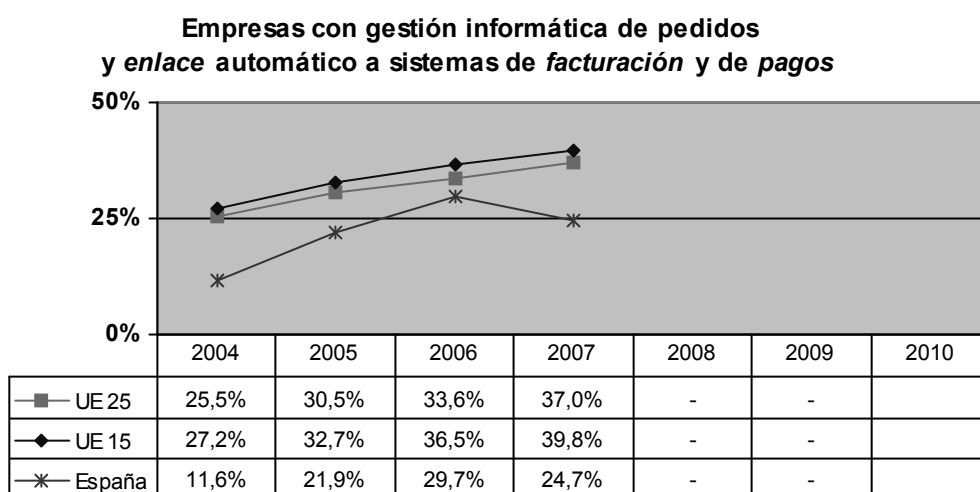
De las ocho medidas que el Plan Avanza contempla en esta subárea, el presente seguimiento, bajo la *exclusiva* perspectiva de la innovación tecnológica en las empresas, se centra en *tres* de ellas: EMP.07, EMP.08 y EMP.09/11.

#### **Medida EMP.07. Implantación de la facturación electrónica (f.e.)**

*Desarrollo y adecuación de la normativa aplicable y de los estándares técnicos necesarios para la implantación de la f.e., con implicación de los agentes públicos y privados involucrados (empresas, grandes prescriptores, instituciones financieras, Administración Tributaria).*

*Incorporación de la f.e. en las soluciones de e-negocio para las empresas. Lanzamiento de campañas de comunicación y sensibilización en el uso de la f.e. e implicación del sector privado en la prescripción de su uso.*

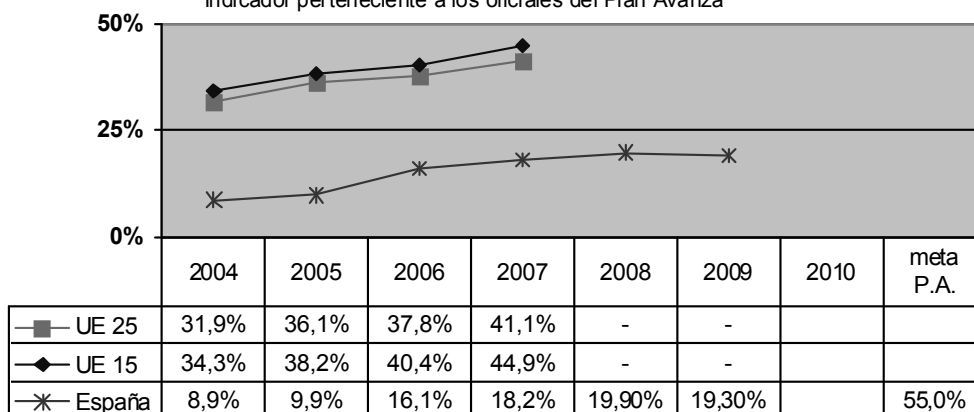
Indicadores (empresas  $\geq 10$  empleados):



Fuentes: INE (a enero) y Eurostat (ICT Community Survey).

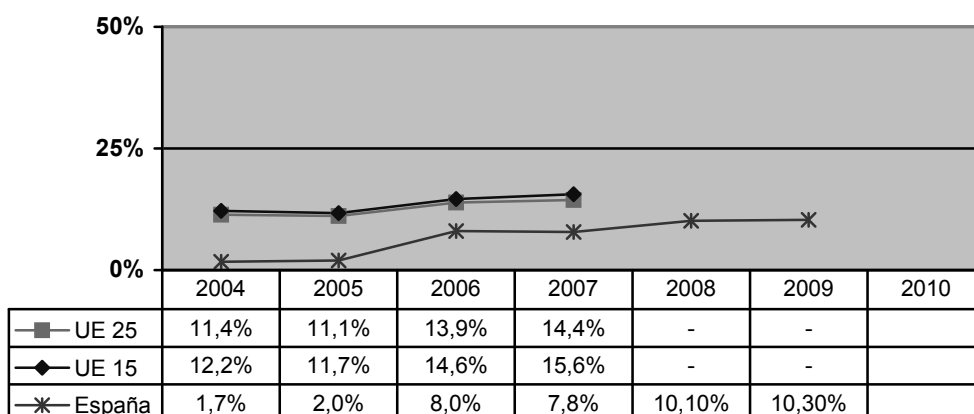
### Empresas que compran por Internet

Indicador perteneciente a los oficiales del Plan Avanza



Fuentes: INE (a enero), i2010 y Eurostat (ICT Community Survey).

### Empresas que venden por Internet



Fuentes: INE (a enero), i2010 y Eurostat (ICT Community Survey).

**Evolución inicialmente esperable:** *A lo largo de los años 2007-2010 habría de observarse en los indicadores mostrados, como reflejo razonable (aunque no exclusivo) de la efectividad de la presente medida:*

- ♣ *Convergencia sostenida con Europa en porcentaje de empresas que disponen de “gestión informática de pedidos y enlace automático a sistemas de facturación y de pagos”.*
- ♣ *Más pronunciado crecimiento del porcentaje de empresas que “compra” y del que “vende” por Internet, convergiendo más rápidamente con la media europea.*

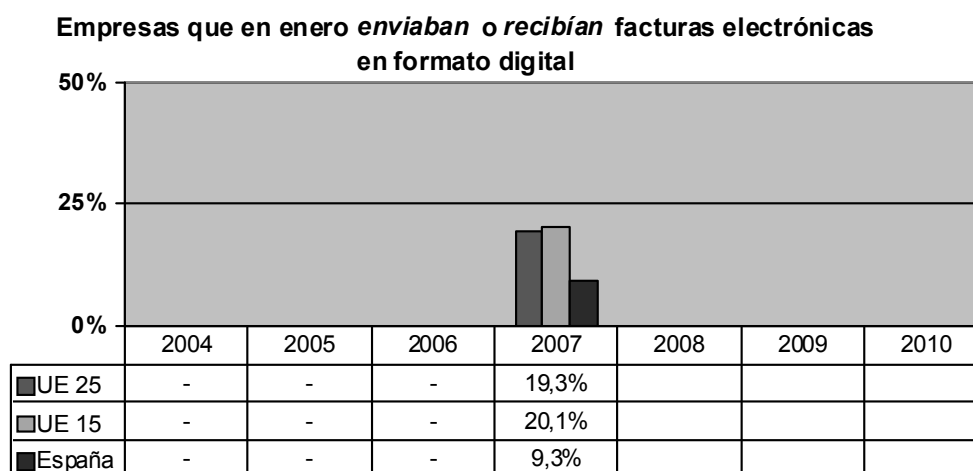
### Valoración sobre datos 2007: Desfavorable.

- *Empresas que disponen de “gestión informática de pedidos y enlace automático a sistemas de facturación y de pagos”*: fuerte decrecimiento (16,8%) y notable divergencia con Europa, donde en un año se ha pasado de más del 81% de la media UE15 a menos del 67% de la media UE25.
- *Empresas que compran por Internet*: ralentización del crecimiento (que con respecto al año anterior ha descendido del 62% al 13%), divergencia con Europa (aunque ligera) y gran diferencia con la media europea (donde se está por debajo del 44% de la media UE25); *fuera de línea* para alcanzar tanto la media europea como la meta del Plan.
- *Empresas que venden por Internet*: decrecimiento, aunque leve, y divergencia con Europa, que crece ligeramente, y donde se está en el 54% de la media UE25.

En base a estos indicadores, puede deducirse lo siguiente:

**La medida “Implantación de la facturación electrónica” todavía no ha producido los efectos que se esperan de ella.**

Por otra parte, el INE y Eurostat han publicado para 2007 nuevos indicadores relativos a facturación electrónica, de los que se trae aquí el siguiente:



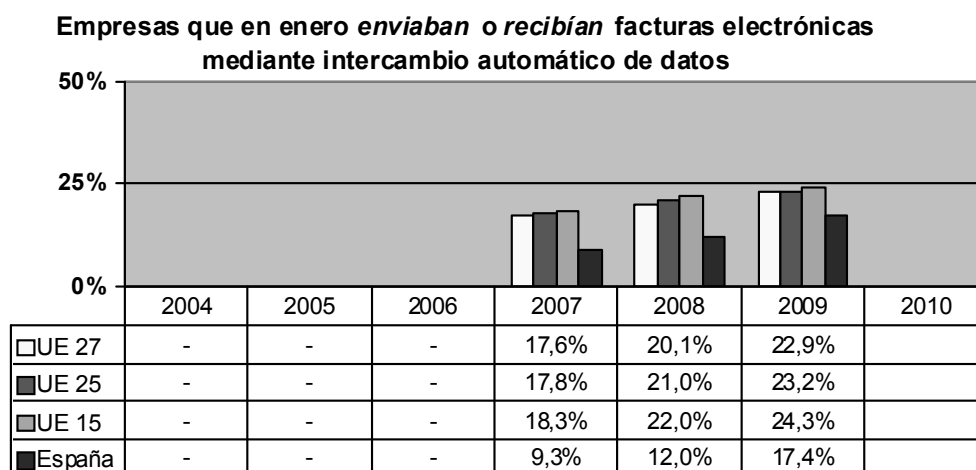
Fuente: Eurostat (ICT Community Survey), datos a enero, empresas  $\geq 10$  empleados.

Por lo tanto:

**El valor para España en 2007 de este nuevo indicador, por debajo del 50% de la media europea, viene a redundar en la conclusión anteriormente extraída.**

**Valoración sobre datos 2008-2009:** Neutra (ni favorable ni desfavorable).

El primer indicador inicial, *Empresas que disponen de “gestión informática de pedidos y enlace automático a sistemas de facturación y de pagos”*, no ha tenido continuidad después de 2007, pero desde este año está disponible en Eurostat el indicador siguiente, que suple a aquél con ventaja:



Fuente: Eurostat (ICT Community Survey), datos a enero, empresas  $\geq 10$  empleados.

Según este indicador:

- El porcentaje de *empresas que enviaban o recibían facturas electrónicas mediante intercambio automático de datos* ha experimentado en España un crecimiento notable y acelerado (29% en 2008 y 45% en 2009), superior a los más altos experimentados por las medias europeas (20% UE15 en 2008 y 14% UE27 en 2009), respecto a las cuales el valor empieza a converger, aunque todavía se sitúa a 72% UE15 y 76% UE27 en 2009.

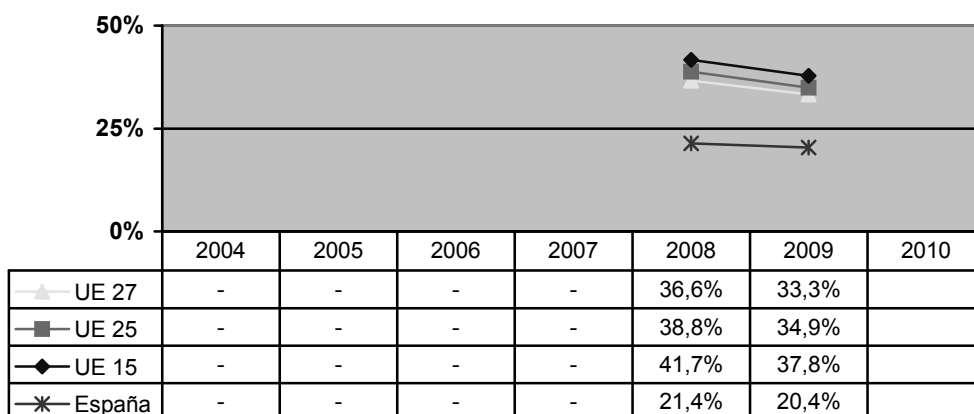
Por lo que se refiere a los otros dos indicadores iniciales, que no han tenido continuidad después de 2007 en Eurostat pero sí en el INE, sus evoluciones para España muestran:

- *Empresas que compran por Internet*: moderado crecimiento en 2008 (<10%) y estancamiento en 2009; *fuera de línea* para alcanzar la meta del Plan.
- *Empresas que venden por Internet*: crecimiento notable en 2008 (29%) y estancamiento en 2009.

Con el fin de tener una referencia europea desde la que valorar esta evolución, se muestran seguidamente dos nuevos indicadores de Eurostat, disponibles a partir de 2008, cuya única diferencia con los anteriores es que incluyen las empresas que compran / venden mediante cualquier red de ordenadores (no exclusivamente Internet), de modo que su evolución debe, razonablemente, ser semejante aunque sus valores no sean iguales.

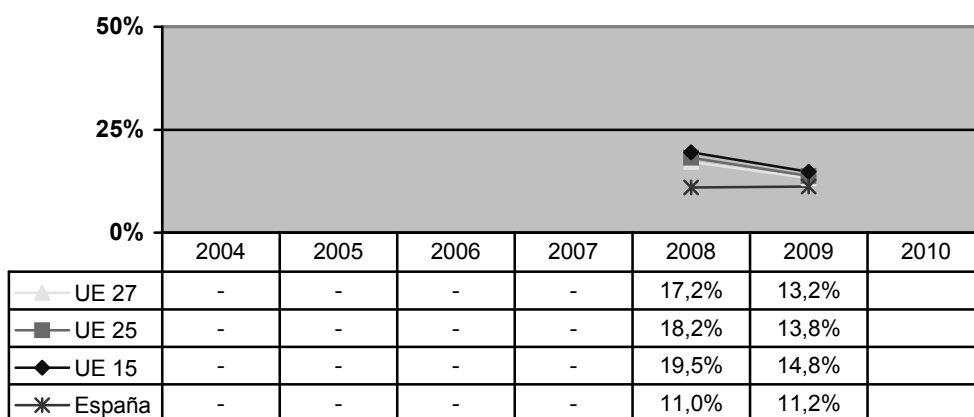
Pues bien, observando la evolución de estos dos nuevos indicadores en 2009 se constata que, mientras en España se mantienen casi invariables, en Europa se produce un fuerte decrecimiento, resultando para España una posición en 2009 en cuanto a *empresas que “compran / venden” por comercio electrónico*, de “58% / 81%” respecto a la media UE25, frente a “55% / 60%” en 2008, cifras que puede compararse con la correspondiente posición de “44% / 54%” en 2007 en cuanto a *empresas que compran / venden por Internet*. De modo que la convergencia de *aquellas* es presumible en *éstas*.

#### Empresas que compran por comercio electrónico



Fuente: Eurostat (ICT Community Survey), datos a enero, empresas  $\geq 10$  empleados.

#### Empresas que venden por comercio electrónico



Fuente: Eurostat (ICT Community Survey), datos a enero, empresas  $\geq 10$  empleados.

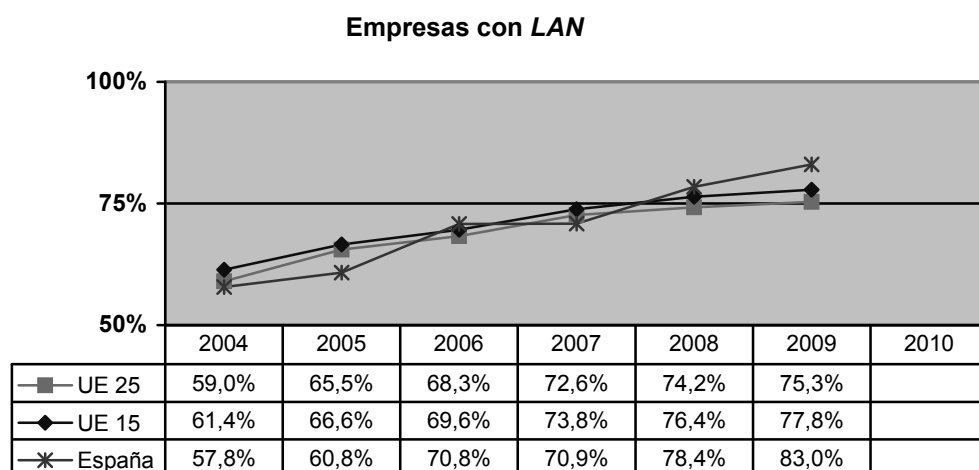
En conclusión:

Aunque queda un largo camino por recorrer, **la medida** “Implantación de la facturación electrónica” **ha empezado a surtir efecto.**

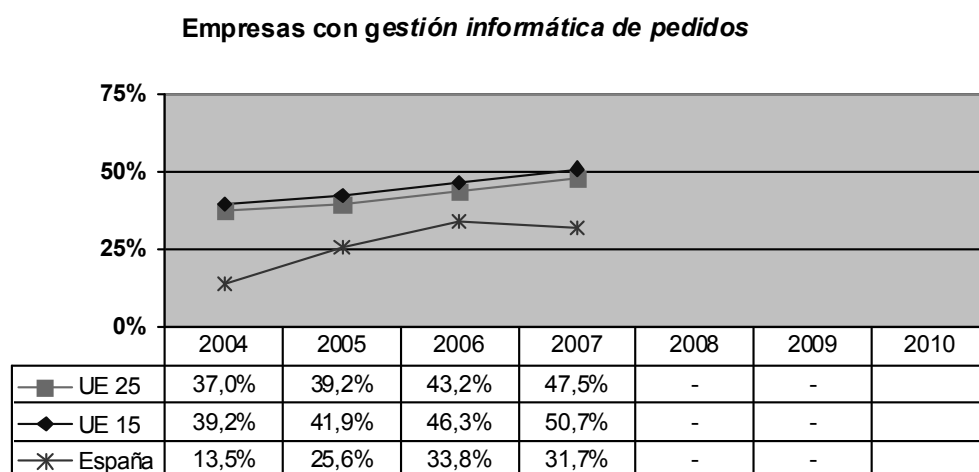
### Medida EMP.08. Préstamo TIC para las pymes. Préstamo tecnológico

Financiación, en condiciones preferentes, de la inversión que acometan las pymes que quieran incorporar nuevas tecnologías a su negocio. Líneas de financiación que pueden cubrir hasta el 100% de la inversión, a interés del 0%, sin garantías adicionales y con plazos de devolución de hasta cinco años.

Indicadores (empresas  $\geq 10$  empleados):



Fuentes: INE (a enero) y Eurostat (ICT Community Survey).



Fuentes: INE (a enero) y Eurostat (ICT Community Survey).

**Evolución inicialmente esperable:** Como reflejo de la efectividad de la presente medida sobre las pymes, (igualmente apreciable con estos indicadores sobre la base de empresas de 10 o más empleados), lo que *debería observarse a lo largo de los años 2007-2010* es lo siguiente:

- ♣ Porcentaje de empresas que dispone de “LAN” *manteniéndose* como mínimo en la media europea, o aproximándose a los países en cabeza.
- ♣ *Convergencia más pronunciada* en porcentaje de empresas que dispone de “gestión informática de pedidos”, *alcanzando* la media en el horizonte del Plan.

**Valoración sobre datos 2007:** Desfavorable.

- *Empresas con LAN:* sin crecimiento en el último año, en contraste con la UE, y todavía cerca pero ya por debajo de la media de ésta.
- *Empresas con gestión informática de pedidos:* decreciendo (6,2% en el último año), divergencia con Europa (que crece casi 10%) y por debajo del 67% de la media UE25.

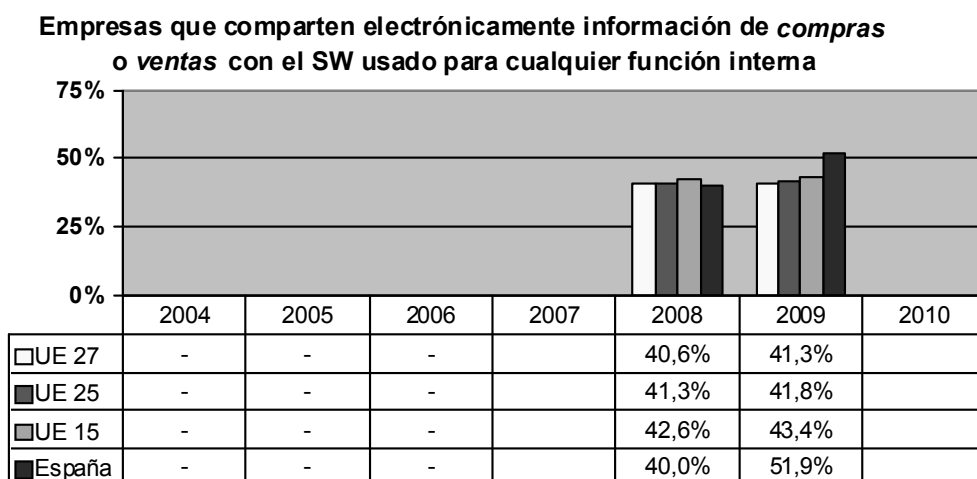
En base a estos indicadores, puede deducirse lo siguiente:

**La medida “Préstamo TIC para pymes. Préstamo tecnológico” no está teniendo todavía la efectividad esperable de ella.**

**Valoración sobre datos 2008-2009:** Favorable.

- *Empresas con LAN:* su porcentaje crece sostenidamente y se despega de la media europea.

El segundo indicador inicial, *Empresas con gestión informática de pedidos*, no ha tenido continuidad después de 2007. Sin embargo, desde 2008 están disponibles en Eurostat nuevos indicadores cuya evolución puede servir al mismo propósito, entre ellos el siguiente:



Fuente: Eurostat (ICT Community Survey), datos a enero, empresas  $\geq 10$  empleados.

Según este indicador:

- El porcentaje de *empresas que comparten electrónicamente información de compras o ventas con el SW usado para cualquier función interna* ha experimentado en España un notable crecimiento en 2009 (30%), despegándose de la media europea.

Por lo tanto:

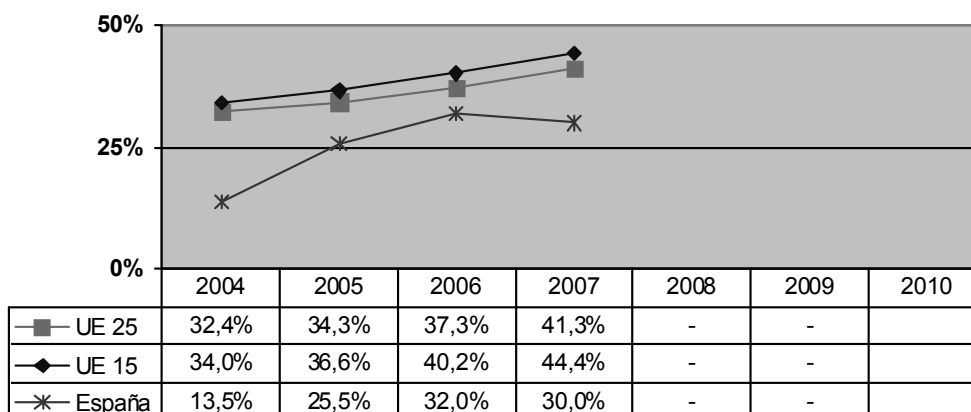
**La medida “Préstamo TIC para pymes. Préstamo tecnológico” está teniendo efectividad.**

## Medida EMP. 09/11. Soluciones sectoriales para pymes

Financiación de la implantación y desarrollo de nuevas soluciones tecnológicas y de la extensión de las ya existentes. Se tratará preferentemente de soluciones adaptadas a las necesidades de cada sector, en especial de las probadas e implantadas con éxito por empresas del propio sector o de sectores con requisitos similares. La medida dará continuidad a las actividades desarrolladas en esta materia dentro del programa ARTE/PYME.

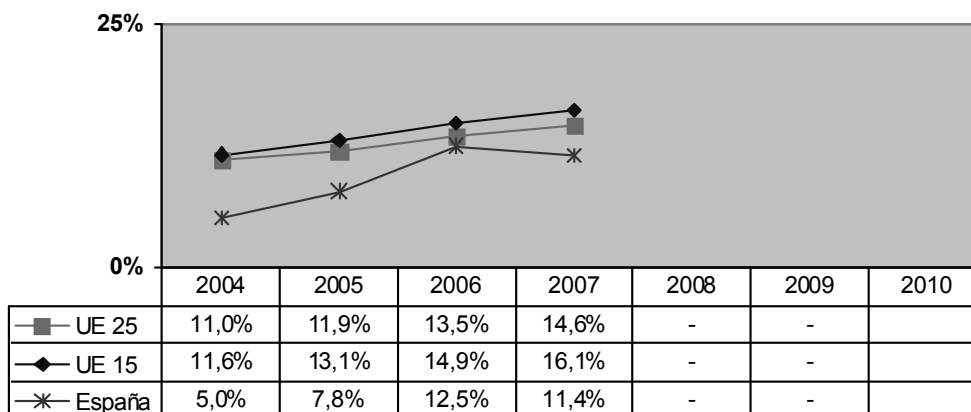
Indicadores (empresas  $\geq 10$  empleados):

### Empresas con procesos internos de negocio integrados



Fuentes: i2010 y Eurostat (ICT Community Survey).

### Empresas con procesos externos de negocio integrados



Fuentes: i2010 y Eurostat (ICT Community Survey).

**Evolución inicialmente esperable:** Como efecto de la presente medida, reforzada por el de la anterior, con la que se complementa, *debería poder observarse lo siguiente durante el período 2007-2010:*

- ♣ *Convergencia con Europa más pronunciada* en porcentaje de empresas con **procesos internos de negocio integrados**, que debería alcanzarse dentro del horizonte del Plan.
- ♣ *Convergencia sostenida* en porcentaje de empresas con **procesos externos de negocio integrados**.

**Valoración sobre datos 2007:** Desfavorable.

- *Empresas con “procesos internos de negocio integrados”*: decrecimiento (6,2%), divergencia con Europa (que crece más de 10%) y por debajo del 73% de la media UE25.
- *Empresas con “procesos externos de negocio integrados”*: decrecimiento (8,8%), divergencia con Europa (que crece más de 8%) y en el 78% de la media UE25.

En base a estos indicadores, y teniendo asimismo en cuenta los de la medida anterior, con la que se complementa, puede concluirse lo siguiente:

**La medida “Soluciones sectoriales para pymes” aún no está produciendo los efectos esperables de ella.**

**Valoración sobre datos 2008-2009:** Favorable.

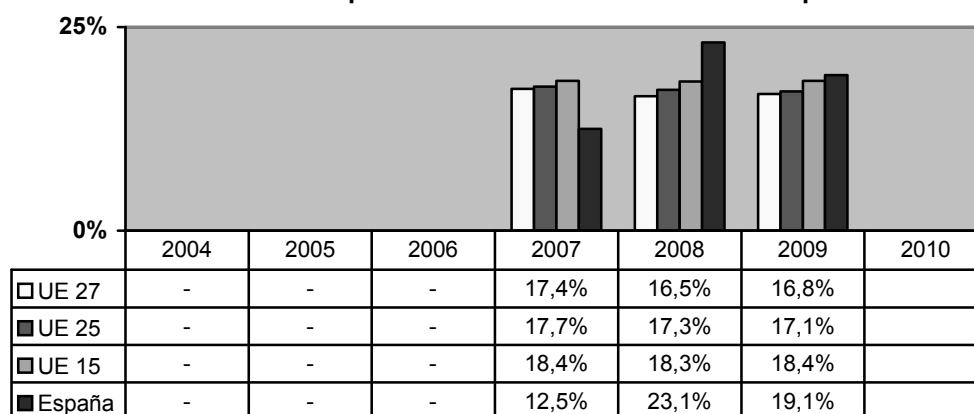
Los dos indicadores iniciales, *Empresas con “procesos internos de negocio integrados”* y *Empresas con “procesos externos de negocio integrados”*, no han tenido continuidad después de 2007, pero desde 2008 están disponibles en Eurostat dos nuevos indicadores, que seguidamente se muestran, cuya evolución puede servir al mismo propósito (aunque difieran en sus valores):

- *Empresas con ERP*: el porcentaje en España, que en 2007 estaba por debajo de la media europea, crece en 2008 y supera desde este año la media europea.
- *Empresas cuyos procesos de negocio están enlazados automáticamente con los de sus proveedores y/o clientes*: el porcentaje en España, comparable en 2008 con la media europea, crece y se despega de ésta en 2009.

Así pues, la situación ha dado un buen giro; por consiguiente:

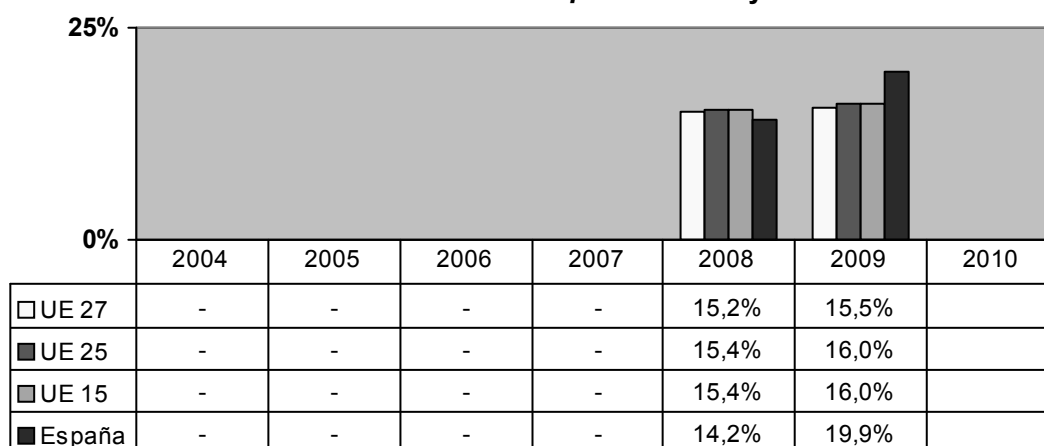
**La medida “Soluciones sectoriales para pymes” está teniendo efectividad.**

**Empresas con herramientas informáticas ERP para compartir información sobre compras/ventas con otras áreas de la empresa**



Fuentes: INE y Eurostat (ICT Community Survey), datos a enero, empresas  $\geq 10$  empleados.

**Empresas cuyos procesos de negocio están enlazados automáticamente con los de sus proveedores y/o clientes**



Fuente: i2010, datos a enero, empresas  $\geq 10$  empleados.



## Subárea 2.2. Política industrial del sector TIC

*Actuación con medidas encaminadas a impulsar el desarrollo del sector TIC en España.*

De las once medidas que el Plan Avanza contempla en esta subárea, el presente seguimiento, bajo la *exclusiva* perspectiva de la innovación tecnológica en las empresas, se centra en *siete* de ellas: PIT.02 a PIT.07, PIT.09 y PIT.12.

### **Medida PIT.02. Planificación anticipada de la demanda en TIC de las AAPP**

#### *Demanda temprana de la Administración*

*Aprovechar el potencial de las compras públicas como medio para dinamizar el sector industrial TIC:*

- 1. Estableciendo cauces de comunicación entre la Administración y las empresas innovadoras del sector TIC, especialmente pymes (catálogo de oferta tecnológica; identificación temprana de las necesidades TIC de la Administración; definición de una hoja de ruta tecnológica para las compras públicas de la Administración.)*
- 2. Estimulando el intercambio de experiencias entre administraciones y la coordinación AGE -CCAA para desarrollar servicios comunes y agregar la demanda de tecnología dentro de un marco común de interoperabilidad.*

#### *Demanda temprana por parte del sector privado*

*Puesta en marcha de iniciativas de diálogo entre empresas suministradoras de tecnología y sus clientes.*

*Apoyo a la formación de plataformas tecnológicas nacionales, con el enfoque de las plataformas europeas, en las áreas de sistemas incorporados, seguridad, sistemas audiovisuales, software, micro y nanosistemas, sistemas inalámbricos y móviles, etc.*

Para poder hacer un seguimiento cuantitativo de la efectividad de esta medida sería necesario conocer el importe anual de las *compras públicas de tecnología innovadora (CPTi) en TIC* (entendidas según se explica en el libro blanco elaborado al respecto por Cotec), a fin de poder establecer lo que éstas vayan representando a lo largo de los años 2007-2010.

A este efecto, parece oportuno y sería deseable de cara al futuro ***incluir las CPTi en TIC como nuevo indicador dentro del informe REINA*** que, auspiciado por el Consejo Superior de Administración Electrónica, edita el Ministerio de AAPP.

**Evolución inicialmente esperable:** No procede.

Valoración sobre datos posteriores

Supeditada a poder disponer de información (como anteriormente se describe), no es esperable que se produzca sobre 2009 por tratarse de un efecto a más largo plazo.

### Medida PIT.03. Acercamiento entre oferta y demanda de innovación tecnológica

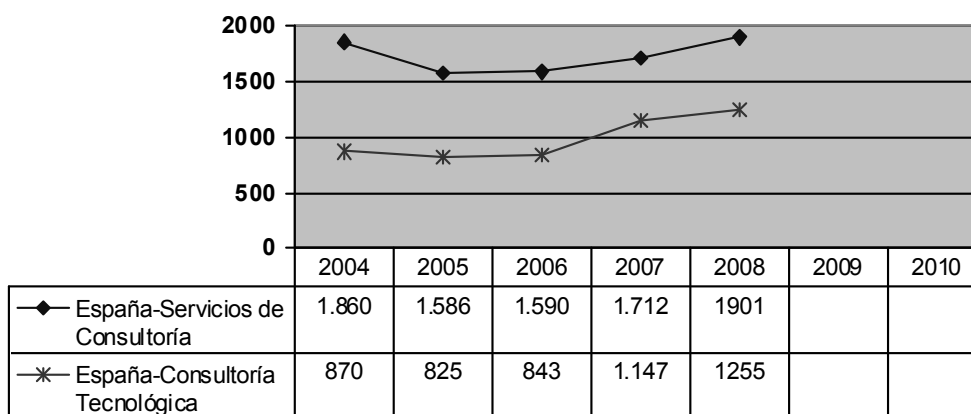
Programas para la detección sistemática de tecnologías incipientes en busca de mercado a las que se les ayudará a identificar grupos de usuarios tempranos, proporcionando incentivos tanto al tecnólogo como al receptor de tecnología.

Refuerzo de las iniciativas orientadas a emprendedores y empresas de base tecnológica ayudándoles a agregar “early adopters” y a conseguir un rápido enlace oferta-demanda.

Análisis proactivo del tejido industrial nacional e internacional en busca continua de “early adopters” capaces de producir efectos de arrastre.

Indicador:

**Ingresos por consultoría tecnológica en el sector de consultoría**  
(millones de euros)



Fuente: Asociación Española de Consultoría (AEC) - La Consultoría en España.

**Evolución inicialmente esperable:** Se sugiere observar a lo largo de los años 2007-2010 los ingresos del sector de consultoría y apreciar en ellos, específicamente, la evolución de la consultoría tecnológica (TI).

La cifra de **ingresos por consultoría tecnológica (TI)**, en un contexto de esfuerzo por aproximar oferta y demanda tecnológicas, debería ser *creciente*.

**Valoración sobre datos 2007:** Favorable.

- Fuerte crecimiento (36,2%) de la *consultoría tecnológica*, cuyo peso también se ha incrementado (de 53% a 67%) dentro del segmento de servicios de consultoría (correspondiendo el 33% restante a consultoría de negocio).

Aunque indudablemente ello es producto de diversos factores, puede deducirse lo siguiente:

El fuerte crecimiento (36,2%) de la *consultoría tecnológica* presagia que **la medida** “Acercamiento entre oferta y demanda de innovación tecnológica” **puede ser efectiva**.

**Valoración sobre datos 2008:** Favorable.

Crecimiento (9,4%) de la *consultoría tecnológica*, manteniendo prácticamente su peso (66%) dentro del segmento de servicios de consultoría (correspondiendo el 34% restante a consultoría de negocio).

Así pues, aunque esté incluido aquí el efecto de otros factores, se puede afirmar lo siguiente:

Este nuevo crecimiento (9,4%) de la *consultoría tecnológica*, así como el mantenimiento de su peso, sugieren que **la medida** “Acercamiento entre oferta y demanda de innovación tecnológica” **está siendo efectiva**.

### **Medida PIT.05. Impulso a la creación de factorías de software**

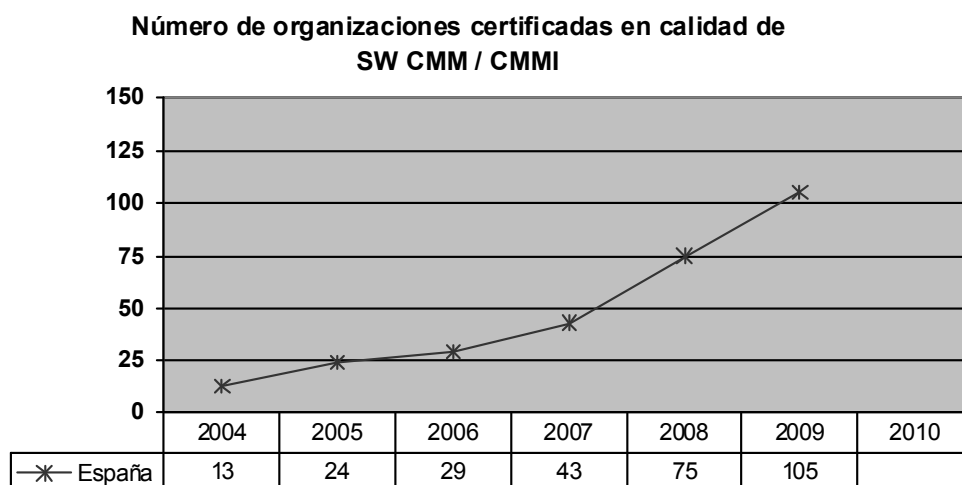
*Se prevé emprender acciones orientadas a la creación de factorías de software con un enfoque “Nearshore”, especialmente en regiones que carecen de tejido industrial en el sector, pero disponen de otros atractivos: capital humano, costes competitivos, etc., en línea con iniciativas puestas en marcha con la colaboración de gobiernos autonómicos y agentes empresariales, como es el caso de Galicia, Asturias, Murcia o Castilla-La Mancha.*

- *Estas acciones se orientarán a reforzar las ventajas competitivas de estas zonas, apoyando la formación de los profesionales y la implantación de procesos de calidad en el desarrollo software, de acuerdo a modelos certificados y proporcionando el soporte necesario para favorecer la comunicación entre las entidades locales-comunidades autónomas y los potenciales inversores, y a respaldar actuaciones orientadas a difundir la “imagen de marca” de las regiones interesadas.*

*De manera complementaria se contemplan actuaciones orientadas a las pymes que desarrollan software, con la finalidad de mejorar su calidad.*

- *Los estímulos pueden ser de carácter fiscal, de modo que las actuaciones para obtener determinadas certificaciones de calidad del software puedan beneficiarse de las deducciones por innovación de la Ley del Impuesto de Sociedades, o revestir la forma de ayudas, asociadas al logro de objetivos de mejora o de certificaciones.*

Indicador:



Fuentes: Caelum (Calidad del Software) - Situación de CMM y CMMI en España, hasta 2007. Desde 2008: Software Engineering Institute (SEI) Appraisal Results, datos a enero.

**Evolución inicialmente esperable:** Es de prever que *a lo largo de los años 2007-2010* sean cada vez más las empresas de desarrollo SW, y en entre ellas pymes (con las ayudas económicas que ello pueda conllevar), que se sientan animadas a invertir en calidad de desarrollo SW y, consecuentemente, a certificarse. Por tanto:

Debería notarse en España un *crecimiento continuado* del **número de organizaciones con calidad SW certificada**, CMMI en particular.

**Valoración sobre datos 2007:** Favorable.

- Sobresaliente crecimiento (48,3%) comparado con el del año anterior (20,8%) del *número de organizaciones certificadas en calidad de SW CMM / CMMI*, al que no son ajenas la incentivación y las ayudas otorgadas desde el Plan Avanza.

Por lo tanto:

El sobresaliente crecimiento del *número de organizaciones certificadas en calidad de SW* prueba que **la medida Impulso a la creación de factorías de software está teniendo efectividad.**

**Valoración sobre datos 2008 y 2009:** Favorable.

- Se dispara el ritmo anual del *número de organizaciones que se certifican en calidad de SW CMM / CMMI* (30 ó más por año en comparación con las 14 de 2007).

Estando sin duda vinculado con el Plan Avanza, se puede afirmar lo siguiente:

El elevado ritmo anual del *número de organizaciones que se certifican en calidad de SW* confirma que **la medida Impulso a la creación de factorías de software está teniendo efectividad.**

## **Medida PIT.06. Desarrollo de ecosistemas emprendedores**

*Creación de un número limitado de ecosistemas emprendedores*

- *mediante la agrupación de un conjunto de agentes del sector TIC (entidad gestora, empresas, universidad emprendedora, entidades financieras, etc.) que cooperan en su actividad innovadora y comparten infraestructuras físicas y servicios de soporte y formación para el inicio de actividades emprendedoras;*
- *seleccionados por concurso de méritos;*

*en los que se generará un entorno de innovación en colaboración y de fomento del espíritu emprendedor.*

*La actividad innovadora del ecosistema se orientará en gran medida hacia la demanda en TIC de los sectores tradicionales.*

A los efectos de regular el apoyo a estos *ecosistemas*, la Orden ITC/2691/2006, de 2 de agosto, del MITYC define para ellos la forma jurídica de *Agrupación Empresarial Innovadora*, AEI, y habrá un *Registro Especial* de Agrupaciones Empresariales Innovadoras en el MITYC.

Estando así previsto un **Registro Especial de AEI** en el MITYC, es de esperar que, en su momento, este ministerio pueda **facilitar indicadores** para el seguimiento de los efectos de esta medida **en términos tales como:**

- **Número de las AEI que figuran registradas** (en especial TIC).
- **Número de proyectos para los que se ha solicitado ayuda** (número de ayudas solicitadas por o para las AEI).
- **Número de proyectos a los que se ha concedido ayuda** (número de ayudas concedidas a o para las AEI).
- **Importe de las ayudas concedidas a o para las AEI** (en especial TIC).

**Evolución inicialmente esperable:** No procede.

**Valoración sobre datos 2007:** Neutra (ni favorable ni desfavorable).

Según <http://www.mityc.es/AgrupacionesEmpresariales/Contenido/Concesion/> se aprobaron 60 propuestas de AEI (de todo tipo, entre las cuales pueden identificarse por el nombre ocho de TIC, aunque puede haber más), a las que se otorgaron ayudas para la *formulación de planes estratégicos* durante 2007 por un valor total máximo de 3 M€.

Puede concluirse lo siguiente:

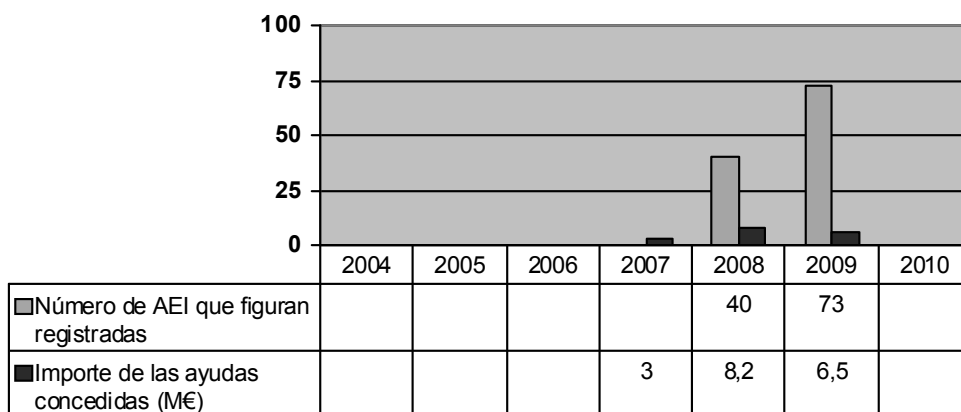
**En fase incipiente: *formulación de planes estratégicos*, con 60 ayudas otorgadas para las AEI (la mayoría no de TIC) por un total máximo de 3 M€.**

**Valoración sobre datos 2008:** Favorable.

Según la resolución de la Dirección General de Política de la PYME (DGPYME), del MITYC, por la que se publican las ayudas convocadas en 2008 para las AEI:

- 40 agrupaciones han sido reconocidas como *agrupaciones empresariales innovadoras* por el MITYC e inscritas en el *Registro Especial de AEI* creado el presente año.
- Se han aprobado y otorgado subvenciones por valor de 8,2 M€, de los cuales:
  - 3,8 M€ han beneficiado a las 40 AEI ya reconocidas
  - 4,4 M€ se han destinado a cofinanciar la elaboración de planes estratégicos de 54 nuevas agrupaciones candidatas a su reconocimiento como AEI por el MITYC y a su inscripción en el Registro Especial.

**Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI)**



Fuente: Resoluciones publicadas de la DGPYME del MITYC.

La evolución de estos indicadores lleva a esta conclusión:

**La medida Desarrollo de Ecosistemas Emprendedores empieza a tomar cuerpo:**  
40 AEI registradas y 11,2 M€ acumulados en subvenciones.

**Valoración sobre datos 2009:** Favorable.

Según consta en la resolución de la DGPYME, del MITYC, relativa a las ayudas convocadas en 2009 para las AEI:

- Se deduce (comparando con la resolución correspondiente del año anterior) que al menos 73 agrupaciones están reconocidas como *agrupaciones empresariales innovadoras* por el MITYC e inscritas en el *Registro Especial de AEI*.

- Se han otorgado subvenciones por valor de 6,5 M€, de los cuales:
  - 4,5 M€ han beneficiado a 115 proyectos presentados por 63 AEI.
  - 2 M€ han sido destinados a cofinanciar la elaboración de planes estratégicos de 35 nuevas agrupaciones candidatas a su reconocimiento como AEI.

No obstante el descenso de las subvenciones otorgadas en 2009 con respecto a 2008, el incremento del número de AEI registradas (que casi se duplica) pone de manifiesto lo siguiente,

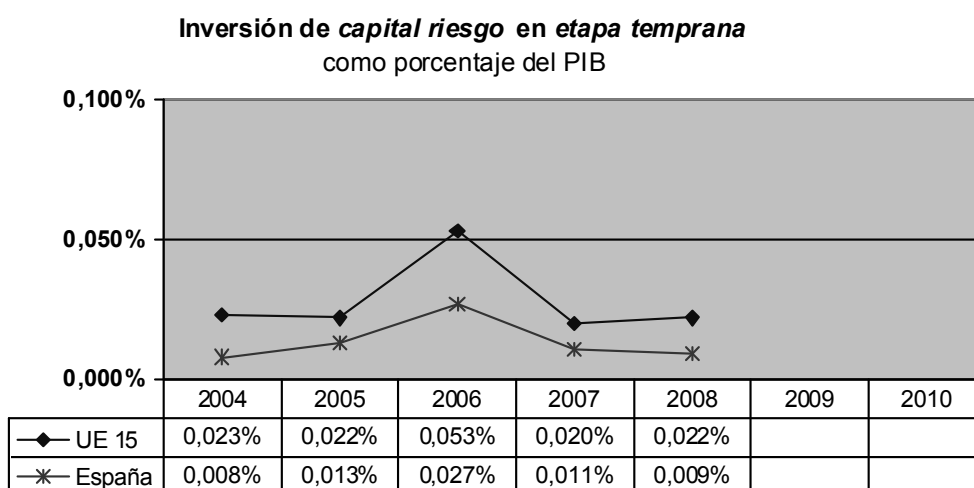
**La medida *Desarrollo de Ecosistemas Emprendedores* ha tomado cuerpo: 73 AEI registradas y 17,7 M€ acumulados en subvenciones.**

### **Medida PIT.07. Apoyo a la financiación de empresas de base tecnológica**

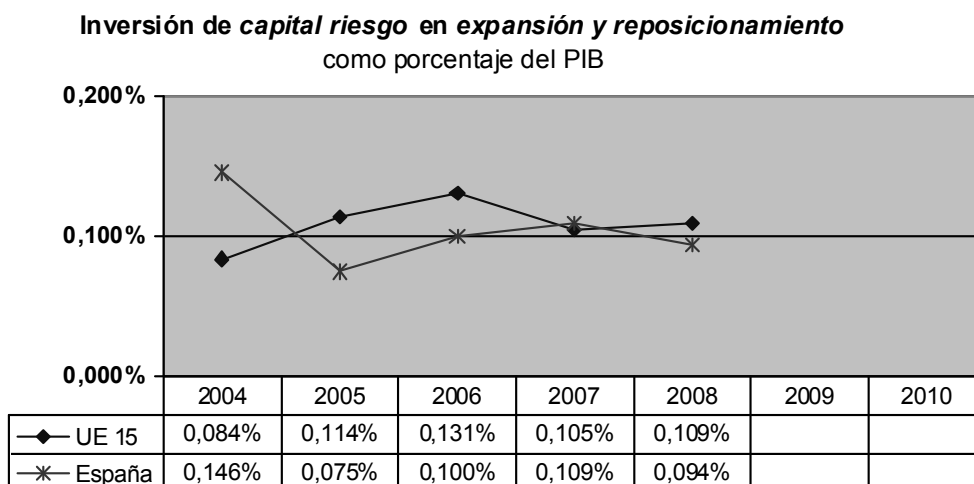
*Fortalecimiento de los programas de apoyo a la capitalización de empresas de base tecnológica que lleva a cabo el CDTI.*

*Facilitar el acceso a fuentes de financiación privada, promoviendo una mayor implicación del capital riesgo en fases tempranas de los proyectos de ámbito tecnológico y respaldando fuentes de financiación alternativas, como los Business Angels, mediante el establecimiento de canales efectivos de comunicación entre el capital riesgo informal y los emprendedores.*

Indicadores:



Fuente: Eurostat. High-tech industries and knowledge-intensive services - economic statistics.



Fuente: Eurostat. High-tech industries and knowledge-intensive services - economic statistics.

El impacto de la medida en años venideros vendrá dado por las siguientes magnitudes:

- *Importe de los créditos NEOTEC concedidos*, relativamente a la inversión en *etapa temprana* recogida en Eurostat (a la que es asimilable pero en la que, por definición, no estará incluido).
- *Capital invertido por el programa NEOTEC Capital Riesgo*, relativamente a la inversión en *expansión y reposicionamiento* recogida en Eurostat (en la que por definición estará incluido).

A fin de poder efectuar su seguimiento, se puede tener en cuenta lo siguiente:

Es de esperar que el **CDTI** pueda en su momento **facilitar estas magnitudes** en términos tales como:

- Número de proyectos NEOTEC evaluados.
- **Importe de los créditos NEOTEC concedidos** - total y sector TIC.
- Número de empresas tecnológicas españolas en el programa NEOTEC capital riesgo.
- **Capital invertido por el programa NEOTEC capital riesgo** en empresas tecnológicas españolas - total y sector TIC.

**Evolución inicialmente esperable:** Combinando esta información con la de los gráficos anteriores, *a lo largo los años 2007-2010*, como reflejo razonable de la efectividad de la presente medida, *debería poder apreciarse lo siguiente:*

- ♣ *Mayor crecimiento* (en términos de porcentaje del PIB) de la “**inversión en etapa temprana**” tomando ésta como *suma* de la “inversión de capital riesgo” en España por este concepto y del *importe de los “créditos” NEOTEC concedidos* (no incluidos por definición en el dato de Eurostat).
- ♣ *Mayor convergencia* (en términos de porcentaje del PIB) en “**inversión de capital riesgo en expansión y reposicionamiento**”.

**Valoración sobre datos 2007:** Neutra (ni favorable ni desfavorable).

Fuerte decrecimiento de la inversión de capital riesgo en *etapa temprana* (en porcentaje del PIB) experimentado en España (-59,3%), pero todavía menor que el experimentado en Europa (-62,3% en UE15), donde la caída ha sido generalizada.

Sin embargo, la inversión de capital riesgo en *expansión y reposicionamiento* (en porcentaje del PIB) ha experimentado un crecimiento en España (9%) frente a un generalizado decrecimiento en Europa (-20% en UE15), con la que converge actualmente.

Ahora bien, el programa NEOTEC aún no ha influido en esta evolución; por lo tanto:

Con los datos de 2007 **no es constatable** todavía la efectividad de la medida *Apoyo a la financiación de empresas de base tecnológica*.

**Valoración sobre datos 2008-2009:** Favorable.

Programa NEOTEC (datos publicados por el CDTI en su informe anual 2008):

- 73 proyectos NEOTEC aprobados en 2008 para *creación o consolidación* de nuevas empresas de base tecnológica (de los que gran parte corresponden al sector TIC), con un presupuesto total de 48,02 M€ y créditos aportados por un valor total de 25,72 M€ (53,5% de cobertura), cifra que equivale al *26% de la inversión* de capital riesgo en *etapa temprana* durante 2008 en España (98,85 M€ según Eurostat) y cuyo efecto es similar y adicional al de éste.

El mismo volumen de créditos se ha mantenido para proyectos NEOTEC aprobados en 2009 (25 M€, según se publica en el núm. 36 de la revista Perspectiva del CDTI, de enero 2010).

- 64 M€ comprometidos en el programa NEOTEC capital riesgo en 2008 (que movilizan una *inversión* de capital riesgo, aproximadamente del *doblo* hacia empresas españolas de base tecnológica) a través de:
  - La Sociedad NEOTEC capital riesgo (fondo de fondos): 59 M€.
  - La Sociedad COINVERSIÓN NEOTEC: 5 M€.

La inversión de capital riesgo así movilizada (del orden de 2x64 M€) equivale al *12,5% de la inversión* de capital riesgo en *expansión y reposicionamiento* durante 2008 en España (1.027,6 M€ según Eurostat).

Estas aportaciones del programa NEOTEC son relativamente significativas, sobre todo las de etapa temprana, en comparación con las correspondientes inversiones de capital riesgo en España, pero adquieren especial valor cuando el momento económico es desfavorable a tales inversiones, como parece ser el caso de España, a juzgar por la peor y divergente evolución de las inversiones de capital riesgo con respecto a la media europea que en 2008 muestran los gráficos anteriores.

Por tanto:

El programa NEOTEC **ha empezado a tener efecto**, con **25,72 M€ en créditos aprobados** en 2008 y **25 M€** en 2009, para *creación o promoción de nuevas empresas de base tecnológica*, y **128 M€ de capital riesgo** para *expansión y reposicionamiento* **movilizados** hacia empresas tecnológicas españolas ya existentes, en un momento económico adverso para estas inversiones, que así se facilitan.

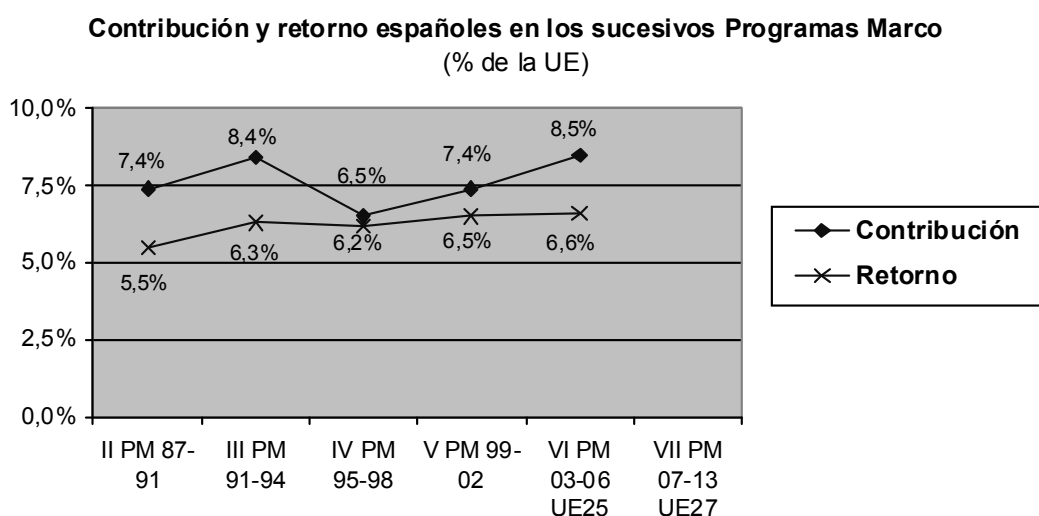
## Medida PIT.09. Fomento de plataformas tecnológicas nacionales

Actuaciones orientadas a:

- Facilitar la participación de entidades españolas en programas de fomento de la I+D+i de la UE, y en especial el acceso de nuevas empresas a estos programas.
- Impulsar la creación de plataformas tecnológicas españolas (sistemas incorporados, comunicaciones móviles inalámbricas, medios audiovisuales digitales, seguridad, nanoelectrónica y sistemas inteligentes...).
- Fortalecer las relaciones bilaterales con países punteros en tecnología, o de interés económico y cultural para España.
- Fomentar la cooperación internacional en materia de capital humano, mediante acciones que favorezcan la movilidad de profesionales entre instituciones, organismos y empresas de distintos países.

En concreto, las plataformas tecnológicas españolas se configuran como el elemento clave de la participación de nuestro país en el futuro VII Programa Marco. Se espera que contribuyan a modelar las agendas estratégicas de investigación de las plataformas tecnológicas europeas homólogas, a la vez que a crear lazos con agentes de otros países con los que colaborar en la realización de proyectos de I+D en cooperación.

Indicadores (fuente: CDTI):



**Evolución inicialmente esperable:** Como indicación de efectividad de la presente medida debería poder observarse a lo largo de los años 2007-2010 lo siguiente:

- \* **Porcentaje de participación española en el VII Programa Marco (2007-2013)** que augure *reducir o eliminar la divergencia* con el **porcentaje de contribución de España** a dicho programa, al término del mismo, en el contexto UE27.

Es de esperar que el CDTI pueda **obtener y facilitar la evolución** de estos **indicadores** a lo largo del Plan.

**Valoración sobre datos 2007:** Neutra (ni favorable ni desfavorable).

Según los resultados provisionales 2007 de participación en el VII PM (actualizados a febrero de 2008) publicados por el CDTI, de un presupuesto de 3.877 M€ (de los que 1.186 corresponden a TIC), se ha obtenido un retorno de 238 M€ (de los que 74,7 M€ corresponden a TIC), lo que representa un 6,1% del total (6,3% para TIC) y un 6,6% de la UE27 (6,7% para TIC). Por tanto:

En el primer año del VII PM, el porcentaje de participación española, o *retorno*, **consigue un 6,6%** a escala **UE27**, porcentaje que en el anterior PM se alcanzó a escala UE25.

**Valoración sobre datos 2008:** Neutra (ni favorable ni desfavorable).

Los resultados provisionales 2007-2008 de participación española en el VII PM, publicados por el CDTI a marzo de 2009, indican que hasta ese momento dicha participación ha supuesto para España un retorno de 498,4 M€ (de los que 113,3 corresponden a TIC) y representan un 6,6% (6,4% aproximadamente para TIC) del presupuesto calculado sobre la UE-27, de lo que se deduce que éste ha venido a ser del orden de 7.500 M€ (de los que aproximadamente 1.800 corresponden a TIC). El porcentaje de contribución de España al presupuesto de la UE27, no está publicado. De modo que la *ratio* entre el porcentaje de *retorno* y el porcentaje de *contribución* (que en el VI PM fue de 6,6 / 8,5) aún no puede establecerse para el VII PM.

Así pues:

En el segundo año del VII PM, el porcentaje de participación española, o *retorno*, **se mantiene en 6,6%** a escala **UE27** (porcentaje que en el anterior PM se alcanzó a escala UE25) pero la evolución de la *ratio retorno / contribución* aún no puede establecerse.

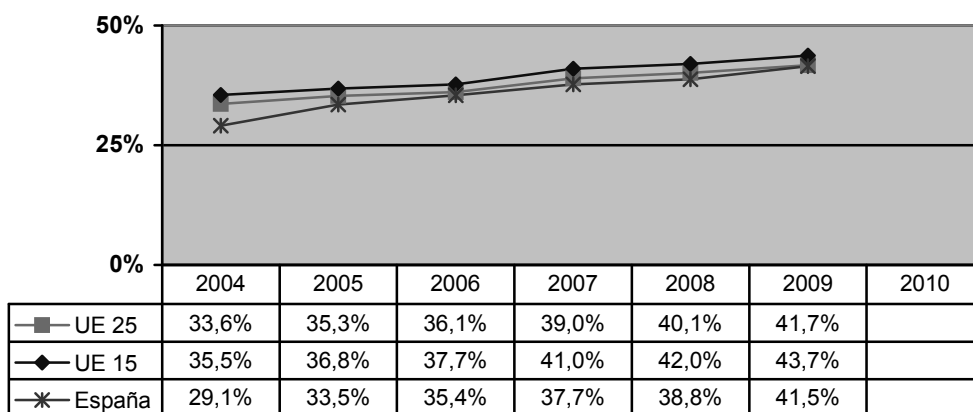
## Medida PIT.12. Formación y empleo en el sector TIC

Creación de un programa específico orientado a la capacitación de profesionales TIC en situación de desempleo, de acuerdo con los requisitos de las empresas que participen, y con el objetivo de su posterior inserción laboral.

Por otro lado, con la finalidad de garantizar la elevada cualificación del capital humano TIC y su capacidad para responder al dinamismo, en cuanto a habilidades requeridas, que caracteriza al sector, se pretende fomentar la formación continua de los profesionales TIC en las empresas, adecuando sus perfiles a las nuevas necesidades del mercado laboral.

Indicadores (empresas  $\geq 10$  empleados):

**Empleados que usan ordenadores conectados a Internet**



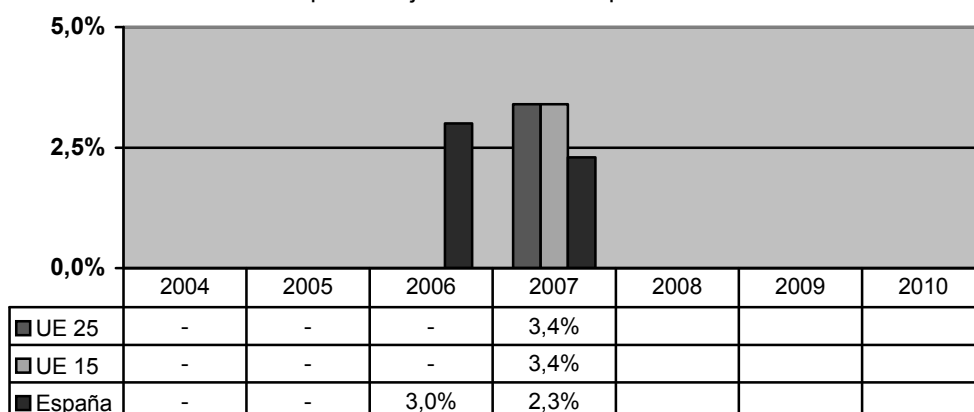
Fuentes: INE (a enero) y Eurostat (ICT Community Survey).

**Empleados con capacitación de especialista TIC**



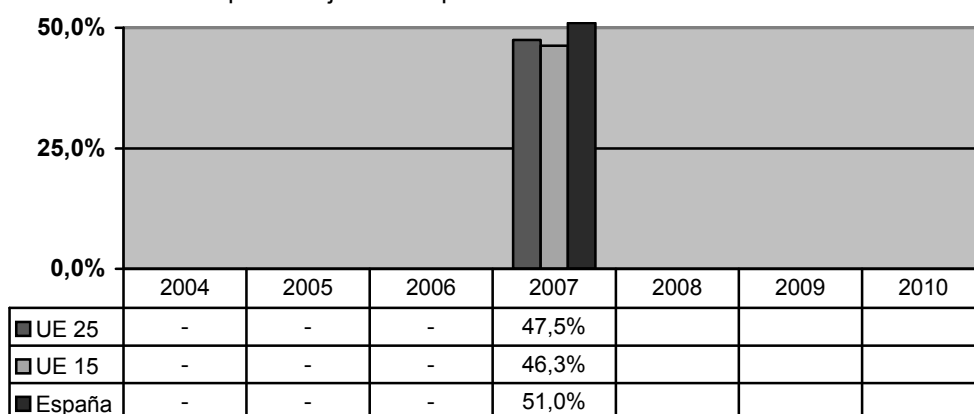
Fuentes: INE (a enero), i2010 (para 2006) y Eurostat (ICT Community Survey, para 2007).

**Empresas con *dificultad de contratación* de especialistas TIC  
como porcentaje del total de empresas**



Fuentes: INE (a enero) y Eurostat (ICT Community Survey).

**Empresas con *dificultad de contratación* de especialistas TIC  
como porcentaje de las que lo realizaron o intentaron**



Fuentes: INE (a enero) y Eurostat (ICT Community Survey).

**Evolución inicialmente esperable:** Una medida de capacitación y de fomento del empleo de profesionales TIC, como la presente, teniendo en cuenta también otras posibles causas, debería contribuir a mejorar estos indicadores, de modo que *en los años 2007-2010 debería poder observarse lo siguiente:*

- ♣ El porcentaje de *empleados que usan ordenadores conectados a Internet en línea* con la media europea.
- ♣ El porcentaje de *empleados con capacitación de especialistas TIC convergente* con la media europea.
- ♣ El porcentaje de *empresas con dificultad de contratación de especialistas TIC semejante* a la media europea.

**Valoración sobre datos 2007:** Desfavorable.

- *Empleados que usan ordenadores conectados a Internet:* Su porcentaje aumenta (6,5%), manteniéndose en línea con la media UE25, pero separándose algo de la UE15 (que crece 10,5%).
- *Empleados con capacitación de especialista TIC:* El porcentaje decrece 26% en el último año, divergiendo de la media UE25 y situándose en el 60% de la media UE15.
- *Empresas con dificultad de contratación de especialistas TIC:* Si bien su porcentaje sobre el total de empresas ha decrecido, situándose claramente por debajo de la media europea, el porcentaje sobre las que lo realizaron o intentaron es netamente superior a la media europea; esto es, se produce mayor dificultad de contratación, con menor porcentaje de empresas que lo realizaron o intentaron, que la media europea.

Por lo tanto:

**El problema** que aborda la medida “Formación y empleo en el sector TIC” **se agrava**, lo que es indicio de que **la medida no está surtiendo efectividad** por el momento.

**Valoración sobre datos 2008-2009:** No procede.

- *Empleados que usan ordenadores conectados a Internet:* El porcentaje sigue creciendo (7%), estando en línea con la media UE25 y acercándose a la UE15 (que crece 4%).

Los otros dos indicadores iniciales, “*Empleados con capacitación de especialista TIC*” y “*Empresas con dificultad de contratación de especialistas TIC*” no han tenido continuidad después de 2007, ni se ha encontrado ningún otro que pueda servir para apreciar y comparar cómo ha seguido evolucionando la capacitación o la disponibilidad de profesionales en el sector TIC.

Por tanto:

No hay indicios suficientes para valorar la efectividad de la medida.

### ÁREA 3. SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES

*Actuación con medidas que permitan mejorar los servicios prestados por las administraciones públicas, aumentando la calidad de vida de los ciudadanos y la eficiencia de las empresas.*

De las 16 medidas que el Plan Avanza contempla en esta área, el presente seguimiento, bajo la *exclusiva* perspectiva de la innovación tecnológica en las empresas, se centra en *dos* de ellas, que son las siguientes (AE.09 y AE.21).

#### **Medida AE.09. eDNI: Impulso de la identidad digital**

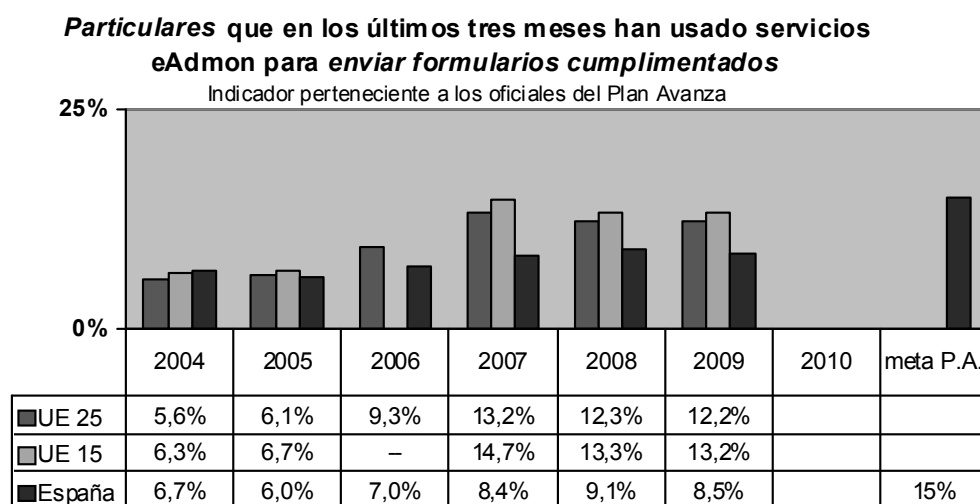
*Desarrollo e implantación de 100 nuevos servicios que utilicen la identidad digital en las relaciones entre ciudadanos o empresas y la AGE.*

*Puesta en marcha de un centro de asistencia a los ciudadanos y empresas para el uso de la firma electrónica en sus relaciones con la Administración.*

*Específicamente se desarrollarán las siguientes medidas para impulsar la incorporación del e-DNI:*

- *Puesta en valor del DNI electrónico para los servicios públicos digitales:*
  - *Desarrollo del Front-Office de ministerios y organismos.*
  - *Incorporación de 100 nuevos formularios con firma electrónica, registro telemático y, en su caso, pago telemático.*
- *E-DNI o firma electrónica para todos los funcionarios de la AGE.*
- *Implantación de un centro de atención a usuarios (CAU) para facilitar el uso de la firma electrónica de ciudadanos, en especial del DNI electrónico, en sus relaciones con la Administración.*

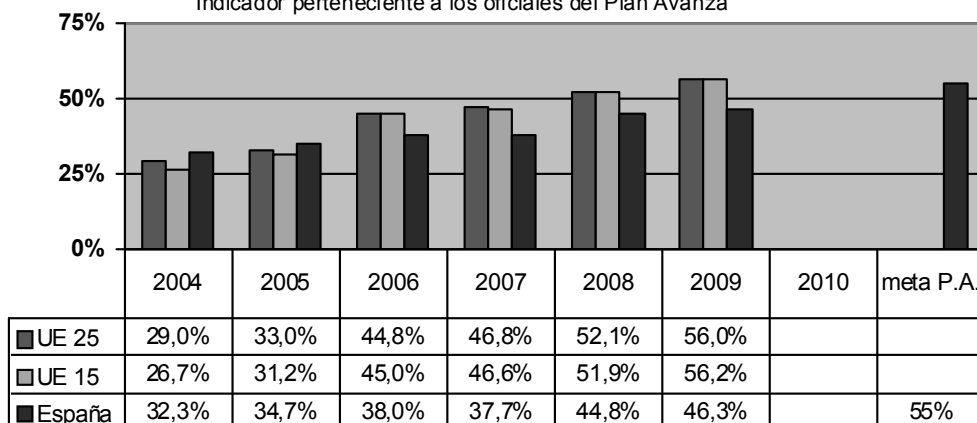
Indicadores (empresas  $\geq$  10 empleados):



Fuente: INE (a enero) y Eurostat (ICT Community Survey).

**Empresas que en el último año han usado servicios eAdmon para enviar formularios cumplimentados**

Indicador perteneciente a los oficiales del Plan Avanza



Fuente: INE (a enero) y Eurostat (ICT Community Survey)

**Evolución inicialmente esperable:** Como consecuencia de la presente medida, *en el periodo 2007-2010 debería poder observarse lo siguiente:*

*Crecimiento más pronunciado, y convergente con la media europea, de los porcentajes de particulares y empresas que usan servicios de e-Admon para “enviar formularios cumplimentados”, superando las metas del Plan, que en esto no son precisamente ambiciosas.*

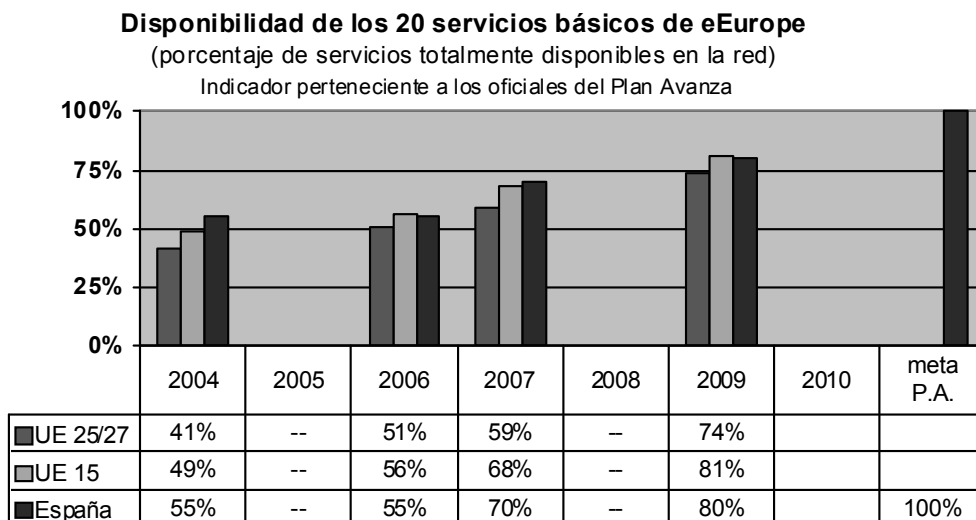
**Valoración sobre datos 2007:** Favorable.

- *Particulares que han usado eAdmon para enviar formularios cumplimentados:* Aunque aumenta su porcentaje en línea hacia la meta del Plan, diverge fuertemente de la media europea (que ha crecido más y prácticamente ya alcanza dicha meta), lo que confirma que esta meta del Plan Avanza es más bien conservadora.
- *Empresas que han usado eAdmon para enviar formularios cumplimentados:* El porcentaje se mantiene, habiendo crecido algo la media europea, según los últimos datos de Eurostat para 2007. (Evolución dominada por las pequeñas empresas, que estadísticamente tienen el mayor peso: alrededor de 85%).

La evolución de estos indicadores, que como reflejo del *grado de uso* de servicios eAdmon que requieren *identidad digital* son los de referencia para la presente medida, muestra que en el dominio privado (particulares y empresas) la efectividad de la medida “eDNI: Impulso a la identidad digital” todavía no se nota.

Ahora bien, ¿se da la condición *previa* de disponibilidad de servicios de eAdmon [que utilicen la identidad digital] en cantidad adecuada? Tomando como baremo la *disponibilidad de los 20 servicios básicos de eEurope* (un indicador oficial del Plan Avanza y también de Eurostat) que puede verse en el gráfico siguiente, se constata que en el periodo 2004-2006 España no ha experimentado variación (en contraste con Europa, que partiendo de una situación inferior llega a sobrepasar a España en el caso de la UE15), lo cual muestra que la citada condición

previa no parece haberse dado a la fecha de evaluación de los indicadores de referencia (que es enero).



Fuente: Eurostat (E-government availability), UE25 hasta 2006 / UE27 desde 2007.

Sin embargo, y esto es más importante, la condición previa para que los indicadores de referencia puedan mejorar sustancialmente sí parece darse en 2007:

- *Porcentaje de servicios básicos disponibles en red*: Se produce un salto importante respecto al año anterior, situándose por encima de la media europea (119%), y además con un *grado de sofisticación* (informe eEurope, Capgemini) de 84%, comparado con un 76% de media UE27.

En conclusión:

Si bien **en el dominio privado** (particulares y empresas) **la efectividad** de la medida “eDNI: Impulso a la identidad digital” **todavía no se nota**, hay base suficiente para prever que esto cambie:

- ♣ **Notable salto** respecto al año anterior en *cantidad y calidad* del “porcentaje de servicios básicos disponibles en red”, con **situación superior** a la media europea.

**Valoración sobre datos 2008-2009**: Neutra (ni favorable ni desfavorable).

- *Particulares que han usado eAdmon para enviar formularios cumplimentados*: Su porcentaje en España sigue siendo en 2009 significativamente inferior a la media europea, pero con respecto a 2007 se ha mantenido, mientras que ha descendido en el conjunto europeo, con el que consecuentemente converge pasando del 64 al 70% de la media UE25.

- *Empresas que han usado eAdmon para enviar formularios cumplimentados*: Su porcentaje en España ha seguido creciendo (22,8% en dos años) acercándose a la media europea (pasando del 81 al 83% de la media UE25).
- *Porcentaje de servicios básicos disponibles en red*: Es semejante a la media UE15 y superior a la media UE27 (80% vs. 74 %), y con un *grado de sofisticación* (informe i1010, “8th eGovernment Benchmark Measurement”, Capgemini, noviembre 2009) de 89%, comparado con 83% de media UE27.

Es de notar que, no habiendo cejado la mejora de la oferta de servicios públicos digitales, que desde 2007 van en cabeza de la media europea, el uso de los mismos permanece bajo respecto de ésta, aunque progresando lentamente hacia ella. En otras palabras: dándose con creces la condición necesaria de oferta de servicios, parece que no se den condiciones suficientes para que la medida tenga mayor efectividad, especialmente entre los particulares.

En definitiva,

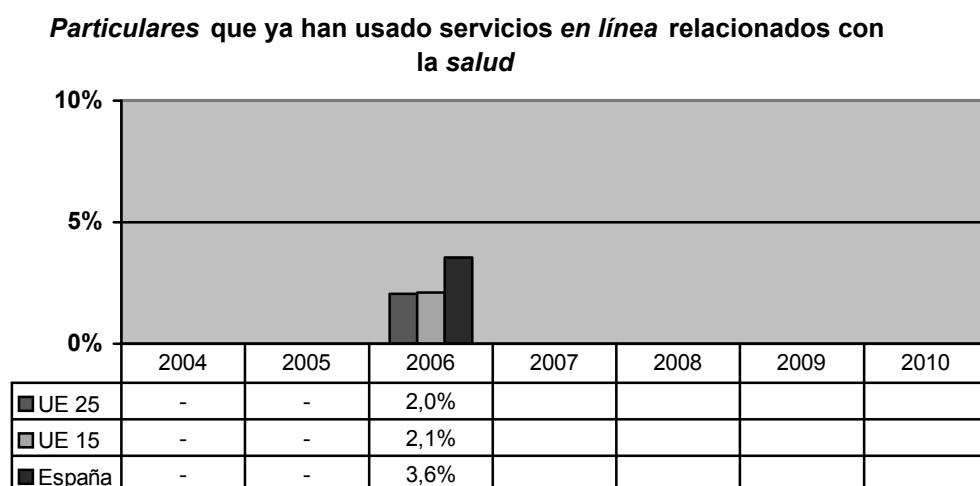
El *porcentaje de servicios básicos disponibles en red* se mantiene **superior en cantidad y calidad** a la media europea, pero la **efectividad de la medida** “eDNI: Impulso a la identidad digital” en términos de *uso* de los servicios **necesita mejorar**, especialmente entre los *particulares*.

## Medida AE. 21. e-Sanidad

Desarrollar la sanidad en línea mediante el desarrollo del historial clínico electrónico y la interconexión de centros sanitarios, lo que permitirá el desarrollo de los servicios orientados a usuarios, como la cita médica por Internet, la consulta de la información sanitaria, el telediagnóstico y la telemedicina.

Impulsar la implantación de la receta electrónica, de manera coordinada entre Administración General del Estado y CCAA.

Indicador:



Fuente: Eurostat, ICT Community Survey.

**Evolución inicialmente esperable:** Este indicador es bajo en general, y se debe a que, tanto en España como en la UE, de los servicios de e-Administración, los relacionados con la salud son los menos.

La efectividad de la presente medida debería permitir *observar a lo largo del período 2007-2010* (sin perjuicio de poder disponer de otros indicadores en el futuro):

*Crecimiento del porcentaje de **particulares que usan servicios en línea relacionados con la salud**, con valores semejantes a la media Europea.*

**Valoración sobre datos 2007:** Neutra (ni favorable ni desfavorable).

La Comisión Europea ha publicado los resultados de un estudio piloto sobre indicadores de e-Sanidad y una encuesta paneuropea entre médicos de cabecera (Pilot on eHealth Indicators - Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe, April 2008), que revela ampliamente la situación en 2007 de los servicios electrónicos de sanidad de cada país de la UE y de ésta en su conjunto. De este estudio la tabla siguiente recoge los principales indicadores con su valor para España y la UE27 en el año 2007.

## Principales indicadores de *e-Sanidad* en España y Europa, año 2007

Indicador (unidad)	Ref.	España	UE27
<i>Infraestructura TIC en consulta médica</i>			
Disponibilidad de ordenador en las consultas (% médicos)	R4	77	87
Disponibilidad de acceso a Internet en las consultas (% médicos)	C1	51	69
Disponibilidad de banda ancha en las consultas (% médicos)	C2	36	48
<i>Uso de aplicaciones TIC de e-Sanidad</i>			
<i>Almacenamiento electrónico</i> de datos administrativos del paciente (porcentaje de médicos)	A1	68,3	79,5
<i>Almacenamiento electrónico</i> de datos médicos del paciente: (como porcentaje de los médicos que almacenan datos administrativos del paciente)			
Síntomas o razón de la consulta	A2a	82	77
Historial médico	A2b	86	75
Parámetros médicos básicos	A2c	88	83
Mediciones de signos vitales	A2d	80	74
Diagnos	A2e	89	90
Medicaciones	A2f	94	90
Resultados de laboratorio	A2g	81	79
Exámenes recabados y resultados	A2h	81	75
Imágenes radiológicas	A2i	55	34
Resultados del tratamiento	A2j	76	65
<i>Conexión con diferentes tipos de actores sanitarios</i> (% médicos)			
Otros médicos	C3.1	35	21
Especialistas	C3.2	17	12
Hospitales	C3.3	24	20
Autoridades sanitarias	C3.8	13	17
<i>Intercambio electrónico</i> de datos del paciente vía Internet u otras redes dedicadas (porcentaje de médicos)			
Datos administrativos con otros proveedores de sanidad	D1a	5,5	9,7
Datos administrativos con organizaciones de reembolso	D1b	2	15
Datos médicos con otros proveedores/profesionales de sanidad	D1c	13	10
Prescripciones a farmacias	D1d	3,1	6,3
Resultados analíticos de laboratorios	D1e	30%	40%
Datos médicos a/de proveedores de sanidad en otros países	D1f	0,9	0,7

Fuente: Empirica, Pilot on eHealth Indicators, 2007.

Como puede verse en estos indicadores:

- La *infraestructura TIC en las consultas* está en España por debajo de las medias UE27 en cuanto a disponibilidad de *ordenadores*, acceso a *Internet* y *banda ancha*.

- El *almacenamiento electrónico de datos del paciente* es inferior a la media UE27 en cuanto a *datos administrativos*; sin embargo, las *tasas de almacenamiento* para los diferentes tipos de *datos médicos* son superiores en casi todos los casos a las medias UE27, y notablemente superiores en el caso de *imágenes radiológicas*.
- La *conexión* con diferentes tipos de *actores sanitarios* está en significativos casos (*otros médicos, especialistas, hospitales*) más extendida en España que en la UE27.
- El *intercambio electrónico de datos del paciente*, vía Internet u otras redes dedicadas, es generalmente inferior, aunque en algún caso es superior a la media UE27.

En síntesis:

El **desarrollo** de la sanidad en línea, o *e-Sanidad*, es **palpable**, pero en comparación con Europa es **necesario un esfuerzo adicional** en *infraestructura TIC* y en *intercambio electrónico de datos del paciente*.

**Valoración sobre datos 2008-2009:** Neutra (ni favorable ni desfavorable).

Después del primer estudio “piloto” sobre indicadores de e-Sanidad (ya referido con ocasión de la valoración sobre datos 2007), la Comisión Europea ha publicado en marzo de 2009 el estudio “eHealth Benchmarking” (fase II), cuyo resultado es la definición de una metodología para indicadores de e-Sanidad a escala UE, la cual, desde el momento en que se llevara adelante, facilitaría información suficiente y continuada, remediando así la dispersión y discontinuidad de este tipo de información hasta la fecha y en todos los países. Esto implica que, mientras llega ese momento (que posiblemente sea 2010), se carece de información homogénea, o semejante a la del primer estudio piloto, para comparar.

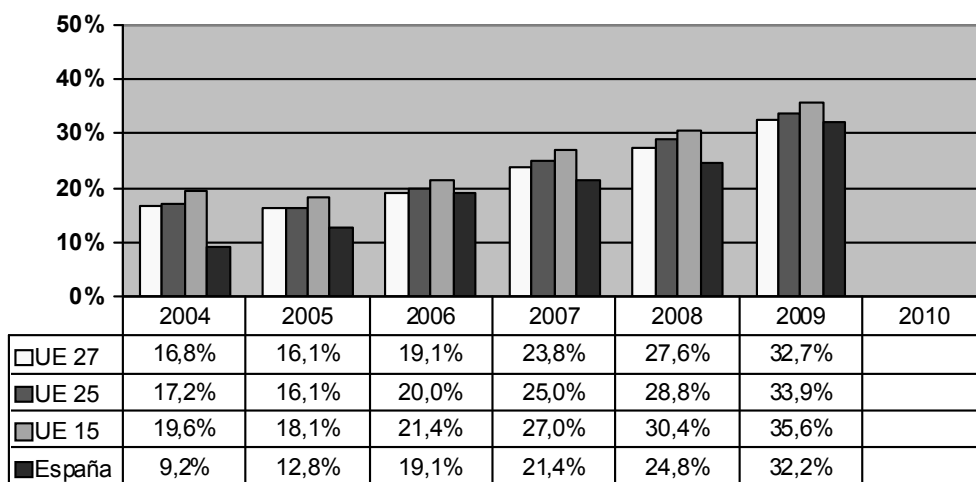
Con el fin de satisfacer mientras tanto la expectación en alguna medida, dado que en casi todos los países, y desde luego en España, se trabaja activamente en e-Sanidad, no está de más observar la evolución del indicador mostrado en la página siguiente, que permite apreciar la demanda de servicios relacionados con la salud. En efecto:

- El *porcentaje de particulares que en los últimos tres meses han usado Internet para buscar información relacionada con la salud*, que refleja la *demanda “on-line”* de servicios relacionados con la salud, se acerca en 2009 a la media UE27, de la cual estaba descolgado en 2007.

Por tanto:

Mientras la C.E. está en curso de establecer nuevos indicadores *estables* de e-Sanidad en Europa, la **demanda** “on-line” de *información relacionada con la salud* en España se acerca en 2009 a la **media europea**.

**Particulares que en los últimos tres meses han usado *Internet* para buscar información relacionada con la *salud***



Fuente: Eurostat, ICT Community Survey.

## ÁREA 5. EL NUEVO CONTEXTO DIGITAL

### Subárea 5.2. e-Confianza

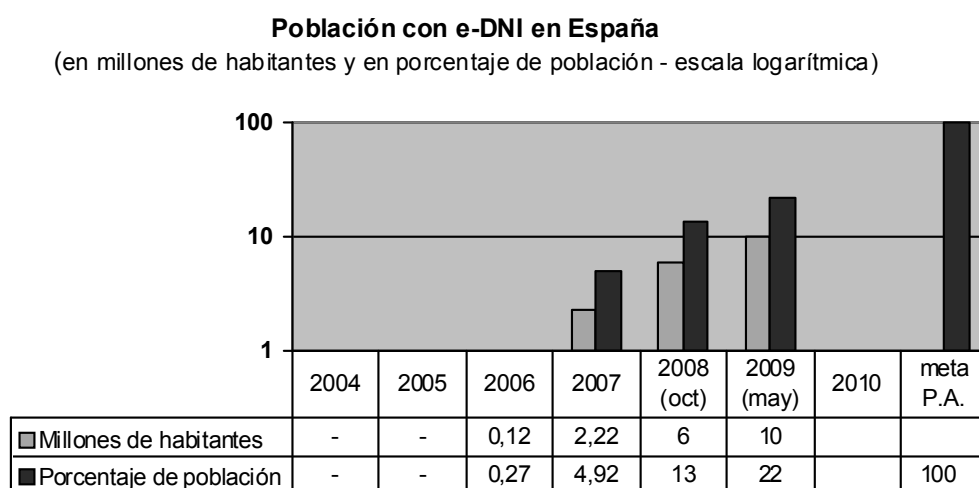
*Actuaciones para generar confianza en ciudadanos y empresas en el uso de las nuevas tecnologías y proporcionar mecanismos de seguridad avanzados.*

De las ocho medidas que el Plan Avanza contempla en esta subárea, el presente seguimiento, bajo la *exclusiva* perspectiva de la innovación tecnológica en las empresas, se centra en *dos* de ellas: SEG.03 y SEG.06.

#### **Medida SEG.03. Proyecto DNI electrónico**

*Desarrollo e implantación del DNI electrónico como infraestructura necesaria para la implantación de la identidad digital y la firma electrónica.*

Indicador:



Fuentes: Portal Oficial sobre el DNI electrónico y censos de población del INE.

**Evolución inicialmente esperable:** *En los primeros años del período 2007-2010 debería observarse lo siguiente:*

*Un ritmo de crecimiento del porcentaje de población con e-DNI que augure alcanzar la meta del 100% de la población en 2010.*

## Valoración sobre datos 2007: Desfavorable.

Considerando 2007 como primer año de implantación a gran escala del e-DNI (2006 fue fase piloto), para alcanzar en 2010 el 100% de población con e-DNI se necesitaría que este porcentaje se incrementase cada año, de 2007 a 2010, en 25 puntos porcentuales, *como promedio*. Quiere esto decir que, para alcanzar la meta, el déficit de prácticamente 20 puntos que se da en 2007 habría que recuperarlo durante los tres años siguientes, en los que el incremento necesario no será ya de 25, sino de 31,6 puntos porcentuales cada año.

En otras palabras, para poder alcanzar la meta del Plan se precisará de 2008 a 2010 un ritmo de emisión anual de e-DNI de 31,6% de la población. O lo que es equivalente, un ritmo anual 3,16 veces mayor que el de emisión de DNI normal (que teóricamente es de 10% de la población, dado que el DNI normal se renueva cada 10 años), empezando en 2008.

Frente a esto, el objetivo que ha figurado en la página Web del e-DNI es “superar los 5 millones de *nuevos* e-DNI el año que viene” (que se entiende es 2008), lo que equivale a un 11,1% de población *adicional*, que se parece mucho al 10% antes mencionado como teórico ritmo de emisión del DNI normal.

Con estas premisas, en 2008 se alcanzaría poco más de un 16% de población con e-DNI, y el casi 84% restante habría que alcanzarlo en los dos años siguientes, a razón de 42% cada año, lo que (visto lo andado) es totalmente inverosímil. Incluso si el ritmo anual en estos dos años fuera el doble del pretendido en 2008, esto es 22%, lo que en 2010 se alcanzaría es el 60% de la población (que no sería poco, pues en términos de *tiempo* quedaría poco más de año y medio para alcanzar el 100%).

Por consiguiente:

Con el **5%** de *población con e-DNI alcanzado en 2007* y el **objetivo** de sobrepasar poco más de **16% en 2008**, resulta **inverosímil** poder **alcanzar la meta** del Plan, e incluso **difícil acercarse al 60%** de ella **sin medidas extraordinarias**.

NOTA: Indudablemente esta meta del Plan es muy ambiciosa, pero dado que, no entrañando riesgos *fatales*, los demás tal vez aumentarían si la meta fuera más cómoda, seguramente está justificado que sea así, a fin de motivar que las decisiones se produzcan y los esfuerzos se conciten para conseguir que el proyecto se desarrolle en el menor tiempo posible (aunque exceda el inicialmente fijado). Sin embargo, esto es algo que podrá y deberá evaluarse al final. Lo que ahora se valora en este informe es la marcha del proyecto como representativa de la efectividad de la medida bajo la perspectiva de la innovación tecnológica en las empresas.

**Valoración sobre datos 2008-2009:** Neutra (ni favorable ni desfavorable).

Al alcanzar los 10 millones de e-DNI, 22% de la población, en mayo de 2009, España se convirtió en el país con mayor número de ciudadanos con e-DNI del mundo (Expansión.com), yendo *camino de rondar el 40% de población a final de 2010* presumiblemente. Pero esto *no se puede poner en valor* todavía, debido a la escasez de aplicaciones del e-DNI.

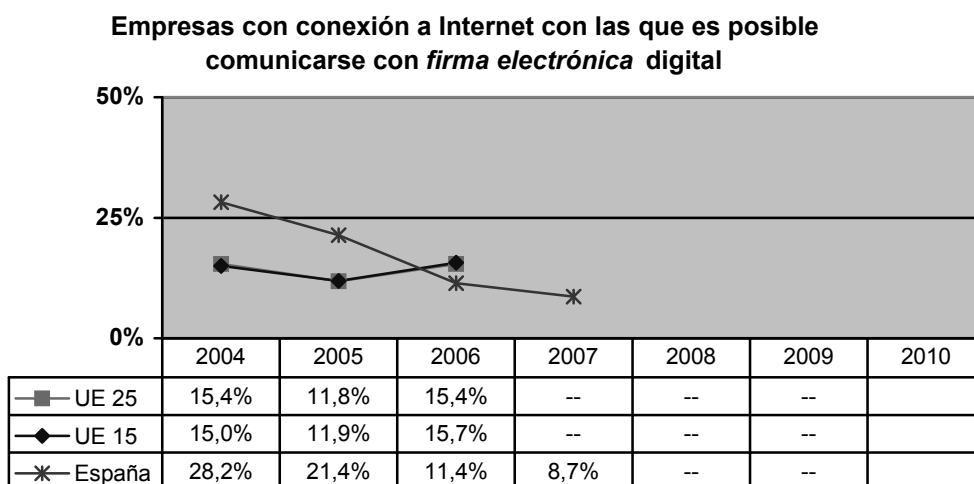
**La proyección de 40% de población con e-DNI en 2010**, aunque supone algo menos de la mitad del camino hacia la meta que el Plan se fijó en su día, **no deja de ser un logro importante**, no sólo *por comparación con los demás países*, sino también por lo que supone de *masa crítica* para animar en las empresas españolas la *innovación tecnológica en torno al uso del e-DNI*. Pero **hasta ahora sus aplicaciones son escasas**.

## Medida SEG.06. Impulso para la implantación de la identidad digital y la firma electrónica

*Potenciar el uso de las tecnologías de identidad digital y de firma electrónica en la industria: ayudas para la adaptación al e-DNI de los prestadores de servicios.*

*Impulso para la implantación de la identidad digital en las administraciones públicas: metaproyecto de e-DNI del Plan Conecta.*

Indicadores (empresas  $\geq 10$  empleados):



Fuentes: INE a enero y Eurostat.

**Evolución inicialmente esperable:** Como consecuencia de la efectividad de esta medida en el período 2007-2010 debería observarse lo siguiente:

*Detención de la caída del porcentaje de empresas con conexión a Internet con las que es posible comunicarse con firma electrónica digital, seguida de crecimiento convergente con la media europea, alcanzándola o superándola en el horizonte del Plan.*

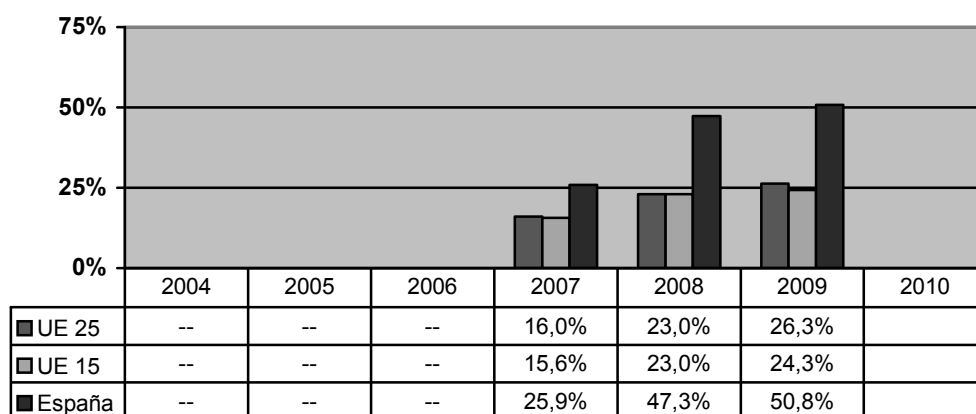
**Valoración sobre datos 2007:** Neutra (ni favorable ni desfavorable).

- *Empresas con conexión a Internet con las que es posible comunicarse con firma electrónica digital:* se frena la caída, aunque presumiblemente la situación siga muy por debajo de la media europea (de cuyo dato equiparable no se dispone).

Hay, sin embargo, en 2007 otros indicadores al respecto (gráficos siguientes), de significado algo diferente (más *anticipativo* de lo que cabe esperar), en los cuales España se sitúa igual o por encima de la media Europea. Puede, pues, decirse lo siguiente:

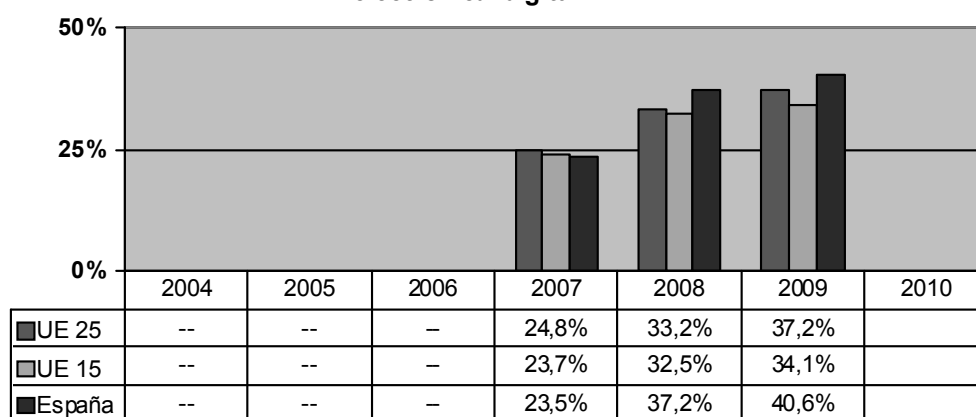
La identidad digital y la firma electrónica están **iniciando el despegue**, aunque *todavía descienden* las empresas con las que es posible comunicarse con firma electrónica digital.

### Empresas que utilizaron *firma electrónica digital*



Fuentes: INE a enero y Eurostat.

### Empleados que tuvieron acceso a Internet y utilizaron *firma electrónica digital*



Fuente: Eurostat.

**Valoración sobre datos 2008-2009:** Favorable.

- *Empresas que utilizaron firma electrónica digital:* desde 2008 duplican en porcentaje la media europea.
- *Empleados que utilizaron firma electrónica digital:* desde 2008 superan en porcentaje la media europea.

Por lo tanto:

El **grado de implantación** de la *identidad digital* y la *firma electrónica* en las *empresas* españolas **duplica la media europea**, siendo también superior el porcentaje de empleados que la usan.



## SÍNTESIS DE VALORACIONES

F: Favorable; D: Desfavorable; N: Neutra (ni favorable ni desfavorable)

### Área 2.1 Competitividad e innovación / La pyme digital

	2007	2008 - 2009	2010
Medida EMP.07. Implantación de la facturación electrónica (f.e.)	<b>D</b> - Todavía no ha producido los efectos que se esperan. <50% de la media europea en porcentaje de empresas que enviaban o recibían f.e.	<b>N</b> - Aunque le queda recorrido, la medida ha empezado a surtir efecto. >70% de la media europea en porcentaje de empresas que enviaban o recibían f.e.	
Medida EMP.08. Préstamo TIC para las pymes. Préstamo tecnológico	<b>D</b> - No está teniendo todavía la efectividad esperable. El porcentaje de empresas con gestión informática de pedidos decrece y diverge respecto a Europa (32% frente al 51% UE15 y 48% UE25).	<b>F</b> - La medida está teniendo efectividad. El porcentaje de empresas que comparten electrónicamente información de compras o ventas con el SW usado para cualquier función interna supera la media europea (52% frente al 43% UE15 y 42% UE25).	
Medida EMP. 09/11. Soluciones sectoriales para pymes	<b>D</b> - Aún no está produciendo los efectos esperables. El porcentaje de empresas con gestión integrada de procesos decrece y diverge respecto a Europa (30% frente al 44% UE15 y 41% UE25).	<b>F</b> - La medida está teniendo efectividad. El porcentaje de empresas con ERP y el de las que tienen sus procesos de negocio enlazados automáticamente con proveedores y/o clientes superan en ambos casos la media europea (19 y 20% frente al 18 y 16% UE15).	

### Área 2.2 Competitividad e innovación / Política industrial del sector TIC

	2007	2008 – 2009	2010
Medida PIT.02. Planificación anticipada de la demanda en TIC de las AAPP	No se prevé información cuantitativa de 2007 (ver medida). Libro Blanco de Cotec.	Todavía no se puede cuantificar su efecto por ser éste a largo plazo.	
Medida PIT.03. Acercamiento entre oferta y demanda de innovación tecnológica	F - El fuerte crecimiento de la consultoría tecnológica (36,2%) presagia que la medida puede ser efectiva.	F - El nuevo crecimiento de la consultoría tecnológica en 2008 (9,4%) sugiere que la medida está siendo efectiva.	
Medida PIT.05. Impulso a la creación de factorías de software	F - Sobresaliente crecimiento (48,3%) del número de organizaciones certificadas en calidad SW.	F - Se dispara en 2008 y 2009 el ritmo anual de organizaciones que se certifican en calidad SW (30/año frente a 14 en 2007).	
Medida PIT.06. Desarrollo de ecosistemas emprendedores	N - Fase incipiente: formulación de planes estratégicos (60 ayudas, en su mayoría no TIC: total ≤ 3M€).	F - La medida ha tomado cuerpo: 40 AEI registradas y 11,2 M€ de subvención acumulada en 2008, y 73 AEI y 17,7 M€, respectivamente, en 2009.	
Medida PIT.07. Apoyo a la financiación de empresas de base tecnológica	N - Con los datos de 2007 no es constatable todavía la efectividad de la medida.	F - Ha empezado a tener efecto. 25,72 M€ en créditos aprobados en 2008 y 25 M€ en 2009, para empresas nuevas, y 128 M€ de capital riesgo movilizados para existentes.	
Medida PIT.09. Fomento de plataformas tecnológicas nacionales	N - El <i>retorno</i> del VII PM consigue mantenerse en 6,6% a escala UE27, porcentaje que en el anterior PM se alcanzó a escala UE25.	N - El <i>retorno</i> del VII PM hasta 2008 se sigue manteniendo en 6,6% a escala UE27 pero la evolución de la <i>ratio retorno / contribución</i> aún no puede establecerse.	
Medida PIT.12. Formación y empleo en el sector TIC	D - No parece surtir efectividad por el momento. Respecto a Europa decrece el porcentaje de empleados con capacitación de especialista TIC y aumenta la dificultad de su contratación.	Dada la discontinuidad de los indicadores iniciales no hay indicios suficientes para valorar la efectividad de la medida.	

### Área 3. Servicios públicos digitales

		2007	2008 - 2009	2010
Medida AE.09. eDNI: Impulso de la identidad digital		<b>F</b> - Notable salto en servicios eAdmon disponibles, aunque aún no se refleja en el envío de formularios cumplimentados.	<b>N</b> - Porcentaje y calidad de servicios eAdmon disponibles en red superiores a la media UE27, pero en términos de <i>uso</i> de los servicios la efectividad de la medida necesita mejorar, especialmente entre los particulares.	
Medida AE. 21. e-Sanidad		<b>N</b> - El desarrollo es palpable, pero precisa esfuerzo adicional en <i>infraestructura TIC</i> y en <i>intercambio electrónico de datos</i> en comparación con Europa.	<b>N</b> - Mientras la C.E. está en curso de establecer nuevos indicadores <i>estables</i> de e-Sanidad en Europa, la demanda “ <i>on-line</i> ” de <i>información relacionada con la salud</i> en España se acerca en 2009 a la media europea.	

### Área 5.2 El nuevo contexto digital / e-confianza

		2007	2008 - 2009	2010
Medida SEG.03. Proyecto DNI electrónico		<b>D</b> - Con 5% de <i>población con E-DNI</i> en 2007 y 16% previsto en 2008 es inverosímil poder alcanzar la meta del Plan, e incluso difícil acercarse al 60% sin medidas extraordinarias.	<b>N</b> - Desde el 22% de <i>la población con e-DNI</i> alcanzado en may 2009 se va camino de rondar el 40% a final de 2010, algo menos de la mitad de la meta que el Plan se fijó en su día, pero un logro importante que, sin embargo, aún no se puede poner en valor por la <i>escasez de aplicaciones</i> .	
Medida SEG.06. Impulso para la implantación de la identidad digital y la firma electrónica		<b>N</b> - Aunque aún descienden las empresas con las que es posible comunicarse con firma electrónica digital, despegan las que la utilizan.	<b>F</b> - El grado de implantación de la identidad digital y la firma electrónica en las empresas españolas duplica la media europea, siendo también superior el porcentaje de empleados que la usan.	



## RESUMEN AÑO 2007

Con los datos disponibles a octubre de 2008 se cubren todas las medidas menos una (para la que no se prevén datos de 2007).

### ÁREA 2.1. COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN / LA PYME DIGITAL

En lo que se refiere a las *tres* medidas contempladas:

EMP.07. *Implantación de la facturación electrónica*, EMP.08. *Préstamo TIC para pymes. Préstamo tecnológico*; EMP.09/11. *Soluciones sectoriales para pymes*, cuya valoración es **desfavorable**: todavía no se aprecian síntomas de efectividad.

- ▶ Por debajo del 50% de la media europea en empresas que enviaban o recibían facturas electrónicas a enero de 2007.
- ▶ Empresas con gestión informática de pedidos decreciente y divergente con la UE (32 frente al 51% UE15).
- ▶ Empresas con gestión integrada de procesos decreciente y divergente con la UE (30 frente al 44% UE15).

### ÁREA 2.2 COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN / POLÍTICA INDUSTRIAL DEL SECTOR TIC

Respecto a las *siete* medidas contempladas:

PIT.02. *Planificación anticipada de la demanda en TIC de las AAPP*: no se prevén datos de 2007.

PIT.03. *Acercamiento entre oferta y demanda de innovación tecnológica*, cuya valoración es **favorable**: el crecimiento de la *consultoría tecnológica* presagia que la medida puede ser efectiva.

- ▶ 36,2% de crecimiento de la *Consultoría Tecnológica*.

PIT.05. *Impulso a la creación de factorías de SW*, cuya valoración es **favorable**: sobresaliente crecimiento del número de organizaciones certificadas en calidad de SW.

- ▶ 48,3% de crecimiento del número de organizaciones con certificación CMM/CMMI de calidad SW.

PIT.06. *Desarrollo de ecosistemas emprendedores*, cuya valoración es **neutra** (ni favorable ni desfavorable): agrupaciones empresariales emprendedoras (AEI) en fase incipiente - ayudas a la formulación de planes estratégicos.

- ▶ 60 solicitudes para AEI aprobadas (la mayoría no TIC) a las que se han otorgado ayudas por un valor total máximo de 3 M€.

PIT.07. *Apoyo a la financiación de empresas de base tecnológica*, cuya valoración es **neutra** (ni favorable ni desfavorable): con los datos de 2007 no es constatable todavía la efectividad de la medida.

- ▶ Mejor comportamiento de los indicadores de *inversión de capital riesgo* en España que en Europa, pero en ello no ha influido todavía el programa NEOTEC (principal instrumento de la medida).

PIT.09. *Fomento de plataformas tecnológicas nacionales*, cuya valoración es **neutra** (ni favorable ni desfavorable): en el primer año del VII PM el retorno consigue un 6,6% a escala UE27, porcentaje que en el anterior PM se alcanzó a escala UE25.

- ▶ El retorno asciende a 238 M€ (de los que 74,7 corresponden a TIC) sobre un presupuesto total de 3.877 M€ (de los que 1.186 corresponden a TIC), lo que representa un 6,1% a escala total (6,3% en el caso de TIC) y 6,6% a escala UE27 (6,7% en el caso de TIC).

PIT.12. *Formación y empleo en el Sector TIC*, cuya valoración es **desfavorable**: no parece surtir efectividad por el momento.

- ▶ Con respecto a la UE decrece el porcentaje de empleados con capacitación de especialista TIC y aumenta la dificultad de su contratación por las empresas que lo requieren (que además representan un porcentaje menor que en la UE).

### ÁREA 3. SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES

En lo que se refiere a las *dos* medidas contempladas:

AE.09. *e-DNI: Impulso de la identidad digital*, cuya valoración es **favorable**: aunque todavía no se nota su efectividad en el dominio privado (particulares y empresas), hay base suficiente para prever que esto cambie.

- ▶ Particulares y empresas que enviaron formularios cumplimentados por debajo de la UE25 (8% frente al 13% y 38% frente al 44%, respectivamente). Sin embargo,

- ▶ Salto importante respecto al año anterior en porcentaje de servicios básicos disponibles en red, situándose por encima de la media europea en *cantidad* (119%) y *calidad* (“grado de sofisticación”, informe eEurope, Capgemini: 84% frente al 76% UE27), lo que debe acarrear la mejora de lo anterior.

AE.21. *e-Sanidad*, cuya valoración es **neutra** (ni favorable ni desfavorable): el desarrollo de la sanidad en línea es palpable, pero precisa un esfuerzo adicional en *infraestructura TIC* y en *intercambio electrónico de datos del paciente*.

- ▶ En términos de porcentajes relativos al sector de la salud, España está por debajo de la UE27 en *infraestructuras TIC* y en *almacenamiento electrónico de datos del paciente*, aunque dentro de lo segundo las *tasas de almacenamiento de datos médicos* son superiores a las medias UE27. (Esto último permite suponer que si España se hubiera igualado en lo primero estaría superando en lo segundo.)
- ▶ En los mismos términos (porcentajes relativos al sector de la salud), la *conexión* con diferentes tipos de *actores sanitarios* está en casos significativos (*otros médicos, especialistas, hospitales*) más extendida que en la UE27, pero el *intercambio electrónico de datos del paciente* es generalmente inferior a las medias UE27.

## ÁREA 5.2 EL NUEVO CONTEXTO DIGITAL / E-CONFIANZA

En relación con las *dos* medidas contempladas:

SEG.03. *Proyecto DNI electrónico*, cuya valoración es **desfavorable**: con el porcentaje de población con DNIe alcanzado en 2007 y el previsto en 2008 es inverosímil poder alcanzar la meta de 100% en 2010, e incluso difícil acercarse al 60% *sin medidas extraordinarias*.

- ▶ 5% de población con e-DNI alcanzado en 2007 (que equivale a la mitad de la que cada año renueva el DNI normal).
- ▶ Previsión en 2008: 16%, que corresponde al objetivo anunciado de superar los 5 millones de nuevos e-DNI emitidos en este año (que, a su vez, equivale a poco más de la población que cada año renueva el DNI normal).

SEG.06. *Impulso para la identidad digital y la firma electrónica*, cuya valoración es **neutra** (ni favorable ni desfavorable): despega el porcentaje de empresas que utilizó firma electrónica digital, aunque todavía desciende el % con el que es posible comunicarse con firma electrónica digital.

- ▶ 26% de empresas utilizó firma electrónica digital a enero 2007, frente al 15% UE15.
- ▶ No obstante, el porcentaje de empresas con el que es posible comunicarse con firma electrónica digital ha descendido a 8,7% en 2007 (en que no se dispone del dato UE) desde 11,4% en 2006 (frente al 15,7% UE15).

## CONCLUSIONES 2007

### Medidas con valoración favorable

PIT.03. *Acercamiento entre oferta y demanda de innovación tecnológica*  
PIT.05. *Impulso a la creación de factorías de software*  
AE.09. *eDNI: Impulso de la identidad digital*

### Medidas con valoración desfavorable

EMP.07. *Implantación de la facturación electrónica*  
EMP.08. *Préstamo TIC para pymes. Préstamo tecnológico*  
EMP.09/11. *Soluciones sectoriales para pymes*  
PIT.12. *Formación y empleo en el Sector TIC*  
SEG.03. *Proyecto DNI electrónico*

### Medidas con valoración neutra (ni favorable ni desfavorable)

PIT.06. *Desarrollo de ecosistemas emprendedores*  
PIT.07. *Apoyo a la financiación de empresas de base tecnológica*  
PIT.09. *Fomento de plataformas tecnológicas nacionales*  
AE.21. *e- Sanidad*  
SEG.06. *Impulso para la identidad digital y la firma electrónica*

### Medida sin previsión de datos de 2007

PIT.02. *Planificación anticipada de la demanda en TIC de las AAPP*



## RESUMEN AÑOS 2008-2009

Con los datos disponibles a diciembre de 2009 se cubren todas las medidas menos dos (para las que no hay ni se prevén datos).

### ÁREA 2.1. COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN / LA PYME DIGITAL

En lo que se refiere a las *tres* medidas contempladas:

EMP.07. *Implantación de la facturación electrónica*, cuya es valoración **neutra** (ni favorable ni desfavorable): la medida *ha empezado a surtir efecto*.

- Crecimiento notable y acelerado en *empresas que enviaban o recibían facturas electrónicas*, con convergencia hacia la media europea, de la que se está a más del 70% en 2009 (desde menos del 50% en 2007).

EMP.08. *Préstamo TIC para pymes. Préstamo tecnológico*; EMP.09/11. *Soluciones sectoriales para pymes*, cuya valoración es **favorable**: estas medidas *están teniendo efectividad*.

- Por encima de la media europea en *empresas que comparten electrónicamente información de compras o ventas con el SW usado para cualquier función interna* (52% frente al 43% UE15 y 42% UE25).
- Porcentaje de *empresas con ERP* y porcentaje de las que tienen sus *procesos de negocio enlazados automáticamente con proveedores y/o clientes* superior en ambos casos a la media europea (19 y 20% frente al 18% y 16% UE15).

### ÁREA 2.2 COMPETITIVIDAD E INNOVACIÓN / POLÍTICA INDUSTRIAL DEL SECTOR TIC

Respecto a las *siete* medidas contempladas:

PIT.02. *Planificación anticipada de la demanda en TIC de las AAPP*: todavía no se puede cuantificar su efecto por ser éste a largo plazo.

PIT.03. *Acercamiento entre oferta y demanda de innovación tecnológica*, cuya valoración es **favorable**: el crecimiento de la *consultoría tecnológica* sugiere que la medida está siendo efectiva.

- Nuevo crecimiento en 2008 (9,4%) de la *consultoría tecnológica*.

PIT.05. *Impulso a la creación de factorías de SW*, cuya valoración es **favorable**: se dispara el ritmo anual de organizaciones que se certifican en calidad SW.

- ▶ 32 organizaciones en 2008 y 30 en 2009 se certificaron en calidad SW CMM/CMMI (frente al 14 en 2007).

PIT.06. *Desarrollo de ecosistemas emprendedores*, cuya valoración es **favorable**: la medida ha tomado cuerpo.

- ▶ 73 Agrupaciones (40 en 2008 y 33 más en 2009) han sido reconocidas como *agrupaciones empresariales innovadoras* por el MITYC e inscritas el *Registro Especial de AEI*.
- ▶ Se han otorgado subvenciones por valor de 17,7 M€ (11,2 M€ en 2008 y 6,5 M€ en 2009).

PIT.07. *Apoyo a la financiación de empresas de base tecnológica*, cuya valoración es **favorable**: la medida, a través del programa NEOTEC, ha empezado a tener efecto.

- ▶ 25,72 M€ en créditos aprobados en 2008 y 25 M€ en 2009 para *creación o promoción de nuevas empresas de base tecnológica*.
- ▶ 128 M€ de *capital riesgo* para *expansión y reposicionamiento* movilizados hacia empresas tecnológicas españolas ya existentes.

PIT.09. *Fomento de plataformas tecnológicas nacionales*, cuya valoración es **neutra** (ni favorable ni desfavorable): El *retorno* del VII PM hasta 2008 se sigue manteniendo en 6,6% a escala UE27, pero la evolución de la *ratio retorno / contribución* aún no puede establecerse.

- ▶ El retorno hasta 2008 asciende a 498,4 M€ (de los que 113,3 corresponden a TIC) sobre un presupuesto total de 3.877 M€ (de los que 1.186 corresponden a TIC) y representan un 6,6% (6,4% aproximadamente para TIC) del presupuesto calculado sobre la UE-27.
- ▶ El porcentaje de contribución de España al presupuesto de la UE27 no está publicado.

PIT.12. *Formación y empleo en el Sector TIC*: dada la discontinuidad de los indicadores iniciales no hay indicios suficientes para valorar la efectividad de la medida.

### ÁREA 3. SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES

En lo que se refiere a las *dos* medidas contempladas:

AE.09. *e-DNI: Impulso de la identidad digital*, cuya valoración es **neutra** (ni favorable ni desfavorable): El *porcentaje de servicios básicos disponibles en red* se mantiene **superior en cantidad y calidad** a la media europea, pero la **efectividad de la medida** en términos de *uso* de los servicios **necesita mejorar**, especialmente entre los *particulares*.

- ▶ *Porcentaje de servicios básicos disponibles en red* semejante a la media UE15 y superior a la media UE27 (80% frente al 74%), y con un *grado de sofisticación* igualmente superior (89% frente al 83% UE27).
- ▶ *Particulares y empresas que enviaron formularios cumplimentados* convergiendo hacia la media UE25, pero muy lentamente (estando al 70% de ésta para particulares y al 83% para empresas en 2009, frente al 64% y 81%, respectivamente, en 2007).

AE.21. *e-Sanidad*, cuya valoración es **neutra** (ni favorable ni desfavorable): Mientras la Comisión Europea está en curso de establecer nuevos indicadores *estables* de e-Sanidad en Europa, la **demanda** “on-line” de *información relacionada con la salud* en España se acerca a la **media europea**.

La Comisión Europea está en curso de aplicar los resultados del estudio “eHealth Benchmarking” (fase II), publicado en marzo de 2009, para establecer unos indicadores estables de e-Sanidad en Europa.

Mientras tanto, el *porcentaje de particulares que en los últimos tres meses han usado Internet para buscar información relacionada con la salud* se acerca en 2009 a la media europea (32,2% frente al 32,7% UE27).

### ÁREA 5.2 EL NUEVO CONTEXTO DIGITAL / E-CONFIANZA

SEG.03. *Proyecto DNI electrónico*, cuya valoración es **neutra** (ni favorable ni desfavorable): **La proyección de 40% de población con e-DNI en 2010**, aunque supone algo menos de la mitad del camino hacia la meta que el Plan se fijó en su día, **no deja de ser un logro importante**, no sólo *por comparación con los demás países*, sino también por lo que supone de *masa crítica* para animar en las empresas españolas la **innovación tecnológica en torno al uso del DNIe**. Pero a la fecha, hay **escasez de aplicaciones**.

- ▶ Con 10 millones de e-DNI, 22% de la población, alcanzados en mayo de 2009, se va camino de rondar presumiblemente el 40% de la población a final de 2010. Pero esto no se puede poner en valor todavía debido a la escasez de aplicaciones del e-DNI.

SEG.06. *Impulso para la identidad digital y la firma electrónica*, cuya valoración es **favorable**: El **grado de implantación** de la *identidad digital y la firma electrónica en las empresas españolas* **duplica la media europea**, siendo también superior el porcentaje de empleados que la usan.

- ▶ 51% de empresas utilizaron firma electrónica digital a enero 2009, frente al 24% UE15 y 26% UE25.
- ▶ 41% de empleados tuvieron acceso a Internet y utilizaron firma electrónica digital a enero 2009, frente al 34% UE15 y 37% UE25.

## CONCLUSIONES 2008-2009

### Medidas con valoración favorable

EMP.08. *Préstamo TIC para pymes. Préstamo tecnológico*  
EMP.09/11. *Soluciones sectoriales para pymes*  
PIT.03. *Acercamiento entre oferta y demanda de innovación tecnológica*  
PIT.05. *Impulso a la creación de factorías de software*  
PIT.06. *Desarrollo de ecosistemas emprendedores*  
PIT.07. *Apoyo a la financiación de empresas de base tecnológica*  
SEG.06. *Impulso para la identidad digital y la firma electrónica*

### Medidas con valoración desfavorable

Ninguna

### Medidas con valoración neutra (ni favorable ni desfavorable)

EMP.07. *Implantación de la facturación electrónica*  
PIT.09. *Fomento de plataformas tecnológicas nacionales*  
AE.09. *e-DNI: Impulso de la identidad digital*  
AE.21. *e- Sanidad*  
SEG.03. *Proyecto DNI electrónico*

### Medidas sin previsión de datos sobre 2008-2009

PIT.02. *Planificación anticipada de la demanda en TIC de las AAPP*  
PIT.12. *Formación y empleo en el Sector TIC*



## **REFERENCIAS A DOCUMENTOS INTERNOS RELACIONADOS**

[Ref.1] Análisis del Plan Avanza desde la perspectiva de la innovación tecnológica en las empresas. Enero de 2007. (Plan Avanza - análisis IT finan v1.doc).

[Ref.2] Puntuación medidas Plan Avanza. Febrero de 2007. (Plan Avanza - 9 puntuaciones.xls).

[Ref.3] Plan Avanza – indicadores para las medidas seleccionadas. Diciembre de 2007. (Plan Avanza - indicadores v2-1a.xls).

[Ref.4] Enfoque del seguimiento de las medidas del Plan Avanza. Diciembre de 2007. (Plan Avanza - Estudio Cotec v2-1.doc).