



**Diagnóstico sobre la  
situación de la Sociedad  
de la Información en  
España 2012**

**Abril de 2012**

# Índice

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>2</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>2 ANTECEDENTES</b> .....	<b>5</b>
2.1 PLAN AVANZA .....	5
2.2 AGENDA DIGITAL PARA EUROPA .....	7
2.3 PLANES DE DESARROLLO DE LA SI EN LOS PRINCIPALES PAÍSES EUROPEOS.....	9
<b>3 CONTEXTO ECONÓMICO</b> .....	<b>11</b>
<b>4 DESPLIEGUE DE REDES DE SERVICIOS PARA GARANTIZAR LA CONECTIVIDAD DIGITAL</b> .....	<b>13</b>
4.1 EVOLUCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	14
4.2 ACCIONES RELEVANTES RELACIONADAS CON EL DESARROLLO DE LA BANDA ANCHA .....	18
4.3 DIAGNÓSTICO Y TEMAS PARA EL DEBATE .....	19
<b>5 ECONOMÍA DIGITAL PARA EL CRECIMIENTO, LA COMPETITIVIDAD Y LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA EMPRESA ESPAÑOLA</b> .....	<b>21</b>
5.1 EVOLUCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	21
5.2 ACCIONES RELEVANTES RELACIONADAS CON LA ECONOMÍA DIGITAL .....	28
5.3 DIAGNÓSTICO Y TEMAS PARA EL DEBATE .....	28
<b>6 E-ADMINISTRACIÓN Y SOLUCIONES DIGITALES PARA UNA PRESTACIÓN EFICIENTE DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS</b> .....	<b>31</b>
6.1 EVOLUCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	31
6.2 ACCIONES RELEVANTES RELACIONADAS CON EL DESARROLLO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA Y LOS SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES .....	35
6.3 DIAGNÓSTICO Y TEMAS PARA EL DEBATE .....	38
<b>7 PRIVACIDAD, CONFIANZA Y SEGURIDAD EN EL ÁMBITO DIGITAL</b> .....	<b>41</b>
7.1 EVOLUCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL ÁMBITO DE LA SEGURIDAD Y LA CONFIANZA .....	41
7.2 EVOLUCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL ÁMBITO DE LA PRIVACIDAD Y LA PROTECCIÓN DE DATOS .....	48
7.3 ACCIONES RELEVANTES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD .....	50
7.4 DIAGNÓSTICO Y TEMAS PARA EL DEBATE .....	53
<b>8 SISTEMA DE I+D+I EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES</b> .....	<b>56</b>
8.1 EVOLUCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	56
8.2 ACCIONES RELEVANTES RELACIONADAS .....	58
8.3 DIAGNÓSTICO Y TEMAS PARA EL DEBATE .....	61
<b>9 CAPACITACIÓN PARA LA INCLUSIÓN DIGITAL Y FORMACIÓN DE NUEVOS PROFESIONALES TIC</b> .....	<b>63</b>
9.1 EVOLUCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	63
9.2 ACCIONES RELEVANTES RELACIONADAS CON LA CAPACITACIÓN PARA LA INCLUSIÓN DIGITAL Y FORMACIÓN DE NUEVOS PROFESIONALES DIGITALES .....	68
9.3 DIAGNÓSTICO Y TEMAS PARA EL DEBATE .....	69
<b>10 BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>72</b>
<b>11 ACRÓNIMOS</b> .....	<b>74</b>

# INFORME SOBRE LA SITUACIÓN DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN ESPAÑA 2012

## 1 Introducción

El Gobierno de España está poniendo en marcha un conjunto de reformas y medidas para la recuperación de la senda del crecimiento económico que tiene como objetivos prioritarios la creación de empleo, el aumento de la productividad y la competitividad de las empresas y la reducción del gasto público.

En ese contexto se enmarca la Agenda Digital Española, cuyas actuaciones irán orientadas a generalizar el uso avanzado de las herramientas de la Sociedad de la Información en las empresas; extender las redes fijas y móviles de nueva generación; potenciar el uso avanzado de las nuevas tecnologías por los ciudadanos en su vida cotidiana, reforzando la seguridad y la protección de la privacidad de las personas.

Efectuar un diagnóstico de la actual situación de la Sociedad de la Información y las Telecomunicaciones es el primer paso estrictamente necesario para el desarrollo posterior de una Agenda Digital para España.

El diagnóstico comparativo con países de nuestro entorno y con las medias de la Unión Europea requiere recurrir a fuentes y datos armonizados en el contexto internacional como son EUROSTAT, UIT, OCDE, etc. El Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) utiliza y analiza esas fuentes además del INE y fuentes propias.

Algunos elementos de diagnóstico son bastante inmediatos como los relativos a las metas fijadas por la Agenda Digital para Europa como puede ser los objetivos clave en materia de rendimiento reflejados en el Anexo 2 del texto de las ADE: la cobertura de DSL, los usos de Internet, el comercio electrónico o la Administración electrónica. Otros requieren de un análisis más sopesado y relativizarlo en su contexto.

Sobre los parámetros más relevantes relativos a la situación de las TIC en hogares, y ciudadanos y en empresas o el estado del Sector TIC y de los contenidos digitales podremos tomar carta de naturaleza y efectuar un diagnóstico de situación.

Los principales objetivos generales de la Agenda son los siguientes:

- Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital.
- Desarrollar la economía digital para el crecimiento, la competitividad y la internacionalización de la empresa española.
- Mejorar la e-Administración y soluciones digitales para una prestación eficiente de los servicios públicos.
- Garantizar la privacidad, confianza y seguridad en el ámbito digital.
- Impulsar el sistema de I+D+i en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Promover la capacitación para la inclusión digital y la formación de nuevos profesionales TIC

## **Equipo de trabajo de la Agenda Digital para España**

En este Informe de diagnóstico de la situación de la Sociedad de la Información en España 2012, se aborda uno por uno los seis objetivos generales identificados, haciendo previamente una exposición de antecedentes sobre el Plan Avanza, la Agenda Digital para Europa así como los planes de desarrollo de la SI de los principales países europeos. Para cada uno de los objetivos se describe la situación actual, las acciones más relevantes que se han llevado a cabo en el pasado relacionados con dichos objetivos, y se concluye con la exposición de un diagnóstico y la puesta en consideración de una serie de cuestiones o temas para debate.

## 2 Antecedentes

El sector de las TIC es directamente responsable según la Comisión Europea del 5% del PIB europeo, y contribuye de manera sustancial al crecimiento de la productividad general, por su elevado grado de dinamismo e innovación inherente al sector y a su capacidad para transformar el modo de funcionamiento de otros sectores.

Además, poco a poco ha ido aumentando la repercusión social de las TIC y el desarrollo de las redes de alta velocidad que tienen hoy el mismo impacto revolucionario que tuvo hace un siglo el desarrollo de las redes eléctricas y de transporte.

Asimismo, el éxito del ecosistema de Internet, la banda ancha móvil y la emergencia de nuevos paradigmas de servicios – tales como el *cloud computing*, los servicios *over-the-top* o las *smart cities* – se sitúan como elementos dinamizadores de la economía cuyo impacto en la sociedad es aún difícil de prever.

Para continuar impulsando la innovación y avanzando en el desarrollo de nuevos servicios y contenidos será preciso disponer de un entorno de Internet abierto, interoperable, seguro, sostenible y sin fronteras.

Para aprovechar este enorme potencial la Comisión Europea ha tratado de fomentar el desarrollo y uso eficiente de las TIC a través de la creación de distintos planes de acción y estrategias europeas para fomentar el impulso de la sociedad de la información.

Se partió, en marzo de 2000, de la iniciativa eEurope y de la Estrategia de Lisboa, que fijaron como objetivo convertir a Europa en la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo. Si bien no se llegó a alcanzar dicho objetivo, se continuó con los planes de acción creados desde entonces para el desarrollo de la SI: eEurope 2002, eEurope 2005, i2010 más orientado a conseguir un mayor crecimiento y empleo a través de las TIC, Estrategia europea 2011 – 2015 y la Agenda Digital para Europa, que se establece como parte de la respuesta de la Comisión Europea a la crisis para favorecer la innovación, el crecimiento económico y el progreso a través del potencial de las TIC.

A continuación se describen los últimos planes de desarrollo de la SI en España, el Plan Avanza y el Plan Avanza 2- Estrategia 2011 – 2015, con las áreas de actuación de cada uno de ellos. Para Europa se describe la ADE, último plan vigente para el fomento de la SI en Europa y base para el resto de planes a desarrollar en todos los Estados Miembros, que fija las metas a conseguir en los principales objetivos marcados. Por último se comentan las estrategias que se están desarrollando en los principales países de la UE, como son Alemania, Francia, Reino Unido e Italia.

### 2.1 Plan Avanza

El Plan Avanza, aprobado por el Consejo de Ministros del 4 de noviembre de 2005, se encontraba dentro de las líneas estratégicas del Programa Nacional de Reformas para cumplir con la Estrategia de Lisboa del año 2000.

En particular, el Plan Avanza se integraba en el eje estratégico de impulso al I+D+i (Investigación+ Desarrollo+ innovación) dentro del Programa Ingenio 2010. Avanza contempla cuatro grandes áreas de actuación:

- Ciudadanía Digital.
- Economía Digital.

La Comisión Europea ha tratado de fomentar el desarrollo y uso de las TIC a través de la creación de distintos planes de acción

## Equipo de trabajo de la Agenda Digital para España

- Servicios Públicos Digitales.
- Contexto Digital.

El Plan Avanza 2, presentado el 30 de enero de 2009 al Consejo de Ministros, da continuidad al Plan Avanza. Define 5 ejes estratégicos de actuación:

- Infraestructuras.
- Confianza y Seguridad.
- Capacitación tecnológica.
- Contenidos y Servicios Digitales.
- Desarrollo del sector TIC.

El Plan Avanza 2 pretendía contribuir al cambio de modelo económico de nuestro país a través de las TIC, consiguiendo un incremento de la competitividad y la productividad, favoreciendo la igualdad de oportunidades, dinamizando la economía y consolidando un modelo de crecimiento económico sostenible. El plan quería alcanzar la fase de uso intensivo de las TIC lo cual potenciaría al máximo el impacto y daría paso a un nuevo modelo económico y social basado en el conocimiento.

Dentro del Plan Avanza 2 se definió la Estrategia 2011-2015 para su ejecución en el periodo y enmarcada dentro de las iniciativas que se estaban elaborando en el ámbito europeo, como la Agenda Digital para Europa aprobada por la Comisión Europea el 19 de mayo del 2010.

En este contexto la Estrategia 2011-2015 del Plan Avanza 2 centra sus esfuerzos en la consecución de 10 objetivos concretos:

- Promover procesos innovadores TIC en las AAPP.
- Extender las TIC en la sanidad y el bienestar social.
- Potenciar la aplicación de las TIC al sistema educativo y formativo.
- Mejorar la capacidad y la extensión de las redes de telecomunicaciones.
- Extender la cultura de la seguridad entre la ciudadanía y las empresas.
- Incrementar el uso avanzado de servicios digitales por la ciudadanía.
- Extender el uso de soluciones TIC de negocio en la empresa.
- Desarrollar las capacidades tecnológicas del sector TIC.
- Fortalecer el sector de contenidos digitales.
- Desarrollar las TIC verdes.

El seguimiento del Plan Avanza correspondió a la Oficina Técnica de Seguimiento del Plan Avanza. Desde esta oficina, se desarrollaron las herramientas de seguimiento necesarias para la recopilación de todas las actuaciones puestas en marcha en el ámbito del Plan, el análisis de su impacto en las áreas de actuación del Plan y en cada uno de los territorios y la elaboración de documentación de seguimiento y evaluación.

La información de seguimiento de la ejecución del Plan Avanza que proporcionaba la Oficina Técnica se complementaba con los indicadores de impacto elaborados por el Observatorio nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la información (ONTSI), dependiente de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la

El objetivo general del Plan Avanza 2 era contribuir a la recuperación económica de nuestro país gracias al uso intensivo y generalizado de las TIC

Información (SETSI). La responsabilidad del seguimiento del Plan Avanza 2 ha correspondido a la SETSI.

La Agenda Digital para Europa lanzada en 2010 por la Comisión Europea constituye uno de los siete pilares de la Estrategia Europa 2020

## **2.2 Agenda Digital para Europa**

La crisis financiera de 2008 puso de manifiesto ciertas debilidades estructurales de la economía europea. La estrategia «Europa 2020» lanzada por la Comisión Europea en mayo de 2010 para la próxima década, constituye uno de los elementos de respuesta a esta crisis. Fija objetivos en materia de empleo, productividad y cohesión social. La agenda digital impulsada por la Comisión Europea constituye uno de los siete pilares de la Estrategia Europa 2020 que establece objetivos para el crecimiento de la Unión Europea (UE) de aquí a 2020. Esta agenda digital propone explotar mejor el potencial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para favorecer la innovación, el crecimiento económico y el progreso.

La Comisión Europea ha propuesto una agenda digital<sup>1</sup> cuyo principal objetivo consiste en desarrollar un mercado único digital para dirigir a Europa hacia un crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

Los obstáculos que plantea la agenda digital son los siguientes:

- La fragmentación de los mercados digitales;
- La falta de interoperabilidad;
- El incremento de la ciber-delincuencia y el riesgo de escasa confianza en las redes;
- La ausencia de inversión en las redes;
- La insuficiencia de los esfuerzos de investigación e innovación;
- Las carencias en la alfabetización y la capacitación digitales;
- La pérdida de oportunidades para afrontar los retos sociales

Los siete pilares u objetivos a conseguir para superar los obstáculos anteriormente comentados en la ADE son los siguientes:

1. Implantar el mercado único digital.
2. Reforzar la interoperabilidad y las normas.
3. Consolidar la confianza y la seguridad en línea.
4. Promover un acceso a Internet rápido y ultrarrápido para todos.
5. Invertir en investigación e innovación.
6. Fomentar la cultura, las competencias y la integración digital.
7. Sacar provecho del uso inteligente de la tecnología por parte de la sociedad.

Todos los años se realiza un balance periódico de la aplicación de la agenda digital, que da lugar a la publicación de un cuadro de indicadores y a la celebración de una Asamblea digital.

---

<sup>1</sup> Comunicación, de 26 de agosto de 2010, de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, titulada «Una Agenda Digital para Europa» [COM(2010) 245 final/2]

### Indicadores de la ADE

La Comisión Europea ha seleccionado alrededor de 60 indicadores divididos en grupos temáticos los cuales ilustran algunas dimensiones claves de la sociedad de la información europea. Estos indicadores permiten la comparación del progreso del Plan en los distintos países. Estas dimensiones son las siguientes:

- 1.1.2 Banda Ancha.
- 2.1.2 Uso de Internet.
- 3.1.2 Despliegue de los servicios de Internet en la población en general y en los usuarios de Internet en particular.
- 4.1.2 eAdministración.
- 5.1.2 eComercio.
- 6.1.2 eNegocio.

### Evaluación de la ADE

La Agenda Digital contiene el compromiso de poner en práctica 101 políticas de acción específicas (78 actuaciones por parte de la Comisión, incluyendo 31 propuestas legales, y 23 propuestas por parte de los Estados Miembros) agrupadas en 7 pilares, las cuales tienen por objetivo estimular un círculo virtuoso de inversión y uso de las tecnologías digitales. Se identifican 13 objetivos claves a monitorizar, los cuales muestran si Europa está progresando en esa área.

Para poder medir el progreso tanto de las políticas de acción propuestas como los objetivos clave, la ADE publica anualmente los principales indicadores que monitoriza este progreso. El primer documento con esta primera evaluación del progreso de las actuaciones de la ADE entre Mayo de 2010 y mayo de 2011 fue publicado<sup>2</sup> en mayo de 2011. El último estudio sobre la situación actual de la agenda 2020 (Annual Progress Report 2011), fue publicado en diciembre de 2011 con las apreciaciones sobre los valores publicados en mayo de 2011 en la página web de la ADE ([http://ec.europa.eu/information\\_society/digital-agenda/index\\_en\\_old.htm](http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/index_en_old.htm)). Todos los datos se publican en dicha web, en un formato reutilizable, como parte del esfuerzo de la Comisión para mejorar la transparencia y llegar a todas las partes interesadas. En este documento se analiza el desarrollo de cada una de las directrices incluidas dentro de los 7 pilares de acción y de si las medidas incluidas en las mismas van en tiempo, con retraso o ya han concluido. De todos los pilares tan solo en el 1 "Un vibrante mercado único digital" y el 2 "Normas y estándares" tienen algunos aspectos que se están ejecutando con retraso. En el resto los procesos están acabados, en ejecución o en fase de planificación.

La siguiente gráfica muestra el estado en 2011 de España y la UE 27 para los principales objetivos de la ADE. En este gráfico se muestra en los rótulos el nombre del indicador junto a la meta establecida para el mismo en la ADE y en el gráfico se representa el valor en rojo para España en el año 2011 y en azul para la UE 27. En este gráfico hay que destacar que entre los indicadores de la ADE es la cobertura de BA en el que España con un 99% se encuentra más cerca de la meta fijada del 100% de cobertura y además está por encima de la media de la UE 27 que tan sólo presenta el 95% de cobertura. El 20% de las empresas españolas

---

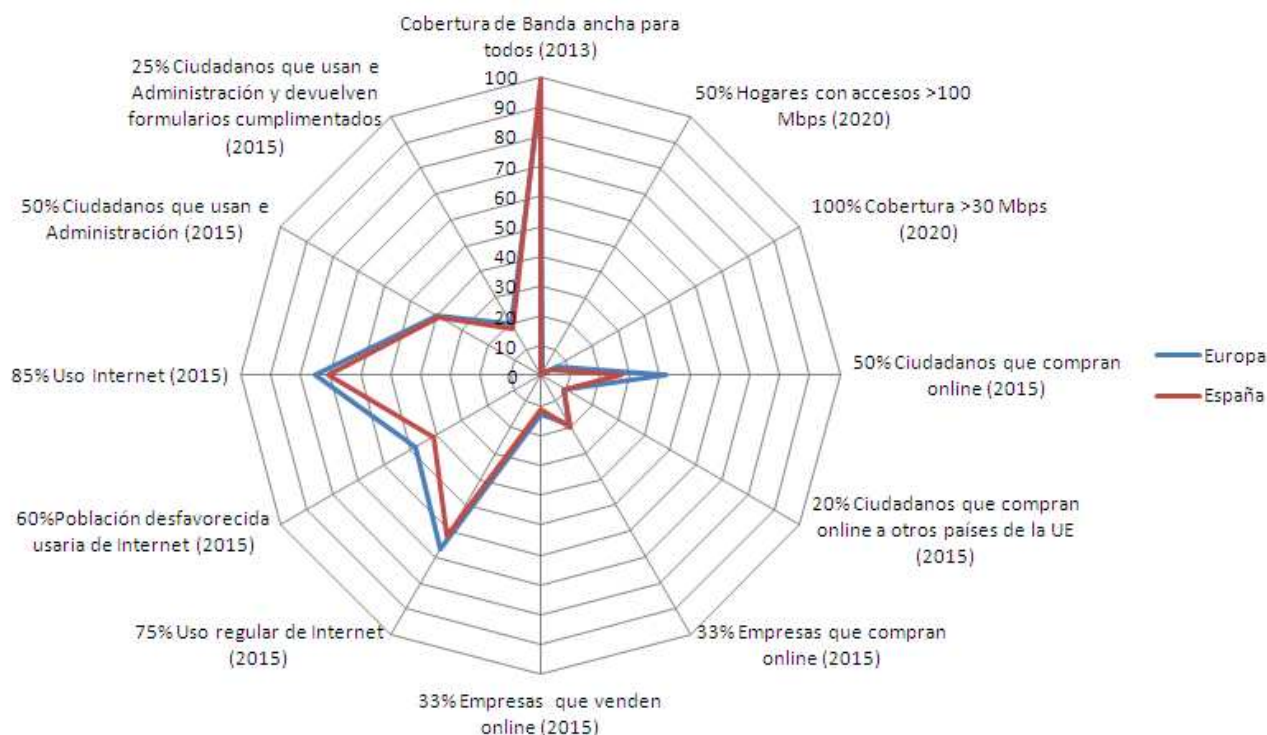
<sup>2</sup> COMMISSION STAFF WORKING PAPER. Digital Agenda Scoreboard Brussels, 31.5.2011. SEC(2011) 708



España está debajo de la media de la UE

compraban online en 2011, un uno por ciento más que la media europea y a 13 puntos porcentuales de la meta. El indicador en el que España se aleja más de la media europea es de porcentaje de ciudadanos que compran online con un 27% y muy por debajo de la meta fijada por la ADE del 50%.

**Gráfico 1. Objetivos de la ADE e indicadores de España y la UE27 (año 2011)**



Fuente: Comisión Europea.

Nota: Al lado de cada indicador aparece entre paréntesis la fecha a la que se refiere el objetivo.

### 2.3 Planes de desarrollo de la SI en los principales países europeos

La situación de las estrategias digitales de los diferentes Estados Miembros y su alineamiento con los objetivos de la ADE es heterogénea y depende, en gran medida, del momento de su definición y del horizonte temporal de las mismas. De esta forma, se tienen países con Agendas Digitales aprobadas y en funcionamiento, países que están en proceso de definición de sus Agendas Digitales, y países en los que la estrategia actual fue definida de forma anterior a la ADE y que por ahora no se han planteado su renovación o el desarrollo de una nueva Agenda Digital Nacional.

Entre los casos de países con Agendas Digitales aprobadas y en funcionamiento, en línea con la ADE, se tiene a Alemania y a Portugal.

- **Alemania:** La estrategia TIC alemana ("Deutschland Digital 2015") se aprobó en noviembre de 2010 poco después de la publicación de la Agenda Digital para Europa. Para ello, se publicó un documento de referencia que planteaba los principales objetivos y líneas de actuación. La Agenda alemana no se ha

Alemania y Portugal son países con Agendas Digitales aprobadas y en marcha

### Países en proceso de definir y aprobar la Agenda: Italia, Francia y España

sometido a consulta pública, pero se celebra una cumbre anual para analizar la evolución de la misma.

- **Portugal:** El Gobierno presentó su Agenda Digital en 2010 alineada con los objetivos de la ADE, principalmente en el área de despliegue de redes de acceso ultrarápido. Posteriormente, se han integrado las medidas de la Agenda Digital en la Estrategia Portugal 2020 aprobado el 20 de marzo de 2012 para cumplir con los objetivos de estabilidad y crecimiento fijados por la UE.

Entre los países que están en proceso de definir y aprobar Agendas Digitales con diferentes grados de consonancia con los objetivos de la Agenda Digital para Europa se tiene a Italia y a Francia.

- **Italia:** Italia se encuentra en la fase final del desarrollo de su Agenda Digital. Para ello ha elaborado una propuesta de proyecto estratégico que se sometió a consulta pública entre el 15 de diciembre de 2011 y el 15 de enero de 2012. Se ha establecido una Sala de Control que tiene como objetivo disponer, a 30 de junio, de la estrategia italiana para la Agenda Digital, incluyendo las principales medidas a implementar, el marco financiero y un análisis de impacto de cada una de las 6 líneas en las que se divide la Agenda Digital para Italia.
- **Francia:** La estrategia digital francesa gira en torno a la estrategia "France Numérique 2020". Su actual implementación es el plan "France Numérique 2012", definido en 2008 con duración hasta 2012. Francia inició en 2011 una consulta pública para definir la siguiente fase de su estrategia, el plan "France Numérique 2012-2020". Dicha consulta permitió definir el pasado noviembre 57 objetivos concretos sobre los que se articulará la Agenda Digital para Francia. Sus líneas de acción no se centran específicamente en el cumplimiento de la ADE, y persiguen principalmente mejorar la competitividad del país y su mercado de contenidos digitales. No obstante, los objetivos en materia de banda ancha o de extensión de los beneficios que ofrecen las TIC se sitúan en línea con otros planes europeos.

Finalmente, otros han optado por desarrollos sectoriales y no por una agenda digital como en el caso del Reino Unido.

- **Reino Unido:** La estrategia Digital de Reino Unido viene marcada por el plan "Digital Britain" definido en 2009. Sobre dicho plan marco se han desarrollado iniciativas específicas para Administración electrónica y un plan de banda ancha centrado en el despliegue de redes de acceso de próxima generación, donde se tienen en cuenta los objetivos fijados por la Agenda Digital. A nivel individual, Escocia, Gales e Irlanda del Norte desarrollaron durante 2010 y 2011 iniciativas específicas alineadas con la ADE.

### 3 Contexto económico

La situación actual de las TIC y la SI en España se circunscriben en un entorno económico de crisis económica internacional que es necesario tener en cuenta para diagnosticar el estado actual y definir las acciones futuras.

A continuación se describe brevemente el contexto económico actual que ha producido que para los próximos años la prioridad del Gobierno de España en materia económica sea la contención del gasto para reducir el déficit público y conseguir la estabilidad presupuestaria.

#### La economía española se contrae

Tras el recrudecimiento de la crisis financiera y la posterior reestructuración del sector bancario, la modesta recuperación que había emprendido la economía española en 2010 se fue debilitando hasta verse inmersa en 2011 en un intenso proceso de agudización del escenario de crisis, impulsado por las continuas tensiones en los mercados de deuda soberana, el ajuste fiscal comprometido en el actual Programa de Estabilidad de la UE y la creciente debilidad en el mercado laboral español.

En 2011, la economía española desacelera su crecimiento interanual registrando una tasa positiva del 0,3% respecto al mismo período del año anterior, 4 décimas por debajo del crecimiento de la eurozona que fue del 0,7%. El PIB a precios de mercado se sitúa en 1.073.838 millones de euros.

La debilidad de la demanda interna (-6,8%), derivada en buena parte del ajuste a la baja del gasto público debido a las restricciones presupuestarias, se ha visto compensada por la aportación positiva de la demanda externa neta con 5,6 puntos, por la fuerte disminución de las importaciones de bienes y servicios.

Desde el punto de vista de la oferta, se produce un retroceso de todas las ramas de actividad a escala agregada, mientras que se mantiene la atonía de los servicios de mercado. Dentro de éstas, continúan mostrando un mayor dinamismo los servicios profesionales y las ligadas a las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Los indicadores coyunturales al inicio de 2012 apuntan, en general, a la prolongación de la dinámica contractiva de la actividad.

#### Empeoran las perspectivas para el empleo

El empleo disminuye un 2% en el conjunto del año, descenso menos acusado que en 2010. La tasa de paro se incrementa hasta el 22,85%. Por su parte, la tasa de actividad se sitúa en el 59,94%.

Las empresas y las administraciones públicas están inmersas en un proceso de transformación y mejora de la eficiencia, que se traduce en un ajuste a la baja del empleo por unidad producida, con el correspondiente aumento de la productividad y reducción de costes.

#### Se prolonga la senda de desaceleración de los precios

En materia de precios, factores externos como el encarecimiento del petróleo y de las materias primas agrícolas en los mercados internacionales mantuvieron elevada la tasa general en la primera mitad

La economía española en 2011 crece al 0,3% en tasas interanuales

22,85%  
Tasa de desempleo

60%  
Tasa de actividad

La inflación se mantiene en el 2,4%

### La economía mejora en corregir desequilibrios

del año, corrigiéndose en tercer trimestre para acabar el año con una importante contención de la tasa subyacente, que ha supuesto una inflación anual del IPC en diciembre de 2011 del 2,4%, de acuerdo con el indicador elaborado por el INE. Este dato supone una disminución de cinco décimas en su tasa anual.

En términos de media anual, el IPC cerró el año con un 3,2% frente al 1,8% de 2010. Las perspectivas inflacionistas para el 2012 apuntan a la continuación de la tendencia descendente que se inició a mediados del 2011.

Entre los componentes que registraron mayores bajadas se encuentran los servicios de telecomunicaciones y los equipos informáticos, aunque este descenso de los precios no ha servido para animar la inversión en bienes de equipo que en el último trimestre de 2011 acabó con la tendencia alcista que había empezado en 2009.

#### **Se intensifica la corrección del déficit exterior**

Las exportaciones registraron por segundo año consecutivo un notable crecimiento. El valor de las destinadas a la UE aumentó un 12,6%, y fuera de la UE, un 21,3% dando una media del 15,4%. Las importaciones por su parte, también aumentaron significativamente, un 9,6%, sobretodo por las necesidades de importación de energía.

Pero esta mejora del déficit comercial que se ha reducido en un 11,4%, se ha visto en parte contrarrestada por el empeoramiento de la balanza de rentas, debido al incremento de pagos de intereses por la deuda.

La balanza financiera registró fuertes salidas netas de capital, en un contexto de desinversiones del exterior en España, principalmente, en inversión en cartera y otras inversiones.

#### **Previsiones 2012**

En este contexto, el Gobierno ha aprobado los Presupuestos Generales del Estado para 2012, que suponen un importante esfuerzo en el control del gasto para reducir el déficit público y alcanzar el objetivo de estabilidad presupuestaria.

Ello se traducirá en un ajuste drástico en el presupuesto de los Ministerios, con una reducción conjunta del gasto del 16,9%, que en el caso del Ministerio de Industria, Energía y Turismo alcanza el 31,9%.

La reducción del gasto condicionará de forma decisiva las acciones que se llevarán a cabo en el contexto de la Agenda Digital para España, incrementando la eficacia y eficiencia de las mismas.

### Los presupuestos de 2012 suponen un importante esfuerzo de control del gasto

## 4 Despliegue de redes de servicios para garantizar la conectividad digital

El despliegue de la nueva generación de infraestructuras de acceso de banda ancha se ha situado, por parte de la Comisión Europea y de la mayoría de Estados Miembros, como uno de los principales objetivos políticos y estratégicos de la presente década.

Uno de los ejes más relevantes sobre los que se debe asentar nuestro desarrollo futuro es disponer de unas adecuadas infraestructuras de banda ancha que permitan el acceso de todos los ciudadanos y empresas al ecosistema de Internet, facilitando la prestación de nuevos servicios, la innovación y la mejora de la capacidad competitiva de nuestra economía.

El fomento al despliegue de las nuevas infraestructuras de banda ancha, las denominadas redes de acceso de próxima generación (fijas y móviles), así como el impulso a la creación de marcos que favorezcan la inversión, se sitúan como objetivos principales que deben ser incluidos en cualquier iniciativa como nuestra futura Agenda Digital.

Asimismo, el impulso a un uso más intenso y eficiente de los servicios de banda ancha, en especial para un mejor aprovechamiento de las infraestructuras ya disponibles en relación a los servicios prestados a empresas, deberá situarse como otro de los ejes de política pública. La mejora de la competitividad a través de un mejor aprovechamiento de los recursos debe formar parte de la esencia de la Agenda Digital para España.

El despliegue de las redes de telecomunicaciones ha venido siendo realizado en su práctica totalidad por los operadores privados. Pero desde el punto de vista de la Administración en el último año se han llevado a cabo dos actuaciones importantes para el desarrollo de la banda ancha en España.

Por un lado, se ha incluido la banda ancha a velocidad básica de 1 Mbit/s en el Servicio Universal, efectiva a partir del 1 de enero de 2012, adelantándose a la mayor parte de los países europeos en incorporar este aspecto en su legislación y por otro, se ha logrado el compromiso de los operadores que han obtenido espectro en la banda del dividendo digital (800 MHz) para que en el año 2020 el 90 % de la población en municipios de menos de 5.000 habitantes pueda tener conexiones de banda ancha a velocidades de al menos 30 Mbit/s.

El análisis de la situación actual del despliegue de infraestructuras y el diagnóstico posterior, deberán permitir plantear cuestiones sobre las necesidades de inversión en nuestro país, la adecuación de los objetivos de la Agenda Digital para Europa<sup>3</sup> al caso de España, y qué medidas se pueden desarrollar teniendo en cuenta el escenario económico actual.

---

<sup>3</sup> Los objetivos de la Agenda Digital para Europa son ofrecer banda ancha para toda la población en 2013, acceso universal a velocidades de al menos 30 Mbps en 2020 y un 50% o más de hogares europeos abonados a conexiones a Internet superiores a 100 Mbps.

Unas adecuadas infraestructuras de banda ancha suponen la puerta al ecosistema de internet

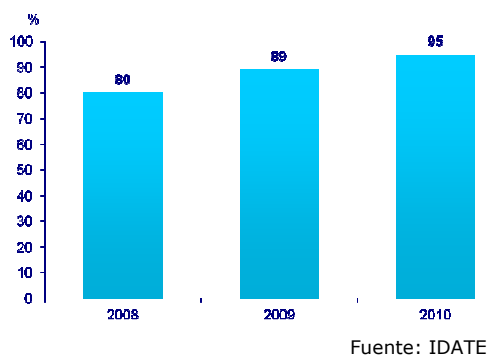
Un uso más intenso y eficiente de la banda ancha revertirá positivamente en la competitividad de la economía española

## 4.1 Evolución y descripción de la situación actual

En España, la situación actual del despliegue de banda ancha se encuentra en un momento crítico enmarcado dentro de un contexto económico de acuciante crisis y de contención del gasto público, donde los gobiernos están de acuerdo en la importancia de la inversión en infraestructuras de redes de alta velocidad como ayuda a la recuperación económica y mejora de la competitividad.

Resulta conveniente enfocar el análisis de la situación de las redes y servicios de banda ancha en España considerando el marco planteado por los tres objetivos fijados en esta materia por la Agenda Digital. Este enfoque facilitará la evaluación de la situación actual, la identificación de problemáticas o barreras que dificulten su cumplimiento, y el planteamiento de temas de debate que permitan configurar líneas de actuación eficaces para España

Gráfico 2. Cobertura de 3G



La cobertura de 3G (UMTS) alcanza al 95% de la población

### Cobertura de las redes de banda ancha

El primero de los objetivos establecidos por la Agenda Digital para Europa es alcanzar la universalización de la cobertura de la banda ancha básica en 2013. En España, la provisión de servicios de banda ancha se ha proporcionado tradicionalmente a nivel nacional sobre la infraestructura de pares de cobre de Telefónica y, en aquellas zonas con cobertura, sobre las infraestructuras desplegadas por los operadores de cable. Más recientemente, el avance de la banda ancha móvil ha permitido el uso de las distintas redes de telefonía móvil 3G como una de las principales infraestructuras de acceso a Internet.

La cobertura nacional de DSL en España alcanzó en 2011 al 99% de la población, frente al 95,3% de la media europea según informa la CE. En el ámbito rural, el desarrollo de programas de extensión de la banda ancha entre los años 2005 y 2008 – que impulsó principalmente el despliegue de redes DSL – permitió alcanzar una cobertura del 99% en dichas regiones, que contrasta con la media europea del 82,5%. Si bien la situación del DSL representa la amplia disponibilidad de cobertura de banda ancha en muchas regiones del país, no es representativa del grado de servicio<sup>4</sup> disponible, existiendo coberturas menores para servicios de calidades superiores a la banda ancha básica.

Por su parte, los despliegues de redes de cable alcanzaron al 55% de la población en diciembre de 2010 según datos de la consultora IDATE. La cobertura del cable en España se sitúa más de 10 puntos porcentuales por encima de la media de la UE 27+2, ocupando la 13ª posición. Sin embargo, no es previsible que se produzca una extensión relevante de estas redes en términos de cobertura.

En relación las redes móviles, la cobertura de redes 3G (UMTS) equipadas con la tecnología HSPA, principal tecnología empleada para prestar servicios de banda ancha móvil, alcanzó el 95% de la población, 10 puntos porcentuales por encima de la media de la UE 27, ocupando la 10ª posición.

La amplia cobertura de la banda ancha móvil, junto con la cobertura rural del DSL y el uso de otras tecnologías como el satélite ha contribuido a

<sup>4</sup> La velocidad ofrecida mediante accesos DSL puede variar notablemente (desde los 256 Kbps hasta más de 24 Mbps) en función de diferentes factores, entre ellos la longitud y estado del par de cobre, la tecnología implementada (ADSL, ADSL2+, VDSL, etc.), y las inversiones en *backhaul* realizadas por el operador que presta los servicios. De esta forma, el indicador de cobertura DSL no permite identificar correctamente la cobertura de las capacidades reales disponibles.

La BA a 1 Mbps se ha incluido como Servicio Universal

avanzar hacia el objetivo de universalización<sup>5</sup> de la banda ancha. En ese sentido también contribuirán las inversiones comprometidas por los operadores móviles asociados a la autorización del refarming y en el concurso de licitación de la banda de 900 MHz. Por último la inclusión del servicio de banda ancha de 1 Mbps en el Servicio Universal desde enero de 2012 ha permitido alcanzar el objetivo planteado por la Agenda Digital para Europa.

Sin embargo, desde el punto de vista del acceso a las aplicaciones y contenidos del ecosistema de Internet, lo relevante no será ni la tecnología ni el tipo de red desplegada, sino los tipos de servicios, calidades, y prestaciones proporcionadas. En ese sentido, los indicadores manejados habitualmente para medir la cobertura de las *redes de telecomunicación* no permiten medir de forma adecuada la cobertura de los *servicios de conectividad*, siendo relevante plantear formas e indicadores diferentes para analizar la situación real de oferta de servicios de banda ancha en España en términos de distintas prestaciones, calidades y velocidades.

### **Cobertura de las redes ultrarrápidas de banda ancha**

El segundo de los objetivos establecidos por la Agenda Digital para Europa en materia de banda ancha es alcanzar, a finales de 2020, la disponibilidad para el 100% de hogares de redes ultrarrápidas capaces de proporcionar servicios de al menos 30 Mbps.

En el caso de España, los principales despliegues significativos son los realizados por los operadores de cable y por Telefónica, mientras que la actividad de los operadores alternativos en este tipo de despliegues se ha limitado al desarrollo de pilotos. En relación a las redes móviles capaces de prestar este tipo de servicios, se espera que comiencen los despliegues de LTE en pequeña escala mediante el uso de la banda de 2,6 GHz que serán más intensivos a partir de la puesta a disposición en 2015 de los bloques de espectro de la banda de 800 MHz.

Las principales plataformas de acceso ultrarrápido son las desplegadas por los operadores de cable, que han actualizado la práctica totalidad de su cobertura a DOCSIS 3.0, alcanzando en 2011 el 51% de los hogares españoles. Por su parte, Telefónica ha basado su estrategia de banda ancha ultrarrápida en las redes de fibra hasta el hogar, realizando un despliegue selectivo en zonas específicas donde afronta una mayor presión competitiva, existe una alta rentabilidad, o en zonas de nueva construcción. Su despliegue alcanzó a principios de 2012 el millón y medio de hogares lo que representa aproximadamente el 8,8% de los hogares del país, y continúa avanzando.

En el caso de las zonas rurales, uno de los principales recursos empleado para impulsar la inversión es la vinculación de compromisos de despliegue en la adjudicación de las licencias de espectro. En el caso de España, la adjudicación por subasta de los bloques de 800 Mhz incluyó la obligación, para aquellos operadores adjudicatarios de 10 MHz pareados, de alcanzar antes del 1 de enero de 2020 una cobertura de ofertas de 30 Mbps del 90% de la población en los municipios de menos de 5.000 habitantes, lo que afecta aproximadamente a 6 millones de habitantes. Sin embargo, siempre existirán zonas que por sus características socio-demográficas no resultarán rentables para el despliegue por la iniciativa privada, en las que

---

<sup>5</sup> Según estimaciones en torno al 1-2% de la población española no tenía acceso a una conexión de al menos 1 Mbps a través de las ofertas de los operadores realizadas en condiciones de mercado o como resultado del programa de ayudas.

## Cobertura de redes ultrarrápidas en España:

- Red DOCSIS 3.0 Cable > 50% hogares
- Red FTTH de Telefónica en 1,5 Millones hogares (8,8%)

El incremento de estas coberturas requerirá una notable inversión sobre la que existen múltiples incertidumbres

## Equipo de trabajo de la Agenda Digital para España

podría ser necesario el apoyo público para permitir la prestación de servicios de banda ancha avanzados.

Si bien más de la mitad de los hogares españoles tienen acceso actualmente a servicios de más de 30 Mbps, principalmente a través de las redes de cable, el aumento de dicha cobertura y el establecimiento de infraestructuras alternativas en las regiones ya cubiertas por el cable<sup>6</sup> (en este caso mediante despliegues de red fija de Telefónica, de los operadores alternativos, o despliegues de redes móviles) requerirá de un relevante esfuerzo inversor sobre el qué existe un elevado grado de incertidumbre.

El análisis de las problemáticas que limitan o frenan el despliegue de las redes de acceso ultrarrápido es un ejercicio complejo que no se abordará exhaustivamente en este informe de diagnóstico inicial, pero se pueden señalar algunos de los elementos más relevantes: (i) la existencia de barreras relevantes que dificultan, limitan y encarecen los despliegues, como puede ser la dificultad para la compartición de infraestructuras, las incertidumbres normativas en el tramo de acceso vertical en los edificios, las trabas normativas y fiscales al despliegue en zonas urbanas o la existencia de una dispersión normativa en el ámbito territorial; (ii) un modelo regulatorio basado en la competencia regulada y en la orientación a costes que limita los incentivos a la inversión en nuevas redes y fomenta escenarios deflacionistas para los servicios de telecomunicación; y (iii) la necesidad de abordar el debate del despliegue de las redes ultrarrápidas considerando el nuevo paradigma económico del ecosistema de Internet, la evolución de la cadena de valor y la posición en esta de los operadores de la capa de infraestructuras;

Ello se conjuga con el decrecimiento que se viene contemplando en las inversiones durante los últimos años y la bajada de ingresos que está sufriendo el sector.

Año	2008	2009	2010
<b>Inversiones</b>	5.171,71	4.284,54	4.479,99
% respecto año anterior	-10,6%	-17,2%	4,6%
<b>Ingresos minoristas</b>	36.929,92	34.587,06	33.396,26
% respecto año anterior	1,2%	-6,3%	-3,4%
<b>Ingresos mayoristas</b>	7.200,32	6.636,08	6.391,01
% respecto año anterior	-2,3%	-7,8%	-3,7%
<b>Total ingresos</b>	44.130,25	41.223,14	39.787,27
% respecto año anterior	0,6%	-6,6%	-3,5%

### Adopción de servicios de banda ancha ultrarrápida

Como tercer objetivo vinculado a la banda ancha, la Agenda Digital plantea que en 2020 al menos el 50% de los hogares estén conectados a

<sup>6</sup> Si bien no es previsible que los futuros despliegues de FTTH de Telefónica traten de replicar exactamente la cobertura de cable existente, es probable que coincidan en gran medida, ya que la mayoría de dichas zonas presentan mejores condiciones para el despliegue (alta densidad de población, edificios multivivienda, perfil de población de mayor consumo de servicios TIC, etc.), además de una mayor presión competitiva.



servicios de banda ancha superiores a 100 Mbps. El cumplimiento de este objetivo está vinculado – obviamente – a la existencia de una cobertura suficiente de redes ultrarrápidas, pero también requerirá que se avance hacia un ecosistema de Internet abierto, seguro y sostenible, que sea atractivo, útil y asequible para ciudadanos y empresas.

En julio de 2011, España alcanzó las 11.075.082 líneas de banda ancha, situándose como quinto país por número total. De ese número, cerca de 100.000 líneas correspondían a accesos FTTH, y más de 1.880.000 accesos corresponden a nodos con disponibilidad DOCSIS 3.0. En este sentido, se ha manifestado un crecimiento muy relevante de los accesos en los que es posible<sup>7</sup> prestar servicios ultrarrápidos.

En términos del objetivo planteado por la Comisión, en julio de 2011 el 44% de las líneas de banda ancha ya igualan o superan los 10 Mbps, por encima del 42,2% de la UE. Sin embargo, en el caso de las conexiones ultrarrápidas, solo el 4% se sitúa entre los 30 y los 100 Mbps, y el 0,1% tiene velocidades superiores a los 100 Mbps, muy lejos de los objetivos planteados por la Comisión Europea. En este sentido, la media europea se sitúa en el 5,7% entre los 30 y 100 Mbps y en el 0,9% superior a los 100 Mbps.

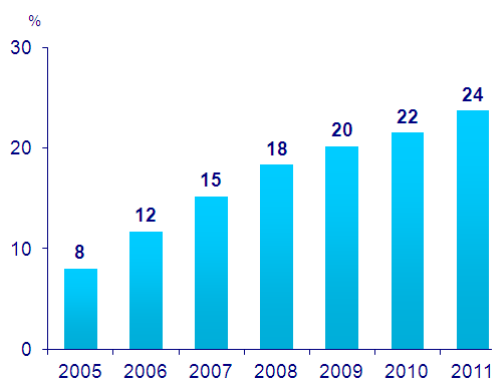
En términos de penetración, según datos de la Comisión Europea España se situaba en julio de 2011 en 24 accesos por cada 100 habitantes, por debajo de la media europea (27,2) y de países como Francia, Alemania o Reino Unido, que se situaban en el orden de los 33 accesos por cada 100 habitantes. Mientras, los países líderes como Dinamarca o Países Bajos que se acercan al 40% con signos de saturación en la adopción de banda ancha.

En el caso de la banda ancha móvil, en julio de 2011 había en España casi 19 millones de usuarios activos, lo que supone que se realizan más accesos a Internet desde líneas móviles que desde fijas. Además, se alcanzaron los 3,5 millones de terminales y dispositivos dedicados, lo que supone el 7,6% de la población. Este éxito de la banda ancha móvil supone un elemento diferencial de España, y en la medida en la que se pueda mejorar la capacidad de las redes móviles, este tipo de acceso puede servir de palanca para la mejora de la adopción de servicios de banda ancha más rápidamente.

Finalmente, uno de los motivos que se suele argumentar para explicar la baja penetración de la banda ancha fija en España es el precio de la misma. Así en la última comparativa de la CMT<sup>8</sup> sobre precios de banda ancha en la UE a diciembre de 2010 se detectaba que los precios en España eran superiores a la media de la UE.

Este aspecto es igual relevante en el caso del sector empresarial tal como se desprende de los informes sobre el mercado empresarial realizados por la CMT<sup>9</sup>. En este caso, se deben de tener en cuenta las prestaciones ofrecidas puesto que para las empresas la simetría de tráfico o una mayor capacidad en el enlace ascendente puede ser un factor muy relevante.

**Gráfico 3. Líneas de Banda Ancha por cada 100 habitantes**



Fuente: Comisión Europea (CE)

**En 2011 la penetración de la BA fija era de 24 líneas por cada 100 habitantes, inferior a la media europea**

**El 44% de las líneas de BA igualan o superan los 10 Mbps, pero solo el 4,1% superan los 30 Mbps**

<sup>7</sup> El disponer de un acceso DOCSIS 3.0 o FTTH no equivale a estar recibiendo servicios de banda ancha ultrarrápida. En el caso de las redes de cable, cerca del 95% de los accesos totales tendrían capacidad para contratar servicios de más capacidad, pero el número de usuarios que contratan servicios de más de 30 Mbps es significativamente menor.

<sup>8</sup> <http://www.cmt.es/precios-de-banda-ancha>

<sup>9</sup> Informe de los Servicios de la CMT sobre la situación competitiva en el segmento empresarial. CMT. Octubre 2011.

## **4.2 Acciones relevantes relacionadas con el desarrollo de la Banda Ancha**

Como se ha mencionado anteriormente, el despliegue de las redes de telecomunicaciones se ha realizado en su práctica totalidad por los operadores privados. No obstante, durante el período 2006 – 2011 se han llevado a cabo desde las diferentes Administraciones Públicas distintas acciones dirigidas a fomentar la extensión de la banda ancha a toda la ciudadanía, a impulsar la universalización de las comunicaciones de alta velocidad que soportarán los nuevos servicios y a habilitar el espectro necesario para la provisión de servicios en movilidad que se persigue con el dividendo digital.

En concreto, se han movilizado 1.015 millones de euros en proyectos relacionados con la banda ancha, mediante el formato de créditos o subvenciones siendo el 74% de los fondos fueron aportados por el Ministerio de Industria Turismo y Comercio (MITyC) y el 26% restante por otras entidades colaboradoras.

Las actuaciones que se han realizados son de tres tipos:

- Universalización de la banda ancha, a través del despliegue de las infraestructuras necesarias para aumentar y mejorar la cobertura de banda ancha. Ha sido el que ha movilizó más fondos, 906 millones de euros, lo que supone casi el 90 % del total.
- Redes de acceso de próxima generación, línea de actuación que pretende el desarrollo de proyectos innovadores basados en infraestructuras de alta velocidad.
- Difusión de la Banda Ancha, basadas en programas de sensibilización y difusión de las ventajas de la banda ancha.

Las últimas actuaciones, realizadas en 2010 y en 2011, bajo el programa Avanza Nuevas Infraestructuras de Telecomunicaciones han dispuesto partidas presupuestarias destinadas a ayudas, en forma de créditos blandos, con dos líneas de actuación:

- Universalización de la cobertura de acceso a banda ancha de, al menos, 1 Mbps a precios asequibles.
- Impulso al despliegue de redes de banda ancha ultrarrápidas NGA (más de 50 Mbps) en zonas blancas<sup>10</sup> donde se constate la insuficiencia de los servicios existentes.

Las ayudas correspondientes a la convocatoria de 2010, con un presupuesto de 200 millones de euros, totalizan 133 millones de euros distribuidas en 73 proyectos. Para el año 2011 se ha contado con 100 millones de euros de presupuesto, concediéndose créditos por valor de 31 millones de euros, para 28 proyectos.

### **Ayudas futuras de la Comisión Europea**

Para fomentar la creación de estas infraestructuras de telecomunicaciones ultrarrápidas, la Comisión Europea ha propuesto con su plan "Connecting Europe Facility" una inversión en redes de banda ancha rápidas y ultrarrápidas de 9.000 millones de € en toda Europa durante el período 2014-2020.

---

<sup>10</sup> La Comisión Europea considera como "zonas blancas" para redes NGA, y por tanto susceptibles de recibir ayudas estatales, aquellas zonas en las que no se vayan a desplegar redes NGA en un plazo de tres años.

### 4.3 Diagnóstico y temas para el debate

El análisis realizado demuestra que España se encuentra preparada en términos de cobertura de banda ancha para los servicios esenciales de la Sociedad de la Información que se prestan en la actualidad. La disponibilidad de coberturas de DSL en torno al 99% de la población, una cobertura de cable superiores al 55% y una cobertura nacional de 3G+ (HSDPA) que se situó en el 95%, junto con la inclusión de la banda ancha de 1 Mbps en el Servicio Universal, permiten garantizar el acceso universal a la banda ancha en España, cumpliendo con el primer objetivo de la Agenda Digital para Europa y fortaleciendo la cohesión social y económica del país.

Si bien se ha avanzado notablemente en la oferta y disponibilidad de servicios, la penetración de la banda ancha fija en España sigue siendo inferior a la media europea (24,3% en febrero de 2012 frente a un 27%), y se encuentra lejos de la de los países líderes europeos (en torno al 40%).

No obstante, esta menor penetración se ha visto compensada parcialmente por el incremento de la banda ancha móvil - popularizada tanto por el uso "smartphones" y "tablets" como por el de accesos dedicados- y que tiene en España un uso más intensivo que el promedio europeo.

- ¿Qué medidas pueden impulsar la contribución de las actuales redes de comunicaciones electrónicas al incremento de la competitividad del tejido productivo y de la sociedad española?
- ¿Qué capacidad tienen las infraestructuras actuales de banda ancha para prestar los objetivos buscados de conectividad digital y de fomento de la competitividad?
- ¿Es necesario el desarrollo de indicadores que permitan analizar las coberturas existentes para distintos grados de servicio independientemente de la tecnología de acceso?

Aspectos como el precio pueden influir en una menor penetración de la banda ancha lo que puede ser un obstáculo para su adopción por el entorno empresarial.

- ¿Está adecuadamente servido el segmento empresarial en prestaciones (up link), cobertura y precio?

En relación a las redes ultrarrápidas de banda ancha, la principal ventaja competitiva de España es la disponibilidad de redes de cable actualizadas a DOCSIS 3.0 en más de la mitad de los hogares del país. La existencia de estas infraestructuras podrá servir de palanca competitiva para impulsar los despliegues, pero la magnitud de las inversiones necesarias unido a la incertidumbre en la demanda, en el modelo regulatorio, al cambio de la cadena de valor del ecosistema de Internet y al impacto de la crisis económica pueden poner en duda la consecución de los objetivos de despliegue de la Agenda Digital para Europa.

No obstante, mecanismos de política pública como la liberación del Dividendo Digital se plantean como una oportunidad relevante para introducir la 4ª generación de telefonía móvil (LTE) e impulsar el despliegue en zonas rurales, facilitando así el cumplimiento de los objetivos de la Agenda Digital para Europa. Sin embargo, los compromisos se alargan en el tiempo hasta el año 2020.

En este contexto, y considerando el impacto de la crisis económica en España, que afecta tanto a la capacidad de intervención del Estado para impulsar los despliegues mediante la puesta a disposición de recursos públicos (ya sea mediante subvenciones o participación en los despliegues

## Equipo de trabajo de la Agenda Digital para España

a través de colaboración público-privada), como a las expectativas de ingreso de los operadores y al riesgo asociado a posibles procesos de sobreinversión, sería recomendable la reflexión sobre los requisitos de conectividad del país, el grado que se puede alcanzar mediante las infraestructuras ya disponibles, el papel de los despliegues móviles y las medidas que pueden impulsar los despliegues bajo el contexto económico actual de España. A la luz de los datos económicos del sector y evaluando el limitado despliegue que se ha realizado de redes ultrarrápidas:

- Teniendo en cuenta la situación actual del despliegue de banda ancha ultrarrápida, ¿son razonables y alcanzables en España los objetivos que plantea la Agenda Digital para Europa?
- Siendo un sector deflacionario, ¿es posible una contribución a la competitividad en forma de bajada de precios adicionales y a la vez una exigencia de inversión y un mantenimiento de la competencia actual?
- ¿Sigue siendo relevante para los operadores la inversión en redes ultrarrápidas considerando la evolución de la cadena de valor del ecosistema de Internet?

La Comisión Europea considera que Europa necesita una Internet de alta velocidad para que la economía crezca vigorosamente y genere puestos de trabajo y prosperidad, así como para garantizar que los ciudadanos puedan acceder a los contenidos y servicios que desean.

- ¿Por qué se debe favorecer desde la Administración el despliegue de infraestructuras ultrarrápida? ¿Qué actuaciones se pueden realizar desde la Administración para promoverlas? ¿Considera relevante el fomento de un mercado normativo único en España que eliminase barreras que favoreciese dicho despliegue?
- ¿Considera adecuada la elaboración de una Estrategia Nacional de Banda Ancha? A su juicio, ¿qué alcance y aspectos debe contener y cubrir? En concreto, ¿cuáles serían las medidas o propuestas apropiadas desde el ámbito de la intervención pública?

## 5 Economía digital para el crecimiento, la competitividad y la internacionalización de la empresa española

El sector TIC y de los Contenidos está adquiriendo en España un volumen de negocio y una presencia de uso y desarrollo de bienes y servicios tan importante que permiten situarlo como uno de nuestros grandes sectores productivos y como motor de la recuperación económica. Se ha convertido en un sector estratégico, con efecto horizontal en el conjunto de la economía.

La importancia del sector no sólo se debe al valor que genera su propia actividad, si no que actúa como motor e impulsor del desarrollo de otros sectores, generando efectos indirectos e inducidos, contribuyendo de manera decisiva a la recuperación económica. Esto está basado, en buena medida, en las mejoras de productividad y competitividad empresarial que produce la incorporación y uso de dichas TIC.

Asimismo, el desarrollo de industrias específicas centradas en la prestación de servicios digitales sobre la plataforma de Internet, y aprovechando la cada vez mayor cobertura de redes de banda ancha, permitirá extender las ventajas competitivas del uso eficiente de las TIC a empresas, Administraciones y ciudadanos, mejorando en definitiva la competitividad del tejido productivo.

La existencia de una oferta competitiva de servicios de cloud computing, de servicios de smart cities, o servicios del ecosistema de Internet, como pueden ser las aplicaciones móviles o los servicios over-the-top, resultará clave para la modernización y el crecimiento de la economía española. Por lo tanto, el desarrollo de políticas públicas que fomenten el desarrollo de estos servicios y contribuyan a disminuir las barreras existentes deberá ser un elemento clave para impulsar el crecimiento de la economía española.

En este sentido los siguientes apartados recogen, en primer lugar, una situación actual del sector TIC en términos globales. Posteriormente y de manera más concreta, se analiza la situación de las empresas. Tras plantear las acciones relevantes relacionadas con la economía digital, se abordan unas conclusiones iniciales en esta fase de diagnóstico.

### 5.1 Evolución y descripción de la situación actual

#### La economía de Internet. Sector TIC en España

Según el informe "España Conecta: Transformación de la economía española a través de Internet" de Boston Consulting Group, Internet aportó 23.400 millones de euros al Producto Interior Bruto (PIB) español de 2009 –un 2,2% del PIB del 2009–, y se prevé que esta cifra alcance los 63.000 millones en 2015, multiplicando por 2,7 su impacto.

En cuanto al impacto indirecto de Internet en la economía española más de tres cuartas partes del PIB se genera en sectores en los que Internet se utiliza en procesos de intermediación, producción o comercialización.

Los nuevos sectores emergentes de Internet claves para el crecimiento de la economía

El sector TIC se consolida como motor de crecimiento económico

Según el informe de Boston Consulting Group, el futuro pasa por aprovechar el potencial de Internet a través de las pymes.

El sector de las Tecnologías de la Información (TIC), y de los Contenidos, considerado como clave para la recuperación y el crecimiento de la economía, agrupa a algunas de las actividades más relevantes, no sólo por su tamaño y por su contribución a la economía en general, sino por la importancia que tiene su desarrollo como paso definitivo hacia un nuevo modelo productivo basado en las TIC.

En 2010, el sector de las TIC y los Contenidos es directamente responsable del 5,85% del PIB nacional, en línea con el peso del sector en el ámbito europeo, con un valor de mercado de 62.181 millones de euros, según los datos del estudio "Informe del Sector de las Telecomunicaciones, las Tecnologías de la Información y los Contenidos en España 2010. Edición 2011" del ONTSI.

El sector está compuesto por más de 30.000 empresas, que facturaron 104.373 millones de euros en 2010, un 2,8% menos que en 2009. Este descenso se ha producido en un contexto en el que las empresas se han visto obligadas a realizar ajustes de recursos, estructuras y un fuerte replanteamiento de procesos de cara a lograr una mayor eficiencia que les permita adaptarse a un entorno de crisis. El 62% de la facturación se debió a las empresas de las TI y los Contenidos, y el 38% restante lo aportan los operadores de Telecomunicaciones. El total de las empresas del sector, que en su mayoría son microempresas de menos de 10 empleados con una capacidad de generar negocios de menos de 2 millones de euros, han disminuido su nivel de empleo en un 1,5% respecto a 2009. En el sector de las TI y los Contenidos, las grandes empresas, aunque representan el 1% del total, generaron el 34% de la cifra de negocios. En el caso de los operadores de Telecomunicaciones, 14 empresas generaron más del 90% de la cifra de negocios del sector de las Telecomunicaciones, y el operador histórico casi el 49%.

### **Internacionalización del sector TIC.**

La actual crisis económica junto con la globalización son dos factores decisivos a la hora de impulsar internacionalización de las empresas españolas del sector TIC. La crisis actual se está caracterizando por la debilidad de la demanda interna que se ha producido en gran medida por la reducción del gasto público debido a las restricciones presupuestarias.

Esta situación de Europa y España contrasta con la de países asiáticos y latinoamericanos que presentan tasas de crecimiento de sus economías superiores al 6%. Los países emergentes continuarán creciendo los dos próximos años debido al fuerte dinamismo de su demanda interna, que compensará una cierta desaceleración de sus exportaciones.

Ante este escenario de debilidad económica en España, las empresas españolas deben optar por diversificar y ampliar los servicios ofrecidos, como modelo de diferenciación en un entorno altamente competitivo.

En ese contexto, la internacionalización es una oportunidad para que las empresas españolas encuentren nuevos mercados donde situar sus productos (bienes y servicios).

En 2010, la demanda interna absorbió prácticamente la totalidad de la producción TI y los Contenidos con un 85,3% de las ventas, seguido de la

El sector TIC es un 5,8% del PIB español

El sector TIC facturó un 2,8% menos en 2010

Se hace necesario disponer de una cuenta satélite para conocer el impacto de las TIC en la economía

### Latinoamérica supone un mercado potencial para las empresas del sector TIC españolas

facturación realizada a la Unión Europea con un 9,1%, un 4,2% con destino al resto del mundo y solo un 1,4% de las ventas tuvieron como destino los países Latinoamericanos.

En el caso del sector de los contenidos el 92% de la facturación tuvo como origen el mercado español, el 4,2% el europeo, el 1,8 Latinoamérica y 2% el resto del mundo.

Es necesario, por tanto, desarrollar políticas que ayuden a las empresas a posicionarse en el mercado internacional:

- Eliminando barreras de entrada.
- Flexibilizando los trámites administrativos en el país de destino.
- Buscando acuerdos comerciales con socios de estos países que supongan la llave de acceso a estos mercados.
- Seleccionado bienes y servicios con demanda externa donde pueda existir alguna ventaja competitiva.
- Seleccionado mercados con tamaño suficiente que se acomode a las estrategias de las empresas españolas.

El mercado natural para España es el de la Unión Europea, por su cercanía y las facilidades que proporciona el mercado único. Pero presenta también como problema común el estancamiento de la economía y que se trata de un mercado bastante maduro. Además, las empresas españolas se enfrentan al reto de tener que aumentar su competitividad frente a las grandes multinacionales europeas

En el caso de Asia, aunque estos países presenta mayores tasas de crecimiento económico, plantean problemas de entrada por razones culturales e idiomáticas, así como por la gran competencia en costes.

Latinoamérica presenta un gran potencial para España en los próximos años, debido a que la crisis todavía no está afectando a estos países, y presentan altas tasas de crecimiento económico. La cultura y el idioma no suponen una barrera de entrada, y las empresas españolas son más competitivas en esos mercados. Además, las grandes corporaciones españolas con presencia en Latinoamérica pueden ser una palanca de entrada de nuevas empresas españolas.

Por otra parte, los países Latinoamericanos se encuentran todavía en un estado de desarrollo de las TIC por debajo del nivel europeo, en el ranking del indicador de desarrollo tecnológico de la UIT (IDI Index), el primer país de Latinoamérica se sitúa en la posición 41. En este ámbito los gobiernos Latinoamericanos están desarrollando programas de desarrollo de la Sociedad de la Información que suponen una oportunidad para las empresas españolas con experiencia en este tipo de proyectos. Proyectos relacionados con la extensión de la banda ancha (fija y móvil), la telefonía móvil, la administración electrónica, la extensión de las TIC en la educación y la ciudadanía, así como la generación de contenidos digitales en castellano son actuaciones donde las empresas españolas tienen un enorme potencial en estos países.

#### **Las TIC en la empresa. Sectores emergentes.**

Los sectores emergentes del ecosistema Internet están llamados a ser una de las claves que impulsen la eficiencia, productividad, competitividad y empleo en la economía española. La industria de contenidos en el ecosistema Internet, el *cloud computing*, las *Green TIC*, las ciudades

inteligentes o las redes sociales son algunas de las piezas claves de la economía de Internet.

Como hemos visto en los datos anteriores, la facturación del sector TI y Contenidos se concentra en un pequeño número de empresas. España presenta una elevada demanda y consumo de contenidos, especialmente a nivel residencial, pero una de las reivindicaciones tradicionales del sector ha sido aumentar el valor que pueden proporcionar las empresas españolas en este sector. Este sector es propicio para la creación de *startups* innovadoras y oportunidades de empleo altamente especializado en servicios Web y aplicaciones móviles.

En cuanto al *cloud computing*, según un estudio realizado por la consultora IDC los ingresos mundiales de los servicios cloud alcanzarán los 55.500 millones de dólares en el año 2014, con tasas de crecimiento cercanas al 30%, alcanzando para dicho año una cuota de mercado cercana al 12%. Hay un elevado consenso entre los estudios de mercado de las principales consultoras en el pronóstico de que el *cloud computing* será uno de los principales motores de desarrollo tecnológico de las empresas. El desarrollo o adaptación de los servicios TI para las pymes marcará la estrategia del sector para los próximos 10 años. En cuanto a la creación de empleo, IDC estima en el estudio "Cloud Computing's Role in Job Creation Cloud" que el gasto en servicios en la nube privada y pública creará 13,8 millones de empleos entre el 2011 y el 2015.

Parece que desde la propia Unión Europea como desde los países más influyentes se apuesta de forma decidida por el desarrollo de redes e infraestructuras cloud, orientadas a la prestación de servicios para empresas y para la demanda y necesidades de la propia Administración. En esta línea la Comisaria Neelie Kroes anunció a finales de agosto de 2011 que Vivek Kundra primer CIO (Chief Information Office de los EEUU) y responsable de la iniciativa "Cloud First" sería su asesor en aspectos relativos a la seguridad de la computación en la nube a efectos de colaboración en el desarrollo de la Agenda Digital para Europa. En la estrategia Alemania Digital 2015 son dos los programas diseñados para el desarrollo y consolidación del cloud computing: Cloud Computing Action Programme y Trusted Cloud Research Programme.

A nivel de España, según los datos obtenidos en una encuesta de próxima publicación del ONTSI, una quinta parte de las empresas consultadas (20,5%) reconoce tener un sólido conocimiento de las soluciones cloud computing y su aplicabilidad en la empresa. Por el contrario, un 54,9% de las pymes señala no conocer en absoluto la tecnología.

Las Green TIC se pueden definir como el conjunto de soluciones TIC, optimizadas desde el punto de vista del consumo energético y responsables con el medio ambiente, que tras su aplicación en distintos ámbitos sociales y la mayor parte de los sectores productivos (incluido el propio sector TIC), van a permitir reducir notablemente los niveles de emisiones GEI y en definitiva el impacto contaminante de la actividad humana en el medio ambiente. Fuera del sector TIC, los sectores y ámbitos de actividad más contaminantes donde el impacto habilitador - innovaciones TIC aplicadas y utilizadas en el resto de los sectores productivos- puede demostrar todo su potencial, especialmente en sectores como el energético, el de transporte-logística, la industria, y los edificios y ciudades inteligentes. A nivel mundial, se estima que la adopción generalizada de las Green TIC en todos los sectores económicos

**54,9%**  
PYMES ESPAÑOLAS NO  
CONOCEN CLOUD



y ámbitos de actuación indicados, (incluido el propio sector TIC), podrá suponer en el 2020 la reducción del 15% sobre los niveles de emisiones previstos –en un sector que produce un 2% de las emisiones contaminantes-. Esto a su vez se traducirá en un ahorro de costes de aproximadamente 600.000 millones de euros, en base a estimaciones realizadas en el informe Smart 2020.

Una red social es “un sitio en la red cuya finalidad es permitir a los usuarios relacionarse, comunicarse, compartir contenido y crear comunidades”, o como una herramienta de “democratización de la información que transforma a las personas en receptores y en productores de contenidos”. Las redes sociales se han convertido en auténticas plataformas donde poder compartir y buscar todo tipo de información. La ventaja de las redes sociales como medio de comunicación sencillo, gratuito e inmediato, ha supuesto un cambio en los hábitos de comportamiento. Las aplicaciones en educación, publicidad, marketing y en general en la empresa como herramientas de mejora de la eficiencia y de la productividad aún se encuentran en estadios muy iniciales. Se puede hablar de una “economía” de las redes sociales. Según un informe elaborado por Deloitte, Facebook genera 232.000 puestos de trabajo en la Unión Europea. El estudio asegura que esta compañía aporta 15.300 millones de euros al PIB comunitario y 1.400 millones sobre el español. Es decir, según estos datos España es responsable de aproximadamente el 9% del impacto total de Facebook en las economías de los 27 y también es responsable de alrededor del 9% de los puestos de trabajo.

Nuevos sectores emergentes:  
Cloud computing,  
Green TIC,  
ciudades inteligentes,  
redes sociales

### **Las TIC en la empresa. Infraestructuras, usos y comercio electrónico**

En España el nivel de infraestructura TIC en las empresas es elevado. El 97% de las empresas españolas tienen acceso a Internet, por encima de la media de la UE27 que se sitúa en el 95%. Además el 96% de las empresas tienen acceso de banda ancha y el 64% tienen página web.

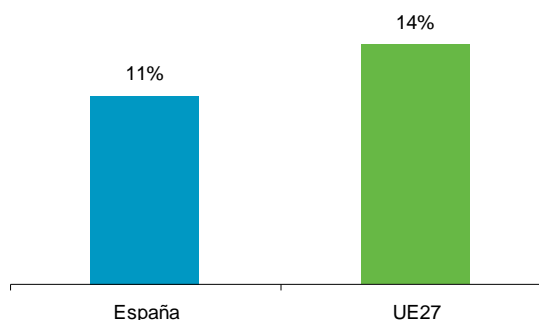
Si bien se puede apuntar que la dotación de infraestructura TIC en las empresas es adecuada, la utilización de dicha infraestructura no alcanza niveles en línea con Europa. En estos aspectos de uso de las TIC por parte de las empresas es donde hay que mejorar (comercio electrónico y negocio electrónico fundamentalmente).

### **Uso de las TIC en las empresas: Comercio Electrónico**

El comercio electrónico permite a las empresas aumentar su área de influencia y de desarrollo de negocio sin necesidad de tener que montar una infraestructura física, con los consecuentes ahorros de costes y aumento de productividad y eficiencia. Mediante el comercio electrónico las empresas pueden aumentar su presencia en el mercado tanto nacional como internacional. Además, contribuye al desarrollo de un mercado único para las empresas y los consumidores privados al permitir comparaciones de precios y productos en un mercado sin fronteras.

En 2011 el 11% de la facturación de las empresas españolas provenía del comercio electrónico, mismo valor que en el año 2010 y tan sólo un punto porcentual por encima del valor del año 2009. Para la UE 27 este valor en 2011 era del 14%, permaneciendo estable respecto de 2010.

**Gráfico 4. Comercio Electrónico en la facturación total de las empresas 2011 (% cifra de negocio)**

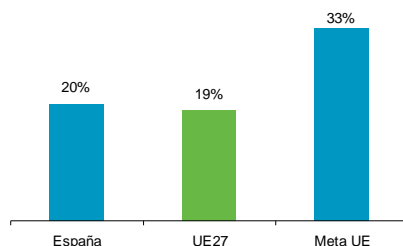


Fuente: Eurostat

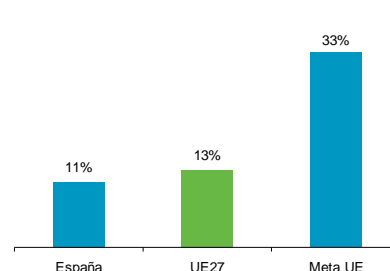
El 20% de las empresas españolas han realizado compras por Internet en 2011, en línea con el 19% de la UE27. El porcentaje de empresas que han recibido pedidos en línea en dicho año es menor (11% de España frente al 13% de la UE27). Parece que el mayor porcentaje de empresas que compran frente a las que reciben pedidos en línea se debe a que las compañías, en el ejercicio de sus actividades, se ven inmersas en procesos Business to Business que les obligan a efectuar las compras de manera electrónica, mientras que la recepción de pedidos en línea es menor porque una de las vías de las que proviene es de los consumidores finales, que tienen mayores posibilidades de comprar en la tienda físicamente

España, por debajo de la UE respecto a las ventas en línea

**Gráfico 5. Empresas que han realizado compras por Internet 2011 (% sobre total empresas)**



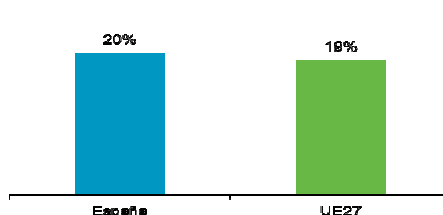
**Gráfico 6. Empresas que han recibido pedidos en línea 2011 (% sobre total empresas)**



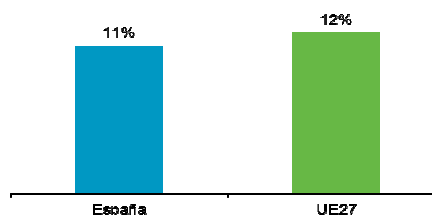
Fuente: Eurostat

En el marco de las PYMES españolas (10 – 249 empleados) ocurre lo mismo y frente al 11% que vende por Internet se encuentra el 20% que compra, mismo patrón que en Europa que cuenta con porcentajes más elevados del 12% y 19%, respectivamente.

**Gráfico 7. PYMES que han realizado compras por Internet 2011 (% sobre total empresas)**



**Gráfico 8. PYMES que han recibido pedidos en línea 2011 (sobre total empresas)**



Fuente: Eurostat

En el marco de las microempresas españolas (de 0 a 9 empleados y con datos referidos a 2010) los indicadores reflejan que el porcentaje de estas compañías que realizan compras por comercio electrónico es de 11,7% y el porcentaje que realizan ventas por este mismo canal es de 2,6%. En este apartado no hay datos disponibles para la UE.

Dentro del comercio electrónico se ha de diferenciar el grado de desarrollo entre los diferentes sectores de actividad. Hay sectores como los de agencias de viajes y hostelería y donde la venta por Internet está muy generalizada, mientras que otros como la construcción aún tiene mucho margen de mejora.

Si nos referimos al comercio electrónico a nivel consumidor, el 27% de las personas han hecho pedidos de bienes o servicios a través de Internet en España en 2011, 16 puntos menos que el porcentaje medio contabilizado para la UE27 (43%). Este indicador evidencia el camino que en este aspecto aún le queda por recorrer a España.

**20%**

UTILIZA SOLUCIONES CRM

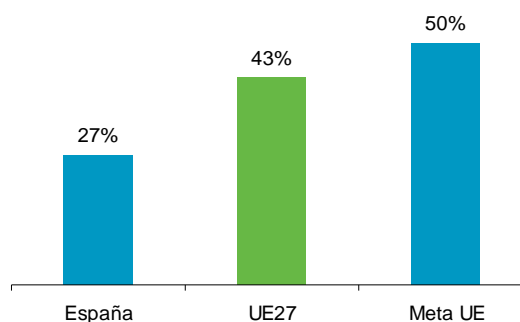
**25%**

ENVÍAN/RECIBEN FACTURA ELECTRÓNICA

**46%**

COMPARTEN ELECTRÓNICAMENTE INFORMACIÓN DE COMPRAS/VENTAS

**Gráfico 9. Individuos que han realizado pedidos de bienes y servicios por Internet 2011 (% sobre total población)**



Fuente: Eurostat

### Uso de las TIC en las empresas: Negocio Electrónico (eBusiness)

Otros usos que las empresas hacen de las TIC quedan englobados bajo la categoría eBusiness, que incluye indicadores como la incorporación de software CRM, la utilización de factura electrónica o firma digital, la compartición electrónica de información de procesos, etc.

En 2010 (último dato disponible hasta la fecha de este indicador), el 20% de las empresas en España usaban soluciones de software CRM (Customer

Relationship Management) para cuestiones de marketing, frente al 17% de la media de la UE27.

El 25% de las empresas enviaban o recibían facturas electrónicas en 2010, frente al 17% de 2009. En Europa este valor en 2010 era del 31%. El 24% de las PYMES españolas enviaban o recibían facturas electrónicas en 2010 frente al 30% de la media de la UE 27.

En 2011 el 46% de las empresas españolas compartían electrónicamente información de ventas o compras a través de un software usado en funciones internas en España, frente al 40% de Europa. Adicionalmente, el 17% de las empresas españolas tenían procesos de negocios que estuvieran automáticamente enlazados con los de sus proveedores y/o clientes, en línea con el 18% de Europa (dato 2010).

Se observa que en muchos indicadores de uso (tanto de comercio electrónico como eBusiness) el dato de España se encuentra por encima del de la Unión Europea. Esto ocurre si se tienen en cuenta el total de empresas de 10 o más empleados. Cabe resaltar que en España el número total de empresas en enero de 2011, según el Directorio Central de Empresas (DIRCE) del INE, asciende a 3.250.576, de las cuales el 95,2% tiene menos de 9 empleados y por este motivo no se encuentran en el estrato de las que Eurostat toma como referencia para los indicadores.

### 5.2 Acciones relevantes relacionadas con la economía digital

Se han llevado a cabo distintas acciones dirigidas a fomentar la incorporación de las TIC a los procesos de negocio de las PYME, las cuales impulsan la innovación en las PYME generando procesos tecnológicamente más eficientes.

En el periodo 2006–2011 se han movilizado 3.583 millones de euros en un total de 1.545 proyectos relacionados con la incorporación de las TIC a los procesos de negocio de las PYME. El 72% de los fondos fueron aportados por el Ministerio de Industria Energía y Turismo (MIEyT) y el 28% restante por otras entidades colaboradoras.

Las actuaciones que se han realizado son las siguientes:

- Realización de proyectos y actuaciones de desarrollo e incorporación de soluciones de negocio, tales como el comercio electrónico o la e-Factura.
- Actuaciones dinamizadoras de los procesos de negocio de las PYME.
- Dotación de equipamiento informático.
- I+D en soluciones para PYME y certificaciones.
- Oferta de soluciones individualizadas adaptadas a cada sector.

### 5.3 Diagnóstico y temas para el debate

La incorporación de TIC en el ámbito de las empresas es un elemento clave para lograr mejoras tanto de productividad como de competitividad, primero en un entorno microeconómico de empresa y posteriormente a escala macroeconómica. Las TIC ofrecen soluciones y servicios que aportan a las compañías importantes ventajas financieras (fundamentalmente por grandes ahorros de costes), ventajas de rapidez, flexibilidad y ahorro energético (que indirectamente también se relacionan

**3.583**

**Mill €**

PARA INCORPORACIÓN DE  
TIC a PROCESOS DE  
NEGOCIO

**72%**

Fondos aportados por MIEyT

con ahorros de costes), seguridad o ventajas a la hora de tener una mayor y mejor oferta de productos y servicios.

Los esfuerzos realizados han permitido a las empresas españolas posicionarse en unos niveles de adopción de infraestructura y equipamiento TIC en línea con los de las empresas europeas. De hecho, las empresas con acceso a Internet y banda ancha están por encima de la media comunitaria. Sin embargo, por el lado de los usos de las TIC, referidos tanto al comercio electrónico como a los indicadores eBusiness, se observa aún cierta distancia con Europa, si bien en algunos casos el efecto de la no incorporación de las microempresas (que conforman más del 95% del tejido empresarial español) hace que la diferencia no sea tan acentuada.

En el caso del comercio electrónico, el 11% de las empresas han recibido pedidos en línea y el 20% han comprado por Internet, frente a la meta para Europa del 33%. Para el indicador de individuos que hacen pedidos de bienes y servicios, el 27% se encuentra distanciado de la meta para 2015 del 50%.

En este sentido, parece que para lograr empresas más competitivas y productivas, que permitan desarrollar una economía con las mismas características, es primordial trabajar en el incentivo del uso de las TIC. Se ha de transformar la idea de que el comercio electrónico sea un complemento a la actividad comercial convencional de las empresas y pase a ser un área principal en la gran mayoría de las mismas. Igual que debe ocurrir con el resto de prácticas englobadas bajo la categoría eBusiness, cuya generalización permite a las empresas operar de manera más productiva y por ende, más competitiva.

La novedad de los servicios emergentes va ligada a la falta de datos comparativos entre países para un diagnóstico preciso de la situación en relación a países de nuestro entorno, aunque en algunos casos se dispone de indicadores que nos pueden dar pistas de la situación actual. En este sentido, la apuesta por estas líneas de negocios emergentes debería venir marcada más que por la situación mejor o peor de España en este ámbito por la mejora en la eficiencia, productividad, competitividad y creación de empleo que aporten a la economía española.

En el caso del *cloud* –según el estudio “Cuando las empresas se rinden al Cloud” de IDC España - el 51% de las empresas españolas están familiarizadas y reconocen el beneficio de los servicios tecnológicos en modo cloud. En relación a este 51%, únicamente el 15% es usuaria de este tipo de servicios, mientras que un 9% muestra interés y un 27% reconoce sus beneficios pero no se plantea su utilización en el corto plazo. Este dato demuestra que los beneficios de estas tecnologías no han llegado a las pymes, y éstas siguen siendo en su mayoría ajenas a las posibilidades de eficiencia y mejora que se les ofrecen.

En *Green TIC*, las empresas españolas –fundamentalmente grandes empresas- han obtenido notables reconocimientos por sus prácticas de sostenibilidad, tal y como ponen de manifiesto rankings internacionales del prestigio del Índice mundial Dow Jones de Sostenibilidad donde aparecen 19 empresas españolas de entre las 317 empresas más sostenibles del mundo (siendo cuatro de estas empresas españolas, líderes de sostenibilidad en sus respectivos sectores de actividad) lo que posiciona a España como el país con mayor representación en el ranking.

A su vez y dentro del marco del desarrollo sostenible, la necesidad que tienen las empresas de aumentar su competitividad, mejorando los niveles de eficiencia y rentabilidad, es una circunstancia que deben aprovechar las Green TIC para posicionarse como una pieza importante

# 27%

EMPRESAS ESPAÑOLAS NO SE PLANTEAN UTILIZAR EL CLOUD A CORTO PLAZO

dentro de las estrategias empresariales. En este proceso de transición las TIC y en concreto las Green TIC se van a posicionar, sin duda, como indiscutibles protagonistas e instrumentos facilitadores.

Se proponen algunos temas para el debate de los expertos:

- ¿En la coyuntura económica actual por qué sectores emergentes apostaría de manera que se aportase más beneficios al conjunto de la economía? ¿Qué tipo de medidas serían adecuadas?
- De los sectores emergentes indicados, cuáles pueden contribuir más a la mejora de la productividad y el empleo. ¿Son los mismos sectores o diferentes?
- ¿Es necesario una mejora de la infraestructura tecnológica de las empresas o sería más conveniente focalizar los recursos disponibles en el fomento del uso de las tecnologías?
- ¿Con qué medidas puede fomentarse la creación de empresas innovadoras en el sector de los Contenidos Digitales? ¿Es posible fomentar el autoempleo en este sector?
- ¿Cree necesario medidas para el fomento y desarrollo del cloud computing?. En caso afirmativo, ¿qué tipo de medidas pueden incentivar la adopción y uso del cloud computing en las empresas?
- ¿Las redes sociales pueden ser herramientas de mejora de la productividad y la eficiencia empresarial? ¿Se debe incentivar y apoyar iniciativas en redes sociales?
- A pesar de los crecimientos anuales del comercio electrónico en España, ¿por qué las empresas españolas venden menos por Internet que las empresas de los países de nuestro entorno?
- ¿Qué medidas se pueden tomar para alcanzar la meta del 50% de ciudadanos que realizan pedidos a través de Internet?

## **6 E-Administración y soluciones digitales para una prestación eficiente de los servicios públicos.**

Las TIC son un instrumento para mejorar los servicios públicos y disminuir su coste

En tiempos de crisis y austeridad como los actuales, incrementar la productividad del sector público es esencial para mejorar las condiciones de vida de todos los ciudadanos. Es imprescindible conseguir un sector público capaz de proporcionar servicios de alto valor añadido adaptados a las necesidades de los ciudadanos y las empresas; servicios diseñados desde el punto de vista de sus usuarios; servicios que aporten un valor claro y definido a quienes lo utilizan; servicios, en definitiva, de la calidad exigida en los tiempos actuales. Y todo ello hay que conseguirlo en un entorno de austeridad presupuestaria.

La Administración electrónica – o e-Administración – ha sido considerada tradicionalmente como uno de los mejores mecanismos para conseguir prestar mejores servicios administrativos a los ciudadanos a un coste menor. En España, la aprobación de la Ley 11/2007 de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos reconoció como derecho ciudadano el derecho de acceso electrónico y estableció como obligación de las Administraciones el dotarse de los medios adecuados para hacer efectivo este derecho. De esta manera dio un impulso decisivo al desarrollo de la Administración Electrónica en España y conllevó un incremento importante de las inversiones en TIC en las Administraciones Públicas y un esfuerzo considerable de los empleados públicos para conseguir una oferta de servicios electrónicos acorde con las exigencias de la Ley.

El impacto positivo del uso intensivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) no se limita al ámbito de la actuación administrativa, sino que también puede extenderse a otras áreas de actuación de lo público, como la Educación, las Sanidad o la Justicia. En todas estas áreas, las TIC ofrecen oportunidades para innovar, mejorando de manera simultánea los servicios prestados y la productividad de los mismos.

Materializar el efecto positivo de las inversiones en TIC de las Administraciones Públicas requiere desarrollar una oferta adecuada de servicios electrónicos, utilizar las TIC en los procesos internos de manera inteligente, minimizar el coste de las soluciones desarrolladas y extender al máximo la utilización de los servicios electrónicos y las soluciones digitales por parte de los ciudadanos.

En los siguientes apartados se expone brevemente la evolución y la situación actual de España en este ámbito, algunas de las actuaciones más relevantes desarrolladas en los últimos años y se extraen algunas conclusiones y se plantean algunas cuestiones con el objetivo de impulsar su desarrollo de cara al futuro.

### **6.1 Evolución y descripción de la situación actual**

#### **Oferta de servicios públicos electrónicos.**

En los últimos años, España ha realizado un esfuerzo importante para garantizar a los ciudadanos su derecho a relacionarse electrónicamente con las Administraciones Públicas. Este esfuerzo, consecuencia de la Ley 11/2007 de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos,

92%

SERVICIOS BÁSICOS PARA CIUDADANOS DISPONIBLES ON-LINE. SUPERAN A LA MEDIA EUROPEA.

100%

SERVICIOS BÁSICOS PARA EMPRESAS DISPONIBLES ON-LINE

90%

PROCEDIMIENTOS DE LA AGE ACCESIBLES ELECTRÓNICAMENTE

39%

POBLACIÓN ESPAÑOLA USUARIA DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

50%

OBJETIVO DE LA AGENDA DIGITAL PARA EUROPA EN 2015

ha tenido como efecto más destacable el importante incremento de los servicios públicos accesibles electrónicamente, que en la Administración General del Estado alcanza prácticamente el 100% de los servicios.

Tanto si se utilizan los indicadores de oferta de servicios electrónicos de la Comisión Europea como los usados internamente en España, la accesibilidad electrónica a los servicios es prácticamente completa.

En el caso de los dos indicadores europeos más utilizados (porcentaje de servicios públicos para ciudadanos totalmente disponibles en línea y el mismo para empresas) observamos que España se encuentra por encima de la media europea, alcanzando a finales del año 2010 (última medición realizada) el 92% en el caso de servicios para ciudadanos y del 100% en el caso de servicios para empresas.

Según el Consejo Superior de Administración Electrónica (CSAE), en septiembre de 2011, la Administración General del Estado (AGE) ya había adaptado a la Ley 11/2007 – esto es, eran totalmente accesibles electrónicamente desde el inicio del procedimiento hasta su finalización – más de 2.300 procedimientos y servicios, el 90% del total de procedimientos de la AGE y suponían, por volumen de tramitación, el 99% de la tramitación total. A esto se debe añadir que todos los procedimientos pueden iniciarse electrónicamente a través del Registro Electrónico Común, disponible en [www.060.es](http://www.060.es).

#### Uso y valoración de los servicios públicos electrónicos.

Examinada la oferta de servicios públicos electrónicos, queda por analizar qué uso hacen de estos servicios los ciudadanos y las empresas. Para estudiarlo, los indicadores más utilizados son los publicados por EUROSTAT relacionados con el uso de la administración electrónica.

Según EUROSTAT, En España el 39% de los **ciudadanos** se relacionan electrónicamente con las administraciones públicas.

Si se avanza en el grado de interacción con las administraciones y se estudian los que han utilizado internet para enviar solicitudes o documentos a las administraciones públicas, los datos de uso descienden y la posición de España con respecto a la media europea empeora ligeramente. Así, sólo el 16,6% de la población española ha enviado formularios cumplimentados a las administraciones públicas frente al 21% de la media de la población europea.



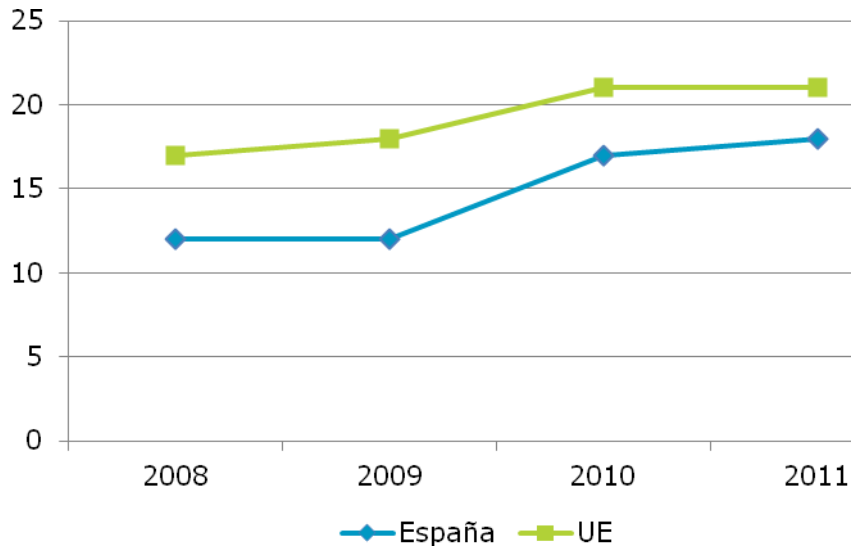
**16,6%**

POBLACIÓN ESPAÑOLA QUE ENVIA FORMULARIOS CUMPLIMENTADOS

**25%**

OBJETIVO DE LA AGENDA DIGITAL PARA EUROPA EN 2015

**Gráfico 10. Particulares que utilizan Internet para enviar formularios cumplimentados para tratar con los poderes públicos en los últimos 12 meses**



Fuente: EUROSTAT

**Este uso reducido no es incompatible con una elevada valoración de los servicios ofrecidos, como se observa en el siguiente gráfico.**

**Gráfico 11. Grado de satisfacción de los ciudadanos con los servicios públicos**

**84%**

SATISFACCIÓN CON LOS SERVICIOS PUBLICOS EN INTERNET

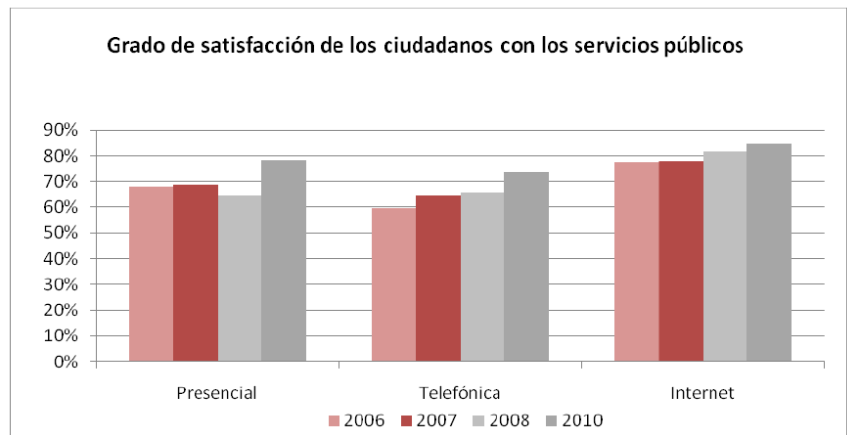


Gráfico 6. Percepción de la calidad de los servicios públicos por los ciudadanos

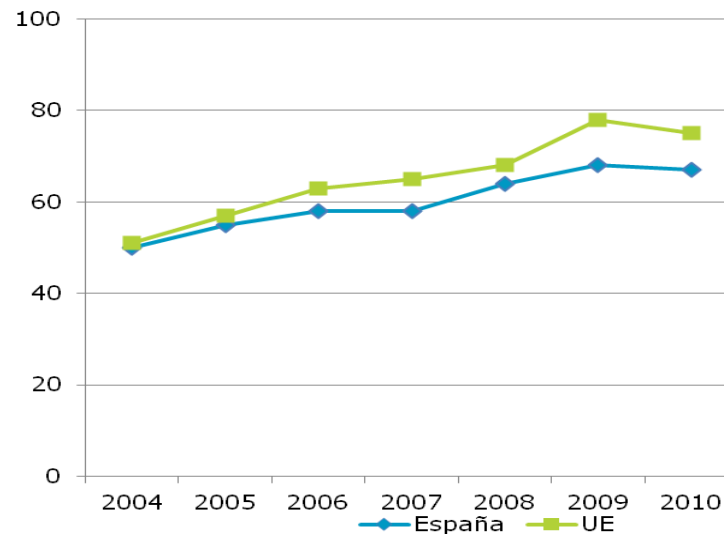
Fuente: CIS para la AEVAL

Con independencia de los ajustes que se deban realizar en la metodología actual, parece claro que España, a no ser que se produzcan actuaciones que cambien la tendencia actual, tendrá dificultades para alcanzar los objetivos establecidos en la Agenda Digital para Europa que establece que para 2015 el 50% de los ciudadanos deberían relacionarse electrónicamente con sus administraciones y que el 25% debería enviar formularios cumplimentados a través de Internet.

Las **empresas** hacen un uso más intenso de Internet para relacionarse con las Administraciones Públicas. Así, el 67% de todas ellas usa internet

para relacionarse con las administraciones; el 49% envía formularios cumplimentados y el 9% ha participado en licitaciones electrónicas.

**Gráfico 12. Empresas que utilizan Internet para tratar con los poderes públicos**



**67%**

DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS USAN INTERNET PARA RELACIONARSE CON LAS AAPP

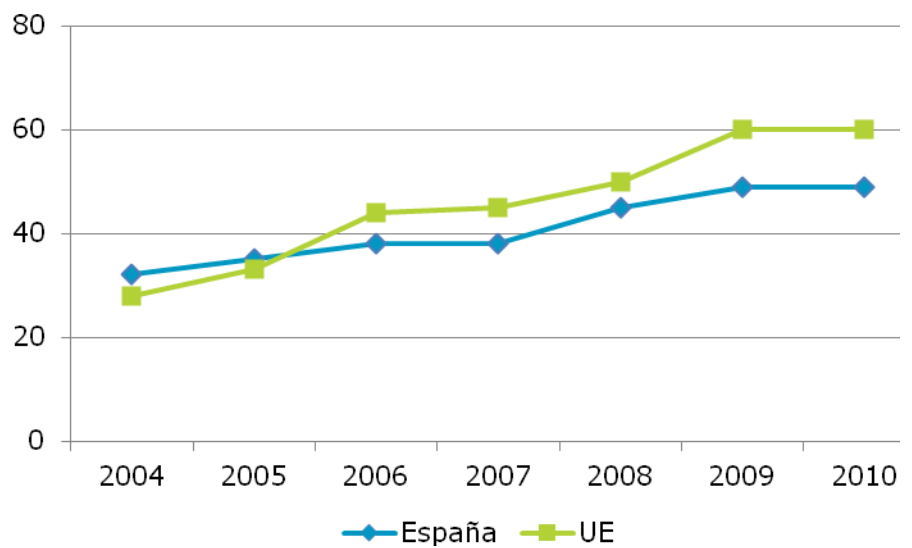
**49%**

ENVÍAN FORMULARIOS CUMPLIMENTADOS

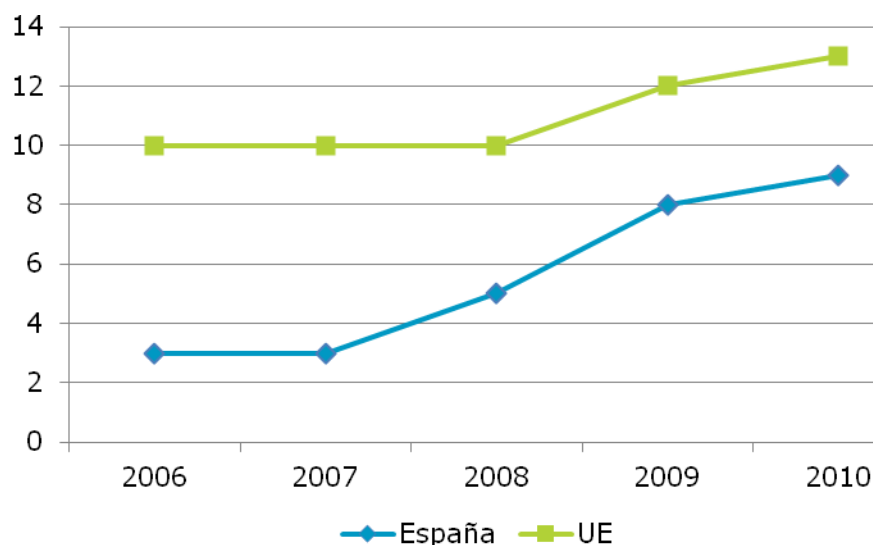
**9%**

HAN PARTICIPADO EN LICITACIONES ELECTRÓNICAS

**Gráfico 13. Empresas que utilizan Internet para enviar formularios cumplimentados para tratar con los poderes públicos**



**Gráfico 14. Empresas que utilizan Internet para presentar una propuesta comercial a licitación pública**



No existen indicadores internacionales de impacto TIC en Sanidad, Educación o Justicia

En otros ámbitos públicos, como el de la Educación, Sanidad o Justicia el grado de madurez de los indicadores utilizados internacionalmente para medir la utilización y el impacto de las TIC en los mismos es menor, lo que dificulta la presentación de indicadores homogéneos, razón por la cual no se incluyen en esta parte del informe.

## 6.2 Acciones relevantes relacionadas con el desarrollo de la Administración Electrónica y los servicios públicos digitales

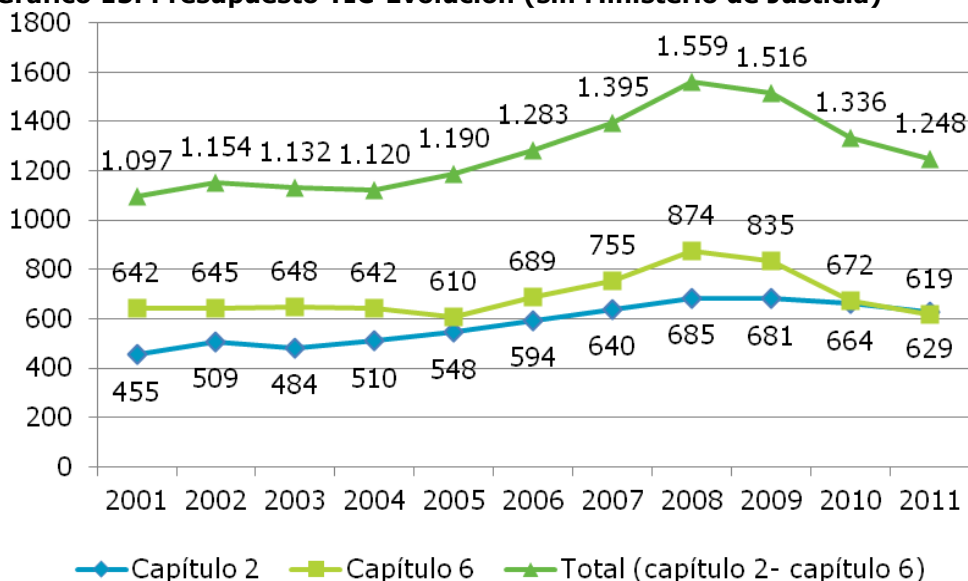
La Ley 11/2007 ha marcado la evolución de la eAdministración en España

En el ámbito de la **Administración Electrónica**, los desarrollos más importantes realizados en España en los últimos años han estado marcados por la aprobación de la Ley 11/2007 de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos (LAECSP) y por el desarrollo normativo que le ha acompañado (Real Decreto 1671/2009 de desarrollo parcial de la LAECSP, Reales Decretos 3/2010 y 4/2010 de los esquemas nacionales de seguridad e interoperabilidad).

En el **ámbito de la AGE**, la aprobación de la Ley conllevó un importante incremento de los presupuestos destinados a TIC en la Administración General del Estado durante los dos años siguientes con el objetivo de facilitar el cumplimiento de la Ley y desarrollar los sistemas necesarios para conseguir que todos los procedimientos fuesen accesibles electrónicamente antes del 1 de enero de 2010. Este incremento presupuestario fue distribuido entre todos los Ministerios, responsables cada uno de ellos de sus propios procedimientos, y la Secretaría de Estado responsable de las infraestructuras y servicios comunes contempladas en la Ley 11/2007.

La Ley 11/2007 supuso una inyección de recursos económicos

Gráfico 15. Presupuesto TIC-Evolución (sin Ministerio de Justicia)



Fuente: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas

Infraestructuras y servicios comunes en la AGE con ahorros y eficiencias

Entre las infraestructuras y servicios comunes creados destacan la red de comunicación de las administraciones públicas españolas (red SARA), la plataforma de validación de datos de identidad y residencia, la plataforma de validación de certificados electrónicos y firma electrónica (@firma), el sistema de intercambio de datos entre administraciones, la pasarela de pagos de la AGE o el registro electrónico común. A todos ellos hay que añadir el despliegue del DNI electrónico, que ha permitido que a día de hoy más de 28 millones de ciudadanos españoles dispongan de un mecanismo seguro y fiable para identificarse electrónicamente ante cualquier administración o empresa que lo requiera.

25 millones de DNIE, todavía con bajo nivel de uso

El nivel de uso de todos ellos es heterogéneo, pero todos han experimentando un crecimiento continuado y, en la mayoría de los casos, su uso es muy intensivo, como el de la Red SARA que conecta a todos los departamentos de la AGE, todas las comunidades autónomas y más de 3.700 entidades locales que representan al 90% de la población española o la plataforma @firma, que el año 2011 realizó más de 66 millones de validaciones de firma e identidad electrónica.

Una reflexión diferente merece el DNI electrónico, cuyo nivel de utilización, según los pocos indicadores públicos disponibles (Agencia Tributaria e INE) sigue siendo bajo.

A pesar de ello, en términos generales, se puede afirmar que el éxito ha acompañado al desarrollo de estos recursos comunes. Todo indica que las infraestructuras y servicios comunes han facilitado el desarrollo de los servicios electrónicos de los ministerios, reducido el coste de la prestación de los servicios y acelerado su implantación. También parece que este modelo ha permitido ahorros considerables frente al modelo anterior en el que cada Ministerio desarrollaba sus recursos de manera independiente e impulsado la interoperabilidad de las soluciones así desplegadas. No se pueden realizar afirmaciones categóricas en este aspecto dado que no existe un sistemas de análisis y evaluación homogéneo que permita comparar la rentabilidad de las inversiones TIC en todos los departamentos de la AGE.

## Uso reducido de los servicios de la eAdministración disponibles

Gracias a las infraestructuras y servicios comunes y a las actuaciones desarrolladas por todos los Ministerios, la oferta de servicios electrónicos de la AGE, aunque mejorable, es prácticamente completa. Sin embargo, el uso que se hace de estos servicios electrónicos puede considerarse todavía reducido. Dado que la materialización de los ahorros previstos y la mejor atención a ciudadanos y empresas sólo se conseguirá cuando los servicios ofrecidos sean efectivamente utilizados, se hace necesario desarrollar actuaciones que impulsen el conocimiento y utilización de los servicios disponibles.

Para el **resto de administraciones públicas** (comunidades autónomas y entidades locales) la Administración General del Estado ha realizado diversas convocatorias de ayudas, tanto desde el actual Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas como desde el actual Ministerio de Industria, Energía y Turismo que movilizaron durante el periodo 2006-2011 más de 440 millones de euros destinados a impulsar el desarrollo de la eAdministración en sus ámbitos respectivos.

La Administración General del Estado también ha desarrollado actuaciones encaminadas específicamente a potenciar el equipamiento y uso de las TIC en la **Justicia, la Educación o la Sanidad**. A través del Ministerio de Industria, Energía y Turismo ha destinado durante el periodo 2006-2011 fondos que han movilizado más de 411 millones € en Educación, 103 millones € en Justicia y 316 millones € en Sanidad. A estos fondos se deben añadir los que han destinado el Ministerio de Justicia y las Comunidades Autónomas en el ámbito de sus competencias.

Aunque se ha avanzado en todos los ámbitos anteriores, los resultados no son todavía definitivos y queda mucho trabajo por hacer.

En el **ámbito de la Justicia** se ha finalizado el proceso de digitalización de los Registros Civiles lo que ha permitido que hoy se puedan obtener por Internet diversos certificados civiles, como el de nacimiento, matrimonio o defunción.

Por el contrario, la complejidad del ámbito procesal no ha permitido conseguir avances tan palpables como los del ámbito de los registros civiles. Así, la complejidad inherente a la coordinación entre diferentes responsables competenciales y entre sistemas diversos y no siempre homogéneos, junto con la necesidad de definir e implementar el expediente judicial electrónico y proceder a la digitalización de ingentes cantidades de información y facilitar su utilización a todos los agentes que intervienen en el proceso, se ha mostrado como una barrera que requiere de una reflexión en profundidad sobre el mejor modo de abordar su superación.

En el **ámbito de la Educación**, mediante acuerdos entre la AGE y las CCAA, las administraciones públicas han realizado importantes inversiones en equipamiento y conectividad, en capacitación de docentes y en desarrollos de contenidos y servicios digitales educativos, a los que hay que añadir los desarrollados en exclusiva por las CCAA. Pero la dotación de equipamiento, contenidos y servicios digitales educativos a centros educativos, docentes y alumnos no garantizan, por si solo, un aprovechamiento de los mismos.

Movilizado más de 830 millones de euros para el desarrollo de servicios electrónicos en Justicia, Educación y Sanidad

En el **ámbito de la Sanidad** los esfuerzos de las administraciones públicas se han centrado en el desarrollo de la historia clínica electrónica, la sincronización de las bases de datos de tarjeta sanitaria, el intercambio de información clínica entre CCAA dentro del modelo de interoperabilidad del Sistema Nacional de Salud (SNS), la implantación de la receta electrónica en las CCAA, los servicios electrónicos a los ciudadanos como la cita por Internet o SMS y algunos proyectos de telemedicina. Más recientemente se han abordado proyectos de puesta a disposición de los ciudadanos de su información clínica a través de Internet.

Gracias a estas actuaciones, más de 44 millones de españoles tienen un código único de identificación en el SNS; se han realizado más de 10.000 accesos al sistema de historia clínica digital del SNS; el 13% de los ciudadanos tienen su información clínica disponible en Internet; el 39% de todas las recetas dispensadas fueron electrónicas.

El reto ahora es extender estas actuaciones a la totalidad del territorio español, conseguir que todas las CCAA usen los sistemas avanzados que otras ya están utilizando y que los ciudadanos perciban la utilidad de estas actuaciones.

### 6.3 Diagnóstico y temas para el debate

A la vista de lo expuesto en los apartados anteriores, se puede concluir que la oferta de administración electrónica, al menos en la AGE, es bastante amplia y que su valoración por parte de aquellos que la usan es muy elevada. A pesar de ello, su uso no es todo lo intenso que sería deseable, razón por la cual se debería convertir en una prioridad el desarrollo de estrategias encaminadas a impulsar la utilización de los servicios existentes.

Esta estrategia, que podría comenzar por una revisión en profundidad de las razones que provocan la baja utilización de los servicios electrónicos, debe considerar todos los aspectos que puedan tener relación con la misma, desde el incremento de las acciones de difusión hasta el rediseño de servicios y la participación de los usuarios para conseguir servicios más adecuados a las necesidades de ciudadanos y empresas.

- ✓ ¿Cómo se debería impulsar la utilización de los servicios de administración electrónica por parte de la ciudadanía?
- ✓ ¿Se deberían establecer objetivos numéricos de utilización para cada uno de los servicios electrónicos existentes? ¿Cómo?

Aunque la información disponible actualmente sobre las inversiones realizadas en materia TIC en las AAPP no es lo suficientemente exhaustiva para realizar análisis de rentabilidad de inversiones y seguimientos de proyectos, parece indicar que el desarrollo de infraestructuras y servicios comunes es una buena alternativa para facilitar la rápida adopción de soluciones por parte de todas las Administraciones, para mejorar la interoperabilidad de las mismas y conseguir importantes ahorros económicos.

- ✓ ¿Qué se debería hacer para disponer de información suficiente para seleccionar las inversiones TIC más rentables en la Administración?
- ✓ ¿Cómo ser más eficiente en el gasto TIC de las AAPP?

¿Cómo incrementar el uso de la eAdministración?

¿Cómo ser más eficiente en el gasto TIC de la Administración?

## ¿Cómo usar las políticas de gobierno abierto?

Según los expertos, la adopción de mecanismos de transparencia, participación y colaboración en el diseño y desarrollo de las políticas públicas puede colaborar en la consecución de una administración más innovadora, eficiente y eficaz y en recuperar la confianza de los ciudadanos en sus administraciones. La adopción de políticas favorecería simultáneamente la confianza de los interesados en estos proyectos y de los ciudadanos en general y la adopción de las políticas más adecuadas para atender las necesidades de los ciudadanos.

- ✓ ¿Cómo se deberían de usar las políticas de gobierno abierto para aumentar la eficacia y eficiencia de la Administración española?
- ✓ ¿Qué papel debería jugar la transparencia de los gastos TIC para mejorar la calidad del gasto?
- ✓ ¿Cómo conseguir que ciudadanos y empresas participen en el proceso de creación de valor público?

## ¿Cómo mejorar los sistemas de indicadores para Justicia, Educación y Sanidad?

Avanzar en la construcción de modelos de indicadores para las inversiones TIC en Educación, Sanidad y Justicia debería ser también un objetivo prioritario. Incrementar el conocimiento de los efectos que las inversiones que se están realizando tiene sobre el funcionamiento en estos ámbitos es vital para obtener la máxima rentabilidad de las inversiones realizadas o proyectadas.

- ✓ ¿Cómo construir un sistema de indicadores para el impacto de las TIC en Justicia, Educación y Sanidad?
- ✓ ¿Cuáles deberían ser los grandes objetivos a medir?

## ¿Cómo abordar la informatización del ámbito procesal?

En el ámbito de la Justicia, las TIC todavía no han desplegado en su totalidad los beneficios que puede reportar. La elevada complejidad del ámbito procesal – múltiples agentes participantes, competencias muy distribuidas, sistemas preexistentes no compatibles, volúmenes elevadísimos de información no digitalizadas ..- todavía no ha permitido que dispongamos de un sistema maduro que se pueda exportar a la totalidad del sistema.

- ✓ ¿Cómo abordar la resolución de un problema tan complejo como el del ámbito procesal?
- ✓ ¿Cómo conseguir la interoperabilidad de los sistemas de información que dan soporte a los sistemas de gestión procesal?
- ✓ ¿Cómo desarrollar el expediente judicial electrónico?

## ¿Cómo impulsar el uso de las TIC en la Educación?

En el ámbito de la Educación, superada la fase de dotación de equipamiento, el reto se centra en la sostenibilidad de los recursos desplegados y en la mejor utilización de los recursos existentes.

- ✓ ¿Cómo impulsar el mejor aprovechamiento de los recursos TIC existentes en los centros educativos?
- ✓ ¿Cómo impulsar el desarrollo de procesos innovadores en la educación?
- ✓ ¿Cómo implicar a la iniciativa privada y fomentar la colaboración público-privada?
- ✓ ¿Cómo garantizar la sostenibilidad de las inversiones realizadas?

## ¿Cómo extender las mejores prácticas de eSalud de unas CCAA al resto?

En el ámbito de la Sanidad, el reto es múltiple: extender los sistemas que ya funcionan en algunas Comunidades Autónomas al resto de Comunidades; desarrollar nuevas soluciones que contribuyan a la sostenibilidad del sistema frente a los retos del envejecimiento; y facilitar el acceso de los ciudadanos a sus sistemas de salud y a la información relacionada con la salud.

- ✓ ¿Cómo extender las mejores soluciones de eSalud de unas CCAA al resto?
- ✓ ¿Cómo utilizar las TIC para hacer más sostenible una sociedad que envejece?
- ✓ ¿Cómo facilitar el acceso de los ciudadanos a sus historias clínicas y cómo favorecer la relación entre los ciudadanos y los sistemas de salud?
- ✓ ¿Cómo facilitar el acceso de los ciudadanos a la información de salud con las garantías y la seguridad necesaria?



## 7 Privacidad, confianza y seguridad en el ámbito digital

Uno de los pilares en los que se debe sustentar la adopción de las TIC por parte de los ciudadanos y empresas es la confianza y la seguridad en los servicios de la Sociedad de la Información.

Por otra parte, la confianza de usuarios, empresas e inversores en unos servicios digitales seguros y respetuosos con la privacidad de los individuos permitirá fomentar, no solo una mayor adopción y un uso más productivo de los mismos, sino también el desarrollo y crecimiento de servicios e industrias como el *cloud computing*, las redes sociales o las aplicaciones móviles, siendo uno de los objetivos que la Agenda Digital para España debe tratar de impulsar.

A continuación se analiza la situación actual y las principales tendencias en materia de seguridad, confianza y privacidad. No obstante, debido al diferente enfoque empleado, se ha preferido separar el análisis de las cuestiones de seguridad y confianza, del de privacidad y protección de datos.

### 7.1 Evolución y descripción de la situación actual en el ámbito de la seguridad y la confianza

#### 7.1.2 La seguridad de la información de los hogares y ciudadanos<sup>11</sup>

La protección depende tanto de las herramientas instaladas en los equipos domésticos, como de las medidas y hábitos de comportamiento de los usuarios. A largo del último lustro los hogares españoles han alcanzado, en general, un aceptable nivel de equipamiento tecnológico en seguridad informática. Sin embargo, al analizar individualmente las medidas de seguridad existentes en los equipos domésticos, es fácil llegar a la conclusión de que existe una desigual adopción de las mismas.

Por un lado, existe un conjunto de herramientas de seguridad como programas antivirus (92%) y cortafuegos (77%) que están presentes de forma generalizada, y medidas como la actualización del sistema operativo (76%), la utilización de contraseñas (79%) o la eliminación de cookies de la navegación (75%) que son prácticas frecuentes en los hogares españoles con conexión a Internet.

Por otro lado, hay una serie de medidas de carácter más específico o especializado, cuyo nivel de adopción en 2011 es todavía mejorable. Las copias de seguridad se sitúan en un nivel medio de adopción (58%), y las menos utilizadas son aquellas que requieren mayores conocimientos técnicos por parte de los usuarios y las que requieren de dispositivos específicos para su uso, como es el caso de la utilización de herramientas anti-fraude (27%) o el DNI electrónico (23%). El desconocimiento es la principal causa declarada para no utilizarlas.

En España el uso de antivirus en los ordenadores domésticos está ampliamente extendido (92%)

El 29,3% de los internautas que no utilizan cortafuegos manifiestan que el motivo es que desconocen esta herramienta

<sup>11</sup> INTECO (2012) *Estudio sobre la Seguridad de la Información y la e-Confianza de los Hogares Españoles* Basado en encuestas cuatrimestrales a un panel online de 3.500 hogares con conexión a Internet y auditorías de seguridad mensuales a sus ordenadores. En el último período de análisis (3er cuatrimestre 2011), 3.655 usuarios han respondido a la encuesta.

**Tabla 1. Evolución del uso de medidas de seguridad declarado por usuarios de Internet desde el hogar (%)**

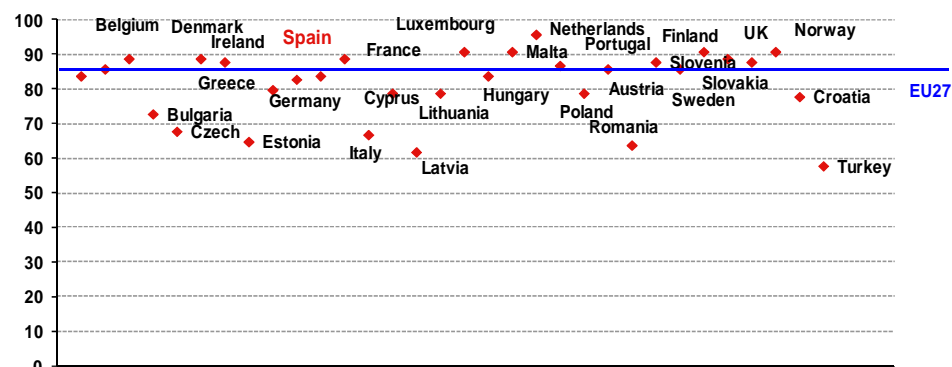
Medidas de seguridad	2006	2007	2008	2009	2010	2011
- Programas antivirus	94,40%	92,70%	88,00%	92,10%	92,90%	91,60%
- Contraseñas (equipos y documentos)	44,90%	47,40%	51,70%	79,40%	79,90%	78,50%
- Cortafuegos o firewall	65,30%	73,50%	71,40%	80,60%	79,70%	76,70%
- Actualizaciones del SO	45,80%	49,50%	54,90%	80,80%	80,50%	75,60%
- Eliminación de archivos temporales y cookies	55,20%	58,50%	59,60%	78,60%	79,50%	74,50%
- Programas anti-spam	49,90%	52,70%	53,90%	68,10%	69,10%	70,60%
- Copias de seguridad de archivos	28,50%	32,00%	32,50%	59,90%	62,20%	58,90%
- Programas anti-espía	49,00%	53,30%	54,20%	64,50%	62,80%	51,00%
- Utilización habitual con permisos reducidos	n.d.	n.d.	n.d.	35,10%	40,90%	37,30%
- Certificados digitales de firma electrónica	n.d.	n.d.	n.d.	27,00%	29,90%	28,90%
- Programas anti-fraude	n.d.	n.d.	n.d.	38,00%	38,40%	27,30%
- DNI electrónico	n.d.	n.d.	n.d.	16,40%	23,50%	22,90%

Fuente: INTECO

Respecto al uso de herramientas de seguridad en los hogares, los datos de Eurostat para España coinciden con la media europea EU-27 (84% en ambos casos). España mantiene un puesto intermedio dentro de los países del área mediterránea (muy por encima de Italia y en línea con Grecia, Portugal y Francia). Los países de referencia son los nórdicos y el Benelux, que no bajan del 89%. El resto de países de gran tamaño (Alemania y Reino Unido) mejoran ligeramente la media UE-15 (88%).

En 2011, 31,3% de los hogares con menores que usan Internet instalan programas de control parental. El 68,6% de los internautas españoles declaran haber recibido spam en los últimos 3 meses.

**Gráfico 16. Uso de herramientas de seguridad UE-27<sup>12</sup>**



Fuente: EUROSTAT

De las principales incidencias de seguridad TIC la recepción de spam es el problema más frecuente que manifiestan los ciudadanos españoles.

Es remarcable que más del 40% de los usuarios afirma que su equipo doméstico ha sido infectado por algún tipo de malware durante el último año, mientras que algo menos de uno de cada cuatro dice no haber sufrido este tipo de infecciones nunca. A pesar de ello, hay que señalar que la declaración de esta incidencia ha tenido una tendencia a la baja.

<sup>12</sup> Las categorías de herramientas de seguridad incluidas por Eurostat: programas de comprobación de virus y/o programas anti-spyware, software o hardware cortafuegos, "filtro de email para prevenir el spam, control parental o software de filtrado web, "otros" y "pack pero no conozco sus componentes"

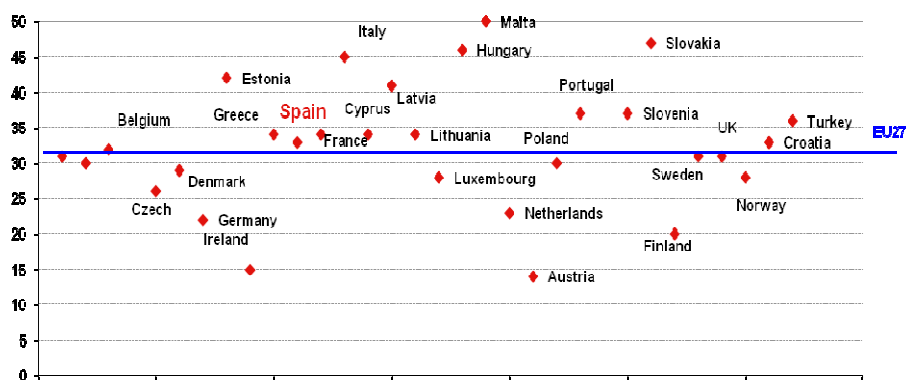
**Tabla 2. Incidencias de seguridad declaradas por los usuarios - diciembre 2011 (%)**

Incidencias	Nunca	Alguna vez	Alguna vez (último año)	Alguna vez (últimos 3 meses)
Recepción de correo electrónico no deseado (spam)	10,00%	8,00%	13,50%	68,6%%
Virus u otros códigos maliciosos	23,20%	35,70%	20,70%	20,50%
Suplantación de identidad	74,70%	9,50%	7,70%	8,10%

Fuente: INTECO

Según EUROSTAT, con un 33% el valor del indicador de incidentes de seguridad por malware para España se sitúa prácticamente en la media de los países miembros de la UE-27 (31%), con un porcentaje de incidentes similar a Suecia y Reino Unido (31%) o Francia (34%).

**Gráfico 17<sup>13</sup>. Pérdidas de información por malware UE-27(%)**



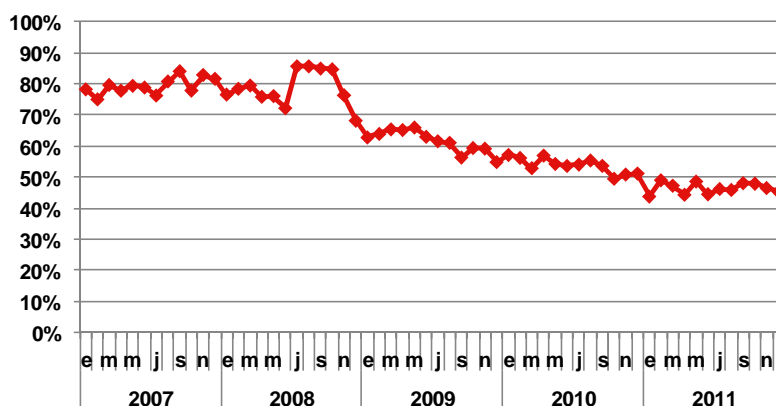
Fuente: EUROSTAT

El 36,9% de los equipos domésticos españoles aloja malware considerado de riesgo alto (dic. 2011)

En este sentido, en los últimos 5 años se ha producido un importante descenso en el porcentaje de equipos en los hogares españoles que alojan malware: del 78,2% (enero 2007) se ha pasado al 45,2% (diciembre 2011). En este sentido es importante citar que no se trata de un dato de percepción sino de información comprobada directamente por INTECO a través de análisis periódicos de los equipos de usuarios.

13 Eurostat considera "si en los últimos 12 meses, y mientras usaba Internet para usos privados, ha encontrado virus u otra infección informática (p.e. gusanos o troyanos) resultando en pérdidas de información o tiempo".

**Gráfico 18. Evolución incidencia de malware en equipos domésticos (%)<sup>14</sup>**



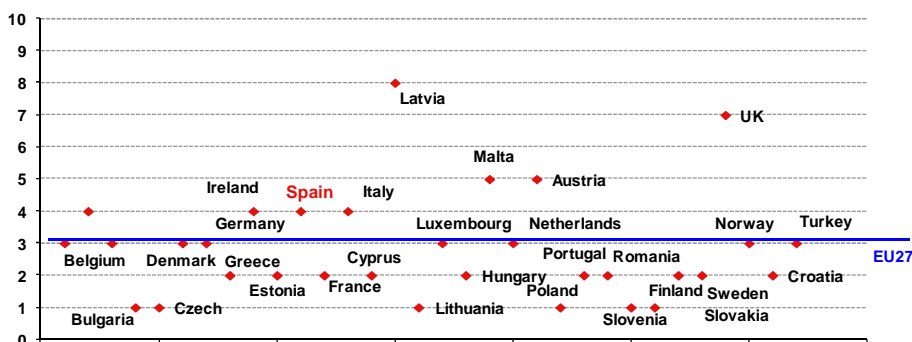
Fuente: INTECO

En diciembre de 2011, un 6,3% de los usuarios de Internet declara haber sufrido una pérdida económica a consecuencia de un intento de fraude (bien sea a través en Internet o en comunicaciones móviles).

No obstante, a pesar de que cada vez se reporta una mayor incidencia de fraude online, en la mayor parte de las ocasiones se trata de micro-fraudes de pequeño importe: en 9 de cada 10 ocasiones la cuantía defraudada es inferior a 400 € (límite entre delito y falta).

En la comparativa europea, España está por encima de la media en cuanto a la incidencia de fraude online. En su entorno regional comparte posición con Italia, mientras que la mayoría de los países restantes tienen menores porcentajes, con la reseñable excepción de Reino Unido.

**Gráfico 20<sup>15</sup>. Incidentes por fraude online (con perjuicio económico) UE-27 (%)**



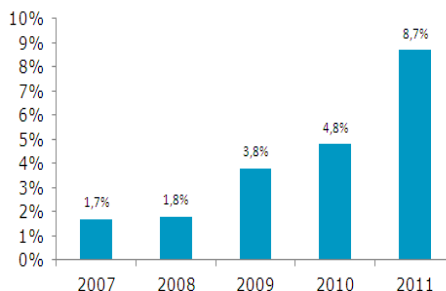
Fuente: EUROSTAT

El nivel de confianza de la ciudadanía en los servicios de la Sociedad de la Información se puede considerar alto, afirmando el 52,1% de los usuarios que Internet le genera mucha o bastante confianza frente al 8% al que le

<sup>14</sup> Datos mensuales obtenidos mediante la auditoría remota online (software iScan + 43 motores antivirus). En el 3er cuatrimestre 2011: 6.383 análisis de ordenadores domésticos españoles.

<sup>15</sup> Incidencia en los últimos 12 meses, y en el uso de Internet, se han sufrido "pérdidas económicas a causa de recibir mensajes fraudulentos (*phishing*) o por ser re-direccionado a webs falsas que piden información personal (*pharming*)" o "pérdidas económicas debido al uso fraudulento del pago con tarjeta (de crédito o de débito)".

**Gráfico 19. Evolución incidencia declarada de fraude online con perjuicio económico (%)**



Fuente: INTECO

El uso de medidas de seguridad en España está en un nivel alto en comparación con la UE

aporta poca o ninguna confianza. Pese a ello, el mundo offline sigue despertando mayor confianza a la hora de realizar operaciones bancarias y transacciones económicas que el mundo online.

La opinión de los usuarios manifiesta una mejoría en su percepción de la seguridad online, afirmando un 48,9% de ellos que cada vez hay menos incidentes en Internet, frente a un 11,4% que considera que hay más, y señalando un 50% que estos incidentes son menos graves, frente al 6,5% que opina lo contrario.

Finalmente, un 83,4% de los internautas consideran que la Administración tiene que implicarse más en mejorar la seguridad en Internet. La vigilancia (16,6%) y la respuesta técnica (30,1%) son las principales demandas hacia la Administración en esta materia, frente a la respuesta institucional y legislativa (15,3%) y la sensibilización (9,7%).

Un 40,7% de internautas afirma que realizar operaciones bancarias online le ofrece mucha y bastante confianza.

### 1. La seguridad de la información de las empresas

En el ámbito empresarial, el uso de herramientas de seguridad está, por lo general, más extendido que en el doméstico. A pesar de ello, en algunos casos la implantación empresarial se ha visto superada por el uso doméstico, demostrando que actualmente el primer contacto con las herramientas de seguridad ya no se produce en el ámbito laboral sino en el privado, al igual que ocurre con el resto de tecnologías.

A pesar de esta mayor implantación, el grado de utilización de ciertas herramientas es claramente mejorable, especialmente el cifrado de datos. Es necesario señalar que en muchos casos más que un bajo nivel de uso se debe hablar de un bajo nivel de conocimiento.

**Tabla 3. Evolución del uso de medidas de seguridad declarado por las empresas españolas (%)**

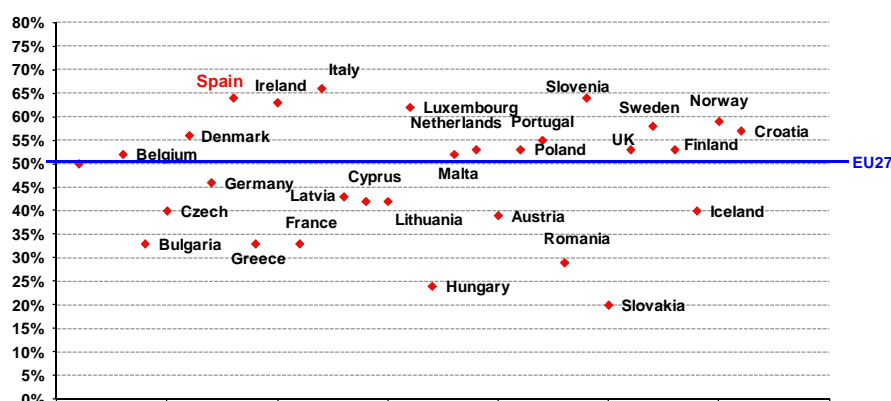
Medidas de seguridad	2007	2009	2011
Programas antivirus/anti-espías	98,90%	97,80%	96,10%
Copias de seguridad de archivos	66,70%	94,20%	88,20%
Actualizaciones del SO y programas	67,60%	88,90%	81,90%
Cortafuegos o firewall	90,90%	72,40%	75,40%
Programas anti-spam	85,4%	61,00%	75,30%
Contraseñas (equipos y documentos)	66,40%	66,80%	67,90%
Eliminación de archivos temporales y cookies	57,30%	-	67,40%
Certificados digitales de firma electrónica	41,10%	50,20%	40,10%
Cifrado de documentos o datos	32,00%	-	34,10%
Ninguna herramienta	-	0,50%	2,40%

Fuente: INTECO

Sólo un 56,9% de las empresas cuenta con personal (propio o externo) dedicado a la seguridad informática.

La medida de seguridad que puede utilizarse para la comparación de España con el resto de Europa es el uso de contraseñas seguras o sistemas de autenticación hardware. En este caso el dato español es uno de los más altos de la Unión Europea, solamente superado por Italia.

**Gráfico 21. Empresas que usan contraseña fuertes y/o sistemas de autenticación hardware UE-27**



Fuente: EUROSTAT

Las empresas declaran una menor incidencia de incidentes de seguridad en los últimos años

En cuanto a los problemas de seguridad TIC a los que se enfrentan las empresas españolas, la evolución es francamente positiva debido al mayor uso de herramientas y medidas de seguridad y a la mayor eficacia de éstas.

Es necesario señalar que no se puede hablar plenamente de un descenso en estas incidencias, ya que en muchos casos pueden ocurrir estos mismos incidentes sin el conocimiento de los afectados.

**Tabla 4. Evolución de incidencias de seguridad declaradas por las empresas españolas (%)**

Incidencias	2010	2011
Virus y ataques informáticos	11,10%	15,30%
Fraude online/Phishing	4,70%	0,80%
Fuga de datos por error/intencionada	1,70%	0,40%
Ninguno de los anteriores	56,70%	73,90%

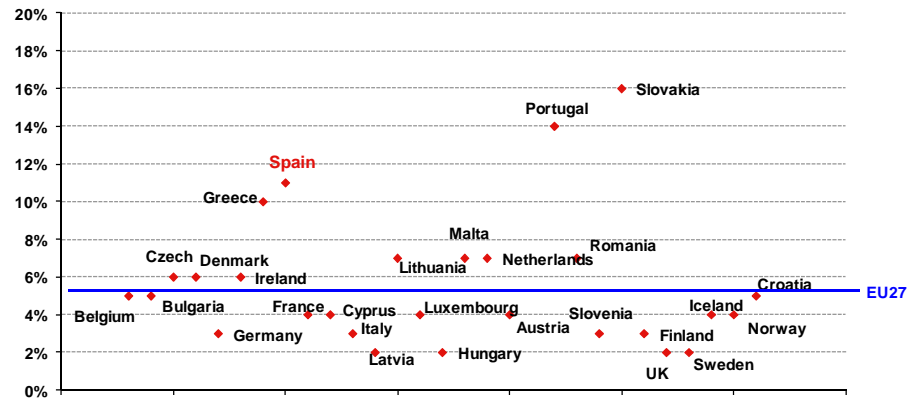
Fuente: INTECO

A pesar de esta mejoría, las empresas españolas declaran sufrir más incidentes de seguridad que las del resto de la UE

La comparativa europea sitúa a España en una posición desfavorable, ya que por lo general se encuentra con mayores niveles de incidencia que la mayoría de los países (midiendo los incidentes de origen interno, los debidos a ataques externos y las pérdidas de datos a causa de malware o accesos no autorizados). Únicamente en el caso del phishing y el pharming el dato español es similar al de la mayoría de los países europeos.

Tener una estrategia de continuidad de negocio es aún incipiente entre las empresas españolas

**Gráfico 22. Destrucción o corrupción de datos debido a infecciones de software malicioso o accesos no autorizados UE-27**



Fuente: EUROSTAT

La PYME española se caracteriza por su desconocimiento casi general sobre qué es un sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI), y aspectos incluidos dentro del mismo como la continuidad de negocio.

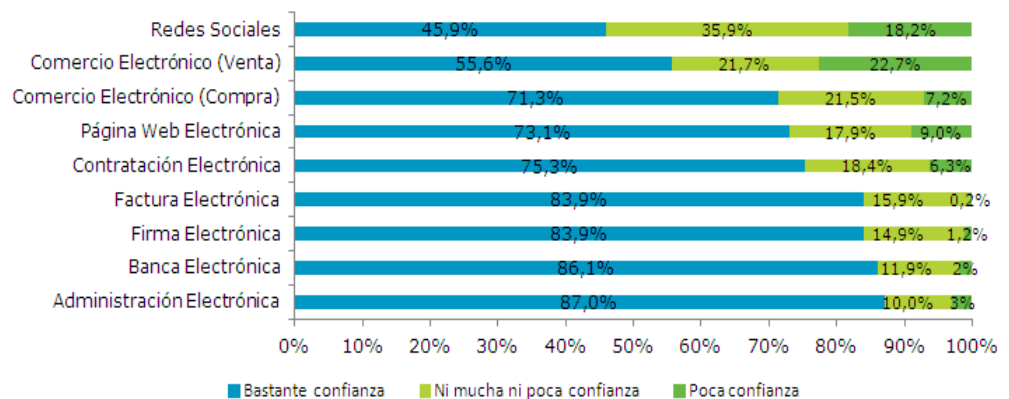
Así, en 2011 apenas un 12,9% de las empresas manifiestan que cuentan con un plan de continuidad de negocio. Sus principales motivaciones se centran, junto a la mejora de la imagen ante clientes, en la prevención de la pérdida de datos y en garantizar la disponibilidad tecnológica.

En cuanto a los aspectos referentes a la privacidad, la evolución en el conocimiento declarado por parte de las pymes españolas sobre la normativa sobre protección de datos (Ley Orgánica de Protección de Datos) ha sido muy positiva: del 34% en 2009 al 86,4% a finales de 2011. En cualquier caso, los niveles de cumplimiento de las obligaciones legales (inscripción de ficheros, ejercicio de derechos ARCO, auditorías, etc.) distan de estar ampliamente extendidos en el ámbito empresarial.

La confianza que las empresas depositan en las nuevas tecnologías es otro aspecto con una evolución positiva. Los dos extremos los presentan la administración electrónica y la venta online, siendo respectivamente los usos que más y menos confianza generan a las empresas que las utilizan. El caso de la venta online es especialmente reseñable, ya que casi 1 de cada 4 empresas que vende a través de Internet confía poco en este canal.

La e-confianza de las empresas españolas no es una de las barreras más señaladas para la adopción de servicios y usos TIC

**Gráfico 23. Confianza de las empresas en servicios y usos TIC – diciembre 2011**



Fuente: INTECO

**Tabla 5. Motivos para no utilizar servicios y usos TIC (%)**

Motivos de no uso	No me parece seguro	No sé cómo usarlo/ desconocido	Me resulta incómodo	No lo necesito/no me interesa
Banca electrónica	12,50%	7%	12,50%	68%
Comercio electrónico (Compra)	7,70%	3,50%	6,40%	82,40%
Comercio electrónico (Venta)	3,70%	3,40%	5,90%	87%
Redes sociales	3,30%	4,60%	3,50%	88,60%
Administración electrónica	2,80%	6,30%	16,70%	74,20%
Contratación electrónica	2,20%	6%	6%	85,80%
Firma electrónica	1,90%	9,30%	6,40%	82,40%
Página Web empresarial	1,10%	4,40%	1,60%	86,30%
Factura electrónica	0,80%	6,20%	15,30%	77,70%

Fuente: INTECO

Los indicadores de impacto para la evaluación y seguimiento son los siguientes:

**Tabla 6. Indicadores de impacto**

Indicadores de impacto	2010	
- Individuos que han evitado comprar o encargar bienes o servicios en Internet para uso privado por razones de seguridad (% sobre el total individuos)	España	27
	UE 27	16
- Uso de algún tipo de herramienta o software de seguridad TI (antivirus, antispam, firewall,...) para la protección privada de datos y del ordenador (% sobre el total de individuos)	España	56
	UE 27	60
- Empresas con una política de seguridad definida formalmente y revisable regularmente (% sobre el total de empresas)	España	33
	UE 27	26
- Empresas que usan algún sistema de seguridad (contraseña, almacenamiento y transmisión cifrada e identificación de usuarios a través de tokens de seguridad) (% sobre el total de empresas)	España	63
	UE 27	49

Fuente: Eurostat

## 7.2 Evolución y descripción de la situación actual en el ámbito de la privacidad y la protección de datos

El análisis de la problemática de privacidad debe realizarse desde una perspectiva global

En la última década se ha experimentado un crecimiento exponencial del número de usuarios de Internet, la proliferación de ordenadores, *smartphones*, la extensión de la banda ancha móvil, así como el incremento del uso de redes sociales, comercio electrónico y otros servicios web. Al mismo tiempo, se ha ido incrementando la facilidad para la recogida, uso y almacenamiento de datos personales e información de los usuarios, que en muchos casos se han situado como elementos clave para los modelos de negocio de los agentes de Internet – como por ejemplo los servicios gratuitos que se financian con ingresos publicitarios y que emplean estrategias de marketing personalizado basado en el comportamiento de los usuarios.

Este proceso tiene lugar en un entorno abierto y global, donde se difuminan las barreras territoriales y los sistemas legales que regulan la privacidad y el intercambio de los datos personales. En Europa, este



contexto está marcado por la confluencia entre el proceso de revisión de la Directiva de Protección de Datos de 1995 y el lanzamiento de iniciativas y de mensajes públicos que buscan impulsar la economía digital y el *cloud computing* en Europa.

El análisis de la situación actual en relación a la problemática de privacidad y el impacto que la evolución de los marcos regulatorios pueda tener sobre diferentes modelos de negocio de servicios digitales debe realizarse desde una óptica global, dado el carácter globalizado y descentralizado de Internet. El debate actual sobre privacidad se centra en los procesos de revisión y reforma de la legislación en Estados Unidos y en Europa, y en la necesidad de avanzar hacia modelos globales.

En el caso europeo, la revisión del marco legislativo vigente – la Directiva de Protección de Datos de 1995 – responde a la necesidad de alcanzar una verdadera armonización de la normativa en Europa y de afrontar las problemáticas de privacidad generadas por la aparición y uso de nuevas tecnologías, en especial a través de Internet. Este proceso, iniciado en 2007, alcanzó a principios de 2012 un punto clave con la publicación de la propuesta<sup>16</sup> por parte de la Comisión Europea de sustituir la actual Directiva y sus implementaciones nacionales por un único Reglamento igual para toda la Unión Europea.

Dicha propuesta incorpora, entre otros elementos, una mayor protección de los datos personales y un mayor grado de control de los mismos por parte del usuario. Para ello se han propuesto medidas como el requisito de obtener el consentimiento “específico, informado y explícito” de los usuarios previo al procesado de los datos, el denominado “derecho al olvido”, el derecho a la portabilidad de los datos y una mayor responsabilidad de controladores y encargados del procesado. Si bien estas medidas pueden impulsar algunos de los objetivos buscados, su carácter prescriptivo y poco flexible puede llegar a imponer sobre ciertos actores – como por ejemplo sobre los proveedores de *cloud computing*<sup>17</sup> – cargas y obligaciones que no se justifican desde el punto de vista de los riesgos existentes y que pueden suponer una pérdida de competitividad de las empresas europeas frente a otras sometidas a otros marcos regulatorios.

En el caso de Estados Unidos, la Administración del Presidente Obama publicó el pasado 23 de febrero un documento recogiendo la estrategia de revisión del marco de privacidad<sup>18</sup>. Para ello propone un conjunto de líneas de actuación entre las que se incluyen el desarrollo de una carta de derechos de los consumidores, el desarrollo de códigos de auto-conducta o la necesidad del reconocimiento mutuo de los marcos de privacidad en el contexto internacional. En contraste con Europa, la dirección que está tomando la regulación de privacidad se centra en un papel mucho más relevante de la autorregulación, de los estándares industriales – como la

---

<sup>16</sup> Información disponible en: [http://ec.europa.eu/justice/newsroom/data-protection/news/120125\\_en.htm](http://ec.europa.eu/justice/newsroom/data-protection/news/120125_en.htm)

<sup>17</sup> Entre los diversos estudios sobre el impacto de la propuesta de la Comisión sobre el *cloud computing* se pueden señalar, por su extensión y nivel de detalle, los realizados por el *Cloud Legal Project* (<http://www.cloudlegal.ccls.qmul.ac.uk/index.html>) de la Universidad Queen Mary, Londres. En ellos se plantea que la propuesta de la Comisión Europea no es lo suficientemente amigable para el desarrollo de servicios de *cloud computing* y se proponen diversas modificaciones.

<sup>18</sup> The White House. *Consumer Data Privacy in a Networked World: A Framework for Protecting Privacy and Promoting Innovation in the Global Digital Economy*. Disponible en: <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/privacy-final.pdf>

Medidas  
excesivamente  
prescriptivas y  
poco flexibles  
pueden imponer  
cargas no  
justificadas que  
podrían limitar  
la innovación

Europa se  
enfrenta ahora al  
desafío de  
alcanzar un marco  
robusto y flexible  
que defienda los  
derechos de los  
usuarios y  
fomente el  
desarrollo de la  
economía digital

denominada iniciativa *do-not-track*<sup>19</sup> - y en una flexibilización de las obligaciones aplicadas, lo que podría llegar a generar una mayor facilidad para la innovación en comparación con las empresas europeas.

En Europa se inicia ahora el proceso legislativo ordinario por el que el Parlamento, el Consejo y la Comisión, avanzarán hacia la configuración del nuevo marco europeo de protección de datos que entrará en vigor entre 2015 y 2016. Es ahora cuando Europa se enfrenta al desafío de alcanzar un marco lo suficientemente robusto como para garantizar de una forma eficaz el derecho a la privacidad en las próximas décadas y lo suficientemente flexible como para hacerlo minimizando las trabas y cargas a la innovación y el desarrollo, fomentando el desarrollo de la economía digital en el marco de un ecosistema de Internet global y abierto. En este sentido, el uso de normas globales permitirá contribuir a incrementar la confianza de los consumidores, facilitará la actividad de las empresas al enfrentarse a marcos regulatorios homogéneos, además de reducir la existencia de asimetrías regulatorias que generan impactos negativos en la competitividad y la innovación.

### 7.3 Acciones relevantes relacionadas con la seguridad

Entre 2006 y 2011 se han llevado a cabo diferentes iniciativas y políticas públicas dirigidas a la implantación y despliegue de proyectos y servicios públicos en el ámbito de la seguridad de las redes y sistemas de información, la protección de la privacidad de los datos y sistemas, así como el fomento de la confianza y la concienciación en seguridad en el nuevo contexto digital.

A lo largo de este periodo se han llevado a cabo distintas acciones dirigidas a fomentar la seguridad y el DNI electrónico, movilizado 351 millones de euros en proyectos relacionados con estas áreas, totalizando 245 proyectos. El 57% de los fondos fueron aportados por el Ministerio de Industria Turismo y Comercio (MITyC) y el 43% restante por otras entidades colaboradoras.

La línea de actuación relacionada con la Seguridad es la que ha movilizado más fondos, 181 millones de euros, lo que supone casi el 52 % del total. Con 162 proyectos, también ha concentrado la mayor parte (66%) del total de ellos.

En este sentido, el Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO) ha puesto en marcha desde 2006 un conjunto de actuaciones claramente enfocadas a este fin. En total desde 2006 hasta 2011 se han dedicados 37,140 millones € a estos servicios y proyectos de seguridad, recibidos a través de Presupuestos Generales del Estado y encomiendas de gestión de la SETSI y Red.es.

Con el objetivo de ofrecer apoyo al tejido empresarial español en materia de seguridad (especialmente las pymes, autónomos y profesionales) se pone en marcha en 2007 INTECO-CERT, el **Centro de Respuesta a Incidentes de Seguridad TIC de INTECO** <http://cert.inteco.es>. Este centro se constituye como impulsor en la adopción de medidas de seguridad en las empresas y sus activos, desarrollando por ejemplo programas de implantación de metodologías de gestión de la seguridad de la información (SGSI) en más de 140 PYMES con un presupuesto de 2

---

<sup>19</sup> La iniciativa *do-not-track*, en proceso de estandarización por el W3C (<http://www.w3.org/2011/tracking-protection/>) permitirá la instalación de un "interruptor" en los principales navegadores web indicando si el usuario acepta o no el uso de sus datos personales en los distintos sitios que va visitando.

millones de euros, entre otros proyectos. Se han realizado proyectos que acercan a la oferta y la demanda en España sobre esta materia, desarrollando eventos nacionales e internacionales de seguridad como ENISE, con cinco ediciones celebradas. Cabe destacar también proyectos como el catálogo de seguridad STIC que cuenta en 2012 con más de 4.000 soluciones de seguridad.

Además, los centros de seguridad nacionales como INTECO-CERT están trabajando por la seguridad colaborando más allá de nuestras fronteras, ya que la seguridad es un concepto global, coordinándose a nivel nacional (CCN-CERT del Ministerio de la Presidencia, e IrisCERT de Red.es, así como los diferentes CERTs de CCAA) e internacional (FIRST, TERENA, APWG, CERT/CC, etc.) con todos los agentes implicados en la lucha contra la ciber-delincuencia y las ciber-amenazas, en lo que debe constituirse como una estrategia de seguridad en España. Cabe destacar proyectos puestos en marcha como son los ciber-ejercicios a nivel europeo e internacional, en los que los CERTs españoles y entidades como el CNPIC juegan un papel protagonista en España. La lucha contra el fraude y la mitigación de redes de ordenadores comprometidos (botnets) son proyectos llevados a cabo por INTECO-CERT en colaboración con las FCSE, fabricantes, ISP's, etc. Solo en 2011 se han gestionado más de 8.000 casos de fraude en la red y detectado y notificado más de 5 millones de IPs infectadas por botnets.

Como servicio orientado al ciudadano final, en 2009 se pone en marcha la **Oficina de Seguridad del Internauta (OSI)** de INTECO <http://www.osi.es>, servicio gestionado por INTECO a través de su INTECO-CERT, complementado así la oferta de servicios públicos necesarios en materia de seguridad. El objetivo es ofrecer formación, concienciación, herramientas y soporte a los internautas ayudándoles a resolver los problemas de seguridad y privacidad que le puedan surgir al navegar y hacer uso de los diversos servicios que ofrece Internet a través de múltiples canales de soporte y mediante un lenguaje adaptado a sus conocimientos. Mención especial merece la protección de los menores, citando proyectos como el servicio publicado en mayo de 2011 **Menores OSI** <http://menores.osi.es> como una apuesta por dirigirse al público más joven con toda la información necesaria diferenciada por rangos de edad, así como una sección especial para padres y educadores.

También dentro de INTECO el **Observatorio de la Seguridad de la Información**, se pone en marcha en junio de 2006 con la triple misión del diagnóstico, métrica y difusión de la cultura de la seguridad, la privacidad y la econfianza entre ciudadanos, empresas y administraciones a través de sus investigaciones (estudios e informes), manuales, boletines, blog, perfiles en redes sociales, etc. Desde su creación en 2006 y hasta 2011, el Observatorio ha realizado 49 estudios, 45 guías, 27 cuadernos de notas, 40 videotutoriales y una base actualizada de más de 200 indicadores sobre seguridad de la información, disponibles al público en la web <http://observatorio.inteco.es> con más de 3,8 Millones de accesos y más de 460.000 descargas online de usuarios.

Desde su puesta en marcha, los servicios de seguridad de INTECO (INTECO-CERT, OSI y Observatorio) han supuesto un referente en este ámbito, reflejándose su impacto de manera creciente y progresiva desde 2007. Durante 2011 se han gestionado más de 27.000 incidentes de seguridad contando con más de 4.000.000 de visitas anuales. Además, mediante estos proyectos y servicios se ha formado y concienciado solo en 2011 a más de 58.000 profesionales y ciudadanos a través de los más de 110 eventos y cursos realizados a través de las distintas plataformas formativas.

Asimismo, el **Centro Criptológico Nacional (CCN)**, encuadrado en el CNI del Ministerio de la Presidencia, dispone desde 2007 de su propia capacidad de respuesta para incidentes relacionados con la seguridad de la información. El CCN-CERT elabora guías e instrucciones, ofrece soporte y coordinación y forma al personal de las Administraciones Públicas

(General, Autonómica y Local). También certifica la seguridad de productos, acredita la seguridad de los sistemas, promueve el desarrollo de tecnología nacional de seguridad basada en mejores prácticas y facilita información sobre vulnerabilidades, alertas y avisos de nuevas amenazas a los sistemas de información.

El **IRIS-CERT** de Red.es tiene como misión la protección de la RedIRIS y la red académica y de investigación nacional.

En España junto a INTECO, el CCN y RedIris hay otros CERT, tanto de las administraciones autonómicas (CSIRT-CV de la Generalitat de Valencia, CesiCAT de la Generalitat de Catalunya, y Andalucía-CERT de la Junta de Andalucía) como privados (principalmente del ámbito financiero).

Como hecho muy remarcable tanto INTECO como el CCN han colaborado de forma muy activa en el Esquema Nacional de Seguridad, de obligado cumplimiento para todas las administraciones públicas, y son citados como agentes críticos en el desarrollo de la **estrategia de ciberseguridad de la Estrategia Española de Seguridad**.

Uno de los proyectos paradigmáticos sin duda ha sido la implantación del **DNI electrónico**. El DNIE otorga a cada ciudadano mecanismos de autenticación y firma digital seguros, adaptados al cada vez más generalizado uso de Internet y es un pilar fundamental para conseguir que las Administraciones y el sector privado incorporen de manera aún más intensa las TIC en su relación con los ciudadanos.

En el periodo 2006 – 2011 se han llevado a cabo distintas actuaciones dirigidas a fomentar la seguridad y el DNI electrónico:

- Programas de difusión de la identidad digital y la firma electrónica a todos los colectivos interesados (ciudadanos, empresas, entidades públicas, etc.).
- Formación y sensibilización sobre el uso eficiente del DNIE.
- Desarrollo de servicios digitales y aplicaciones necesarias para la correcta implantación del DNIE.
- Despliegue de infraestructuras.
- Dotación de equipamiento informático.

Los proyectos sectoriales relacionados con el equipamiento informático han movilizado 105 millones de euros, que se han desarrollado en tan sólo 4 proyectos.

Las actuaciones relacionadas con la difusión también han sido destacables, con 29 proyectos y una movilización de fondos de 39 millones de euros. Respecto a los Servicios Digitales, se han ejecutado 42 proyectos y se han movilizado 24 millones de euros, representando un 7% respecto al total.

En relación a la Infraestructuras se han movilizado 2 millones de euros y se han ejecutado 7 proyectos. Por último, respecto a la Formación sólo se ha desarrollado 1 proyecto.

En el ámbito de actuación de INTECO se han puesto en marcha proyectos técnicos de fomento al uso y desarrollo de nuevas aplicaciones y herramientas para el DNIE, así como actuaciones enfocadas al uso seguro de este dispositivo, para promover la confianza en el mismo.

Como proyectos impulsores al desarrollo seguro de aplicaciones hay que destacar la elaboración, certificación y difusión en 2009 de los Perfiles de Protección de Criterios Comunes para aplicaciones de firma con el DNIE (PP-DNIE), proyecto dotado con un presupuesto de 250.000 €, así como un programa de ayuda a la certificación en seguridad para PYMES con ayudas concedidas por importe de 100.000 euros.

Se han desarrollado proyectos para facilitar el uso del DNIE a los ciudadanos, mediante la creación por ejemplo de un Asistente de

Instalación Automático en 2011, alcanzando en solo 2 meses más de 50.000 descargas. Servicios públicos como el portal ZONATIC integran todo lo necesario para el desarrollo de aplicaciones en torno al DNIe desde el año 2010, promoviendo además el uso de la firma electrónica mediante cursos y seminarios. También se están dedicando esfuerzos en la integración del DNIe en los diversos Proveedores de Identidad Digital así como en la interoperabilidad a nivel internacional y la federación de identidades. Estos proyectos han recibido una dotación presupuestaria total de más de 2,4 millones de euros.

**Tabla 7. Fondos movilizados Seguridad y DNI Electrónico**

	Proyectos		Fondos movilizados	
	Número	% / total	Mill. €	% / total
<b>Seguridad: Sistemas y herramientas</b>	162	66	181	52
<b>DNI-e</b>	83	34	170	48
<b>Difusión</b>	29	12	39	11
<b>Equipamiento Informático</b>	4	2	105	30
<b>Formación</b>	1	0	0	0
<b>Infraestructuras</b>	7	3	2	1
<b>Servicios Digitales</b>	42	17	24	7
<b>Total</b>	245	134	351	100

## 7.4 Diagnóstico y temas para el debate

### Seguridad y confianza

Para ciudadanos y gobiernos, Internet, los sistemas y las redes de información y comunicaciones son una fuente de nuevas posibilidades. Soportan la prestación de servicios ampliamente utilizados, como los buscadores, el correo electrónico, comercio electrónico, servicios de administración electrónica, etc., así como la gestión de muchas infraestructuras y servicios privados y un número cada vez mayor de servicios de las Administraciones Públicas. Pero precisamente este carácter crítico hace vital su protección y capacidad de resistencia y recuperación, y más preocupante su vulnerabilidad.

La seguridad de la información no es un mero aspecto técnico de la seguridad, sino un eje fundamental de nuestra sociedad y sistema económico. Dada la cada vez mayor importancia de los sistemas informáticos en la economía, la estabilidad y prosperidad económica del país dependerá en buena medida de la seguridad de nuestro ciberespacio, de la seguridad, la confianza y la privacidad.

Las amenazas y riesgos a los que se enfrenta nuestro país han cambiado de forma drástica en las últimas décadas y sus orígenes son múltiples y heterogéneos, desde el terrorismo y el espionaje hasta las redes del crimen organizado, pasando por los ciberataques y fraude online. Actualmente las amenazas más importantes en el ciberespacio son las redes de ordenadores comprometidos o botnets desde las cuales provienen otro sinfín de riesgos como los ataques de denegación de servicio, las intrusiones, robos de datos y credenciales personales, fraude electrónico, alojamiento de contenidos ilícitos y maliciosos (pederastia y pornografía infantil, etc.), spam, etc. Algunas de estas amenazas están ya traspasando la frontera de los sistemas de información e Internet para convertirse en un problema emergente en las redes móviles, teléfonos de última generación o *smartphones*, y otros dispositivos como tabletas o similares.

## **Equipo de trabajo de la Agenda Digital para España**

Por otro lado las infraestructuras críticas (energía, transporte, telecomunicaciones, administración pública, etc.) son un activo determinante en la prestación de servicios esenciales a la sociedad que cada vez fundamentan más su funcionamiento en las TIC y a través de cuya dependencia pueden ser objetivos de múltiples amenazas y riesgos.

Vivir en una sociedad moderna requiere unas actitudes, aptitudes y conocimientos a un nivel hasta ahora desconocidos. Es necesario promover una mayor cultura de seguridad e impulsar la educación de los profesionales de sectores muy diversos y, en general, de los ciudadanos, en estas materias. El nuevo ámbito de Internet con la aparición hace unos años de servicios de amplio uso e interacción entre los internautas como las redes sociales han hecho que por un lado se conviertan en una herramienta más para la sociedad pero también un posible caldo de cultivo para la proliferación de amenazas, por lo que es necesario reforzar la actividad y presencia de los diferentes actores en estos nuevos ámbitos.

Mejorar la seguridad en el ciberespacio pasa por fortalecer la legislación, reforzar la capacidad de resistencia y recuperación de los sistemas de gestión y comunicación de las infraestructuras y los servicios críticos, y por fomentar la colaboración público-privada con este fin. Es necesaria la coordinación de los diversos agentes involucrados, así como impulsar la cooperación internacional con el objetivo de desarrollar acuerdos de control de las ciberamenazas. En este sentido es importantísima la capacidad de respuesta y prevención que aportan los CERTs y el soporte que pueden prestar en la lucha contra el cibercrimen a las diferentes Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, especialmente la Brigada de Investigación Tecnológica de la Policía o el Grupo de Delitos Telemáticos de la Guardia Civil entre otros.

Por otro lado, el desarrollo de un ciberespacio seguro puede suponer una ventaja competitiva para nuestro país. Si España puede presentarse como uno de los países más seguros en este ámbito, empresas de todo el mundo se localizarán aquí con la tranquilidad de que están operando en un entorno protegido.

Mejorar la seguridad de la información pasa por fortalecer la legislación, sin poner en riesgo la privacidad, y fomentar la colaboración entre el sector público y el privado.

Es necesario concienciar a las Administraciones Públicas, empresas y ciudadanos sobre los riesgos, mejorar la cooperación nacional e internacional y elaborar mapas de riesgos y catálogos de expertos, recursos y buenas prácticas, sin olvidar la necesaria inversión en investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la seguridad. Para ello hay que adoptar un enfoque integral de ciberseguridad, con la participación de los CERT (CCN, INTECO, RedIRIS) –que facilite la coordinación de las iniciativas de los organismos con responsabilidad en esta área– y los sectores de telecomunicaciones, de hardware, software y proveedores de servicios. España es hoy un líder mundial en el ámbito de las telecomunicaciones y debe aprovecharlo en este sentido.

### **Privacidad y protección de datos**

El derecho a la privacidad está considerado en Europa como una parte integral del derecho al respeto por la vida privada, al que se incorpora el derecho a la protección de los datos de carácter personal. El marco regulador de la privacidad y la protección de datos se encuentra inmerso en un proceso de revisión para mejorar la cohesión de la normativa europea y dar respuesta a las nuevas problemáticas derivadas del avance tecnológico y el uso de Internet.

La evolución de dicho debate, que marcará los derechos y obligaciones en torno a la privacidad, podrá tener un impacto significativo sobre muchos de los servicios digitales prestados actualmente – y servicios futuros – en los que la gestión, procesado o almacenamiento de los datos personales representan una variable estratégica. Servicios como las redes sociales, la prestación de servicios cloud, el mercado de las aplicaciones móviles, las redes de provisión de publicidad y en cierta medida, aquellos modelos de negocio que se basen en financiación a través de publicidad podrán verse impactados por el resultado final del proceso de revisión.

Asimismo, el marco regulatorio adoptado deberá garantizar los derechos de los usuarios y mejorar la confianza de consumidores y empresas en el uso de servicios digitales que sean respetuosos con la privacidad, impulsando una mayor penetración y adopción de los mismos.

De esta forma, el núcleo del debate se centra en la evolución del proceso legislativo ordinario por el que el Parlamento, el Consejo y la Comisión, avanzarán hacia la configuración del nuevo marco europeo de protección de datos que entrará en vigor entre 2015 y 2016. En ese sentido se plantean las siguientes cuestiones:

- ¿Qué medidas se podrían adoptar para garantizar que la legislación española se adapte rápidamente a la revisión del marco regulatorio una vez concluya el proceso?
- En el contexto del impacto que la revisión del marco regulatorio puede tener sobre diferentes agentes en España, ¿cómo considera que puede afectar la actual propuesta de Reglamento al objetivo de la Agenda Digital para España de impulsar el crecimiento y la competitividad mediante la economía digital?
- ¿Qué modificaciones a dicho proceso podrían tratar de impulsarse? ¿Es posible alcanzar una posición de consenso a ese respecto a nivel de país?

Asimismo, el análisis de la situación actual pone de manifiesto la relevancia de avanzar hacia esquemas dinámicos de autorregulación y estándares industriales que impulsen la prestación de servicios paneuropeos, así como el desarrollo de mecanismos de certificación que faciliten a los consumidores el reconocimiento del cumplimiento con estándares respetuosos con la privacidad. En ese sentido:

- ¿Qué medidas o iniciativas públicas pueden impulsar un mayor desarrollo de dichos estándares o de mecanismos de certificación? ¿Qué papel puede jugar en ese sentido la Agenda Digital para España?

De forma complementaria a la evolución del proceso europeo, la Agenda Digital para España podrá contemplar otro tipo de medidas de información, concienciación y fomento del diálogo entre los diferentes agentes que permitan mejorar la percepción de ciudadanos y empresas y disminuir el impacto negativo que las problemáticas de privacidad pueden tener sobre la adopción de servicios digitales.

- ¿Qué medidas o acciones pueden plantearse en el contexto de la Agenda Digital para España en este sentido?

## 8 Sistema de I+D+i en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

La investigación, el desarrollo y la innovación son sin duda factores determinantes en la competitividad de los países que se sitúan dentro de la llamada "economía del conocimiento". Para conseguir aumentar las exportaciones y ser competitivos en un mercado totalmente globalizado, la I+D+i resulta ser el principal impulsor del crecimiento económico.

La transferencia de tecnología desde el sistema de I+D+i resulta fundamental para conseguir la citada competitividad. La investigación convierte la riqueza en conocimiento y la producción el conocimiento en riqueza. Sólo realizando ajustes adecuados, será posible cerrar este círculo, de forma que las inversiones realizadas obtengan un retorno.

En el contexto económico actual, hay que tener presente que los mayores esfuerzos en I+D+i deberán destinarse a apoyar aquellas áreas científicas que se diagnostique que tienen influencia directa en la competitividad de las empresas españolas. Sin embargo no hay que olvidar que los avances en tecnologías de la información y las comunicaciones, por su naturaleza transversal producen un efecto catalizador sobre el resto de las industrias de la economía.

Este capítulo, sin ánimo de ser un diagnóstico completo, pretende presentar un repaso de la situación actual de la I+D+i en España y plantear algunas líneas de debate a su respecto.

### 8.1 Evolución y descripción de la situación actual

En muchas de las clasificaciones de economías se habla de los países más avanzados como aquellos que están impulsados por la innovación. Unos de los principales indicadores sobre la innovación es el *Global Innovation Index* (GII). INSEAD publica este indicador realizando un análisis sobre 125 economías con periodicidad anual.

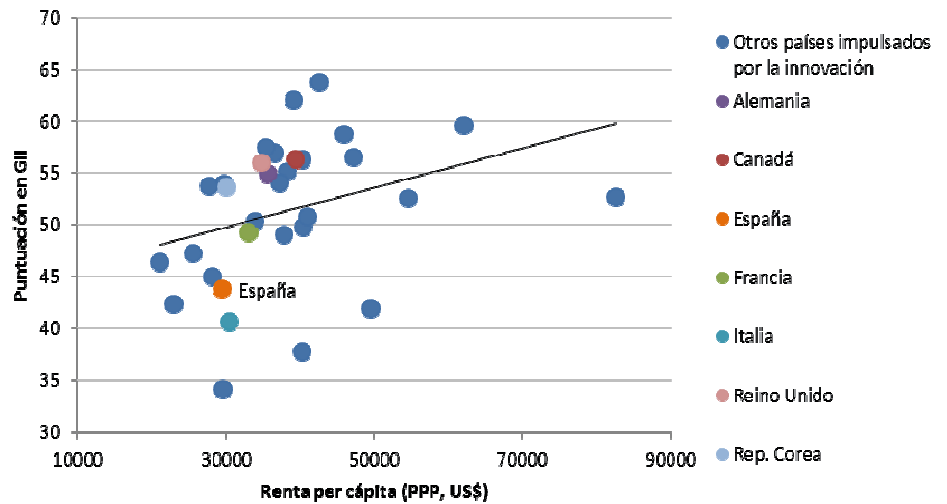
La figura siguiente muestra un diagrama de dispersión entre la puntuación del GII las renta per cápita para diferentes países. Según la tendencia lineal calculada con algunos países impulsados por la innovación (según la clasificación del Foro Económico Mundial), Francia, Italia y España poseen un nivel de innovación inferior al que les correspondería por su renta per cápita. El caso de España es bastante preocupante, a unos 5 puntos de distancia.

Son diversas las variables que influyen en este resultado. El gasto en I+D+i en España muestra niveles aceptables de acuerdo a sus variables demográficas y económicas, aunque está lejos de las grandes economías europeas. Además, las instituciones no destacan en calidad y están bajamente internacionalizadas, a pesar de España cuenta con un elevado número de personal investigador muy cualificado.

La I+D+i es impulsor económico en los países competitivos en la "economía del conocimiento"



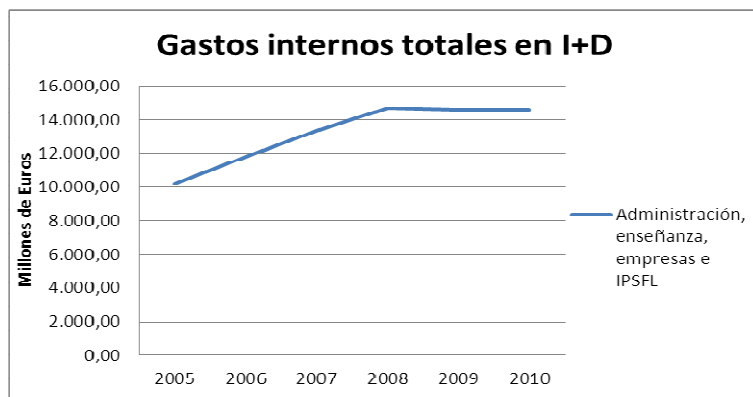
## Equipo de trabajo de la Agenda Digital para España



**Gráfico 24. Relación entre Global Innovation Index y la renta per cápita.**

Elaboración propia a partir de:  
Fuente GII: *The Global Innovation Index 2011*, INSEAD  
Fuente renta per cápita: *The World Fact Book*, CIA. Datos de 2010

Los gastos internos totales en I+D en todas las entidades (Administración, enseñanza, empresas e instituciones privadas sin ánimo de lucro) se vieron estancados entre 2008 y 2010 (último dato disponible en el INE) y se han reducido desde entonces.



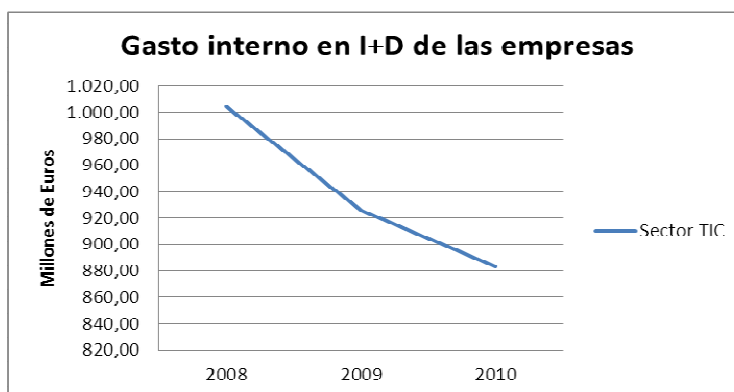
**Gráfico 25. Evolución del gasto interno en I+D de las empresas del sector TIC. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)**

\*IPSFL: Instituciones Privadas Sin Fines de Lucro

Los gastos de las empresas del sector TIC en I+D se han visto reducidos desde 2008

El sector TIC en los últimos años ha acaparado entre el 13% y el 18% del total español de gasto en I+D+i. No obstante, además de la reducción en la inversión pública en I+D+i, la aparición de nuevos sectores hacen que se reduzca el peso porcentual del sector TIC en la I+D española.

Las empresas del sector TIC, no han permanecido ajenas a los efectos de la crisis. La siguiente figura muestra la evolución del gasto interno de las empresas en actividades de I+D en el sector TIC, lo que contrasta con el número de investigadores trabajando en este sector, que ha aumentado entorno a un 10% desde 2008. A la luz de estos datos, en la elaboración de la Agenda Digital para España deberán estudiarse qué medidas pueden incentivar la inversión en I+D+i por parte del sector privado.



**Gráfico 26. Evolución del gasto interno en I+D de las empresas del sector TIC. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)**

## 8.2 Acciones relevantes relacionadas

Las acciones relevantes de I+D podemos resumirlas en dos líneas:

1. Plan nacional de I+D
2. Programas marco de la Comisión Europea

### 1. Plan Nacional de I+D

En el periodo 2006 – 2011 se han llevado a cabo distintas acciones dirigidas a fomentar el desarrollo de las capacidades tecnológicas del sector TIC, promoviendo la participación industrial española en la construcción de Internet del Futuro, fortalecer el sector de contenidos digitales y desarrollar las TIC verdes.

Se han movilizado 4.301 millones de euros en proyectos relacionados con el Fomento de I+D+i, totalizando 3.227 proyectos. El 45% de los fondos fueron aportados por el Ministerio de Industria Turismo y Comercio (MITyC) y el 55% restante por otras entidades colaboradoras.

Las actuaciones que se han realizados son las siguientes:

- Implantación de soluciones TIC para PYME (certificaciones para PYME del sector TIC, cloud computing, comercio electrónico,..).
- Proyectos sectoriales relacionados con las áreas de la salud y del bienestar social, las TIC Verdes, los Contenidos Digitales, y las Telecomunicaciones.
- Acciones enmarcadas dentro de internet del futuro: Redes, servicios, cosas y personas.
- Desarrollo de sistemas y dispositivos
- Actuaciones relacionadas con la ingeniería del software y gestión de la información.

La línea de actuación relacionada con el desarrollo de sistemas y dispositivos es la que ha movilizado más fondos, 1.002 millones de euros, lo que supone casi el 23 % del total. También ha acaparado la mayor parte de los proyectos, 723 que han supuesto el 22% del total de los proyectos.

Los proyectos sectoriales relacionados con Contenidos Digitales le han seguido en importancia con 776 millones de euros y 544 proyectos, representando el 18% de los fondos totales y el 17% de los proyectos.

## Equipo de trabajo de la Agenda Digital para España

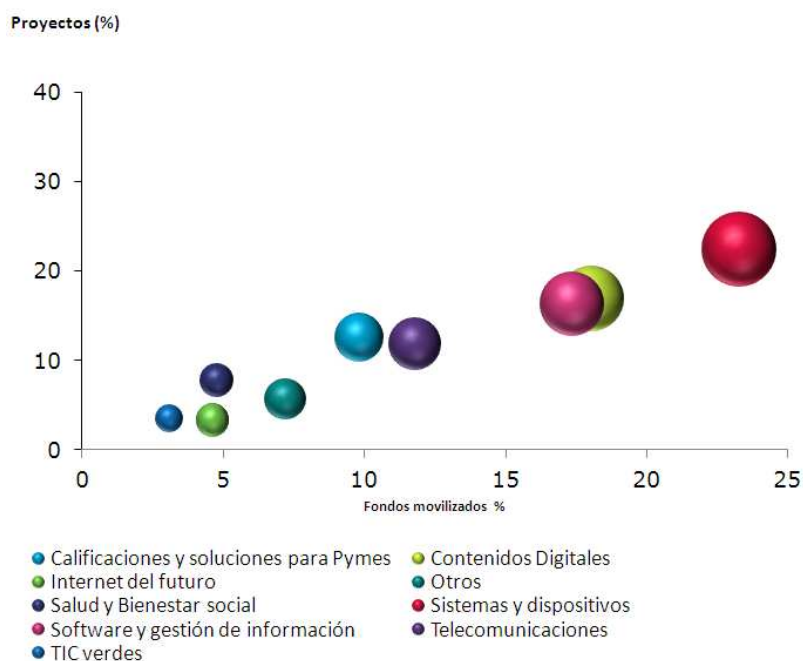
Las actuaciones relacionadas con la Ingeniería del software y gestión de la información también han sido destacables, con 525 proyectos y una movilización de fondos de 746 millones de euros. Respecto a los proyectos relacionados con las Telecomunicaciones, se han ejecutado 381 proyectos y se han movilizado 507 millones de euros, representando un 12% respecto al total.

En relación a la implantación de soluciones TIC para Pyme se han movilizado 422 millones de euros, representando un 10% respecto al total de fondos y ejecutándose 404 proyectos. Los proyectos relacionados con las áreas de la Salud y el bienestar social han movilizado 205 millones de euros. Las acciones enmarcadas dentro de Internet del futuro han supuesto 104 proyectos, movilizando 199 millones de euros, representando el 5% respecto al total de fondos. En último lugar, se encuentran los proyectos relacionados con las TIC verdes, suponiendo 113 proyectos, con una movilizando de fondos de 133 millones de euros.

**Tabla 8. Fondos movilizados Fomento I+D+i**

	Proyectos		Fondos movilizados	
	Número	% / total	Millones de euros	% / total
Calificaciones y soluciones para Pymes	404	13	422	10
Contenidos Digitales	544	17	776	18
Internet del futuro	104	3	199	5
Otros	182	6	310	7
Salud y Bienestar social	251	8	205	5
Sistemas y dispositivos	723	22	1.002	23
Software y gestión de información	525	16	746	17
Telecomunicaciones	381	12	507	12
TIC verdes	113	4	133	3
<b>Total</b>	<b>3.227</b>	<b>100</b>	<b>4.301</b>	<b>100</b>

**Gráfico 27. Fondos movilizados I+D+i**



España ha aumentado su retorno en las convocatorias de 2011 del VII Programa Marco de la Unión Europea

## 2. VII Programa Marco y Programa Marco para la Innovación y la Competitividad (CIP)

El VII Programa Marco de la Comisión Europea cuenta con una prioridad temática "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones", definida en el Programa Específico "Cooperación". Es la parte con mayor presupuesto asignado en del Programa con una partida de 9.050 millones de euros para el periodo 2007- 2013.

El informe "Participación española en el VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea" del CDTI en el que se recogen los resultados provisionales de las convocatorias de 2011, muestra que las entidades españolas presentaron un total de 839 propuestas, de las que 247 fueron lideradas por España, ascendiendo la financiación solicitada a 513,7 millones de euros. La tabla siguiente muestra un resumen de la participación española en 2011.

**Tabla 9. Participación española en las convocatorias del VII Programa Marco de 2011 en la temática "Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones". Fuente: CDTI**

		Cifras
Participación en propuestas **	Presentadas España (nº)	839
	Coordinadas España (nº)	247
	Financiación solicitada España (M€)	513,7
Financiación de actividades	Financiadas España, nº (% del total)	163 (46,0 %)
	Coordinadas España, nº (% del total)	52 (14,7 %)
Resultados entidades	Entidades españolas con proyectos aprobados	179
	Nº empresas y % de pyme*	94 y 61,7%
Tasa de éxito España**	Propuestas financiadas/presentadas (%)	19,4%
Retorno económico	Millones de €	105,8
	% UE-27 (% del total)	10,5% (9,7%)
<b>Posición de España por retorno</b>		<b>5ª</b>

\*Pyme: empresas < 250 empleados

\*\* En las convocatorias en dos fases sólo se considera la segunda fase de la evaluación

España se sitúa como quinto país por retorno por detrás de Alemania, Francia, Reino Unido e Italia. Estos resultados, como puede apreciarse en la tabla siguiente, son mejores que los obtenidos en los años anteriores.

**Tabla 10. Evolución del retorno de España en el VII Programa Marco para la temática "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones". Fuente: CDTI**

Año	Retorno (M€)	Retorno (% UE-27)
2007	74,7	6,7 %
2008	41,6	5,5 %
2009	72,9	8,2 %
2010	74,2	8,0 %
2011	105,8	10,5 %
<b>Total</b>	<b>369,3</b>	<b>7,9 %</b>

El desglose de los resultados de 2011 por tipo de entidad, las empresas son las entidades que mayor retorno han obtenido, con un 47%, seguidas por las universidades, con un 24,7%. Estos datos resultan sin duda interesantes, pues denotan el interés de las empresas españolas en la participación en proyectos de I+D que les permita mejorar su competitividad global.

Estos buenos resultados de España en relación con la financiación desde la Unión Europea, deberán servir para, siguiendo en esta línea, pretender que las áreas de investigación que se definan estratégicas en el elaboración de la Agenda Digital para España sean apoyadas también desde organismos supranacionales con el fin de aumentar las sinergias y obtener el máximo rendimiento de la inversión conjunta en I+D.

Con el mismo horizonte temporal (2007 – 2013), el 24 de Octubre de 2006 el Parlamento Europeo y del Consejo aprobó el establecimiento del “Programa Marco para la Innovación y la Competitividad” con el fin de cumplir con los objetivos de la estrategia de Lisboa y de fomentar el crecimiento y el empleo en Europa.

Este Programa Marco, que transcurre paralelo al VII Programa Marco, cuenta con una dotación económica que asciende a 3621 millones de euros, y tiene un “Programa Político de Ayuda a las TIC” de apoyo a la política en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones, con presupuesto de 728 millones de euros.

### 8.3 Diagnóstico y temas para el debate

La I+D+i resulta fundamental para conseguir la competitividad de las empresas españolas en el mercado global dentro de una economía del conocimiento. Las TIC en particular, por su efecto catalizador y su influencia en el resto de industrias juegan un papel relevante en esta materia. El gasto en actividades de investigación en las tecnologías de la información y las comunicaciones se ha visto reducido tanto en el sector privado como en el público, a pesar de los programas nacionales de impulso a la I+D y la mejora de los resultados obtenidos por España en la participación en las convocatorias del VII Programa Marco en 2011.

Por otro lado, las instituciones de investigación española, a pesar de contar con personal altamente cualificado, no aparecen bien paradas en las comparativas, por su baja internacionalización y calidad deficiente.

Las siguientes cuestiones se plantean para el debate del grupo de expertos:

- ¿Cómo conseguir sinergias entre la I+D nacional y la de los programas que financie la Comisión Europea?
- ¿Cómo pueden competir las TIC por la inversión en I+D con otros sectores?
- ¿Qué áreas científico-tecnológicas deben apoyarse en esta Agenda para conseguir aumentar la competitividad de las empresas españolas?
- ¿Cómo podemos fomentar la demanda temprana?
- ¿Qué uso puede hacerse de la compra pública de tecnología que se hace en los Ministerios?
- ¿Cómo podemos aprovechar y retener el capital humano?

## **Equipo de trabajo de la Agenda Digital para España**

- ¿Qué cambios podrían ser necesarios en la fiscalidad de la I+D+i para fomentar la inversión privada?
- ¿Cómo podemos mejorar la calidad de las instituciones de investigación e internacionalizarlas?
- ¿Qué modificaciones pueden hacerse en los mecanismos de transferencia de tecnología?

## 9 Capacitación para la inclusión digital y formación de nuevos profesionales TIC

Un elemento crucial para que las TIC tengan la máxima presencia en la sociedad es que todos los ciudadanos tengan la posibilidad de acceder y usar las TIC, lo que implica necesariamente que estén capacitados para dicha utilización.

El desarrollo de políticas encaminadas a favorecer esta capacitación se considera muy necesario ya que debe reducirse la brecha digital existente actualmente entre los ciudadanos.

Hay que tener en cuenta además que con la evolución de las TIC e Internet las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en la vida cotidiana y son muchos los servicios y productos a los que se puede acceder de manera más fácil, económica y eficiente utilizando las TIC.

La generalización y adopción de las TIC por la sociedad permitirá maximizar el potencial económico y social de las TIC, en particular de Internet, como soporte esencial de la actividad económica y social: para hacer negocios, trabajar, jugar, comunicarse y expresarse en libertad.

En la propia ADE se marca como uno de los pilares el siguiente:

“Fomentar la alfabetización, la capacitación y la inclusión digitales. La era digital debe significar autonomización y emancipación; los antecedentes o la capacitación no deben constituirse en barreras para acceder a este potencial”

La ADE promueve la ejecución de políticas que capaciten a los ciudadanos para el uso de las TIC y que éstas también marquen igualmente el impulso de tener trabajadores mejor cualificados para los nuevos empleos y necesidades que nacen de ellos teniendo como base el conocimiento de las TIC.

La ADE fija tres objetivos específicos en este ámbito:

- Aumentar la utilización regular de Internet de un 60% a un 75% de la población en 2015
- Aumentar la utilización regular de internet entre los colectivos desfavorecidos de un 21% a un 60% de este colectivo
- Disminuir a la mitad la parte de la población que nunca ha usado Internet para 2015 (hasta un 15%)

### 9.1 Evolución y descripción de la situación actual

En el presente apartado se realizará un trabajo de análisis y diagnóstico en torno a dos áreas:

- Por un lado, el grado de inclusión digital y el acceso y uso a las TIC de los ciudadanos españoles
- Por otro, el desarrollo de las habilidades en lo que respecta a la capacitación TIC y su posible efecto sobre la cualificación técnica, especialmente en el ámbito de los profesionales TIC.

1. Respecto al **acceso y uso de las tecnologías por parte de los ciudadanos** nos encontramos que:

Es imprescindible reducir la brecha digital y tener ciudadanos capacitados en el uso de las TIC

El uso del ordenador y de Internet ha seguido creciendo de manera sostenida en los últimos años en nuestro país aun cuando se sitúa en niveles ligeramente por debajo de la media europea.

La siguiente tabla muestra los principales indicadores sobre uso de Internet por Individuos en España en el periodo 2005 – 2011.

**Tabla 11. Uso de Internet por Individuos**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	UE 27
- Hogares que tienen acceso a Internet.	36	39	45	51	54	59	64	73
- Individuos que usan frecuentemente Internet	21	25	30	34	39	44	48	56
- Particulares que utilizan regularmente Internet	35	39	44	49	54	58	62	68
- Población desfavorecida que <sup>20</sup> usa regularmente Internet (al menos una vez a la semana)	--	--	--	--	35,2	35,2	40,8	48,1
- Individuos que nunca han usado Internet	50	47	43	38	36	32	29	24

Fuente: INE – Eurostat.

A partir de este dato hay que **identificar cuáles pueden ser las razones más importantes para no contratar Internet teniendo cobertura**. Las razones se centran en dos aspectos especialmente:

- **Razones técnicas o económicas** que llevan a no instalar Internet en sus hogares y,
- **Razones que nacen de la falta de interés o la creencia de no utilidad** de las tecnologías para su vida cotidiana. En este segundo grupo se encuentran aproximadamente un tercio de los hogares; hogares a los que podríamos denominar “internet-escépticos”.

La siguiente tabla muestra las principales razones para no tener Internet en casa.

**Tabla 12. Razones para no tener acceso a Internet desde casa**

	Desagregaciones	Área geográfica	2011
<b>Razones para no tener acceso a Internet desde casa (% sobre el total de hogares sin acceso a Internet)</b>	Acceso desde otro lugar	España	13
		UE 27	14
	Los costes de acceso son demasiado caros	España	21
		UE 27	23
	Los costes de equipamiento son demasiado caros	España	22
		UE 27	26
	No tiene posibilidad de acceso	España	1
		UE 27	2
	Privacidad o seguridad	España	3

– <sup>20</sup> Población desfavorecida que usa regularmente internet (al menos una vez a la semana en los últimos 3 meses) (población con al menos una de las siguientes características; entre 55-74 años, con educación baja (International Standard Classification of Education (ISCED) tipo 0-2); desempleado, inactivo o jubilado)

El uso de PC e Internet se sitúa ligeramente por debajo de la media europea

¿Cuáles son las razones más importantes por las que un hogar no dispone de Internet?



Aparte del coste de acceso, la falta de utilidad y de habilidad marca el uso o no de internet por los ciudadanos

	Desagregaciones	Área geográfica	2011	
Aparte del coste de acceso, la falta de utilidad y de habilidad marca el uso o no de internet por los ciudadanos	Falta de habilidades	UE 27	8	
		España	29	
	No le interesa	UE 27	33	
		España	21*	
	No lo consideran necesario	UE 27	12*	
		España	66	
	Otras razones	UE 27	45	
		España	2	
			UE 27	11

Fuente: INE. \* Datos referidos al año 2010

**28%**  
No usuarios no tienen habilidades para uso de Internet

**56%**  
No usuarios no consideran necesaria Internet

Además de la falta de acceso y uso de internet por una parte de la población española, ha de tenerse en cuenta que hay otra parte de la misma que, aun teniendo acceso a las TIC, no presenta un nivel de competencia aceptable. Así, un tercio de la población se considera usuario poco experto en Internet ya que **no puede desarrollar más de 1 o 2 habilidades en Internet.**<sup>21</sup>

Junto a todos los elementos anteriormente referidos, como la falta de interés hacia las nuevas tecnologías o la ausencia de habilidades TIC, ha de tenerse en cuenta una realidad especialmente preocupante, que es la de las personas y colectivos desfavorecidos. Dichos colectivos se hallan en una situación especialmente vulnerable, pues junto a la discriminación económica, social o cultural que han sufrido tradicionalmente se les ha de sumar la causada por su incapacidad para acceder a los recursos proporcionados por las nuevas tecnologías, generándose de este modo la denominada "brecha digital", reduciéndose así sus posibilidades de una plena integración social.

Ante esta situación será pues necesario dotar a los ciudadanos de **elementos o argumentos que les permitan encontrar y reconocer en las nuevas tecnologías elementos útiles para su vida** y para las distintas dimensiones de ésta (por ejemplo, a la hora de acceder a la información, a la formación, a los recursos laborales, como consumidor...)

En este punto nos fijamos dentro del diagnóstico en tres aspectos que podrían ser vitales para la configuración de políticas y líneas de actuación encaminadas a reducir el colectivo de individuos no usuarios o poco usuarios de las nuevas tecnologías.

El primer aspecto tiene que ver con los **usos declarados de determinados servicios. En la tabla siguiente se hace un repaso de alguno de los más significativos:**

<sup>21</sup> Lista de habilidades contempladas en el indicador: Personas que han utilizado un motor de búsqueda para encontrar información / Personas que han enviado un correo electrónico con archivos adjuntos/ Personas que han enviado mensajes a salas de chat, grupos de noticias o un foro de discusión en línea /Personas que han utilizado Internet para realizar llamadas telefónicas /Personas que han usado el uso compartido de archivos peer-to-peer para el intercambio de películas, música, etc/Personas que han creado una página Web

Tabla 13. Usos declarados de determinados servicios (%)

	AÑO 2011	
	España	UE
Individuos que usan Internet para buscar información sobre educación, formación u otro tipo de cursos	43	29
Individuos que usan Internet para banca por Internet	28	37
Individuos que usan Internet para buscar un trabajo o enviar una oferta de trabajo	17	17
Individuos que usan Internet para realizar cursos en línea	9	5
Particulares que utilizan Internet para tratar con los poderes públicos	39	41
Población que utiliza Internet para obtener información en materia de salud, ya sea para sí mismos o para otros <sup>22</sup>	38,1	38,3
Individuos que usan Internet para hacer pedidos de bienes y servicios <sup>23</sup>	27	43

Fuente: INE – Eurostat.

El segundo aspecto tiene que ver con la **puesta a disposición de los ciudadanos un mayor número de servicios desde la Administración** y poder acceder a servicios que mejoren la forma de resolver sus necesidades, obligaciones, con la Administración de manera más fácil y eficiente. En la siguiente tabla se muestra el indicador servicios públicos básicos disponibles en línea:

Tabla 14. Servicios públicos básicos disponibles en línea

	AÑO 2010	
	España	UE
Servicios Públicos básicos disponibles en línea – Ciudadanos	92	80

Fuente: INE – Eurostat.

El tercer aspecto sería convertir **Internet en un medio o canal** que permita al ciudadano conseguir determinados fines (como por ejemplo en la coyuntura económica actual podemos tomar como un uso positivo de Internet la búsqueda de empleo), como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 15. Empresas que ponen anuncios de ofertas de trabajo

	AÑO 2011	
	España	UE
Empresas que utilizan Internet y página web y ponen Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online	20,5	--

<sup>22</sup> El 48% de los internautas utilizan Internet para temas relacionados con la salud y un 30% ya utilizan en el año 2011 la cita por Internet para acceder a los servicios sanitarios. Fuente: ONTSI. Estudio La e-sanidad y los ciudadanos.

<sup>23</sup> Son ya 11 M de internautas los que han comprado por Internet en el año 2010 (43% de los internautas). Fuente. Estudio B2C Edición 2011. ONTSI. Red.es <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/estudio-b2c-2011>

Aún con todo, el internauta español accede ya de manera habitual a numerosos servicios prestados desde la red

**43%**

Internautas utilizan Internet para formación

**11 M**

Internautas que compran por Internet

Fuente: INE – Eurostat.

Como conclusión positiva de la lectura de estos datos anteriores es que **el internauta en España es un internauta bastante activo** y que en general se sitúa en una posición muy favorable al uso de los servicios que desde la red se ponen a su disposición ya que en los servicios considerados estamos en una posición similar a la media europea.

2. El segundo aspecto de esta Área de diagnóstico tiene que ver con la situación de la **formación destinada a la capacitación en TIC y la propia capacitación de los profesionales TIC.**

Dentro de la ADE se han establecido acciones concretas relacionadas con el impulso para la identificación y la incentivación de la evolución de nuevas cualificaciones en las que las TIC de manera indirecta o directa tengan un papel preponderante.

En este punto hacemos un alto en tres indicadores que se muestran la tabla siguiente:

**Tabla 16. Formación empresas**

	AÑO 2011
	España
<b>Empresas con conexión a internet que utilizan la red para la formación y aprendizaje</b>	39 <sup>24</sup>
<b>% De empresas que proporcionan actividades formativas en TIC</b>	17,5
<b>% de empleados que reciben formación en TIC</b>	25,5

Fuente: INE – Eurostat.

Entre las empresas de más de 10 empleados, una cuarta parte de los mismos estarían recibiendo formación en TIC y de manera significativa 4/10, utilizan como canal de formación para sus empleados Internet.

Una de las reivindicaciones más importantes de las empresas en el ámbito tecnológico es la de buscar la óptima cualificación de sus trabajadores para que puedan ir adquiriendo los conocimientos y habilidades que permitan un ejercicio más eficiente de su trabajo.<sup>25</sup>

La **formación se convierte en un elemento esencial para esta capacitación**, y para ello los distintos Programas formativos que actualmente están en vigor en nuestro ordenamiento del Ministerio de Trabajo (como por ejemplo “Acciones formativas dirigidas prioritariamente a trabajadores desempleados”, “Acciones formativas de contratos de formación” o “Programas Públicos de empleo-formación”, etc.) han sido creados con el fin de favorecer la formación, recualificación o la inserción laboral de personas en dificultades.<sup>26</sup>

Un elemento crucial en el posible desarrollo de estos programas sería la situación actual de generación de nuevos perfiles profesionales en el

<sup>24</sup> Dato del año 2010

<sup>25</sup> Un 22% de las empresas tecnológicas creen que falta formación específica para sus trabajadores, esencialmente en el aspecto práctico de dicha formación. Red.es. Estudio Oferta y Demanda de profesionales Contenidos Digitales. 2012.

<sup>26</sup> El 69,1% de las empresas del sector TIC/ Contenidos digitales señalan que la formación será un elemento clave para capacitar a los futuros profesionales del sector.Red.es. Estudio Oferta y Demanda de profesionales Contenidos Digitales. 2012.

**25,5%**

**Trabajadores que reciben formación en TIC (empresas > 10 empleados)**

Existen nuevos perfiles profesionales TIC a los que hay que capacitar y formar

**22 %**

**Empresas TIC reclaman formación específica para sus trabajadores**

ámbito TIC a los que necesariamente hay que darles la formación y los medios para que puedan estar perfectamente capacitados para el desarrollo de su actividad profesional.

Analizando de manera especial la Formación de Oferta, que se origina por el desarrollo desde la Administración de programas para la formación de trabajadores dentro del sector TIC obtenemos para el año 2010 el resumen de los programas, actividades y su impacto mostrado en la tabla siguiente:

**Tabla 17. Resumen de los programas, actividades y su impacto**

Programa	Actividades	Impacto
<b>Acciones formativas dirigidas prioritariamente a trabajadores desempleados</b>	<b>4.441</b> acciones formativas	<b>61.250</b> alumnos
<b>Contratos de formación</b>	<b>59.047</b> contratos	<b>120</b> Contratos en relación con TIC y contenidos digitales
<b>Programas públicos de empleo formación</b>	<b>489</b> Programas en tres modalidades escuelas taller, casas de oficios y talleres de empleo	<b>13.241</b> Alumnos

**69,1%**  
Empresas valoran la formación de trabajadores como un elemento clave para el futuro

Fuente: Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Datos año 2010.

Muchas de estas actividades formativas tienen su origen en el desarrollo de acciones encaminadas a que los ciudadanos y/o trabajadores adquieran una formación acorde con las necesidades planteadas dentro de su actividad laboral para cubrir su puesto de trabajo o, avanzando para favorecer la mejora de su situación laboral, que se centran de manera esencial en dos elementos desarrollar su Cualificación Profesional y adquirir los conocimientos básicos para obtener los Certificados Profesionales<sup>27</sup>.

Además de estas actuaciones está el proceso de formulación de nuevas titulaciones oficiales (tanto en Formación Profesional como en el ámbito universitario) con el objeto de dar cobertura formativa a los nuevos perfiles profesionales que nacen del desarrollo del sector TIC, Internet y los Contenidos digitales.

## 9.2 Acciones relevantes relacionadas con la capacitación para la inclusión digital y formación de nuevos profesionales digitales

Diagnóstico y temas Se enumeran en este apartado las acciones relacionadas con la capacitación para la inclusión digital de los ciudadanos y la formación de nuevos profesionales digitales.

Las últimas medidas puestas en marcha en el periodo 2006 – 2011 recogen dentro del Área de Capacitación dos grandes actuaciones:

- **Ciudadanía.** Con el desarrollo de diversos programas con el objetivo de financiar proyectos relacionados con:

<sup>27</sup> Con los Certificados de Profesionalidad se acreditan a quienes han desarrollado una actividad sin una titulación específica, las competencias profesionales que le capacitan para el desarrollo de una actividad laboral con significación para el empleo

Los programas públicos han financiado proyectos para la capacitación TIC y para la adquisición de equipamiento tecnológico

**Género. TIC por la Igualdad.** Financiación de experiencias piloto sobre igualdad de género en la SI, dirigidas a fomentar y mejorar el autoempleo y el espíritu empresarial de las mujeres.

**Internet sin Barreras y Avanza 55+. Internet Social.** Proyectos dirigidos a personas mayores de 55 años, a personas con discapacidad y dependientes para mejorar el empleo, autoempleo, teletrabajo y la mejora de la calidad de vida y la participación ciudadana.

Los proyectos financiados en ambos casos tienen que ver con la capacitación TIC, la difusión de las TIC, el desarrollo de iniciativas empresariales, la formación, la dotación de equipamiento o la realización de estudios de situación para ayudar o evaluar la situación actual y las tendencias en estos colectivos.

Con estas dos áreas de ejecución de políticas y programas se han movilizado 200 M€, y se han financiado 483 proyectos (152 en el Área de Igualdad, 158 en el Área de Mayores de 55 años y 173 en el Área de Personas con Discapacidad).

- **Préstamos Ciudadanía/ Préstamos jóvenes y Universitarios.** Con este programa se financia a los ciudadanos la adquisición de equipamiento informático, software y el alta en servicio de conexión a Internet con banda ancha, con créditos con condiciones financieras muy favorables (0% de interés, pago en 36 meses...).

Este programa ha supuesto la movilización en el periodo 2006-2011 de 355,1M€ y la financiación a 248.675 familias y a 39.489 jóvenes y universitarios de su equipamiento tecnológico.

En un segundo término en el **desarrollo de la formación destinada a la formación en TIC o la formación de profesionales TIC**, se han tenido en cuenta dos programas:

- **Formación.** Como parte de los programas que financian diversos proyectos de formación en TIC destinado a la PYME.

Desde el año 2006, las distintas convocatorias destinadas a la formación en TIC, han movilizado 360 millones de euros, financiándose 905 proyectos. El 47% de los fondos fueron aportados por el Ministerio de Industria Energía y Turismo y el 53% restante por otras entidades colaboradoras.

- **Servicios Públicos Digitales. Capacitación en Nuevas Tecnologías de Contenidos Digitales.** Programa que con una inversión de 12,1 M€ ha sido destinado a la capacitación de profesionales TIC en el sector de Contenidos Digitales a través de la dotación de equipamiento y el desarrollo de Centros de Producción y Experimentación en las Universidades Públicas favoreciendo además la colaboración y la transferencia tecnológica de la Universidad con las empresas del sector.

### 9.3 Diagnóstico y temas para el debate

Desde el punto de vista de la capacitación TIC y del acceso a las nuevas tecnologías de los ciudadanos, históricamente los distintos programas puestos en marcha desde la AGE destinados a la capacitación de los ciudadanos **han tenido como principal objetivo reducir la brecha digital** por la existencia de ciudadanos que no acceden y/o utilizan las nuevas tecnologías tratando de minimizar el impacto negativo de distintas situaciones sobre la adopción de las mismas (programas destinados a ciudadanos que viven en entornos rurales, habiéndose identificado colectivos como las personas mayores, las mujeres, o personas con pocos recursos económicos, formativos, etc.,

¿Cómo hacer que los programas destinados a la capacitación TIC de los ciudadanos **produzcan un mayor impacto** y así se reduzca la brecha digital?

¿Quiénes pueden ser los mejores **prescriptores TIC** para los ciudadanos no usuarios de TIC?

Por otra parte, en la actualidad son cada vez mayor el número de servicios que se prestan de una manera más sencilla, ágil y eficiente a través de la red, mejorando la calidad y los resultados de dicha prestación hacia el ciudadano, superando incluso a la que se pueda obtener de su prestación en el mundo físico.

¿Cuáles han sido los resultados? Podemos decir que el grado de implantación y uso de las TIC por los ciudadanos sigue una tendencia positiva, pero no todo lo satisfactoriamente positiva que se requeriría para que se produzca una evolución significativa del número de usuarios de nuevas tecnologías.

Nos hemos encontrado que casi un tercio de los hogares todavía no acceden a Internet, y que esta situación nos lleva necesariamente a una dinámica de tener que "convencer" a estos no usuarios de que las tecnologías pueden ayudar a hacer más fácil su vida personal y laboral.

En los últimos años se siguen identificando los mismos grupos de personas que no son usuarias de las nuevas tecnologías hasta ahora con las medidas propuestas no ha sido posible acelerar el proceso de adopción de las TIC por los ciudadanos.

¿Cómo cambiar esta situación? ¿Qué tendríamos que tener en cuenta? Quizás podríamos empezar por responder a alguna de estas preguntas:

- ¿Cómo hacer llegar a los no usuarios las mejoras que supone el uso de las tecnologías para su vida diaria?
- ¿Podríamos establecer elementos que ayudasen a reducir el impacto del coste de las tecnologías en la decisión de ser usuario o no de las mismas?
- ¿Sobre qué aspectos del uso de las nuevas tecnologías deberíamos incidir para dar argumentos y razones para que un no usuario se convierta en usuario TIC?
- Además de la iniciativa pública, ¿qué aspectos de la iniciativa privada podrían ser considerados como elementos prescriptores del uso de las nuevas tecnologías hacia los ciudadanos?
- ¿Se podrían producir sinergias entre el ámbito público y el privado para favorecer el uso de las tecnologías por parte de los ciudadanos?

Las políticas y medidas que se pongan en marcha deben ser capaces de "enganchar" a esos no usuarios al uso de las tecnologías para reducir la brecha digital actual y favorecer que se reduzca la diferenciación social que se produce y que podría generar situaciones de discriminación futura por el hecho de no participar de los avances tecnológicos y de no poder acceder a determinados servicios o productos por su caracterización como no usuario de dichas tecnologías.

Si este análisis lo hacemos sobre la **capacitación de los profesionales TIC**, nos hemos encontrado que la oferta formativa aun siendo amplia no consigue llegar a cubrir las necesidades derivadas de la generación de los nuevos perfiles profesionales que nacen por el avance en las tecnologías, el uso de los nuevos canales de comunicación y la puesta en marcha de nuevos servicios y productos hacia el usuario final.

El mercado de profesionales TIC se encuentra con dos situaciones de gran impacto en su configuración y sostenimiento actual y futuro:

- la formación reglada necesita ser actualizada en sus titulaciones y contenidos para cubrir la demanda de profesionales TIC que se realiza desde el ámbito empresarial,

¿Cómo incorporar a los nuevos profesionales TIC en medidas que impulsen su demanda en el mercado de trabajo y su capacitación?

y la no reglada debería llenar las lagunas formativas que se vayan produciendo

- con la coyuntura económica y laboral actual es necesario ofrecer nuevas oportunidades de formación y capacitación laboral a los trabajadores que estén fundamentalmente en situación de desempleo

Las propuestas deberían dar respuesta en este caso a preguntas como:

- ¿Qué habría que hacer para que la formación actual cubriera las necesidades que se plantean para la capacitación de los nuevos perfiles TIC?
- ¿Qué tareas deberíamos acometer para favorecer la actuación conjunta entre el ámbito educativo/ formativo y las empresas del sector, y con ello mejorar la eficiencia de los programas formativos destinados a los profesionales TIC?
- ¿Qué perfiles deberían cubrirse con una nueva estructura formativa reglada? ¿hasta qué punto la iniciativa privada podría cubrir la obtención de las habilidades y conocimientos que se requieren para los nuevos perfiles profesionales?
- ¿Deberíamos revisar y/o completar el Catálogo Nacional de Cualificaciones o los Certificados de Profesionalidad teniendo en cuenta la experiencia y los conocimientos TIC asociados a los nuevos perfiles?
- Con las medidas que se puedan adoptar, ¿hasta qué punto podríamos influir en la demanda de profesionales TIC, con el objetivo de mejorar la situación del mercado de trabajo de los profesionales del sector?

¿Cómo adecuar la oferta y la demanda formativa destinada a los profesionales TIC?

## 10 Bibliografía

- EUROSTAT. (2012). Information Society Statistics. [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information\\_society/introduction](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information_society/introduction)
- Instituto Nacional de Estadística, INE. (2011). Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft25%2Fp450&file=inebase&L=0>
- INE. (2011). Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas. <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft14%2Fp197%2Ft01&file=inebase&L=0>
- Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, CMT. (2011). Informe Anual. <http://informeanual.cmt.es/>
- Comisión Europea, (2011). Digital Agenda Scoreboard. [http://ec.europa.eu/information\\_society/digital-agenda/scoreboard/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/scoreboard/index_en.htm)
- IDC. (2011). "Worldwide and Regional Public IT Cloud Services 2010-2014 Forecast"
- Observatorio de Administración Electrónica, (OBSAE). (2012). <http://administracionelectronica.gob.es/?nfpb=true&pageLabel=P801924061272299466438&langPae=es>
- Agencia Tributaria, (AEAT). (2012). Estadísticas de utilización de certificados en la sede electrónica. [http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio\\_es\\_ES/La\\_Agencia\\_Tributaria/Memorias\\_y\\_estadisticas\\_tributarias/Estadisticas\\_tributarias/Estadisticas\\_de\\_la\\_Sede\\_Electronica/Utilizacion\\_de\\_certificados/Utilizacion\\_de\\_certificados.shtml](http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio_es_ES/La_Agencia_Tributaria/Memorias_y_estadisticas_tributarias/Estadisticas_tributarias/Estadisticas_de_la_Sede_Electronica/Utilizacion_de_certificados/Utilizacion_de_certificados.shtml)
- Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, ONTSI. (2012). Las TIC en los hogares Españoles. <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/xxxiii-oleada-del-panel-de-hogares-las-tic-en-los-hogares-espa%C3%B1oles>
- ONTSI. (2012). Perfil Sociodemográfico de los Internautas. Análisis de Datos INE 2011. <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/perfil-sociodemogr%C3%A1fico-de-los-internautas-an%C3%A1lisis-de-datos-ine-2011>.
- ONTSI. (2011). Estudio sobre el Conocimiento Y uso de las Redes Sociales en España. <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/estudio-sobre-el-conocimiento-y-uso-de-las-redes-sociales-en-espa%C3%B1>
- ONTSI. (2011). Estudio B2C 2011. <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/estudio-b2c-2011>
- ONTSI. (2012). Las TIC en las Empresas y Microempresas Españolas. Edición 2012. <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/las-tic-en-las-empresas-y-microempresas-espa%C3%B1olas-edici%C3%B3n-2012>



## Equipo de trabajo de la Agenda Digital para España

- ONTSI. (2012). Datos del Sector TIC y los Contenidos en España 2010. Edición 2011. <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/Datos%20del%20Sector%20TIC>
- ONTSI. (2012). Informe del Sector de las Telecomunicaciones, las Tecnologías de la Información y los Contenidos en España 2010. Edición 2011. <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/datos-del-sector-tic-y-los-contenidos-en-espa%C3%B1-2010-edici%C3%B3n-2011>
- ONTSI. (2012). Indicadores destacados de la Sociedad de la Información en España. <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/node/3368>
- ONTSI. (2011). Dossier de Indicadores relacionados con la Administración Electrónica, penetración y uso de las TIC en la Sanidad, Justicia Y Educación en España (Diciembre 2011). <http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/node/1926>

## 11 Acrónimos

AAPP: Administración Pública

ADE: Agenda Digital para Europa

ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line

AGE: Administración General del Estado

BA: Banda ancha

CE: Comisión Europea

CRM: Customer Relationship Management

CSAE: Consejo Superior de Administración Electrónica

DIRCE: Directorio Central de Empresas

DOCSIS: Data Over Cable Service Interface Specifications

DSL: Digital Subscriber Line

ENISA: European Network and Information Security Agency

FTTH: Fiber To The Home

HSDPA: High Speed Downlink Packet Access

I+D+i: Investigación, desarrollo e innovación

INE: Instituto Nacional de Estadística

IPC: Índice de precios de consumo

ISCED: International Standard Classification of Education

LAECSP: Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos

Mbps: Megabytes por segundo

MITyC: Ministerio de Industria Turismo y Comercio

NGA: New Generation Access

ONTSI: Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones de la Sociedad de la Información

PIB: Producto Interior Bruto

PYME: Pequeña y mediana empresa

SETSI: Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Informa

## **Equipo de trabajo de la Agenda Digital para España**

SI: Sociedad de la Información

TIC: Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

UE: Unión Europea

UMTS: Universal Mobile Telecommunications System