



DESARROLLO Y AVANCE DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL

**UN ANÁLISIS RETROSPECTIVO DESDE LA
ENCUESTA TIC Y COMERCIO ELECTRÓNICO
DEL INE (2002-2005)**

Observatorio de las Telecomunicaciones y la
Sociedad de la Información

*Análisis realizado por el Observatorio de las Telecomunicaciones
y Sociedad de la Información de la Entidad Pública Empresarial
Red.es*

Agradecimientos:

Red.es agradece especialmente la colaboración de la Subdirección General de Estadísticas de los Servicios del Instituto Nacional de Estadística (INE), en especial, el Área de Indicadores de Ciencia y Tecnología, a la hora de proporcionar los datos y consultas básicas de las Encuestas relacionadas con la Sociedad de la Información y su implantación en la empresa española.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	5
2. RESUMEN EJECUTIVO	7
3. INDICADORES RESUMEN	11
3.1. Infraestructura TIC y conectividad	11
3.2. Uso de las TIC como herramienta de mejora de los procesos internos en la empresa	14
3.3. Las TIC en la relación con proveedores	17
3.4. Las TIC en la relación con los clientes	20
3.5. La seguridad como facilitador del desarrollo del negocio electrónico	21
3.6. Índice compuesto H de preparación al negocio electrónico	23
3.7. El desarrollo de la Sociedad de la Información en la microempresa	27
4. INFRAESTRUCTURA TIC Y CONECTIVIDAD EN LAS EMPRESAS	30
4.1. Disponibilidad de PC en las empresas	30
4.2. Empresas que disponen de Red de Área Local	33
4.3. Empresas con conexión a Internet	36
4.4. Disponibilidad de conexión remota a los sistemas de la empresa	47
5. USO DE LAS TIC COMO HERRAMIENTA DE MEJORA DE LOS PROCESOS INTERNOS EN LA EMPRESA	52
5.1. Disponibilidad de Intranet/ Extranet	52
5.2. Utilización de correo electrónico	56
5.3. Disponibilidad de sitio web y su utilización para el negocio	57
5.4. Uso de Internet en la empresa	62
6. LAS TIC EN LA RELACIÓN CON LOS PROVEEDORES	74
6.1. Herramientas para la gestión automática de los pedidos	74
6.2. Compras por Internet	77
6.3. Pagos on-line	86
7. LAS TIC EN LA RELACIÓN CON LOS CLIENTES	87

7.1.	Ventas por Internet	87
7.2.	Cobros on-line	98
8.	LA SEGURIDAD COMO FACILITADOR DEL DESARROLLO DEL NEGOCIO ELECTRÓNICO	99
8.1.	Problemas de seguridad	99
8.2.	Mecanismos de seguridad disponibles en la empresa	102
8.3.	Utilización de la firma electrónica	105
9.	ÍNDICE COMPUESTO H DE PREPARACIÓN AL NEGOCIO ELECTRÓNICO	110
9.1.	Definición del Indicador compuesto H	110
9.2.	Evolución del Indicador H en el período 2003-2005	113
9.3.	Comparativa europea	116
9.4.	Análisis sectorial año 2005	119
10.	EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN LA MICROEMPRESA	122
10.1.	Infraestructura TIC y conectividad de la microempresa	123
10.2.	El uso de las TIC por parte de los empleados	126
10.3.	Uso de las TIC como herramienta de mejora de los procesos internos de la microempresa	127
10.4.	Las TIC como herramienta para la gestión con clientes y proveedores	132
10.5.	La seguridad como facilitador del desarrollo del negocio electrónico	133
11.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	134
12.	FICHA TÉCNICA DEL ESTUDIO	138
12.1.	Introducción	138
12.2.	Características de la encuesta	138
	FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA	141
	ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS	142
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	147

1. Introducción

El Observatorio de las Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información elaboró en el año 2004 un estudio relativo al grado de incorporación de las pymes españolas a la Sociedad de la Información titulado "La Microempresa española en la Sociedad de la Información" dentro de la iniciativa Pyme.es incluida en el programa España.es para el desarrollo de la Sociedad de la Información en España. En el presente Informe, el objetivo es realizar nuevamente un diagnóstico de la situación, ampliando el ámbito de análisis al conjunto de las empresas (no solamente microempresas), y estudiar la evolución de los indicadores más relevantes. A través de estos estudios sucesivos se pretende monitorizar en el tiempo el grado de adopción e impacto de las nuevas tecnologías en los diferentes sectores de la economía española.

Esta nueva edición del estudio coincide en el tiempo con el comienzo de la ejecución del nuevo Plan de Fomento de la Sociedad de la Información del Gobierno de España, el Plan Avanza, aportando de este modo el valor añadido de proporcionar un diagnóstico de partida para la puesta en marcha de las diferentes acciones destinadas a las pymes recogidas en el Plan.

El Plan Avanza, aprobado por el Consejo de Ministros del 4 de noviembre de 2005, se enmarca en los ejes estratégicos del Programa Nacional de Reformas diseñado por el Gobierno para cumplir con la Estrategia de Lisboa. En concreto, el Plan Avanza se integra en el eje estratégico de impulso al I+D+i (Investigación+Desarrollo+innovación) que ha puesto en marcha el Gobierno a través del Programa Ingenio 2010. Se orienta a conseguir la adecuada utilización de las TIC para contribuir al éxito de un modelo de crecimiento económico basado en el incremento de la competitividad y la productividad, la promoción de la igualdad social y regional y la mejora del bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos.

En este entorno, el principal objetivo de esta serie de estudios de diagnóstico y evolución es proporcionar un análisis de la situación TIC de las empresas, con segmentación sectorial, basado en los indicadores suministrados por el INE (Instituto Nacional de Estadística) relativos a la *"Encuesta sobre el uso de las TIC y el comercio electrónico en las empresas"*, con especial énfasis en las implicaciones de dichos datos para el caso de las pequeñas y medianas empresas y en particular para las microempresas, cuya problemática requiere de un análisis específico.

En los últimos años, el necesario desarrollo de la Sociedad de la Información se ha tomado como uno de los referentes más importantes para evaluar el grado de crecimiento de la competitividad empresarial. Iniciativas como e-Europe 2005 o, en estos momentos, e-Europe 2010, orientan sus esfuerzos a lograr que las empresas europeas crezcan en la incorporación de nuevas tecnologías en sus negocios, lo que redundará en un mejor uso de sus recursos, un crecimiento de la competitividad y, en definitiva, en una mejor posición de la empresa en el mercado, cada vez más global y tecnificado.

En España y en los demás países de la UE se ha tratado de evaluar tal desarrollo a partir de una serie de indicadores referidos a la incorporación de nuevas tecnologías, Internet y al desarrollo del comercio electrónico. Desde el año 2002¹, el INE, sujeto a las instrucciones fijadas por Eurostat, ha ido acometiendo la realización de una encuesta anual dirigida a empresas con más de 10 empleados, encuesta que se ha ampliado en el último año (2005), con una encuesta piloto a empresas de menos de 10 empleados.

Tomando como base los resultados de tales encuestas, la Entidad Pública Empresarial Red.es a través del Observatorio de las Telecomunicaciones y Sociedad de la Información ha realizado un análisis retrospectivo de los principales indicadores de la encuesta, con objeto de evaluar el grado de avance en la incorporación de las nuevas tecnologías a la empresa y, en definitiva, el desarrollo de la sociedad de la información en la estructura empresarial de nuestro país.

A partir de este análisis se podrán extraer los principales aspectos que han motivado e influido en la situación actual de las TIC en la empresa y, lo que es más interesante, se podrán identificar elementos o situaciones clave, que puedan ejercer de facilitadores para obtener un mayor rendimiento y mejores resultados de las políticas y medidas que se pongan en marcha, con el objetivo último de que las empresas crezcan competitivamente con una mayor integración de tecnologías en sus procesos de negocio.

El estudio del 2005 confirma las hipótesis iniciales relativas al hecho de que el sector económico en el que opera la empresa así como su tamaño, mucho más que su ubicación geográfica, son los factores determinantes en el grado de incorporación de las nuevas tecnologías a la actividad empresarial.

El análisis de la encuesta del INE se ve completado por la información ofrecida por Eurostat sobre alguno de los indicadores a nivel europeo y, para el caso del desarrollo del comercio electrónico, el Estudio sobre comercio electrónico B2C del año 2005 realizado por Red.es.

¹ En el año 2001 se llevó a cabo una encuesta piloto.

2. Resumen ejecutivo

Marco general

En un contexto económico globalizado, las empresas se encuentran obligadas a introducir mejoras en sus procesos productivos y en sus esquemas organizacionales que puedan traducirse en incrementos de la eficiencia y la productividad de su actividad económica. El avance de la tecnología y el desarrollo de la Sociedad de la Información constituyen una oportunidad al tiempo que una necesidad para el sector privado y ejercen de facilitadores para la obtención de dichas mejoras de productividad y competitividad.

En respuesta a este nuevo entorno, en los últimos años se ha producido una evolución importante en el grado de adopción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) por parte de las empresas españolas y en el desarrollo del negocio electrónico empresarial. No obstante, el ritmo de evolución y la dirección de la misma no son homogéneos, existiendo importantes diferencias en función del tamaño de la empresa, su ubicación geográfica y sector de actividad. Asimismo, los niveles de adopción e integración TIC obtenidos por el sector privado español se encuentran, en la mayoría de los casos, por debajo de la media de la Unión Europea y muy alejados de los países punteros de referencia en nuestro entorno.

Así:

- Los índices relacionados con la disponibilidad de infraestructura y conectividad TIC reflejan una situación favorable, habiendo alcanzado niveles próximos a la saturación en algunos de ellos, con tasas de crecimiento inferiores a las experimentadas en años anteriores: Un 97,4% de las empresas españolas de más de 10 empleados² disponía en 2005 de PC, con potencial de crecimiento únicamente en el segmento de las pequeñas empresas. En 2005, existían Redes de Área Local (LAN) en el 60,84% de las empresas españolas. En un 10,76% de los casos las LAN se basaban ya en tecnologías inalámbricas, viniendo a reflejar el salto cuantitativo experimentado por las tecnologías wireless.
- En cuanto a la conexión a Internet, dispone de ella un 90% de las empresas; el mayor movimiento se observa en las tecnologías de acceso a

² Salvo que se indique expresamente, el Estudio hace referencia a las empresas de más de 10 empleados que considera el INE en su encuesta anual.

la red, reflejándose una progresiva migración hacia las tecnologías de banda ancha. Así, según datos de 2005, la penetración de la banda ancha en el sector privado alcanza el 83,7%, 20 puntos porcentuales por encima de su valor en 2003.

- Pasos adicionales en el proceso de incorporación de las TIC a la actividad económica de la empresa lo constituyen la disponibilidad de intranet y extranet para la mejora de la interacción con empleados, clientes, proveedores y otros agentes, y la disponibilidad de sitio web, sobre la que ofrecer información y/o servicios de soporte a los procesos de negocio. En 2005, un 31,42% de las empresas poseía una Intranet para la comunicación con sus empleados, porcentaje que asciende al 77% en el caso de las grandes empresas. La cifra de disponibilidad de Extranet es inferior, tan solo un 15,5% de las empresas ofrecía en 2005 esta facilidad.
- La disponibilidad de sitio web permite una presencia activa de la empresa en la red. Dependiendo de las funcionalidades que soporte el sitio, la página web puede constituir un elemento básico de la estrategia de marketing de la empresa y un canal adicional de comercialización de sus productos y/o servicios. En 2005, la mitad (48,26%) de las empresas con acceso a Internet disponía de sitio web corporativo, un nivel inferior a la media europea. Además, las tasas de crecimiento anuales reflejan una ralentización en la evolución. Para el segmento de empresas que ya dispone de página web, el recorrido de mejora pasa por incrementar el ámbito de funcionalidades que se ofrecen a través de ella, hasta llegar a un escenario ideal en el que la empresa canaliza gran parte de su actividad a través de la red. Actualmente, los sitios web corporativos se utilizan principalmente como medio para dar a conocer a potenciales clientes o partners información relativa a la empresa y a los productos y servicios ofertados; sin embargo, el número de empresas que utiliza la página web como medio para distribuir productos digitales o para ofrecer servicios post-venta es aún muy bajo.
- En aquellos indicadores que hacen referencia a un uso efectivo de las tecnologías por parte de los empleados, los niveles alcanzados por las empresas españolas son aún bajos, y lo que es aún más preocupante, no se aprecian indicios de una evolución importante, habida cuenta de las tasas de crecimiento que se han registrado en los principales índices. El porcentaje de empleados que utiliza un PC (al menos una vez por semana) no llega al 50% (47,68%), y el de los que accede a Internet no supera el 35% (33,55%).
- El principal uso que las empresas hacen de Internet es la gestión de las operaciones bancarias y financieras – un 90% de las empresas con acceso a Internet lo emplea a tal fin – junto con el de formación a los empleados (el 32,72% forma a los trabajadores con herramientas asociadas al uso de Internet).
- La utilización de Internet como vía de interacción empresa-administración pública sigue un crecimiento sostenido, del 4% anual, hasta llegar en 2005 a un 61,5% de las empresas con acceso a Internet.
- Los indicadores relativos al desarrollo del comercio electrónico, en sus dos vertientes – compras y ventas por Internet -, sitúan a nuestro país en los puestos más bajos de la Unión Europea. Solamente un 3,49% venden por Internet, elevándose la cifra hasta el 10,59% en el caso de compras on-line. El valor de ambos índices aumenta año a año, pero no al ritmo suficiente y

necesario, ya que mantiene a España muy alejada de la media europea.

- Las empresas han tomado conciencia de la necesidad de incorporar mecanismos de seguridad en sus infraestructuras tecnológicas. El software antivirus se usa de forma generalizada - el 96% de las empresas con acceso a Internet dispone de ello – y se mantiene de forma adecuada. Aunque en menor medida, las empresas están incorporando otros elementos y herramientas de seguridad (alojamiento de las aplicaciones en servidores seguros, utilización de firewalls, etc.) con objeto de reducir al máximo las posibilidades de sufrir ataques informáticos. Como consecuencia, los problemas de seguridad experimentados por las empresas se están reduciendo paulatinamente. Aún así, en 2005, un 27% de las empresas con acceso a Internet sufrió problemas de esta índole.
- Aunque el indicador compuesto H - de preparación para el negocio electrónico – demuestra que España se sitúa en el entorno de la media europea en cuanto a la adopción de TIC, los índices que evalúan el grado de uso de las tecnologías colocan a nuestro país en una posición menos favorable. El uso de herramientas y aplicaciones que integran la ejecución de diversos procesos dentro de la empresa, como podrían ser los pedidos, la gestión de almacenes y gestión administrativa o la facturación está todavía muy poco implantado; solamente un 25% de las empresas dispone de sistemas mínimamente integrados en su organización. Futuros desarrollos consistentes en aplicaciones interconectadas que permitan ejecutar de forma integrada los procesos de gestión más importantes para el negocio favorecerán la incorporación efectiva de las TIC en la empresa.
- Al trasladar el estudio a las empresas de menos de 10 empleados (microempresas y autónomos) nos encontramos de manera general con grados de implantación TIC muy inferiores a los obtenidos para las empresas de más de 10 empleados. Así, por ejemplo, únicamente un 60% de microempresas dispone de PC, frente a un 97% en el caso de las empresas de más de 10 empleados; en cuanto a la conexión a Internet, se encuentra disponible en un 44,4% de las microempresas, por un 89,95% de las empresas de más de 10 empleados.
- Los indicadores que hacen referencia al uso de las tecnologías (usos de Internet, de la página web, de los sistemas internos de gestión, etc.) presentan resultados similares para las distintas tipologías de empresa (microempresas y empresas de más de 10 empleados). Es decir, aquellas microempresas que incorporan tecnología - que, lamentablemente, aún son pocas – hacen un uso importante de ella, con patrones de utilización muy parecidos a los de las empresas de mayor tamaño.

Tendencias

Del análisis de los distintos indicadores puede extraerse la sensación que el sector privado español se encuentra en una situación complicada en cuanto al grado de implantación de las TIC se refiere. Independientemente de los datos tomados de manera individual, podemos ver algunos aspectos que han ido creciendo y desarrollándose de manera positiva en los últimos años y que, seguramente, mantendrán esa tendencia en el futuro, impulsados por las medidas que se puedan tomar para incentivar la incorporación de las TIC en las empresas.

Las infraestructuras actuales son capaces de poner a disposición de las empresas

un marco general sobre el que desarrollar tecnología y nuevas aplicaciones que posibiliten un uso más eficiente de los recursos técnicos y obtener con ello una mayor y más rápida rentabilidad de las inversiones que es necesario acometer para completar su incorporación a la sociedad de la información, y así poder ganar en productividad y competitividad.

La evolución del indicador H, referido a la adopción de las TIC, así lo refleja. España, aún partiendo de una situación muy retrasada en el acceso a las nuevas tecnologías, ha sido capaz, entre los años 2003 y 2005, de situarse en la media europea y presentar grados de penetración de infraestructuras más acordes con lo que debe ser la posición tecnológica de un país avanzado como el nuestro (el valor del indicador de adopción ha pasado de 44,4 a 58,9).

Por el contrario, aún cuando también se haya observado una tendencia positiva en el grado de uso de las tecnologías, la empresa española todavía se encuentra muy por debajo de lo que sería deseable y necesario. La tendencia actual conduce a que, una vez se ha solventado la barrera de la infraestructura, la empresa comienza a ser consciente y conocedora de los beneficios que las TIC pueden inducir en su negocio y trata de ir incorporando las TIC en su actividad (por ejemplo, este dato se puede observar por el hecho de que las microempresas se sitúan en términos absolutos muy por debajo de las empresas de más de 10 empleados y, sin embargo, en términos relativos las diferencias no son tan acusadas. Así, el 90% de las empresas de más de 10 empleados que accede a Internet lo hace a través de banda ancha; para las microempresas ese porcentaje supera el 78%).

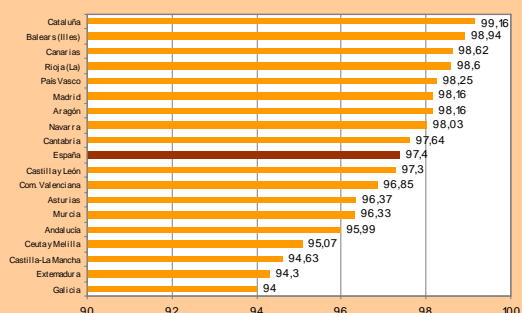
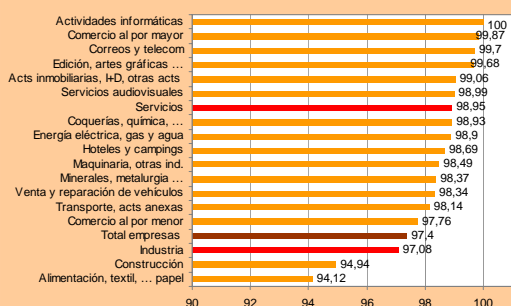
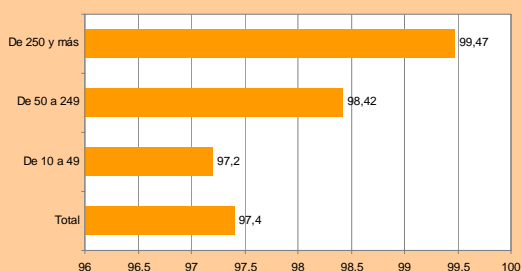
A la luz de la información analizada, es posible afrontar el futuro con cierto optimismo ya que se están obteniendo mejoras importantes en muchos de los índices de incorporación TIC y de desarrollo de la SI en el sector privado. Sin embargo, la radiografía de la situación actual se aleja significativamente de la que sería deseable, acorde con la posición de España en el contexto económico, y de la que presentan la mayoría los países avanzados de nuestro entorno. Por tanto, hay que tomar conciencia de que es imprescindible poner en marcha mecanismos que incentiven y aceleren el acercamiento efectivo de la tecnología a la empresa, para que éstas descubran la utilidad de las TIC y promuevan su incorporación en los procesos de negocio.

La comunicación entre la industria TIC y las empresas usuarias con el objeto de alinear oferta y demanda tecnológica es un aspecto crucial, que permitirá a la industria ofrecer soluciones flexibles y adaptadas a las necesidades, procesos y recursos de las empresas. Como consecuencia, mejorará la productividad y competitividad de las distintas actividades económicas y se fortalecerá el sector tecnológico.

3. Indicadores resumen

3.1. Infraestructura TIC y conectividad

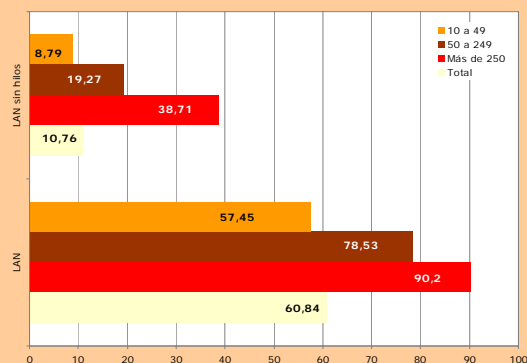
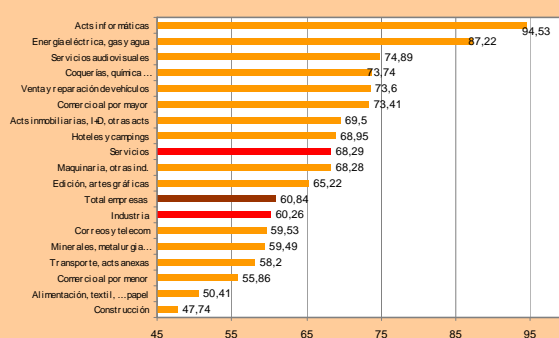
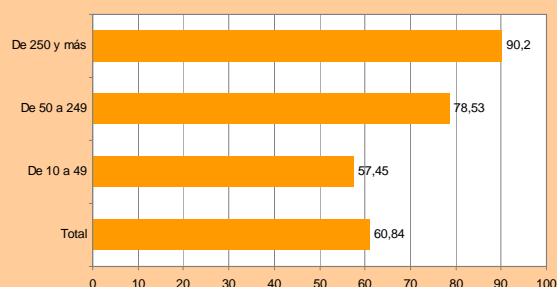
Figura 1: Disponibilidad de PC. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

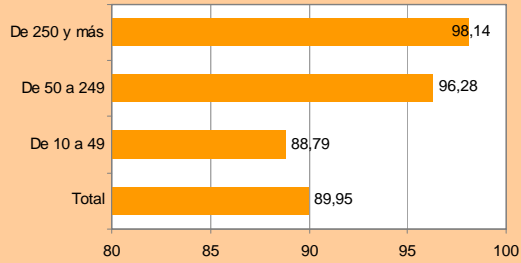
Figura 2: Disponibilidad de LAN. Año 2005



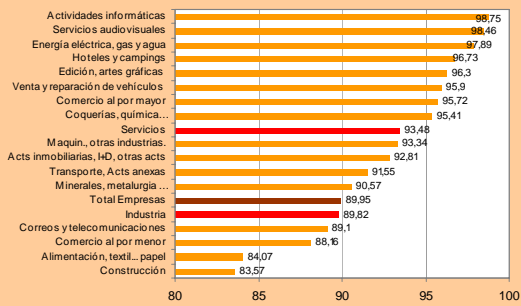
Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

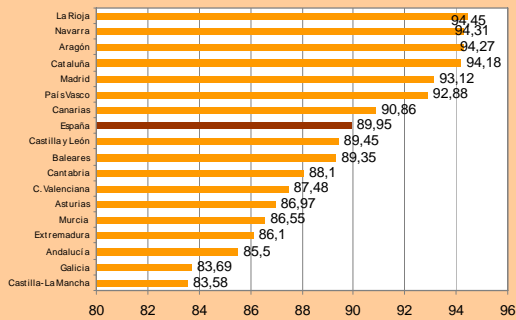
Figura 3: Empresas con conexión a Internet. Año 2005



Datos referidos al total de empresas



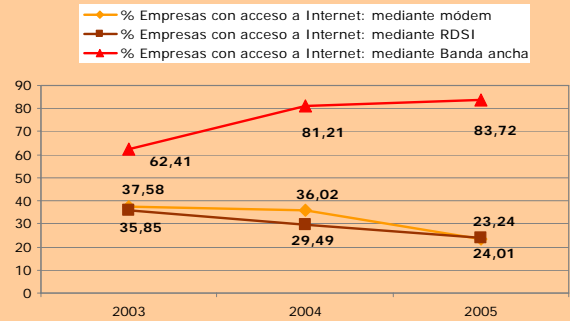
Datos referidos al total de empresas



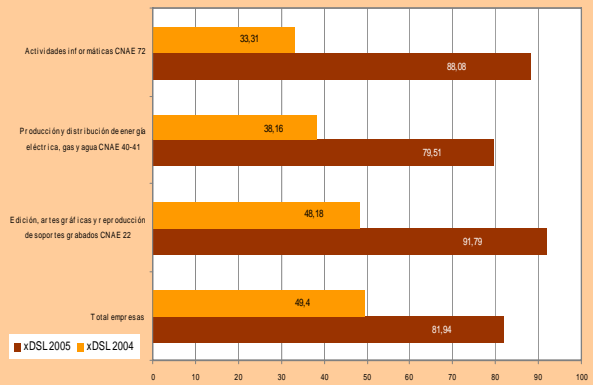
Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

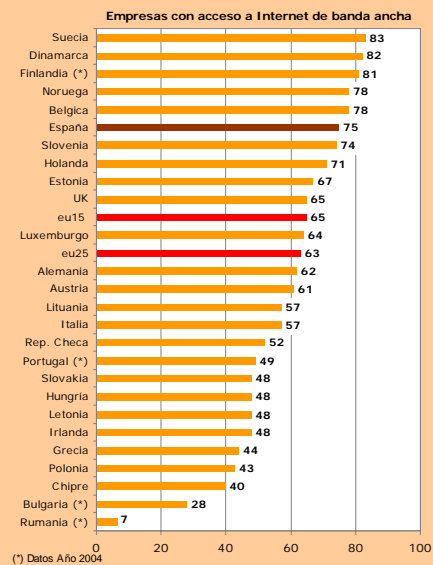
Figura 4: Tecnologías de acceso a Internet. Evolución y año 2005.



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

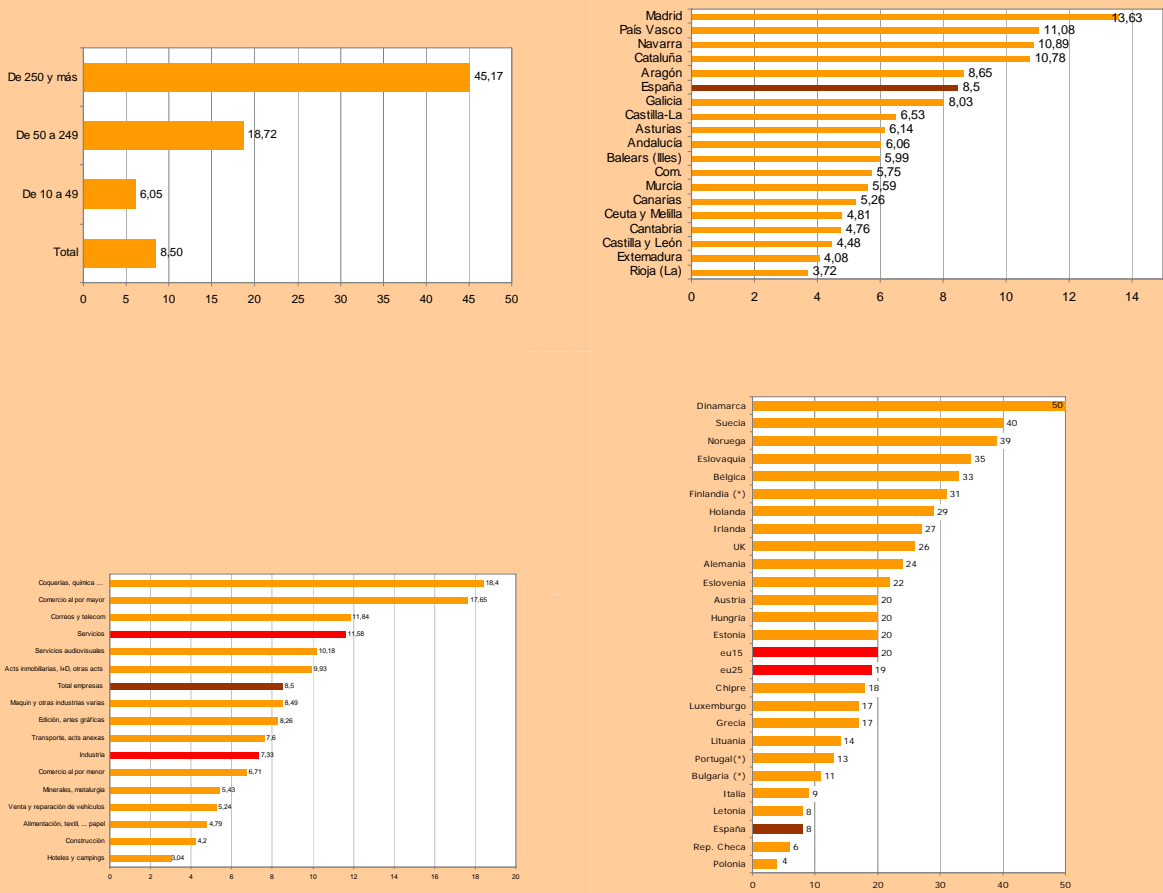


(*) Datos Año 2004

Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

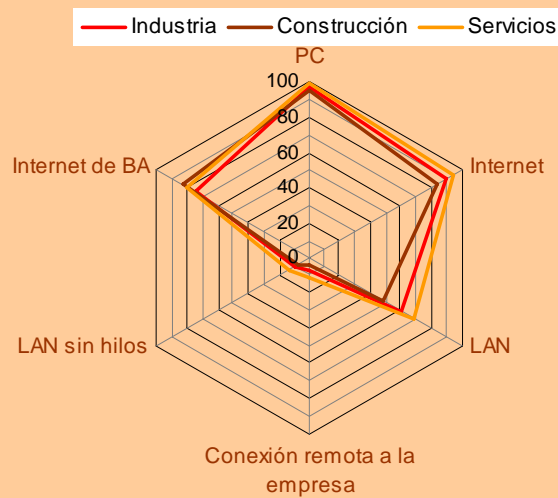
Figura 5: Disponibilidad de conexión remota a los sistemas de la empresa. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

Figura 6: Posicionamiento sectorial en infraestructuras TIC y conectividad. Año 2005

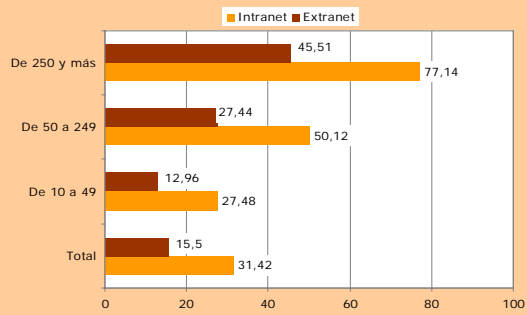


Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

3.2. Uso de las TIC como herramienta de mejora de los procesos internos en la empresa

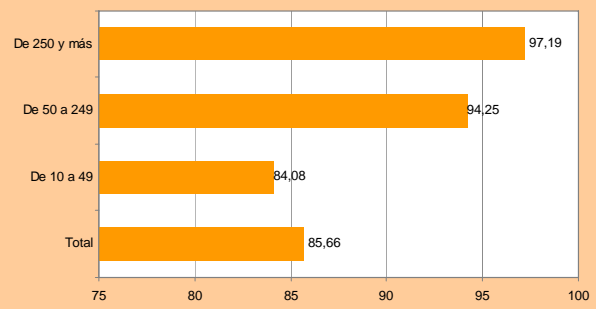
Figura 7: Disponibilidad de Intranet/Extranet. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

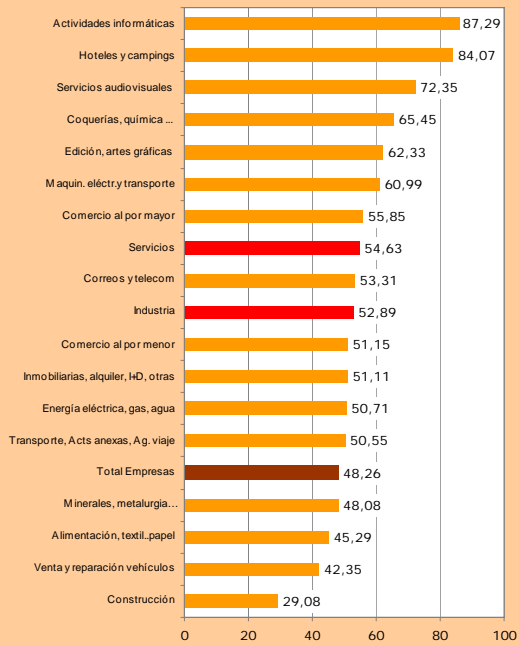
Figura 8: Utilización de correo electrónico. Año 2005



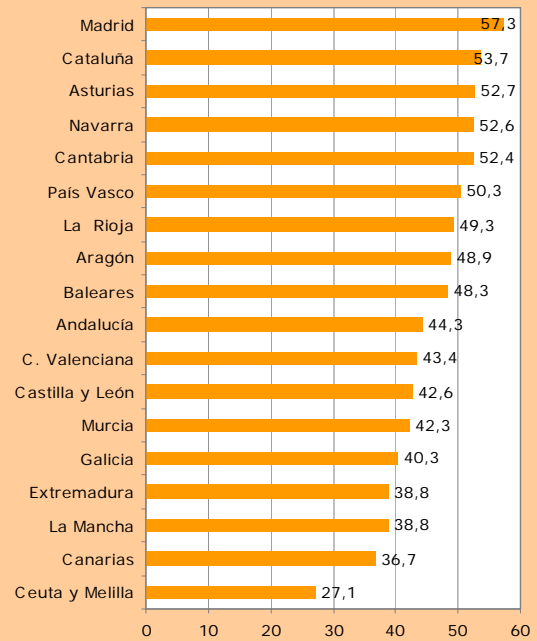
Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

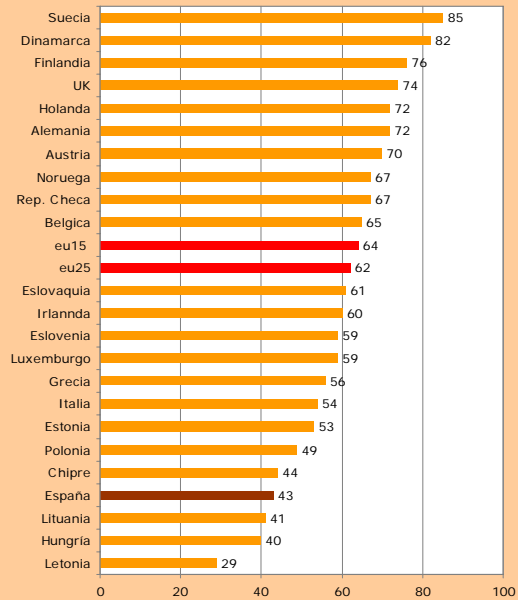
Figura 9: Disponibilidad de sitio web y su utilización para el negocio. Año 2005



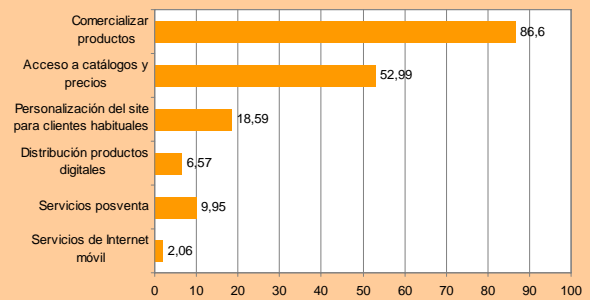
Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet



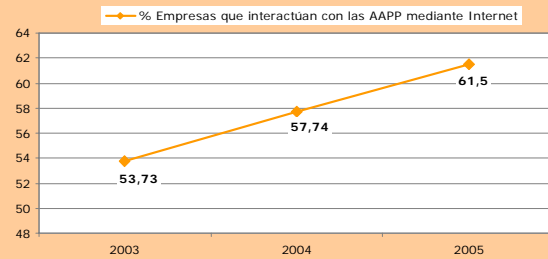
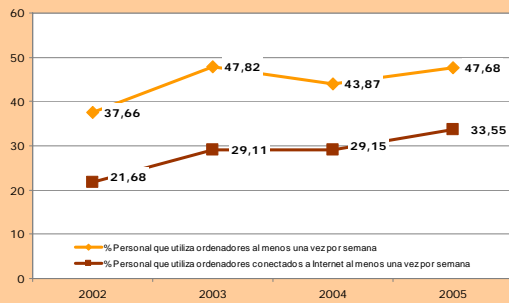
Datos referidos al total de empresas



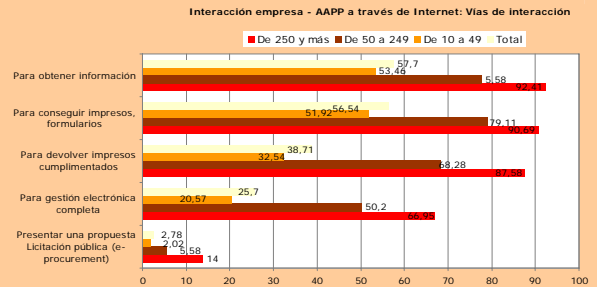
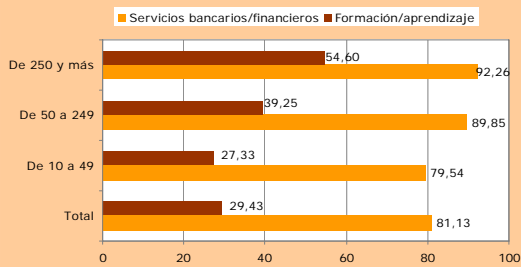
Datos referidos al total de empresas con página web

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

Figura 10: Uso de Internet en la empresa. Año 2005

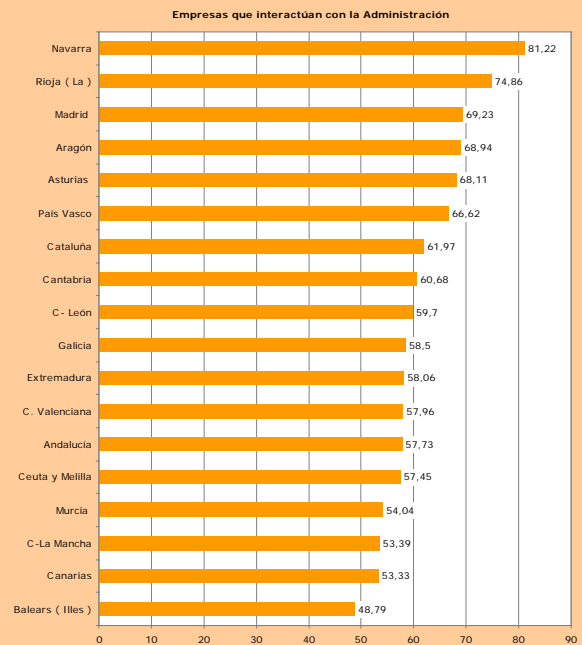
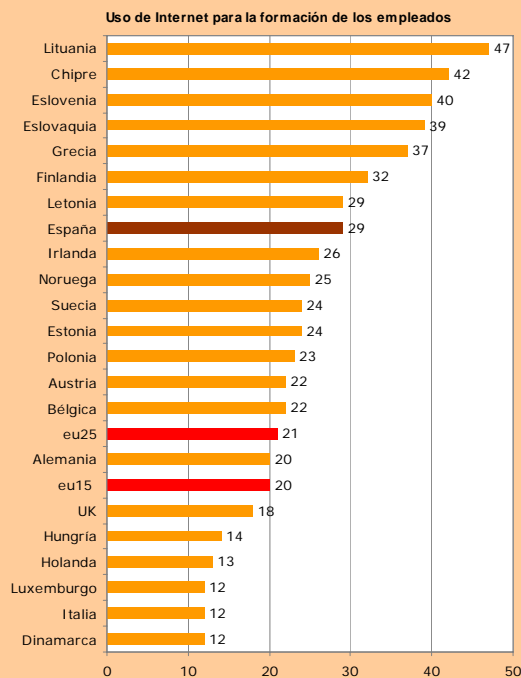


Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet



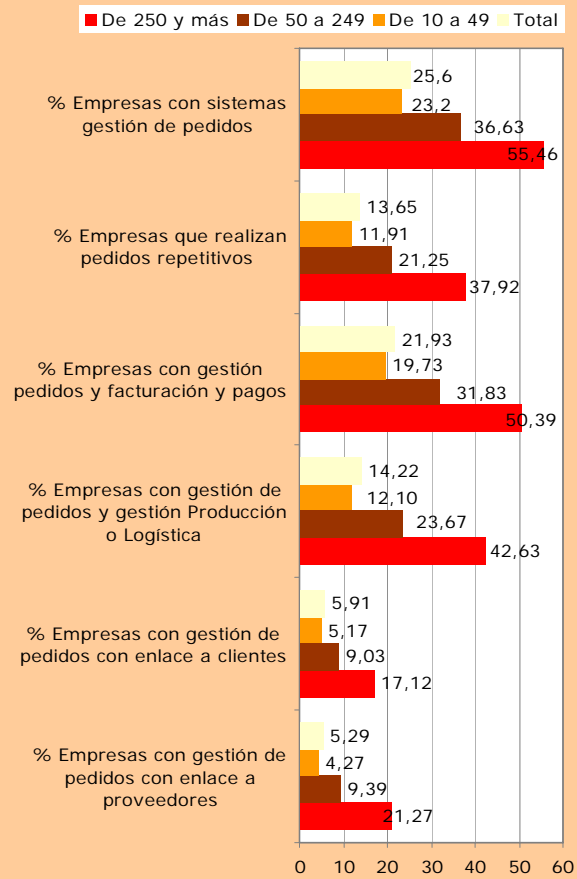
Datos referidos al total de empresas

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

3.3. Las TIC en la relación con proveedores

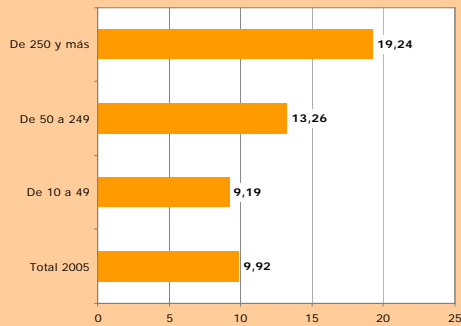
Figura 11: Herramientas para la gestión automática de los pedidos. Año 2005



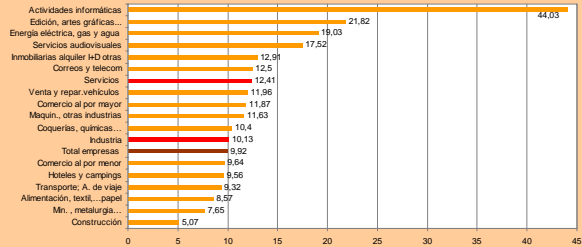
Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

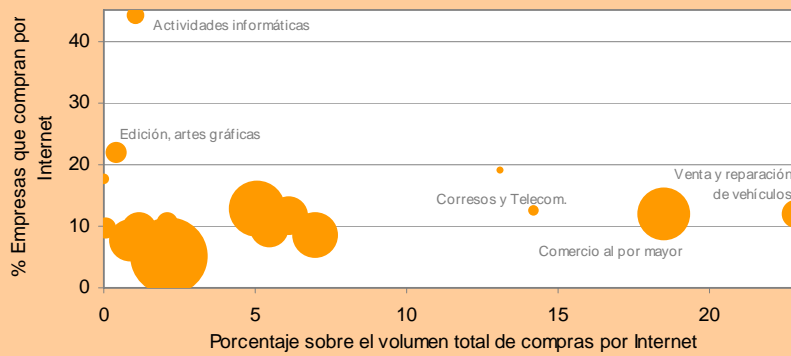
Figura 12: Compras por Internet. Año 2005



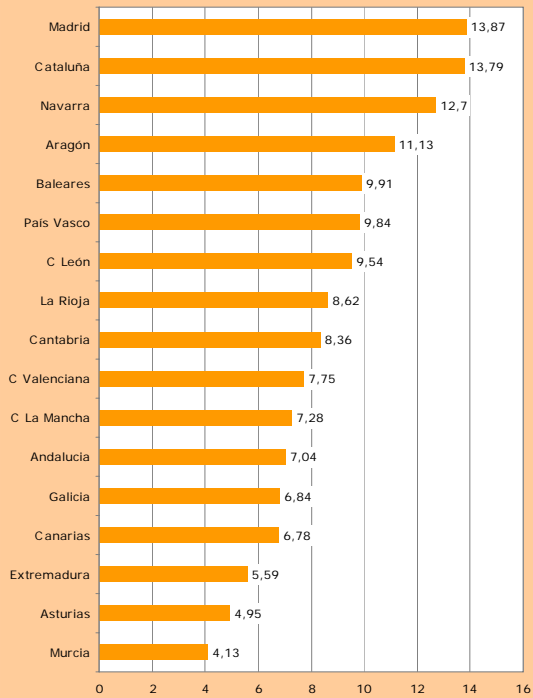
Datos referidos al total de empresas



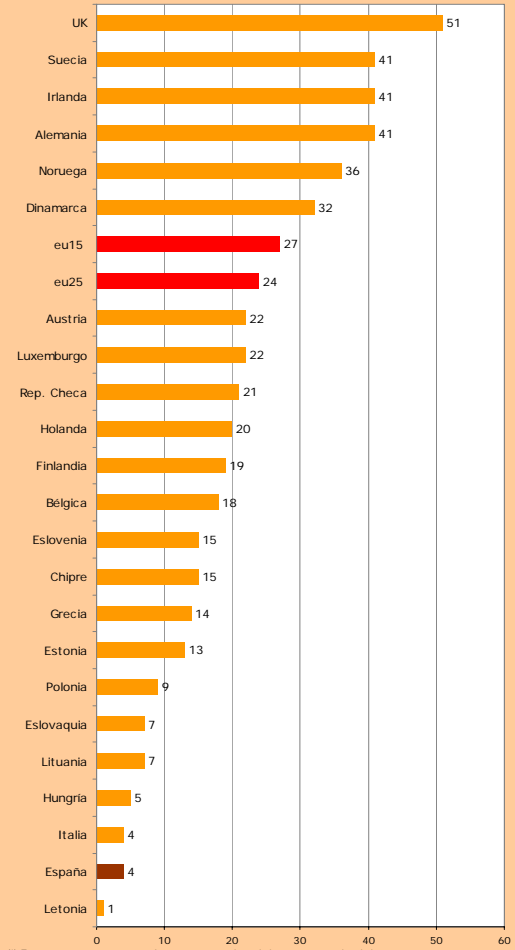
Datos referidos al total de empresas



(*) El tamaño de la burbuja representa el número de empresas englobadas en cada uno de los sectores



Datos referidos al total de empresas



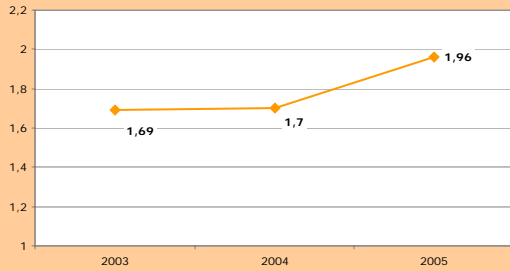
(*) Empresas cuyas compras por Internet superan el 1% de las compras totales de la empresa.

Datos referidos al total de empresas

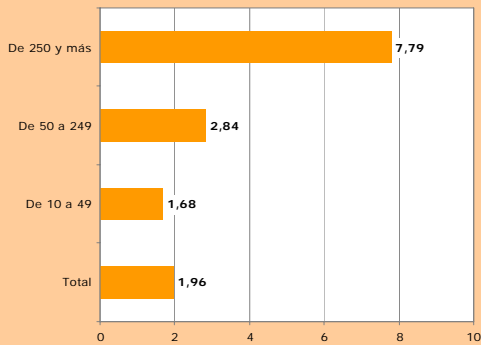
Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

3.4. Las TIC en la relación con los clientes

Figura 13: Ventas por Internet. Año 2005



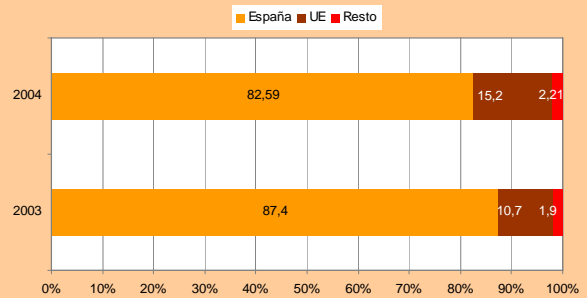
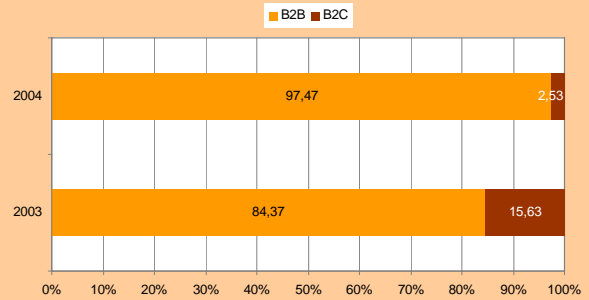
Datos referidos al total de empresas



Datos referidos al total de empresas

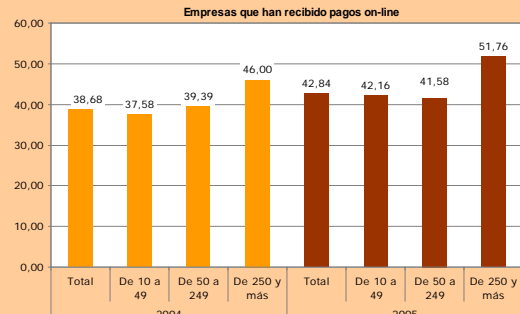
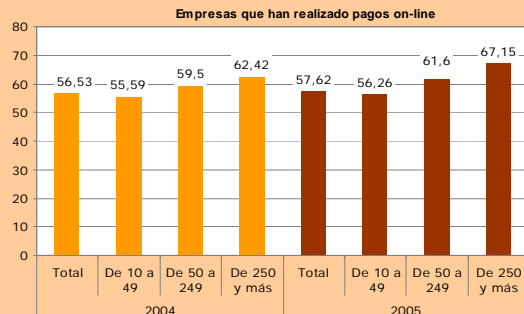
Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

Figura 14: Mercado y destino de las ventas por Internet. Año 2005



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

Figura 15: Pagos y cobros on-line. Año 2005

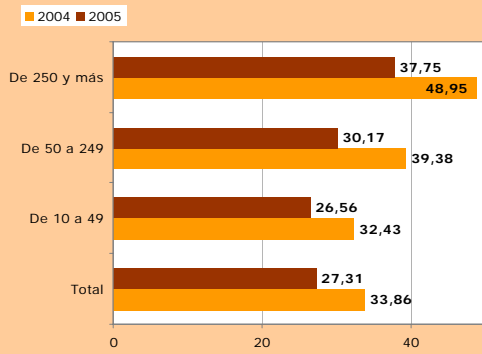


Datos referidos al total de empresas que compran/venden por Internet

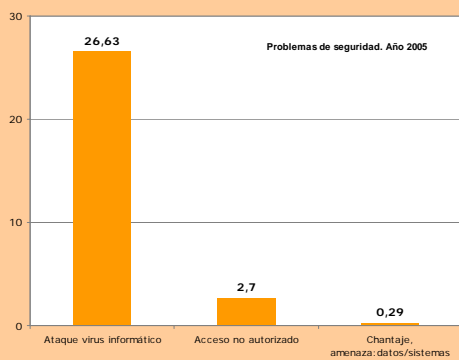
Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

3.5. La seguridad como facilitador del desarrollo del negocio electrónico

Figura 16: Problemas de seguridad

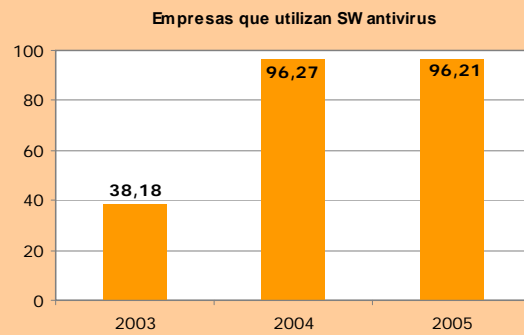


Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

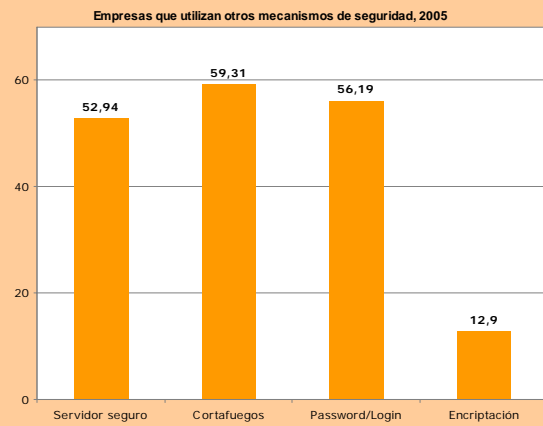


Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

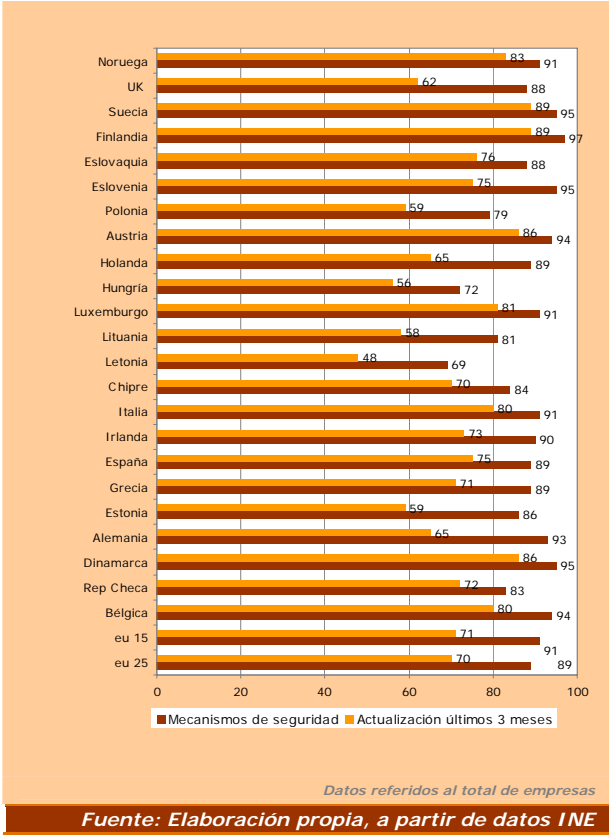
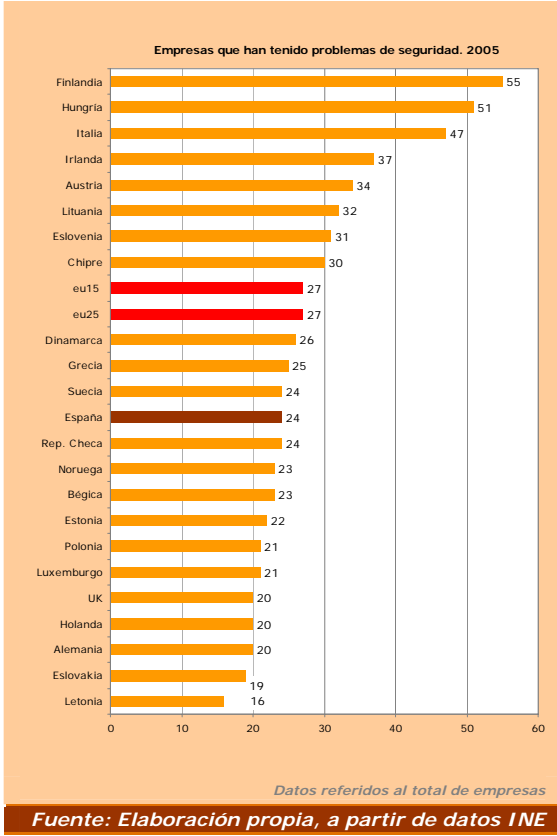
Figura 17: Mecanismos de seguridad disponibles en la empresa



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

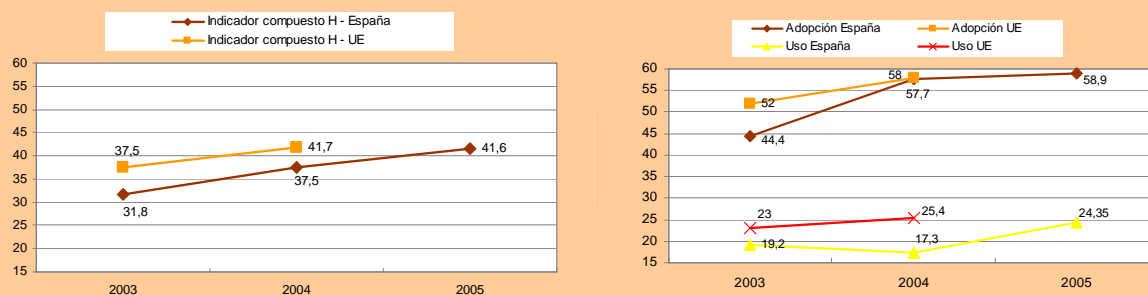


Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet



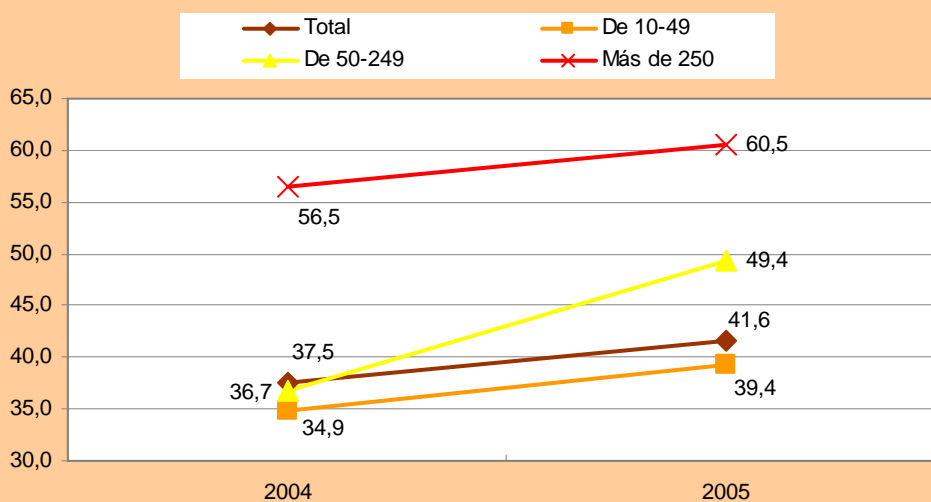
3.6. Índice compuesto H de preparación al negocio electrónico

Figura 18: Evolución del Índice compuesto H en España y en la UE



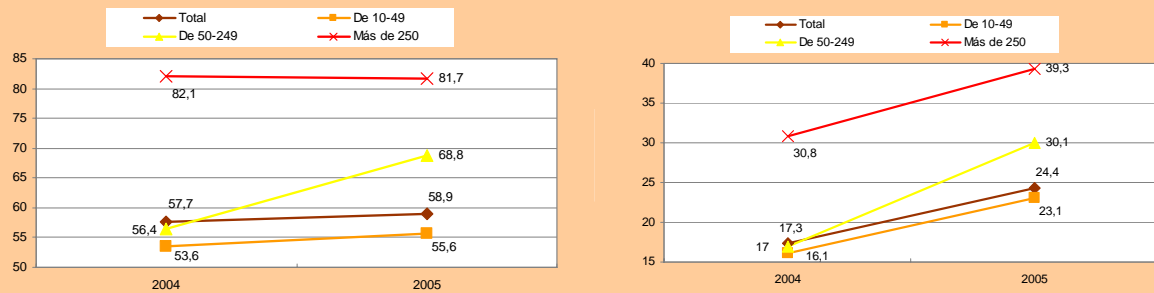
Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

Figura 19: Evolución del Índice compuesto H. Análisis por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

Figura 20: Evolución de los componentes del Índice H. Análisis por tamaño de empresa

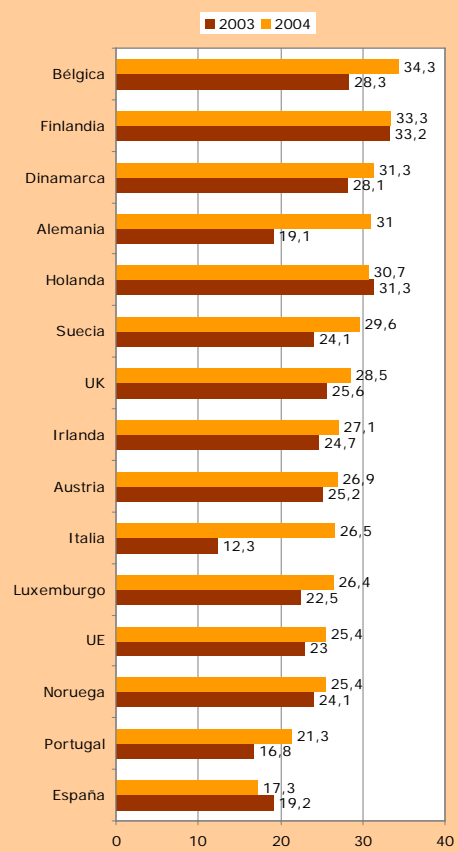
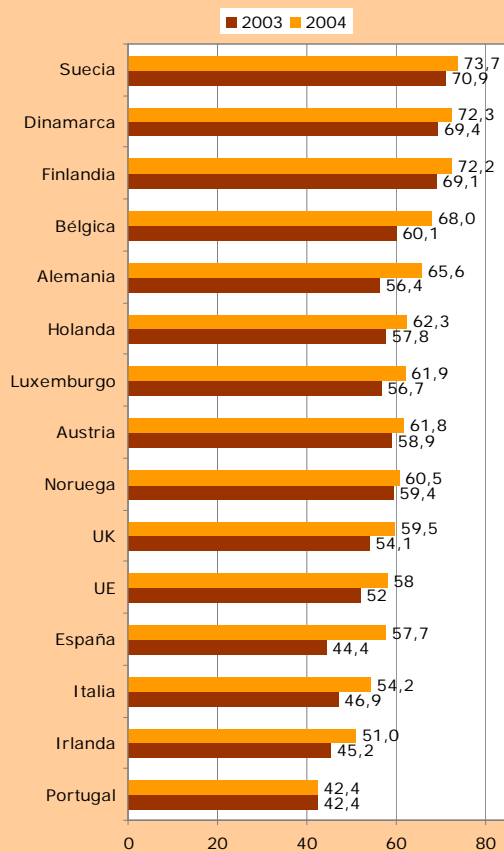


Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

Figura 21: Evolución de los componentes del Índice H. Comparativa europea

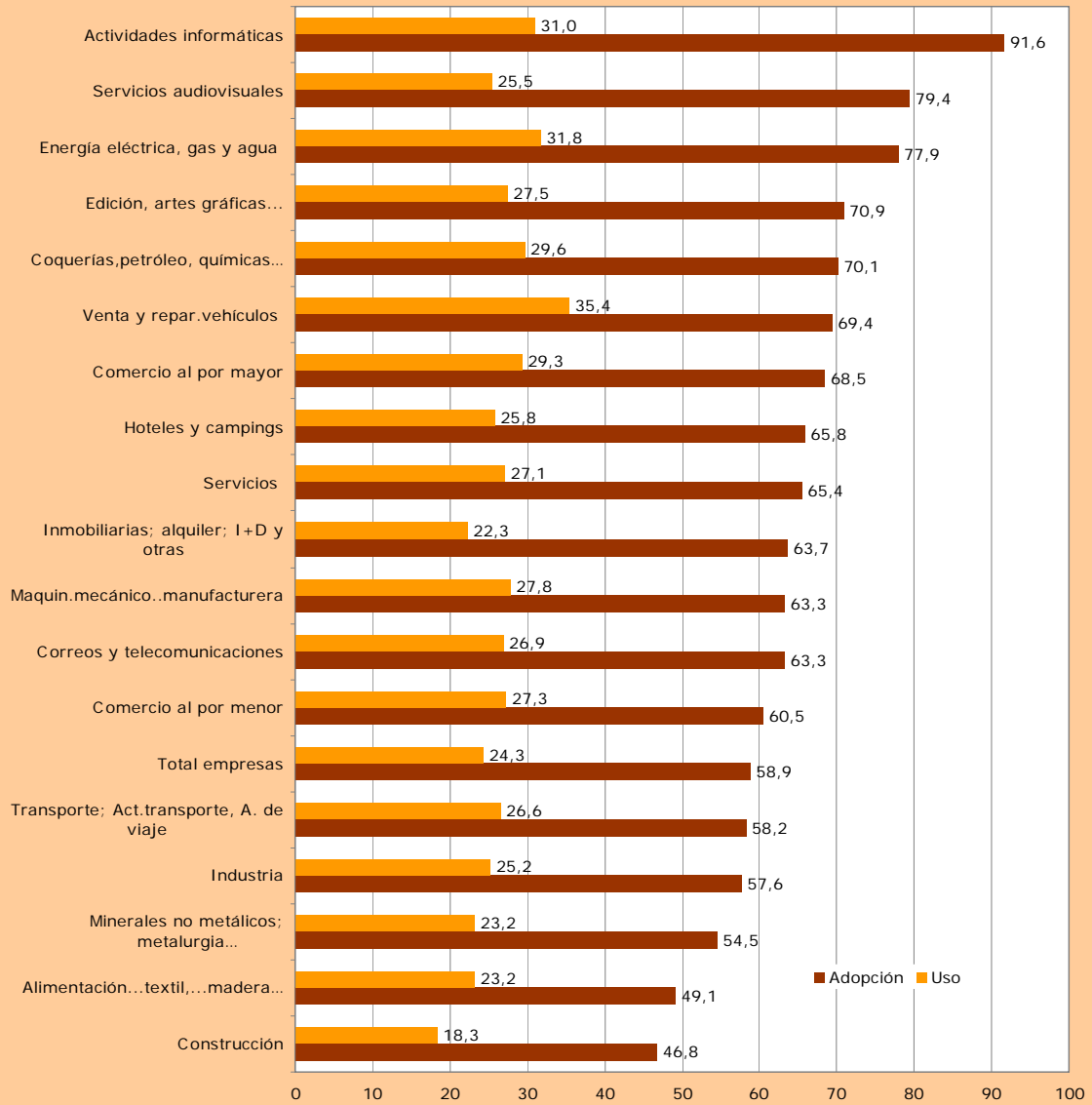
Adopción

Uso



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

Figura 22: Índice compuesto H. Análisis sectorial. Año 2005



Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

Figura 23: Posicionamiento sectorial en los componentes del Índice H. Año 2005

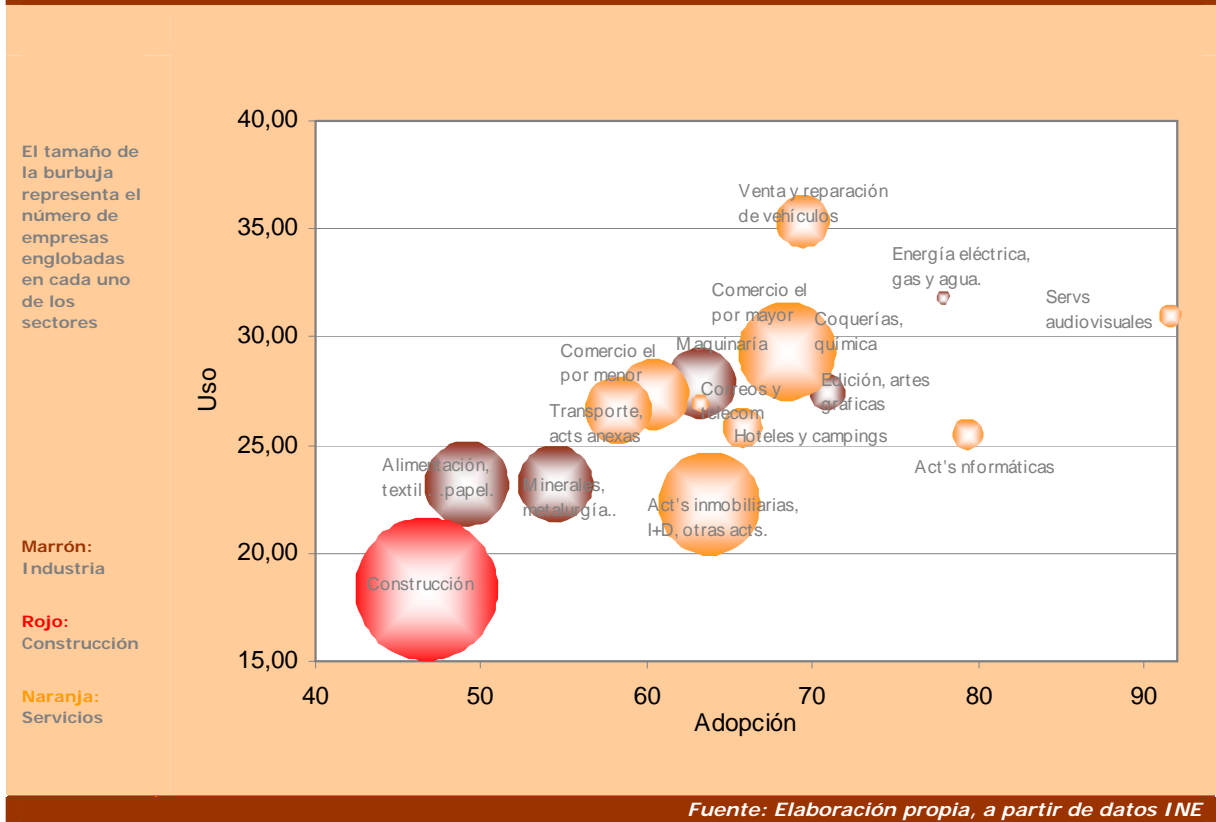
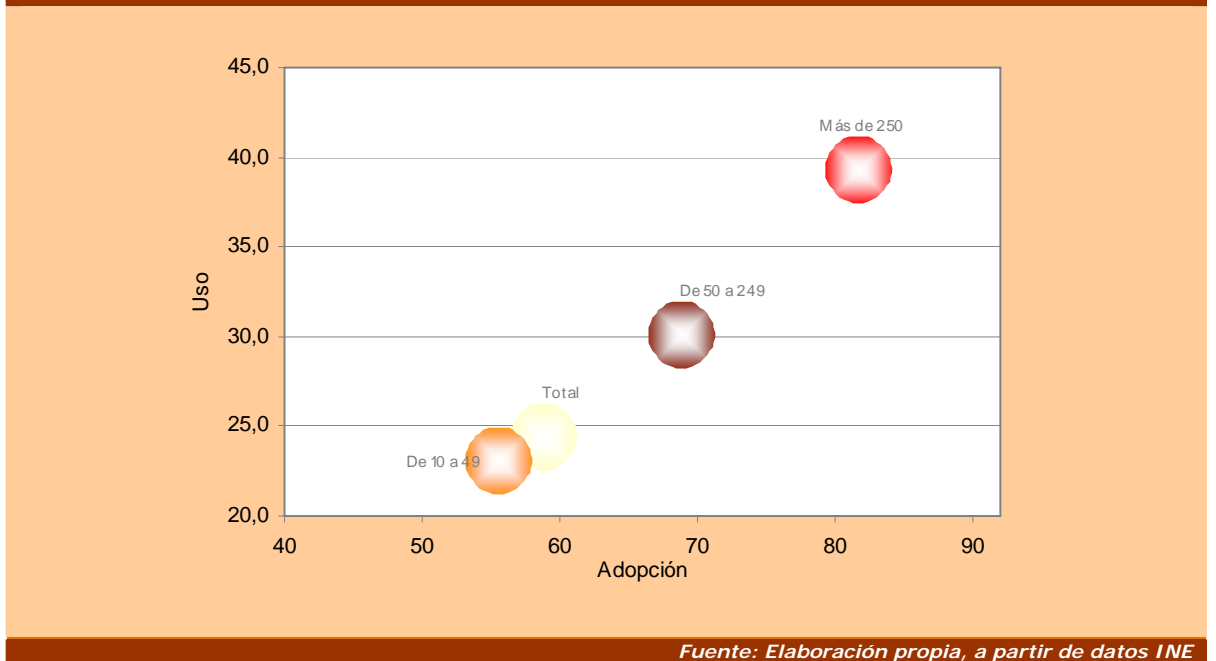
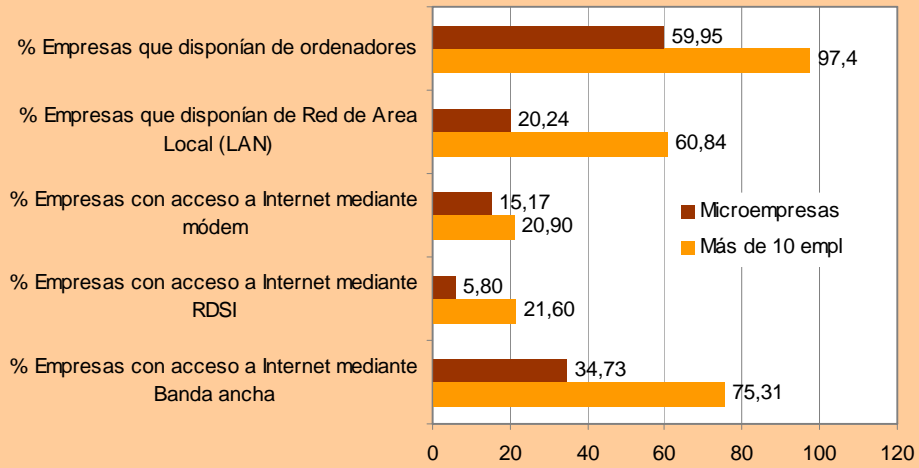


Figura 24: Posicionamiento por tamaño de empresa en los componentes del índice. Año 2005



3.7. El desarrollo de la Sociedad de la Información en la microempresa

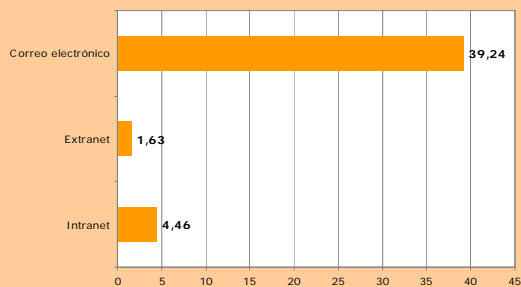
Figura 25: Infraestructura y conectividad TIC en la microempresa / empresas más de 10 empleados. Año 2005



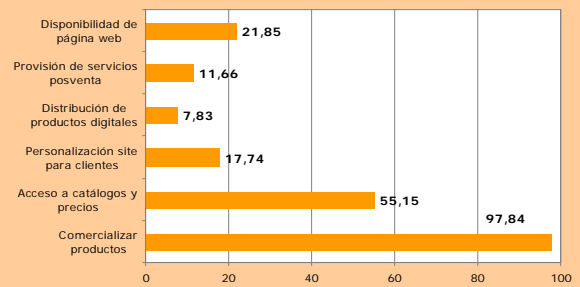
Datos referidos al total de microempresas / empresas de más de 10 empleados

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

Figura 26: Uso de las TIC como herramienta de mejora de los procesos internos de la microempresa. Año 2005



Datos referidos al total de microempresas



Datos referidos al total de microempresas con acceso a Internet (en indicador disponibilidad web) y al total de microempresas con acceso a Internet y página web (en indicadores de uso)

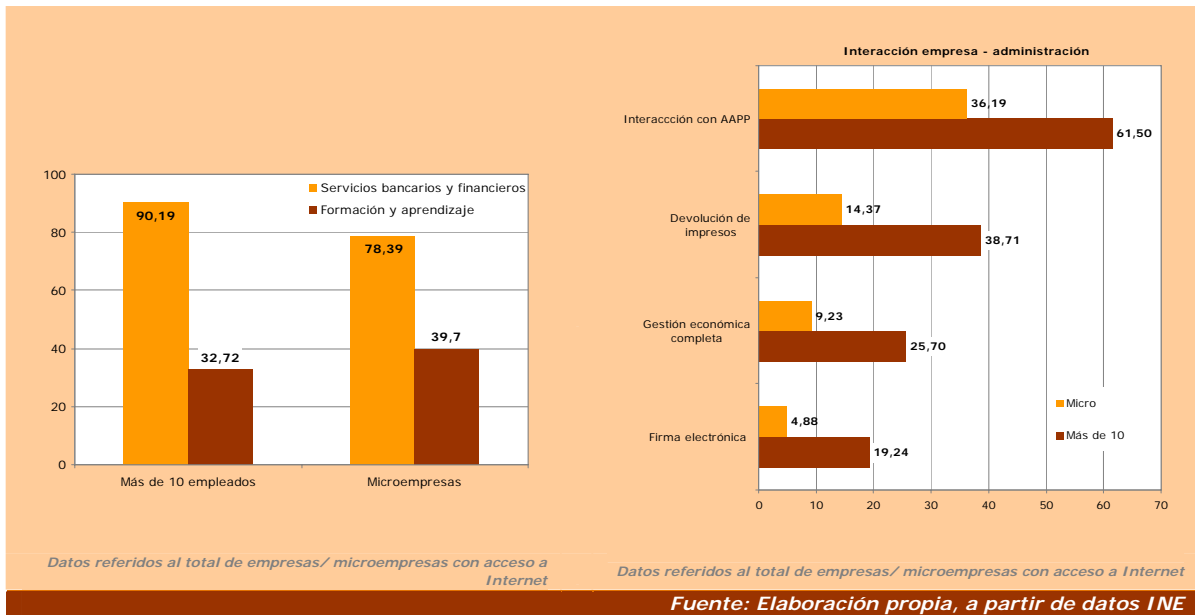


Figura 27: Sistema de gestión de pedidos y procesos de gestión en la microempresa. Año 2005

	Más de 10	Microempresas
Sistemas gestión de pedidos	25,6	6,94
<i>De los cuales están interconectados con:</i>		
Pedidos reemplazo de suministros	53,32	53,57
Sistemas de facturación y de pagos	85,65	73,37
Operaciones producción o Serv. logísticos	55,56	35,51
Gestión proveedores	23,1	25,72
Gestión clientes	20,65	16,45

Datos referidos al total de empresas/ microempresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

Figura 28: Indicadores de seguridad. Microempresa VS Empresas de más de 10 empleados. Año 2005

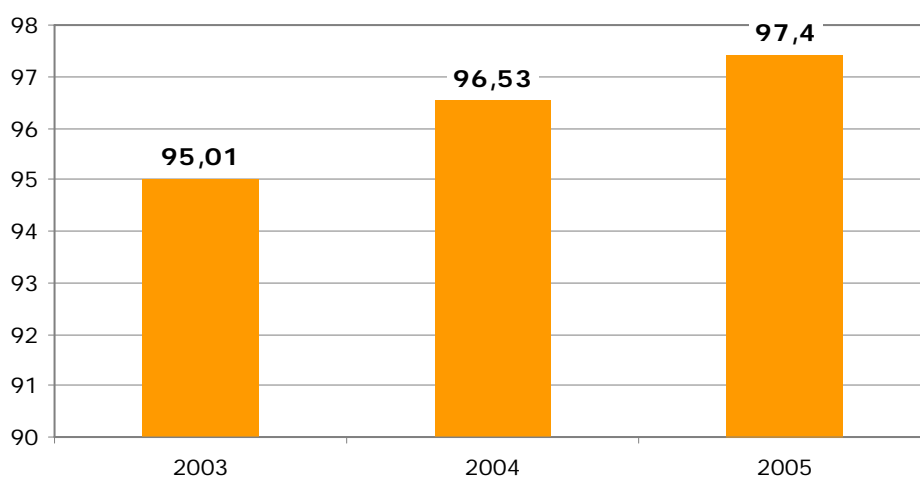
	Más de 10	Microempresas
Dispositivos de seguridad		
Programas antivirus	96,21	97
Cortafuegos	59,31	57,16
Servidor seguro	36,64	30,73
Back-up offside	35,62	30
Actualización dispositivos		
Actualización últimos 12 meses	83,29	68,36
Problemas seguridad		
Problemas seguridad	27,31	21,27
Ataque virus	26,63	20,75
Acceso no autorizado	2,7	2,81
Chantaje o amenaza	0,29	0,59

4. Infraestructura TIC y conectividad en las empresas

4.1. Disponibilidad de PC en las empresas

La penetración del PC en las empresas españolas de más de 10 empleados se sitúa en el 97,4%, con crecimientos sostenidos en torno al 1% desde 2003.

Figura 29: Evolución del porcentaje de empresas que dispone de PC



Más del 97% de las empresas disponen de PC en su negocio

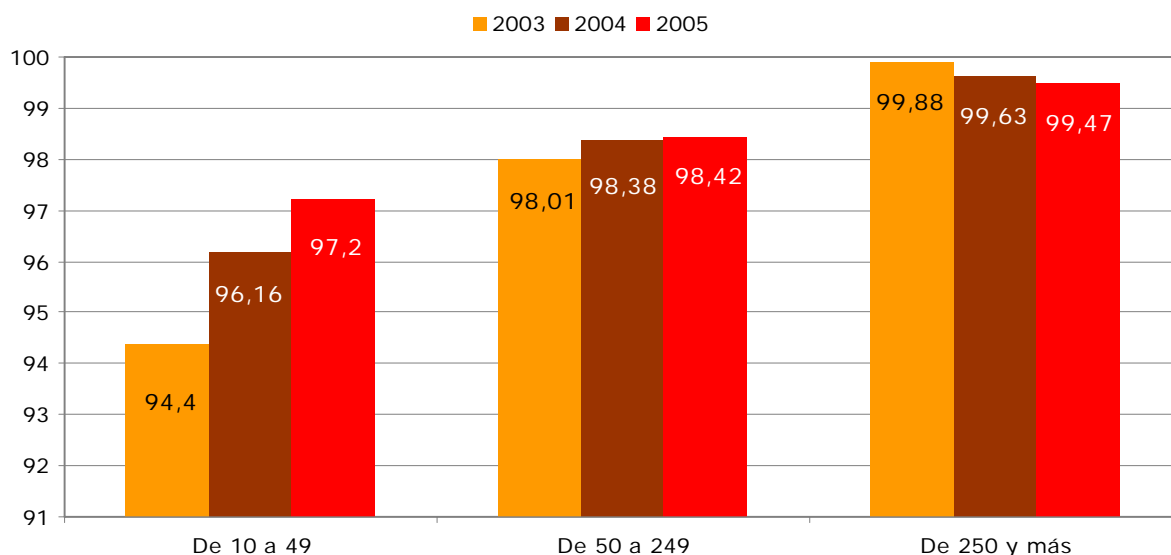
Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Si el análisis lo trasladamos al **tamaño de empresa**, las diferencias son mínimas.

El segmento de las grandes empresas puede considerarse que ha llegado a la saturación, con valores del indicador Disponibilidad de PC cercanos al 100% (en todo caso superiores al 97,4% de la media nacional) y con crecimientos estancados e incluso negativos; mientras que las pequeñas empresas se sitúan ligeramente por debajo del citado valor medio, si bien su tasa de crecimiento es superior.

Al aplicar el % de empresas con ordenador al número de empresas, según los datos recogidos en el DIRCE³ a 1/01/2005, se obtiene que 149.748 empresas de las 153.745 consideradas tendrían PC implantados.

Figura 30: Evolución del porcentaje de empresas que dispone de PC. Análisis por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Análisis sectorial

El análisis por sectores de actividad muestra una fuerte dispersión en cuanto al índice de penetración de PC se refiere. Así, con niveles de penetración por encima del 99% (2005), encontramos a aquellos sectores más tecnificados, o en los que el uso de las tecnologías se encuentra más desarrollado y/o forma parte de su actividad de forma directa o como recurso para la generación de sus productos y servicios:

- Actividades informáticas (CNAE 72) 100,00 %
- Comercio al por mayor (CNAE 51) 99,87 %
- Edición, Artes Gráficas (CNAE 22) 99,68 %
- Servicios audiovisuales (CNAE 921-922) 99,28 %
- Inmobiliarias, alquiler, I+D, Otras act. (CNAE 70-71-73-74) 99,06%

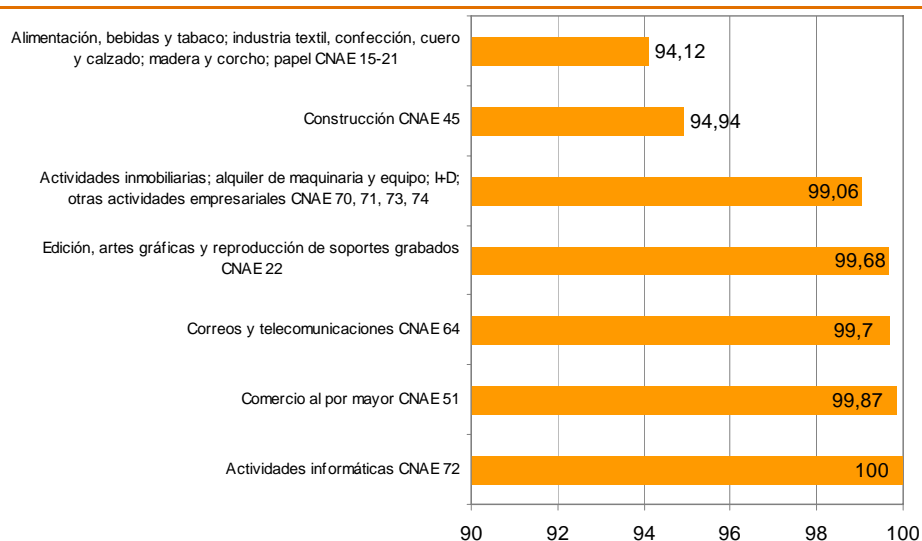
Por debajo del 95% se encuentran solamente dos sectores de los considerados en la Encuesta del INE:

- Construcción (CNAE 45) 94,94 %

³ Directorio Central de Empresas.

- Alimentación,... textil,... madera, corcho y papel (CNAE 15-21) 94,12%

Figura 31: Porcentaje de empresas que dispone de PC. Análisis sectorial. Año 2005



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Análisis por CCAA

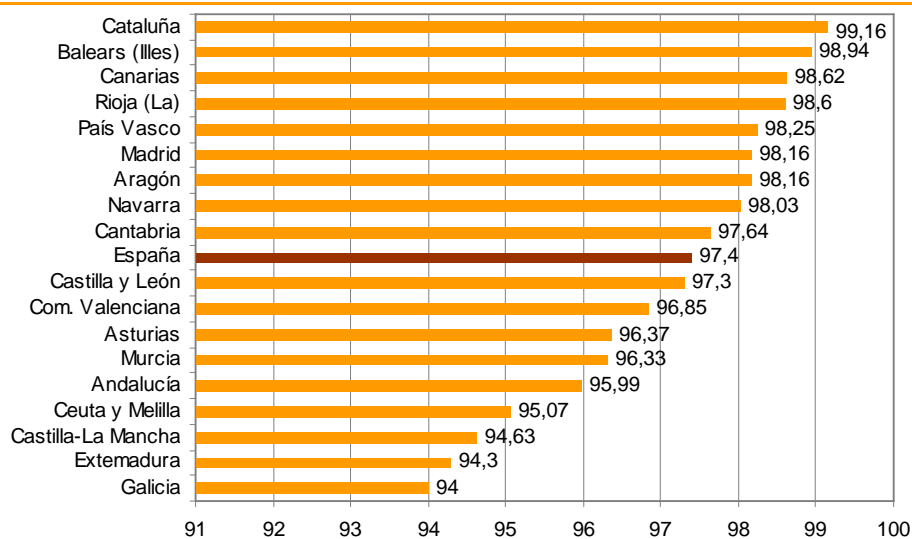
Por CCAA también se aprecian variaciones significativas. Por debajo de la media nacional del 97,4%, se sitúan de menor a mayor disponibilidad de PC, las siguientes CCAA:

- Galicia 94 %
- Extremadura 94,3 %
- Castilla La Mancha 94,63 %
- Ceuta y Melilla 95,07 %
- Andalucía 95,99%
- Murcia 96,33 %
- Asturias 96,37%
- Cdad. Valenciana 96,85%
- Castilla León 97,3%

En el extremo contrario se encuentra Cataluña, que presenta el mayor grado de implantación del PC, con un 99,16%.

Existe, por tanto, una diferencia de más de 4 puntos porcentuales entre las comunidades con una menor disponibilidad de PC y Cataluña como CCAA con un mayor número de PC entre sus empresas de más de 10 empleados.

Figura 32: Porcentaje de empresas que dispone de PC. Análisis por CCAA. Año 2005



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

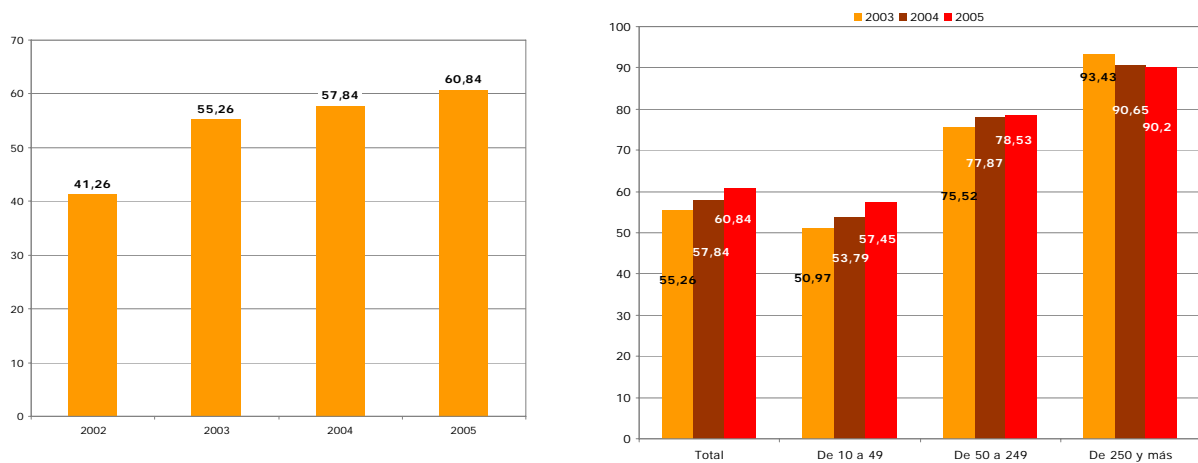
4.2. Empresas que disponen de Red de Área Local

Cada vez es mayor el número de empresas que conectan en red sus ordenadores y otros equipos informáticos. En 2005, un 60,84% de las empresas españolas de más de 10 empleados disponía de Redes de Área Local. La tasa de crecimiento 2005/2004 se situó en un 5,19%, alejada de los elevados ratios conseguidos en el año 2003/2002.

Si se analiza el comportamiento en función del tamaño de la empresa se observa que, en las grandes empresas, con más de 250 empleados, el porcentaje de disponibilidad de Red de Área Local supera el 90%, mientras que las pequeñas tienen una disponibilidad menor, situándose por debajo del 60%.

En los últimos años, las grandes empresas han mantenido los mismos niveles de adopción de Red de Área Local, mostrando signos de saturación, y el avance lento, pero continuo, se ha ido produciendo entre las empresas medianas y pequeñas.

Figura 33: Evolución de la disponibilidad de Red de Área Local (LAN)



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Análisis sectorial

Por encima del 90% se sitúa solamente un sector, el de Actividades Informáticas (CNAE 72), en el que el 94,53% de las empresas con más de 10 empleados dispone de Red de Área Local. En niveles similares se sitúan los sectores de Energía eléctrica, gas y agua (CNAE 40-41), con un 87,22%.

En sentido contrario, los sectores con una menor implantación de la Red de Área Local son el de Construcción (CNAE 45), por debajo del 50% - 47,74%- y los sectores de Alimentación,... textil,... madera, corcho y papel (CNAE 15-21) con un 50,41%.

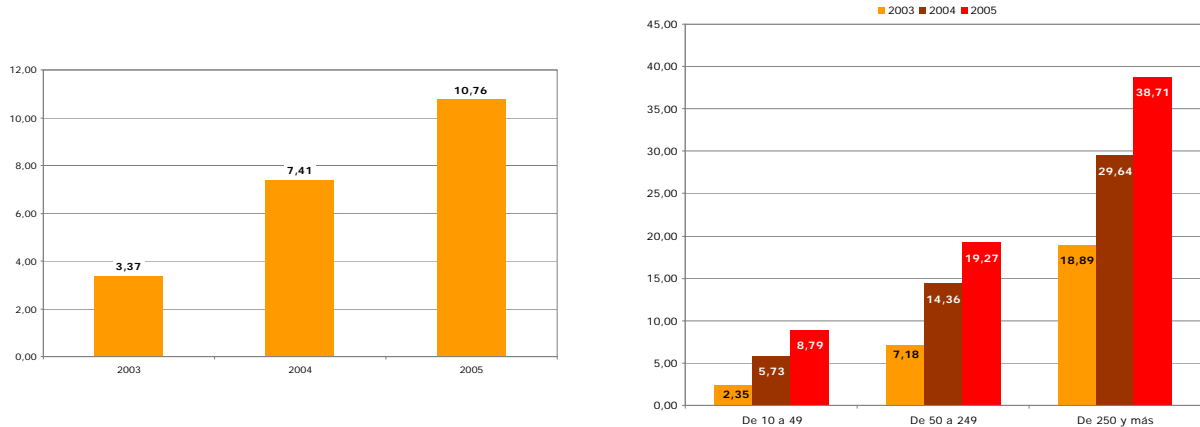
4.2.1. Empresas con Red de Área Local "sin hilos"

Uno de los elementos que nos permite evaluar el grado de incorporación de nuevas soluciones tecnológicas en las empresas es la disponibilidad de Red de Área Local inalámbrica, es decir, la posibilidad de conectar "sin hilos" los ordenadores de una empresa utilizando para ello una tecnología wireless (por ejemplo WiFi). Una red de Área Local sin hilos (WLAN) permite acceder inalámbricamente a los sistemas informáticos corporativos desde cualquier punto de la oficina, posibilitando, por ejemplo, que un empleado durante una reunión pueda acceder a información almacenada en los servidores de datos de la empresa. Supone, por tanto, un avance importante en la infraestructura tecnológica (fundamentalmente hardware) utilizada por la empresa, y permite explotar las posibilidades de estas tecnologías en la implantación y el uso de otros productos y servicios de un mayor valor añadido.

La Red de Área Local sin hilos ha ido incrementando progresivamente su presencia en el sector privado, con tasas de crecimiento muy importantes. Tomando el dato sobre el total de las empresas, se observa que se ha producido un incremento del 45% en el año 2005 en relación al año anterior, situándose la implantación de estas tecnologías en un 10,76%.

Al desglosar este indicador por **tamaño de empresa**, obtenemos datos significativamente positivos en el caso de las medianas y las grandes empresas, habiéndose duplicado la disponibilidad de esta tecnología en los últimos dos años. Así, las medianas empresas han alcanzado en el año 2005 el 19,27% de implantación de la tecnología de Red de Área Local "sin hilos", después de presentar un 7,18% en el 2003, mientras que para las grandes empresas se ha pasado del 18,89% en el año 2003, hasta casi el 39% (38,71%), para el 2005.

Figura 34: Evolución de la disponibilidad de Red de Área Local (LAN) sin hilos

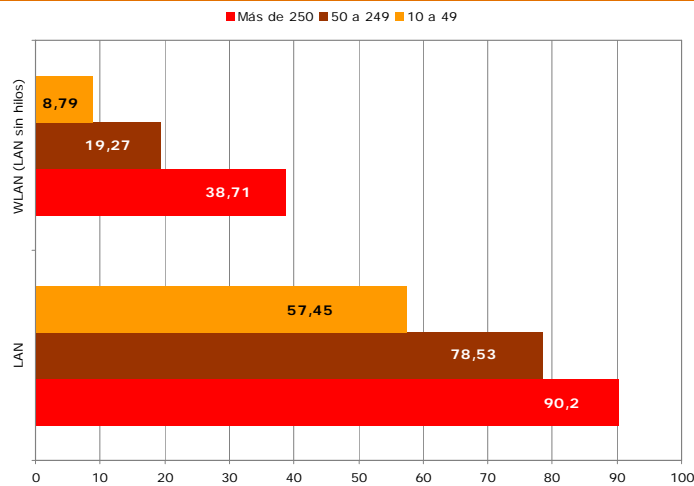


El 10,76% de las empresas disponen ya de Red de Área Local "sin hilos"

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos INE

A pesar del fuerte crecimiento experimentado por las tecnologías wireless, su implantación se encuentra aún muy por debajo de las LAN tradicionales. Habrá que esperar unos años para que puedan alcanzarse los valores actuales de las LAN con hilos.

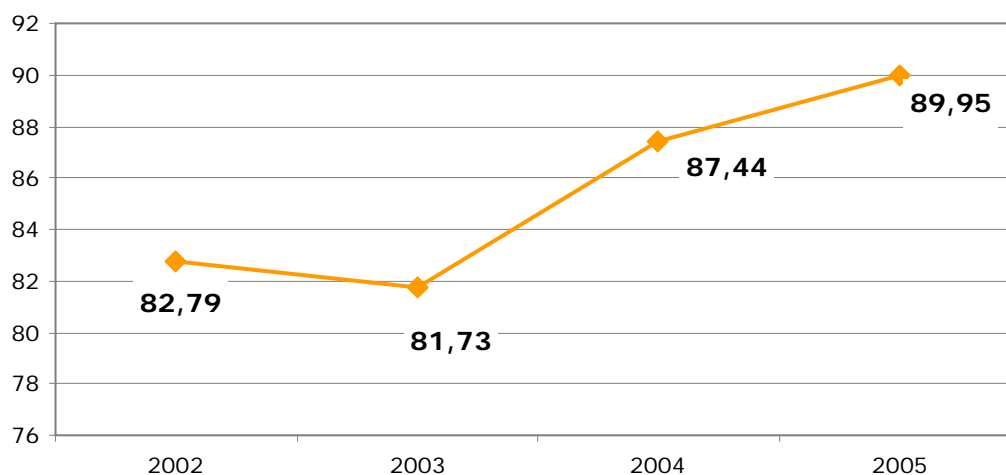
Figura 35: Disponibilidad de LAN con y sin hilos. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

4.3. Empresas con conexión a Internet

Figura 36: Evolución del porcentaje de empresas con conexión a Internet

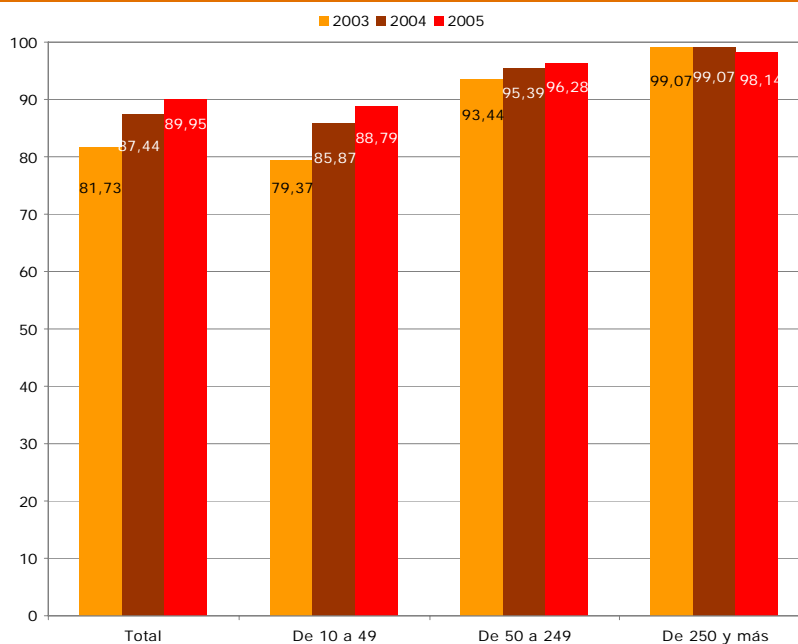


El 90% de las empresas disponía en 2005 de conexión a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

El 90% de las empresas con más de 10 empleados en plantilla dispone de acceso a Internet. Esta cifra se ha ido incrementando paulatinamente en los últimos 4 años hasta llegar al valor actual, y con potencial de un mayor crecimiento. El principal aumento se produjo entre los años 2003 y 2004, creciendo alrededor de 7 puntos porcentuales. Este porcentaje implica que 134.435 empresas de las 153.745 consideradas en la encuesta del INE para empresas de más de 10 empleados disponen de acceso a Internet.

Figura 37: Evolución del porcentaje de empresas con conexión a Internet. Análisis por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

El análisis de los datos desglosados por tamaño de empresa nos permite realizar las siguientes consideraciones:

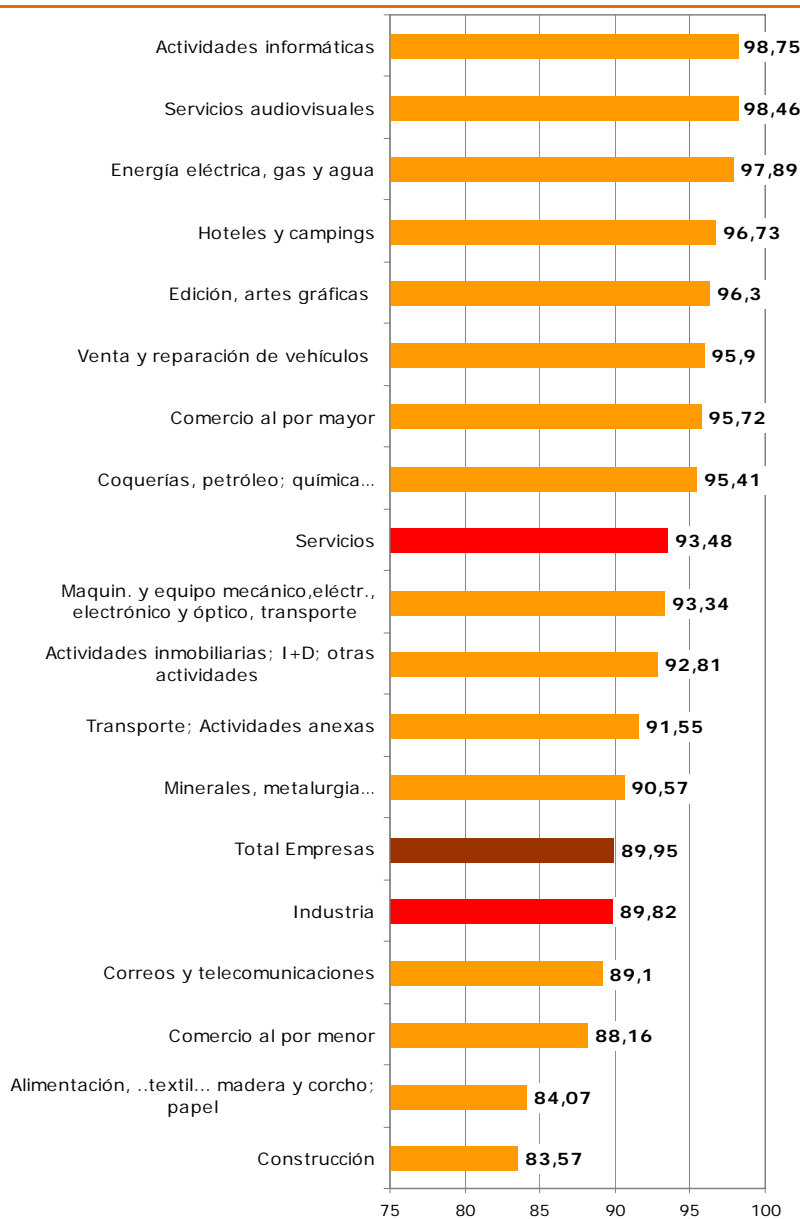
- La penetración de Internet en el segmento de las grandes empresas ha llegado a la saturación. Desde el año 2003 las grandes empresas se encuentran en cifras cercanas al 100%, y siempre superiores al 98%.
- Las pequeñas empresas (de 10 a 49 empleados) han experimentado crecimientos significativos en el índice de implantación de Internet, con un incremento acumulado del 12% desde el año 2003.

Análisis sectorial

Todos los sectores de actividad tienen índices de penetración de Internet superiores al 83%; no obstante, se aprecian diferencias relevantes entre ellos.

Así, se encuentran por encima del 95% sectores como el de Actividades informáticas (98,75%), Servicios audiovisuales (98,46%), Energía eléctrica, gas y agua (97,89%), Hoteles y Campings (96,73%), Edición y artes gráficas (96,3%), Venta y reparación de vehículos (95,9%), Comercio al por mayor (95,72%) y Coquerías, petróleo, química,... (95,41%).

Figura 38: Porcentaje de empresas con conexión a Internet. Análisis sectorial. Año 2005



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

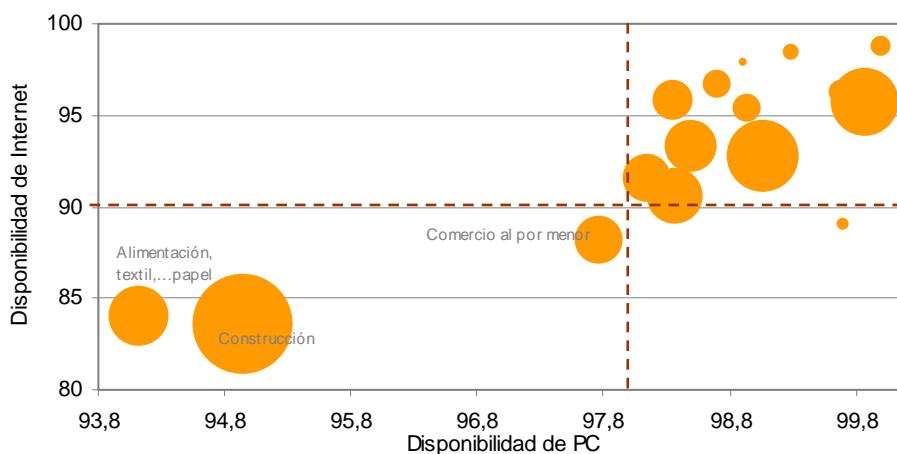
Por el contrario, los sectores de la Construcción (83,57%), Alimentación, textil,... papel (84,03%) y Comercio al por menor (88,16%) se encuentran a la cola de la implantación de Internet en las empresas españolas, con valores del indicador inferiores al 88,2%.

La situación de estos sectores es especialmente problemática en tanto en cuanto agrupan un volumen importante de las empresas españolas con más de 10 empleados. Concretamente, en el sector de la Construcción (CNAE 45), se encuentra el 21% de las empresas de más de 10 asalariados existentes en España (38.616 empresas), en los de Alimentación, textil,... papel (CNAE 15-21) el 8%

(14.569 empresas) y en el de Comercio al por menor (CNAE 52) el 5,4% (con un total de 9.821 empresas)⁴.

La siguiente figura muestra el posicionamiento de los distintos sectores de actividad en relación a los dos principales indicadores de infraestructura TIC y conectividad: Disponibilidad de PC y conexión a Internet. El tamaño de la burbuja representa el número de empresas englobadas en cada uno de los sectores. En la figura se ha explicitado únicamente el nombre de los sectores con penetraciones más bajas, tanto de PC como de Internet, que por otra parte se corresponden con actividades que integran a un elevado número de empresas.

Figura 39: Posicionamiento sectorial en disponibilidad de PC e Internet. Año 2005

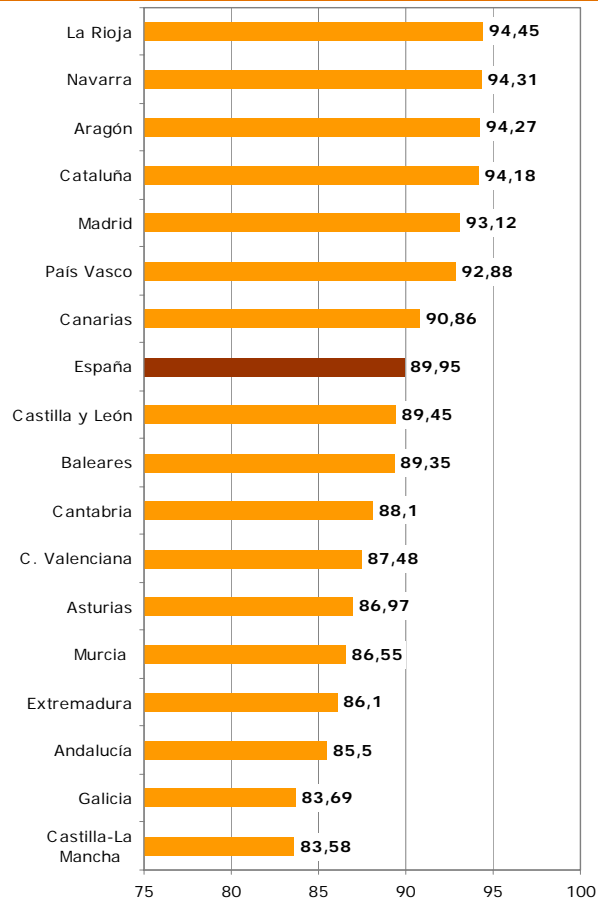


Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

⁴ Datos DIRCE, INE. Año 2005.

Análisis por CCAA

Figura 40: Porcentaje de empresas con conexión a Internet. Análisis por CCAA. Año 2005

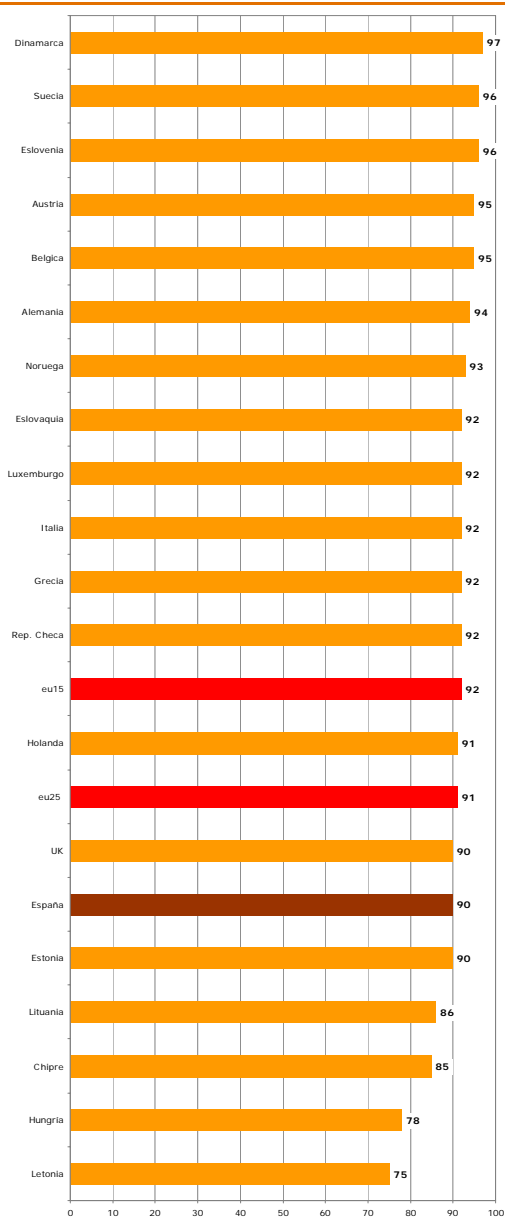


La Rioja, con un 94,5%, Navarra y Aragón con un 94,3%, y Cataluña con un 94,2% son las comunidades autónomas que tienen un mayor grado de implantación de Internet. En sentido contrario, las comunidades que presentan menor índice de disponibilidad de Internet, inferior al 85%, son Galicia (83,7%) y Castilla La Mancha (83,6%).

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Comparativa europea

Figura 41: Porcentaje de empresas con conexión a Internet. Comparativa europea. Año 2005



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat

España presenta un grado de penetración de Internet ligeramente menor a la media europea. Considerando la Unión Europea de 25 países, la diferencia existente es de un 1%, según datos de Eurostat correspondientes al año 2005.

Entre los países líderes de la Unión se encuentran Dinamarca, Bélgica, Suecia y Austria, además de uno de los países recientemente adheridos (Eslovenia), todos ellos con cifras de penetración de Internet en la empresa superiores al 95%.

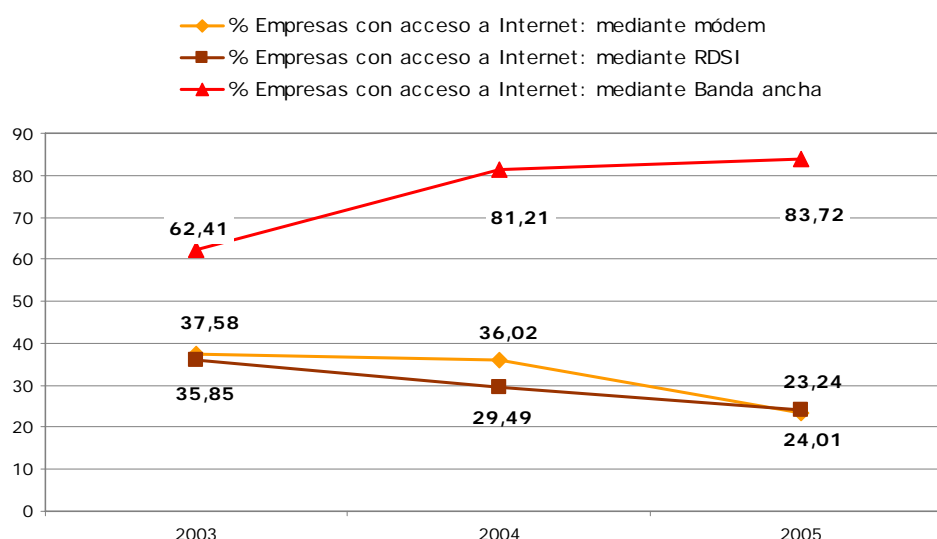
En el furgón de cola se encuentran dos de los países incorporados en la ampliación: Hungría, con un 78% y aún más rezagado, Letonia, con un 75%.

4.3.1. Tecnologías de acceso a Internet

En este apartado se realiza un análisis de las tecnologías que utilizan las empresas españolas en el acceso a Internet. Para simplificar la información presentada, se confecciona el análisis de acuerdo a la siguiente desagregación tecnológica:

- Acceso a Internet a través de la red telefónica básica (utilizando un módem),
- Mediante RDSI o,
- a través de tecnologías de banda ancha, agrupando xDSL, Cable y otras posibles soluciones tecnológicas de alta velocidad (Acceso fijo inalámbrico – LMDS, Satélite, etc).

Figura 42: Evolución de las tecnologías de acceso a Internet



La banda ancha ya está disponible en un 84% de las empresas españolas

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

En los últimos tres años se ha producido en paralelo un crecimiento en el uso de la banda ancha como tecnología de acceso a Internet y una disminución en la implantación de tecnologías de menor velocidad (módem o líneas RDSI).

En la figura anterior puede observarse que la implantación de la banda ancha ha crecido en más de 20 puntos porcentuales desde el año 2003, situándose en un 83,7 sobre el total de empresas.

En sentido contrario, la implantación de módem y líneas RDSI se ha reducido, en el primer caso en más de 14 puntos, y en el segundo, en casi un 12%, lo que deja finalmente en un 23,24% el porcentaje de acceso a Internet a través de módem y en un 24,01% el referido a las líneas RDSI. Es decir, las tecnologías "más lentas"

de acceso a Internet han ido perdiendo peso en su penetración como medio para acceder a la Red en las empresas, situándose en general por debajo del 30%.

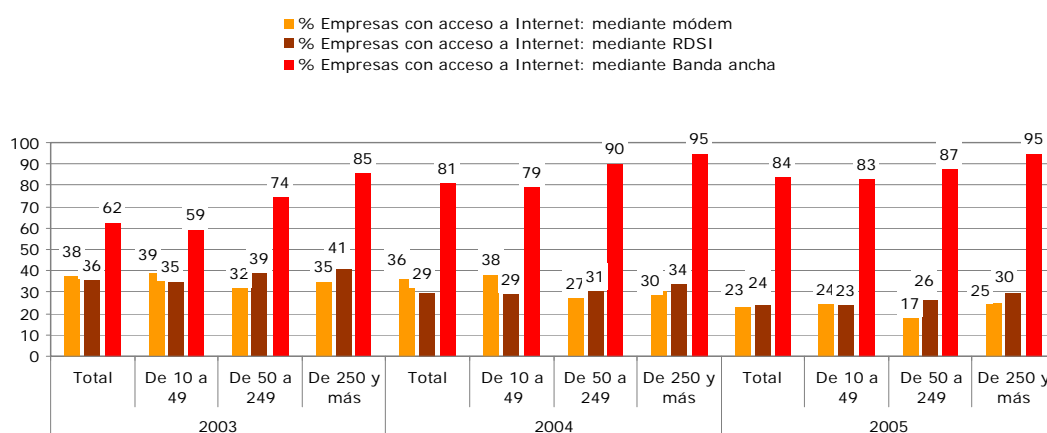
Los porcentajes anteriores están referidos, todos ellos, al número de empresas que disponen de conexión a Internet. Si tomamos como referencia el número total de empresas, se obtienen los porcentajes de penetración de cada una de las tecnologías de acceso a Internet recogidos en la Tabla 1.

Tabla 1: Número de empresas que accede a Internet por tipología de acceso. Año 2005

Total empresas		Banda Ancha	RDSI	Modem
153.745 (incluidas en la encuesta INE)	Del total de empresas con acceso a Internet	83,72%	24,01%	23,24%
	Del total de empresas	75,3%	21,6%	20,9%
	Número de empresas por tipo de tecnología	115.170 empresas	33.209 empresas	32.133 empresas

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

Figura 43: Evolución de las tecnologías de acceso a Internet. Análisis por tamaño de empresa



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

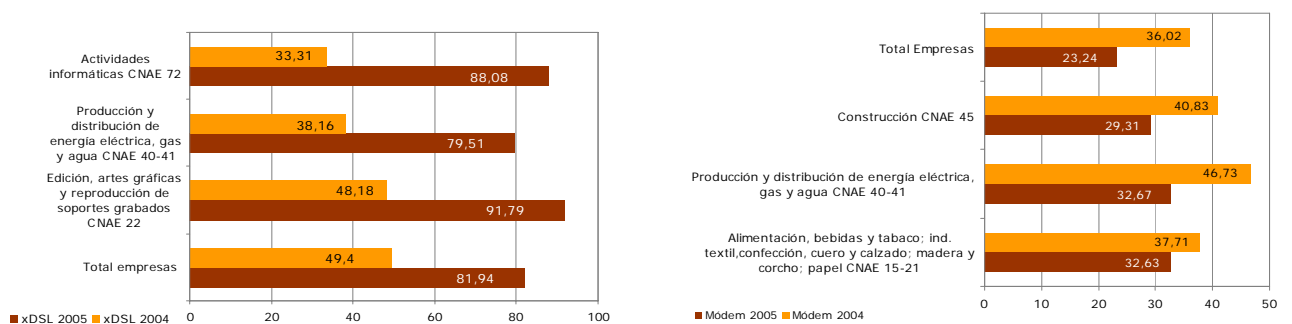
La evolución más importante se ha producido por tanto en el grado de penetración de la banda ancha como tecnología de acceso. Dicha evolución ha afectado de forma más significativa al segmento de las pequeñas empresas:

- Si en el año 2003 la implantación de banda ancha en las pequeñas empresas estaba por debajo del 60%; en el año 2005, se había alcanzado el 83% de penetración.

- Las grandes empresas, por su parte, se han estabilizado en su grado de disponibilidad de conexión a Internet de banda ancha, situándose en 2005 en un 95%.

De las diferentes tecnologías de acceso de banda ancha, es la familia xDSL, sin lugar a dudas, la que ha experimentado un mayor crecimiento. En 2005, un 82% de las empresas que accedía a Internet lo hacía a través de líneas xDSL (de velocidad inferior a 2 Mbps), lo que supone un 66% más que en 2004 (49,4%). Sectores como la Edición y las Artes Gráficas (CNAE 22), la producción y distribución de electricidad, gas y agua (CNAE 40-41) y las Actividades informáticas (CNAE 72) han experimentado incrementos aún superiores (ver Figura 44).

Figura 44: Evolución de las tecnologías de acceso a Internet. Análisis sectorial



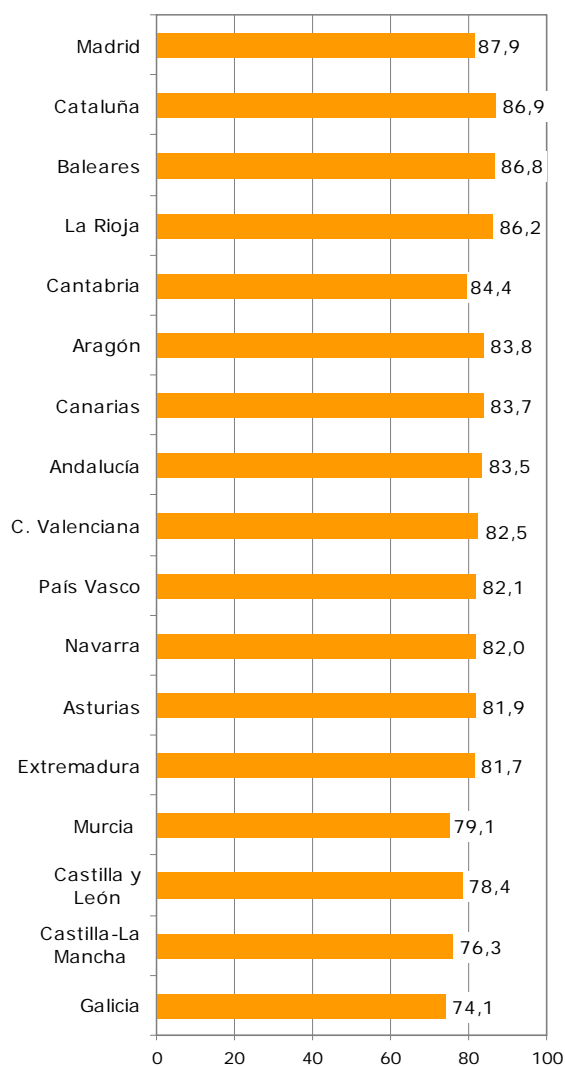
Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Por otro lado, en 2005, existía todavía un 23,24% de empresas que accedía a Internet a través de la línea de teléfono tradicional (utilizando un módem analógico). En sectores como la construcción (CNAE 45), la producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua (CNAE 40-41) y en los relacionados con la alimentación, bebidas y tabaco,.... y papel (CNAEs 15-21) este porcentaje es aún mayor (en el entorno del 30%).

Análisis por Comunidad Autónoma

Figura 45: Porcentaje de empresas con acceso a Internet de banda ancha. Análisis por CCAA. Año 2005



La penetración de Banda Ancha se sitúa por encima del 85% en las Comunidades de Madrid, Cataluña, Baleares y La Rioja. En sentido contrario, las Comunidades que tienen una implantación inferior al 80% son Galicia, Castilla La Mancha, Castilla León y Murcia.

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Entre los años 2003 y 2005 las Comunidades que más han crecido en términos absolutos, han sido La Rioja con un 35,7%, Andalucía con un 31,8%, Baleares con un 28,5% y Castilla La Mancha con un 28,3%.

Tabla 2: Evolución de la penetración de la banda ancha. Análisis por CCAA

	2003	2004	Dif 03-04	2005	Dif 04-05	Dif. 03-05
Total	62,41	81,21	18,8	83,72	2,51	21,31
Andalucía	51,65	80,58	28,93	83,48	2,9	31,83
Aragón	61,05	77,27	16,22	83,75	6,48	22,7
Asturias	65,59	77,71	12,12	81,92	4,21	16,33
Baleares	58,23	87,47	29,24	86,79	-0,68	28,56
Canarias	62,57	82,18	19,61	83,74	1,56	21,17
Cantabria	61,26	79,99	18,73	84,41	4,42	23,15
C- León	51,73	75,92	24,19	78,37	2,45	26,64
C-La Mancha	47,89	72,54	24,65	76,27	3,73	28,38
Cataluña	70,03	85,86	15,83	86,89	1,03	16,86
C. Valenciana	58,87	78,15	19,28	82,5	4,35	23,63
Extremadura	55,32	71,14	15,82	81,67	10,53	26,35
Galicia	61,5	68	6,5	74,06	6,06	12,56
Madrid	71,31	87,93	16,62	87,91	-0,02	16,6
Murcia	59,37	78,55	19,18	79,08	0,53	19,71
Navarra	63,02	81,97	18,95	82,02	0,05	19
País Vasco	59,79	76,24	16,45	82,14	5,9	22,35
Rioja (La)	50,46	76,75	26,29	86,17	9,42	35,71

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

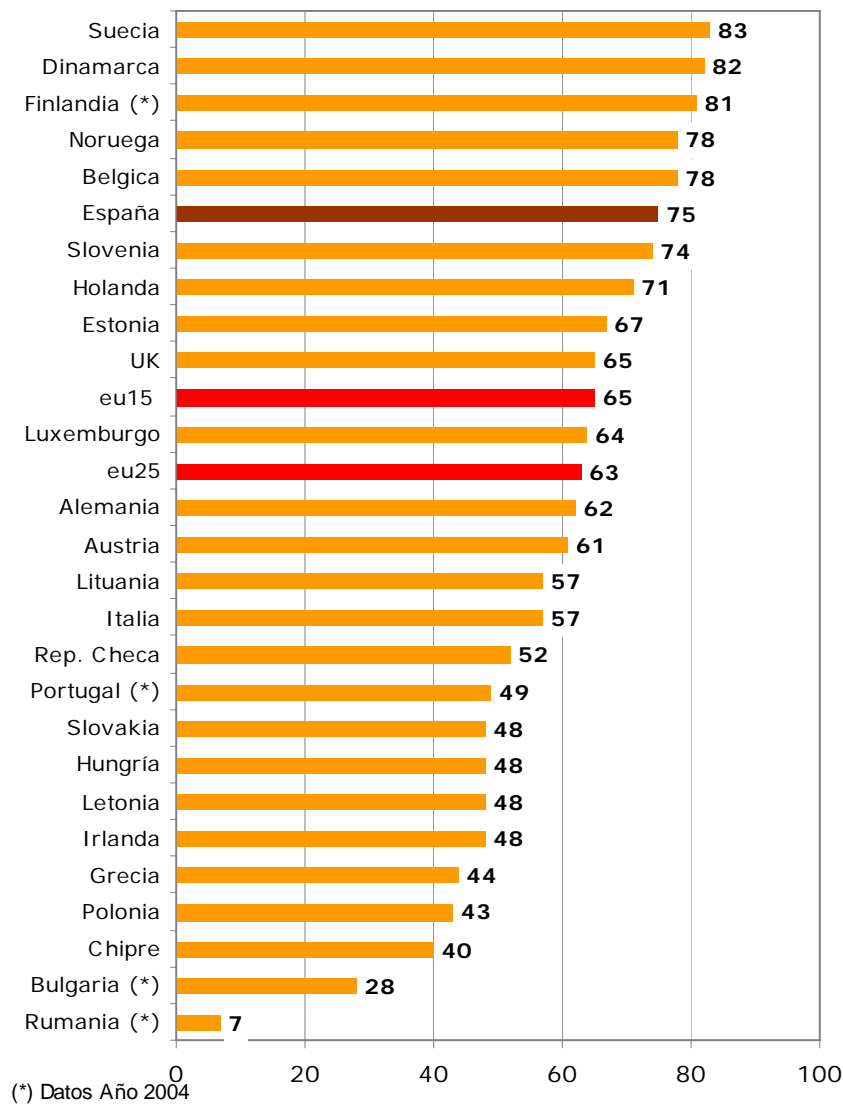
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

Comparativa europea

La implantación de la banda ancha sitúa a España entre los países punteros en el grado de penetración de esta tecnología de acceso a Internet. El 76% de penetración (sobre el total de empresas) solamente es superado por los países del norte de Europa (Noruega, Suecia, Finlandia, Dinamarca) y también por Bélgica.

España se sitúa por encima de países tradicionalmente más avanzados en tecnología como el Reino Unido, Holanda, Italia o Alemania; y muy por encima de la mayoría de los países del este que se incorporaron en el año 2004 a la Unión Europea.

Figura 46: Porcentaje de empresas con acceso a Internet de banda ancha. Comparativa europea. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat

4.4. Disponibilidad de conexión remota a los sistemas de la empresa

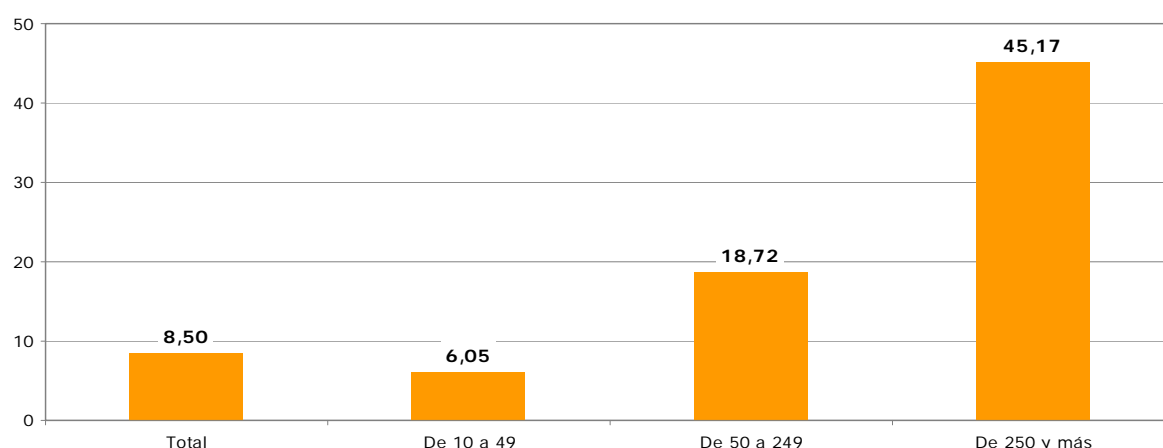
La accesibilidad externa de los sistemas informáticos corporativos es un aspecto importante en el desarrollo tecnológico de las empresas. Cobra especial importancia como elemento facilitador de la realización de determinadas actividades que exigen de movilidad y flexibilidad. Por ejemplo:

- Trabajo de campo de la fuerza de ventas de una empresa: la conexión remota facilita el volcado de información, la actualización de inventarios, stocks, acceso a perfiles de clientes, etc., permitiendo mayor rapidez y agilidad en la ejecución de los procesos.

- Teletrabajo.
- Acceso móvil a los sistemas, para determinados empleados (ej. directivos, personal desplazado, etc).

En 2005, esta facilidad se encontraba operativa únicamente en el 8,50% de las empresas. Desagregando la información referente a este indicador por tamaño de empresa, se observa que en el segmento de las pequeñas empresas son solamente un 6% las que ofrecen la posibilidad de conectarse desde el exterior con sus sistemas informáticos; sin embargo, tanto las empresas medianas como las grandes, han implantado más intensamente esta funcionalidad. El 18,7% de las medianas empresas y más del 45% de las grandes empresas posibilitan el acceso de sus trabajadores a los sistemas corporativos a través de redes telemáticas externas.

Figura 47: Porcentaje de empresas con empleados conectados a los sistemas TIC por redes telemáticas externas. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

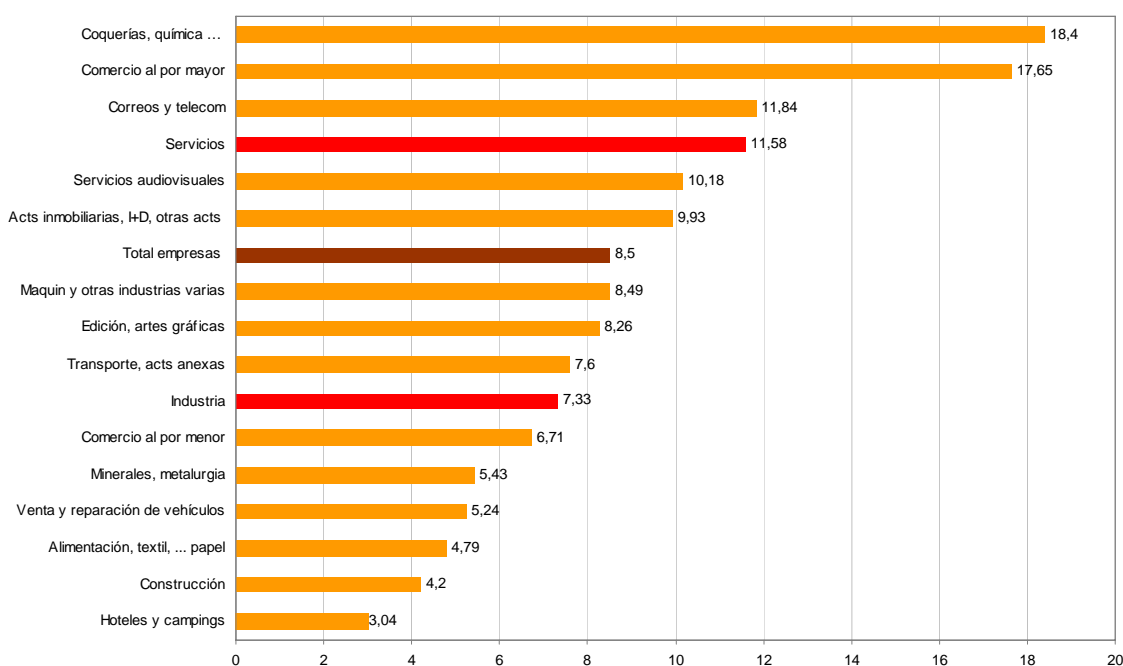
Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Análisis sectorial

Se ha considerado el análisis de la disponibilidad de conexión remota a la empresa desde el punto de vista sectorial (Ver Figura 48), observándose que:

- El sector de Actividades informáticas se encuentra muy por encima del resto, el 45,8% de las empresas de este sector tienen empleados que se conectan remotamente a los sistemas corporativos, fundamentalmente debido al tipo de trabajo que realizan y que es el objeto de su actividad empresarial. Muy por debajo (menos de la mitad que en el caso de las Actividades informáticas) están sectores como el de la Energía (21,33%), el del Petróleo (18,4%) y el comercio al por mayor (17,65%).
- Entre los sectores menos implicados en la adopción del teletrabajo, encontramos los siguientes: Hoteles y campings, Construcción y Alimentación, textil, madera... con un 3,04%, 4,2% y 4,79% respectivamente.

Figura 48: Porcentaje de empresas con empleados conectados a los sistemas TIC por redes telemáticas externas. Análisis sectorial. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

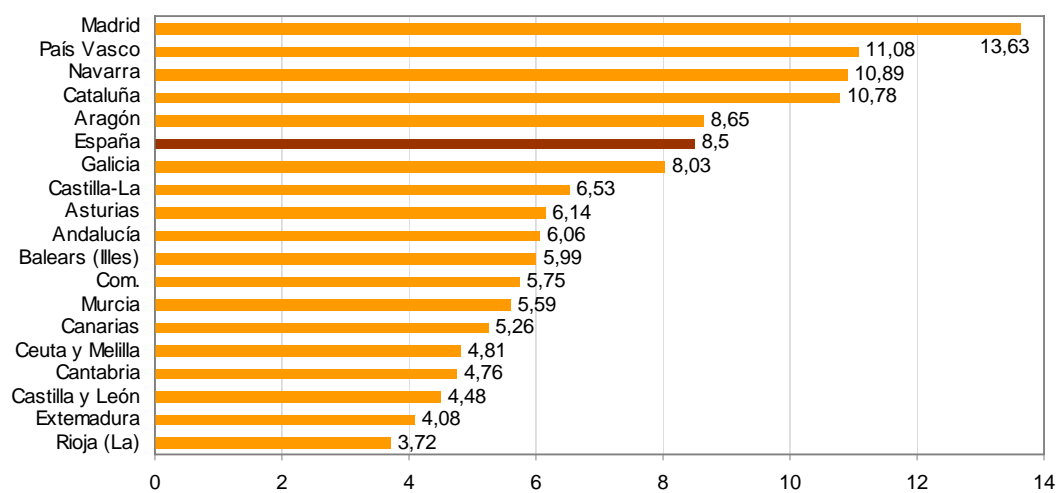
Análisis por Comunidad Autónoma

Repitiendo el mismo análisis por Comunidad Autónoma se observa que, en 2005, solamente existían cuatro regiones que habían alcanzado un porcentaje superior al 10% en el indicador de disponibilidad de conexión remota a los sistemas empresariales a través de redes telemáticas externas:

- Madrid (13,06%)
- País Vasco (11,1%)
- Navarra (10,9 %)
- Cataluña (10,8%)

En las Comunidades de La Rioja (3,7%), Extremadura (4,1%), Castilla León (4,5), Cantabria y Ceuta/Melilla (4,8), ni tan siquiera un 5% de las empresas ofrece esta facilidad a sus empleados.

Figura 49: Porcentaje de empresas con empleados conectados a los sistemas TIC por redes telemáticas externas. Análisis por CCAA. Año 2005



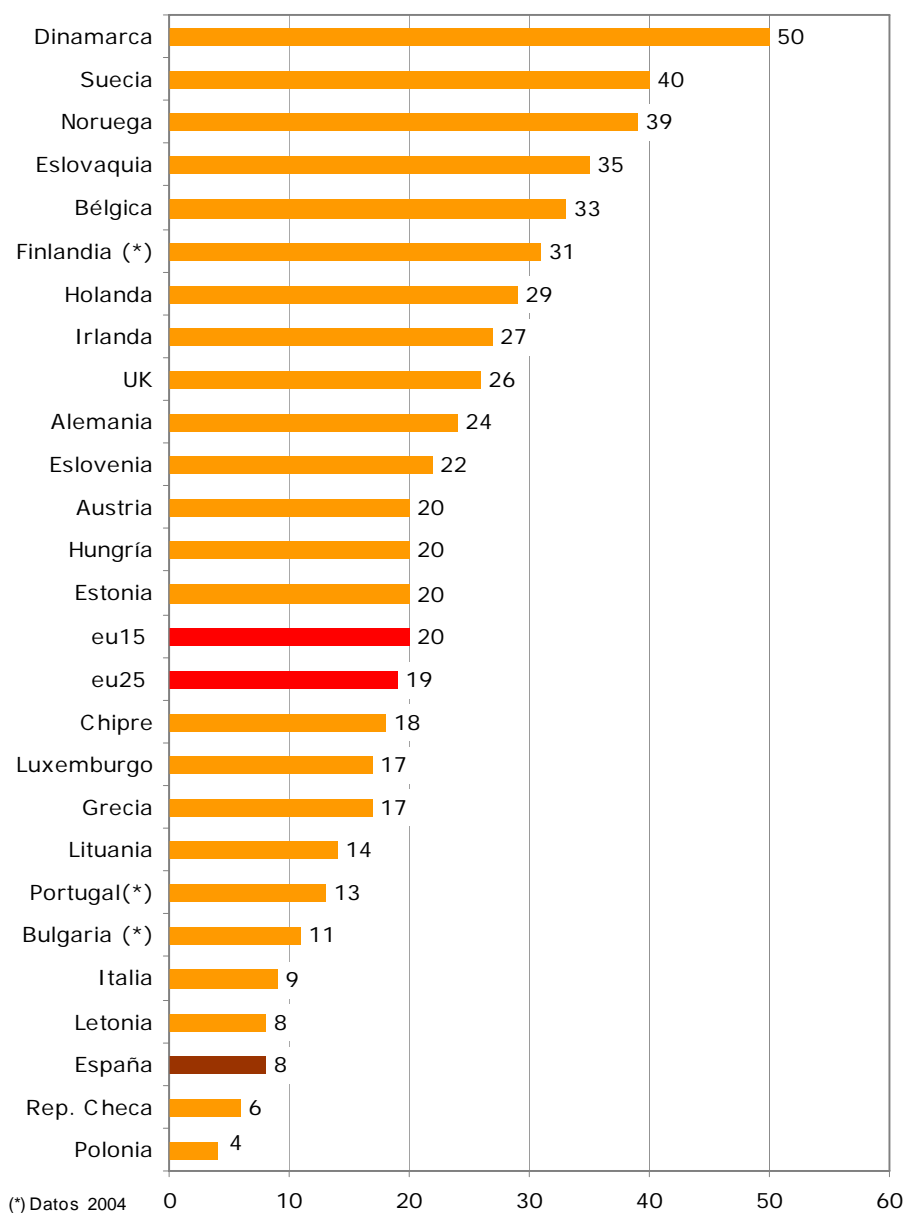
Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Comparativa europea

El grado de implantación del teletrabajo a nivel europeo, medido a través del indicador de empresas que disponen de acceso desde el exterior, sitúa a España a la cola de los países europeos, superando solamente a países como Chequia, Hungría o Polonia, y muy por debajo de los países líderes, como son Dinamarca, Suecia o Noruega, con porcentajes superiores al 39%. Las razones culturales motivan, en parte, estos resultados.

Figura 50: Porcentaje de empresas con empleados conectados a los sistemas TIC por redes telemáticas externas. Comparativa europea. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat

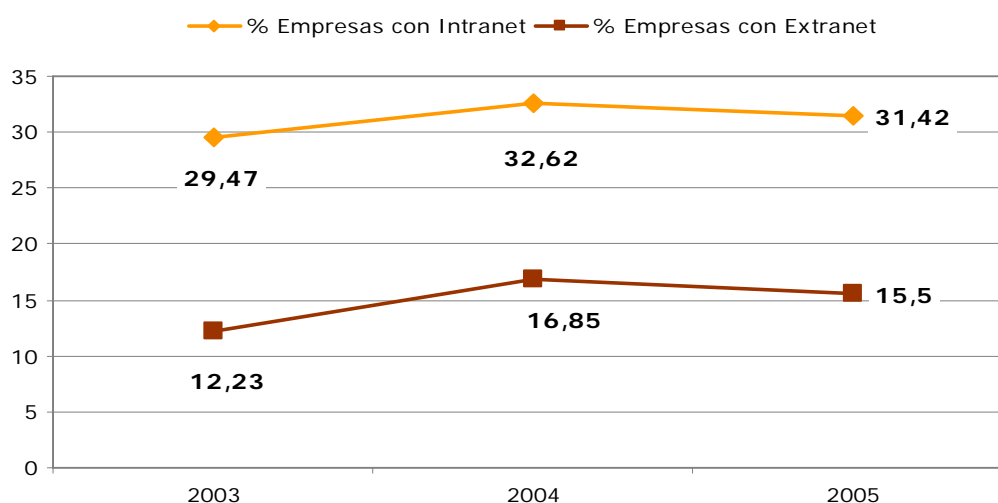
España, con su 8%, se encuentra muy por debajo de la media europea (menos del 50%) situada entorno al 18-20%.

5. Uso de las TIC como herramienta de mejora de los procesos internos en la empresa

5.1. Disponibilidad de Intranet/ Extranet

La disponibilidad de Intranet y Extranet constituye un paso adicional en el proceso de incorporación de las TIC en las actividades económicas de la empresa. Este tipo de aplicaciones de las tecnologías de Internet posibilita la mejora de las comunicaciones de la empresa con sus empleados y con aquellos agentes (clientes y proveedores, fundamentalmente) que desarrollan su actividad en su mismo sector y/o ámbito comercial.

Figura 51: Evolución del porcentaje de empresas que dispone de Intranet/ Extranet



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

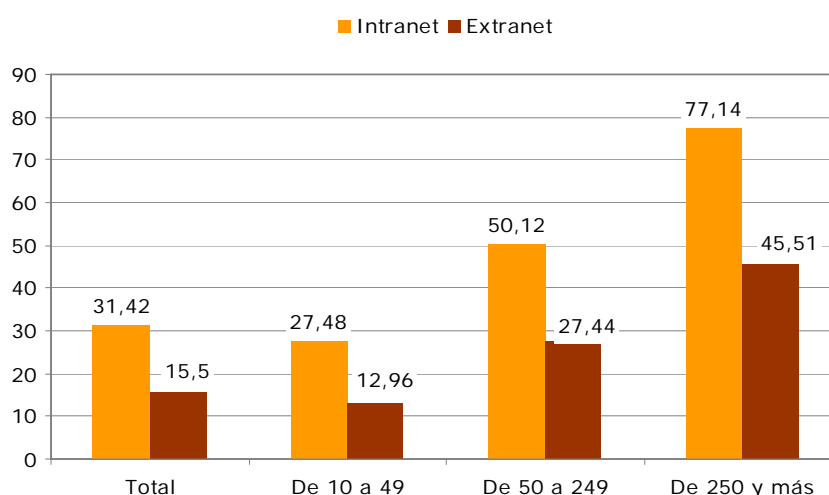
En lo referido a la **Disponibilidad de Intranet**, en 2005, cerca de un tercio de las empresas españolas de más de 10 empleados ya poseía esta herramienta para comunicarse con sus empleados. Gracias a la existencia de Intranets las empresas pueden ofrecer a sus empleados herramientas e información accesibles vía web, que facilitan el desempeño de sus tareas habituales.

La disponibilidad de Intranet se encuentra relacionada con la posibilidad de conexión remota a los sistemas TIC de las empresas a través de redes externas y, por consiguiente, con la existencia de teletrabajadores. Como se ha señalado en apartados anteriores, en España es aún baja la implantación del teletrabajo: sólo un 8,5% de las empresas facilita el acceso desde el exterior (Datos 2005), lejos de la media europea, situada entorno al 20%.

Lógicamente, son las grandes empresas las que disponen de la facilidad de la Intranet en mayor medida: en el año 2005, un 77% de las mismas tenía desarrollada una Intranet en sus organizaciones.

Este porcentaje baja hasta el 50% para las medianas empresas y se reduce a poco más del 27% para el segmento de las pequeñas.

Figura 52: Porcentaje de empresas que dispone de Intranet/ Extranet. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005.



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

La utilización de **Extranet** posibilita a la empresa la comunicación con terceros, ya sean clientes o proveedores, ofreciendo un espacio en la red para la comunicación mutua entre la empresa y los agentes que interactúan con ella en el mercado.

Si la cifra de penetración de Intranet era baja, el porcentaje de empresas que disponen de Extranet es todavía menor, alcanzando únicamente un 15,5% sobre el total de empresas en 2005.

En la Figura 52, en la que se presentaba el desglose del indicador Disponibilidad de Extranet por tamaño de empresa, con datos referidos al 2005, se observa que el 45,51% de las grandes empresas disponen de esta herramienta de uso de

tecnologías de red, reduciéndose el porcentaje hasta un 27% en el caso de las medianas y a un 13% en el de las pequeñas.

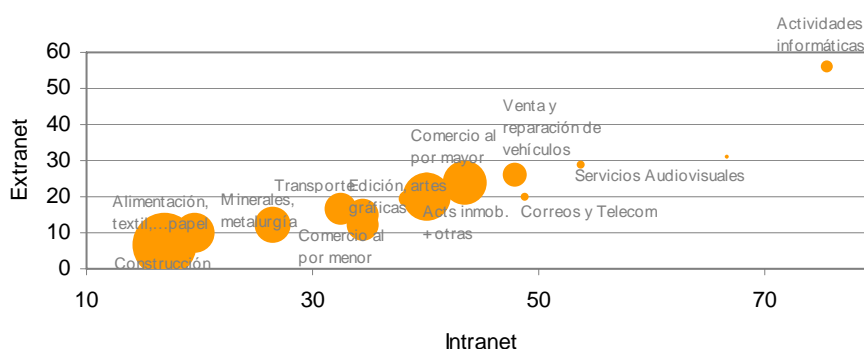
Análisis sectorial

La implantación de Extranets está ligada a la actividad de la empresa. La necesidad de tener una mayor comunicación con clientes y/o proveedores incide en su nivel de implantación.

Así sectores como el de la Venta y reparación de vehículos, Comercio al por mayor, o los sectores relacionados con el suministro de productos/ servicios informáticos o de telecomunicaciones disponen, en mayor medida que otros sectores, de Extranets en sus empresas.

Estos mismos análisis podemos aplicarlos al caso de la Intranet. Aquellos sectores para cuya actividad es menos necesaria⁵, a priori, una funcionalidad de soporte de la interacción empleado-empresa (como el sector de la Construcción o Sector de Alimentación) son los que presentan una menor implantación de este tipo de aplicaciones.

Figura 53: Porcentaje de empresas que dispone de Intranet / Extranet. Análisis sectorial. Año 2005.



(*) El tamaño de la burbuja representa el número de empresas englobadas en cada uno de los sectores

Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

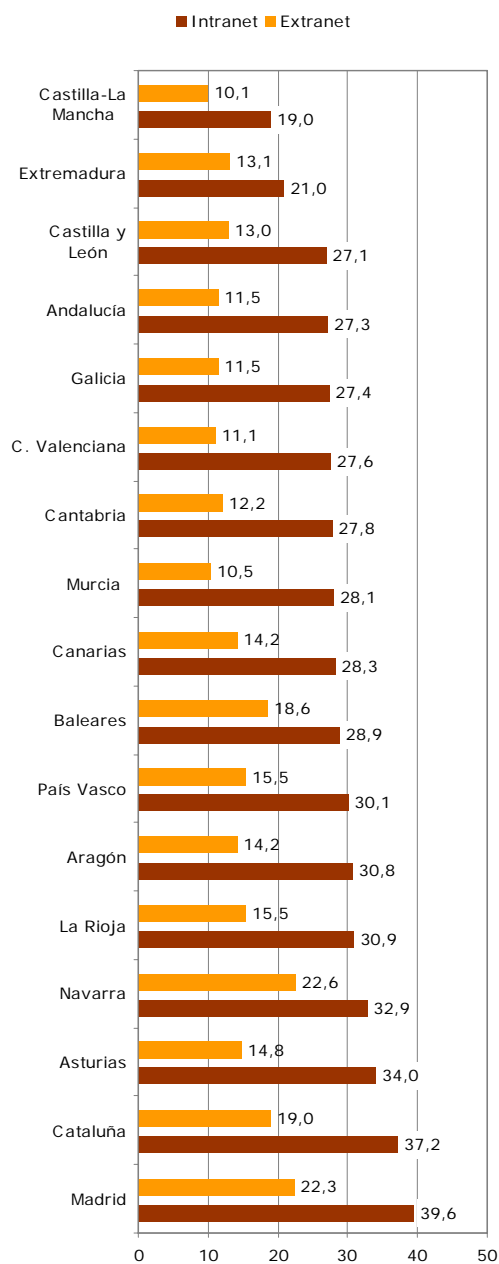
Análisis por Comunidad Autónoma

En el caso de la **Intranet**, solamente dos CCAA – Madrid y Cataluña – presentan un porcentaje de implantación superior al 35% de las empresas.

En sentido contrario, la Comunidad de Castilla La Mancha con un 19% y la de Extremadura con un 21%, se sitúan al final del ranking de penetración de Intranet en las empresas de su comunidad.

⁵ O, al menos, cuya percepción de utilidad es baja.

Figura 54: Porcentaje de empresas que dispone de Intranet / Extranet. Análisis por CCAA. Año 2005



La disponibilidad de Extranets es limitada, superan el 20% de implantación solamente dos comunidades autónomas: Navarra (22,6%) y Madrid (22,3%). La mayoría de las comunidades tienen una implantación de Extranets inferior al 15%, siendo las comunidades de Murcia y Castilla La Mancha las que presentan una menor disponibilidad, que apenas supera el 10%.

Datos referidos al total de empresas

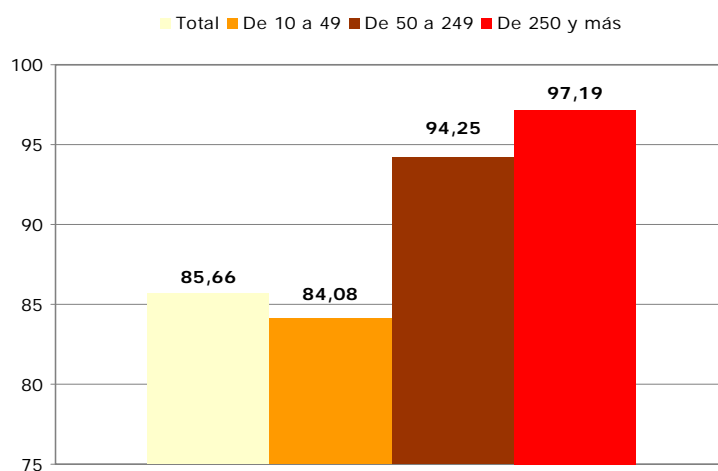
Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

5.2. Utilización de correo electrónico

La utilización del correo electrónico es una práctica habitual en las empresas españolas. Más del 85% de las empresas con más de 10 empleados en plantilla lo utiliza, según datos de 2005, porcentaje que se elevaría hasta el 95% si tomamos como base de referencia el número de empresas que dispone de Internet

El e-mail se convierte, por lo tanto, en la herramienta de Internet más utilizada por parte de las empresas, empleada para las comunicaciones tanto internas como externas, habiendo pasado en los últimos tres años desde el 76% del año 2003 al 86% del 2005.

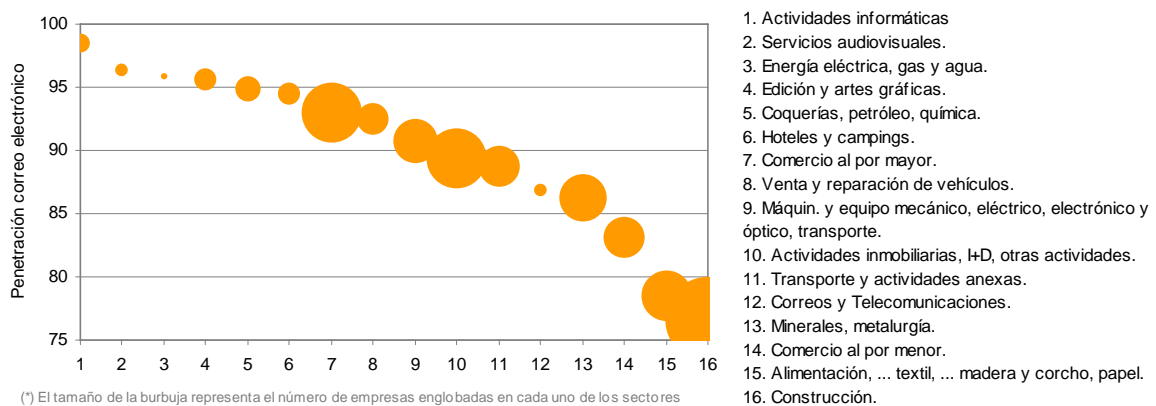
Figura 55: Porcentaje de empresas que utiliza correo electrónico. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Figura 56: Porcentaje de empresas que utiliza correo electrónico. Análisis sectorial. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

5.3. Disponibilidad de sitio web y su utilización para el negocio

5.3.1. Disponibilidad de sitio web

La disponibilidad de un sitio web corporativo posibilita a la empresa su presencia activa en la red. En primer lugar, el hecho de haber tomado la decisión de desarrollar una página web es ya un indicio positivo, ya que significa que la empresa ha tomado conciencia de que su presencia en Internet puede ser beneficiosa para su negocio.

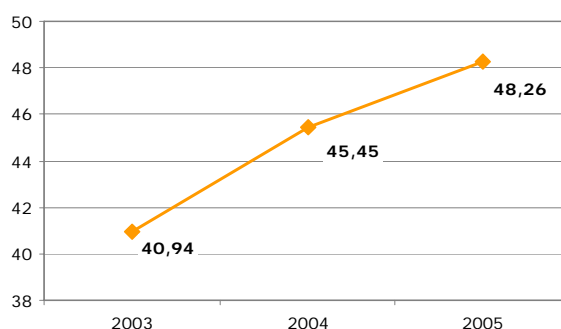
Los beneficios finalmente obtenidos dependerán del uso que se dé a la página web, las herramientas y los servicios que ésta soporte y el objetivo que se persiga con su utilización.

En este sentido, una empresa puede limitarse a utilizar su sitio web como medio de presentación de la compañía, de su área de actividad y de los productos y servicios ofertados, o llegar a emplearla como vehículo para la extensión de su negocio incorporando la posibilidad de realizar operaciones de comercio electrónico. Entre ambos extremos, la página web de una empresa puede ofrecer otros servicios tales como:

- Acceso a catálogos de productos y listas de precios.
- Servicios post-venta de atención al cliente.
- Distribución de productos digitales.
- Acceso a herramientas o aplicaciones definidas para el negocio y para la interacción con proveedores y clientes: pedidos, distribución, facturación, etc.

El primer aspecto objeto de análisis es la evolución en el número de empresas que dispone de página web. Según los datos del INE, desde el año 2003 se ha incrementado en 7 puntos la presencia web de las empresas en Internet, alcanzándose en el 2005 el 48,26% (del total de empresas con acceso a Internet).

Figura 57: Evolución del porcentaje de empresas con acceso a Internet y página web



El 48,26% de las empresas con acceso a Internet dispone de página web. En el último año solamente ha crecido el número de páginas web en un 2,81%

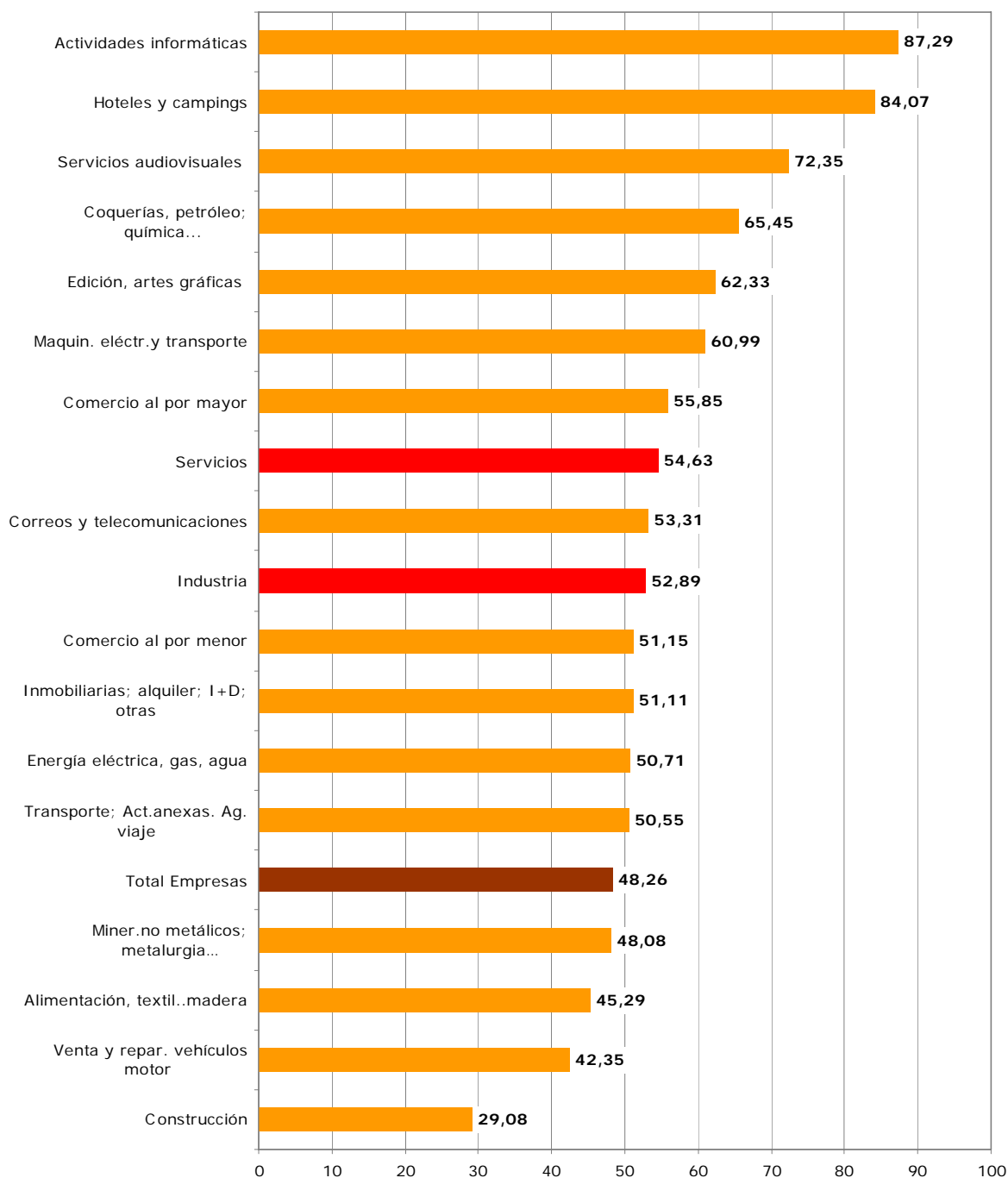
Porcentajes referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

El avance, no obstante, ha sufrido una cierta ralentización, ya que el diferencial 2005-2004 ha sido solamente de un 2,81%, inferior al 4,5% del año anterior.

Análisis sectorial

Figura 58: Porcentaje de empresas con acceso a Internet y página web. Análisis sectorial. Año 2005



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

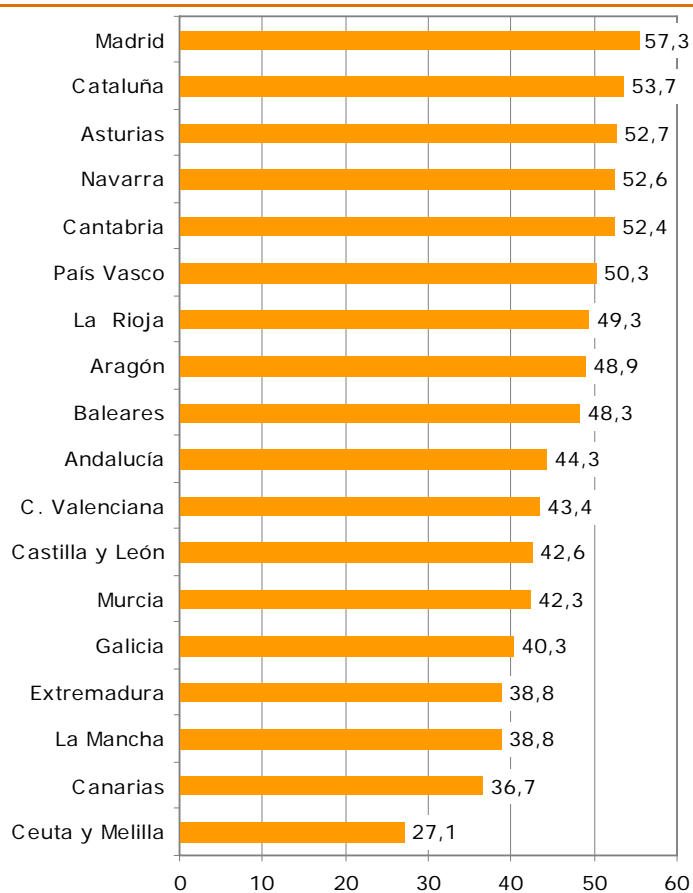
Los mayores índices de disponibilidad de página web los encontramos en los sectores más relacionados con las tecnologías de la información como son los

servicios audiovisuales o servicios informáticos. En este último caso, más del 87% de las empresas dispone de web. Asimismo, destaca la posición ventajosa del sector de Hoteles y alojamientos, con índices también muy elevados (84%), respondiendo sin duda a la creciente demanda de servicios de reserva de alojamientos por Internet que existe en la actualidad.

Los sectores en los que la presencia de las empresas en la red es más reducida son el sector de la Construcción (29%) y el sector de la Alimentación, textil,... madera (45,29%).

Análisis por CCAA

Figura 59: Porcentaje de empresas con acceso a Internet y página web. Análisis por CCAA. Año 2005



Por encima del 50% de implantación de página web, se encuentran las CCAA de Madrid, Cataluña, Cantabria, Asturias Navarra y el País Vasco. La mayor penetración corresponde a la CA de Madrid, con un 57,3%. En sentido contrario, en las comunidades de Extremadura, Canarias y Castilla La Mancha, menos de un 40% de las empresas que cuentan con acceso a Internet dispone de sitio web corporativo.

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

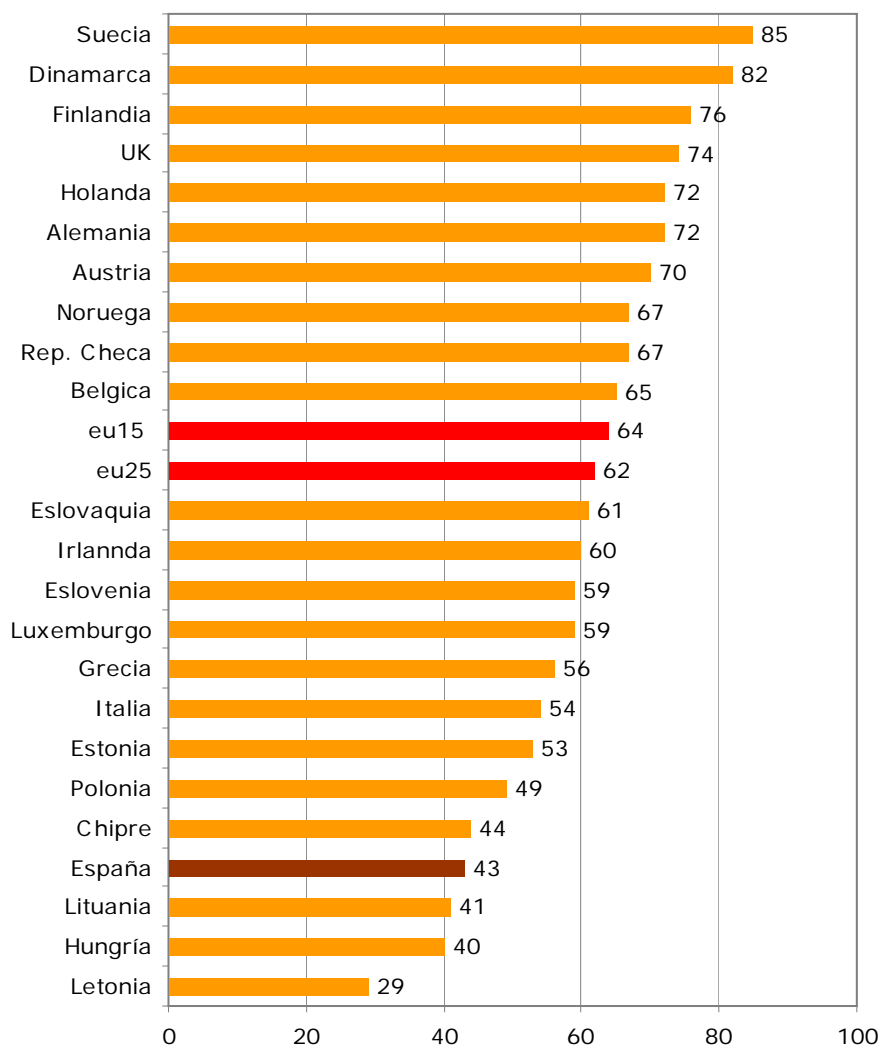
Comparativa europea

Analizando la situación de las empresas españolas en lo referido a disponibilidad de página web en comparación con las europeas, se aprecia un importante desfase.

Según datos de Eurostat, referidos al año 2005, la media de disponibilidad de página web entre las empresas con más de 10 empleados de la UE-25 se sitúa en el 62%; esto es, el diferencial con España se acerca a los 20 puntos.

Los países punteros en cuanto a la presencia en la red de sus empresas son los países nórdicos. Noruega y Dinamarca superan el 80% de penetración, seguidos de Finlandia, Alemania, Holanda y el Reino Unido, todos ellos por encima del 70%.

Figura 60: Porcentaje de empresas con acceso a Internet. Comparativa europea. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat

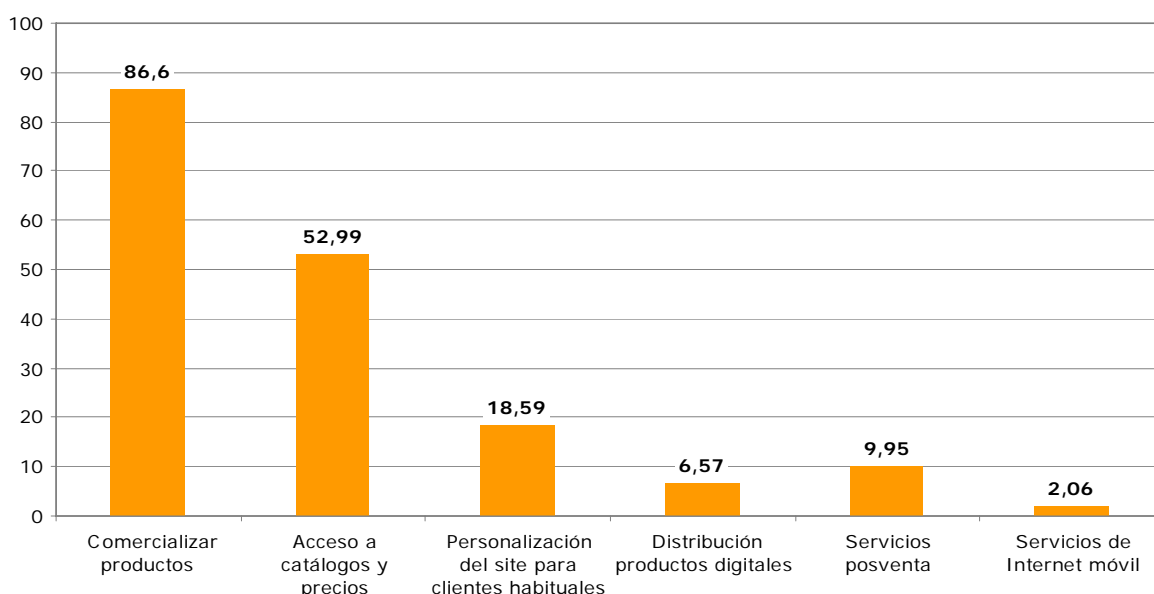
Tal y como se ha señalado con anterioridad, del análisis de los datos se desprende que las empresas españolas no están utilizando de manera adecuada las posibilidades que las nuevas tecnologías y sobre todo, el uso de Internet, pueden aportar a su negocio.

Otros estudios publicados⁶ recogen, como causa principal de la no disponibilidad de página web en las empresas, el desconocimiento de las aplicaciones potenciales o la escasa percepción de utilidad para la actividad económica de la empresa. Han de orientarse los esfuerzos, por tanto, hacia la ruptura de la barrera del desconocimiento, formando y asesorando a la empresa en el uso de la web como elemento válido para el desarrollo de su actividad. Con ello, se podrían alcanzar mejores cotas de implantación de las TIC en la empresa, provocando una mejora de su posición competitiva, tanto a nivel nacional como en una potencial decisión de ampliación del ámbito de su negocio hacia mercados internacionales.

5.3.2. Usos del sitio web de la empresa

La comercialización de productos, entendida en el sentido de mostrar información sobre la compañía y las características de sus productos y servicios, es el principal uso que hacen las empresas de sus páginas web. Esta información de carácter general se suele completar con la inclusión de catálogos y listas de precios.

Figura 61: Usos del sitio web de la empresa. Año 2005



Datos referidos al total de empresas que dispone de sitio web

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Al margen de la utilización de la web para comprar y vender productos y servicios, lo que supondría una canalización completa de la actividad económica de la empresa a través de Internet, es posible emplear el sitio web corporativo para ofrecer servicios de valor añadido a proveedores y clientes, utilizándolo como herramienta de fidelización y comunicación.

Así, entre los servicios que añaden valor al usuario, pueden encontrarse la capacidad de personalización de la web para el proveedor/ cliente que accede a la

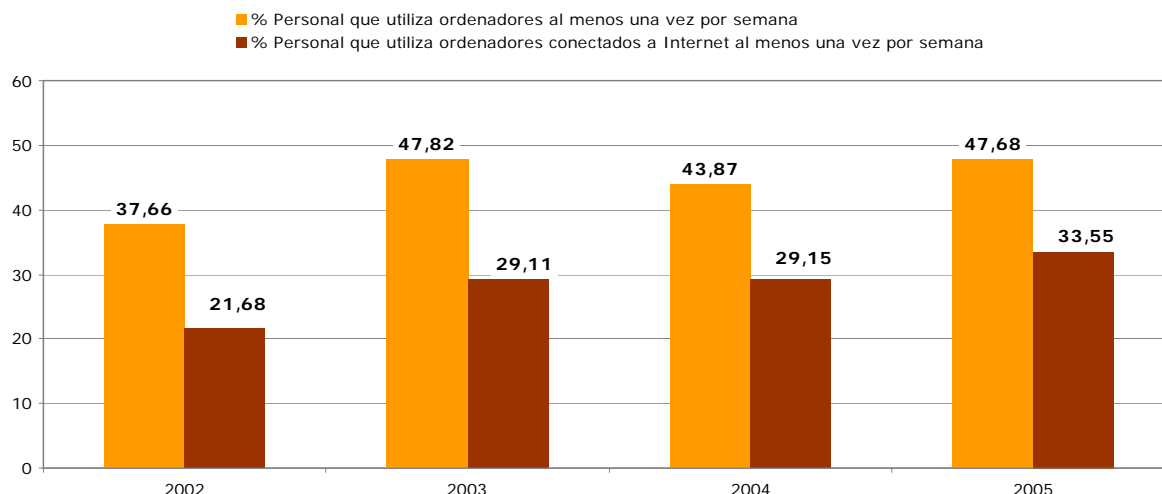
⁶ "Las Tecnologías de la SI en la empresa española". [DMR 2004].

misma o la provisión de servicios post-venta. En ambos casos, los resultados de la empresa española aún quedan lejos de lo deseable: solamente un 18,6% de las empresas con página web permite personalizar el sitio y un 6,57% ofrece servicios post-venta a través de ella.

5.4. Uso de Internet en la empresa

5.4.1. Empleados que utilizan habitualmente Internet

Figura 62: Evolución en el uso de las tecnologías por parte de los empleados



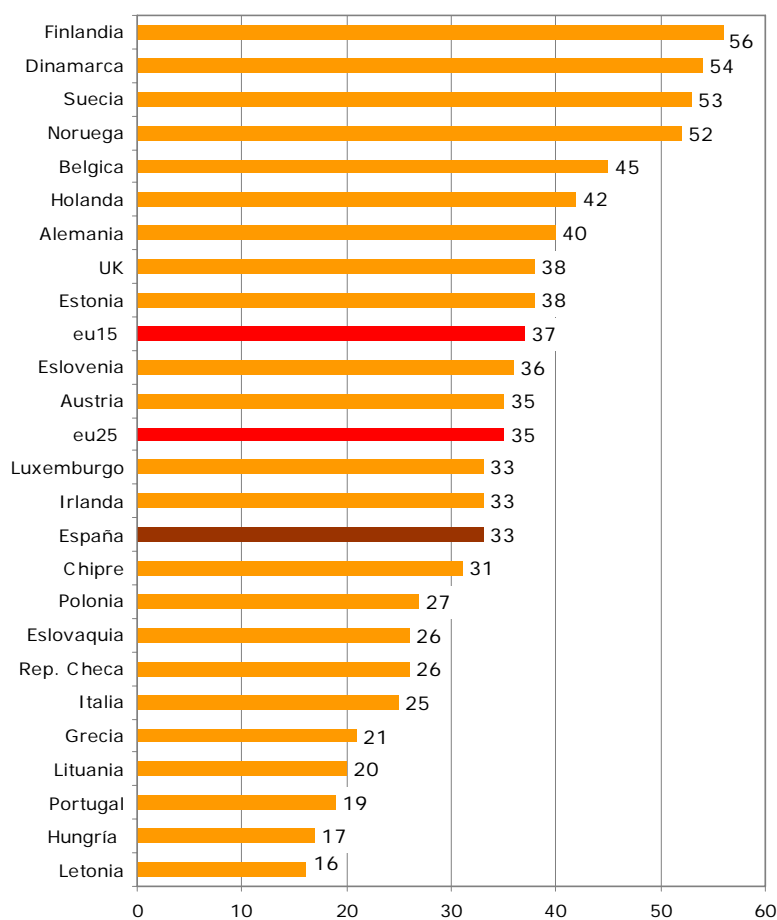
Fuente: *Elaboración propia, a partir de los datos del INE*

Si bien es cierto que en el período 2002-2003, el uso efectivo de las tecnologías (PC e Internet) por parte de los empleados de las empresas experimentó crecimientos muy significativos (con incrementos del orden del 30% en ambos casos), la situación a partir del año 2003 conduce a pensar en un cierto estancamiento: el porcentaje de personal que utiliza ordenadores se ha estabilizado en un valor cercano al 48% y el de personal que utiliza ordenadores con acceso a Internet ha subido únicamente un 15% en el período 2003-2005, alcanzando finalmente el 33,5%.

Estos hechos vienen a poner de manifiesto la existencia de un “techo de facto” en el grado de utilización de las tecnologías de la información en el sector privado nacional. Las empresas adquieren infraestructuras TIC y comienzan a emplearlas para satisfacer necesidades de primer nivel; sin embargo, no son capaces de avanzar hacia una mayor integración de las TIC en los diferentes procesos de su actividad económica, desaprovechando la oportunidad de obtener importantes beneficios, en términos de rentabilidad e incrementos de productividad y competitividad. Las razones hay que buscarlas, por una parte, en la falta de información y formación del empresariado y, por otra, en la no adecuación de la oferta tecnológica existente a las necesidades y demandas de las empresas.

Comparativa europea

Figura 63: Porcentaje de personal que utiliza Internet. Comparativa internacional. Año 2005



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat

En relación a los datos de personal conectado a Internet, España, con un 33%, se encuentra ligeramente por debajo de la media europea de los 15 (37%) y de los 25 (35%).

Los países nórdicos presentan porcentajes de uso de PC conectado a Internet superior al 50% de los empleados, seguidos de Alemania, Bélgica y Holanda.

Por debajo de España, se encuentran países como Italia, Irlanda, Grecia y Portugal, (entre los 15) y los recientemente adheridos Eslovaquia, Polonia, Letonia y Lituania. Algunos países de la ampliación, como Estonia o Eslovenia, tienen niveles de uso de Internet superiores a los de España

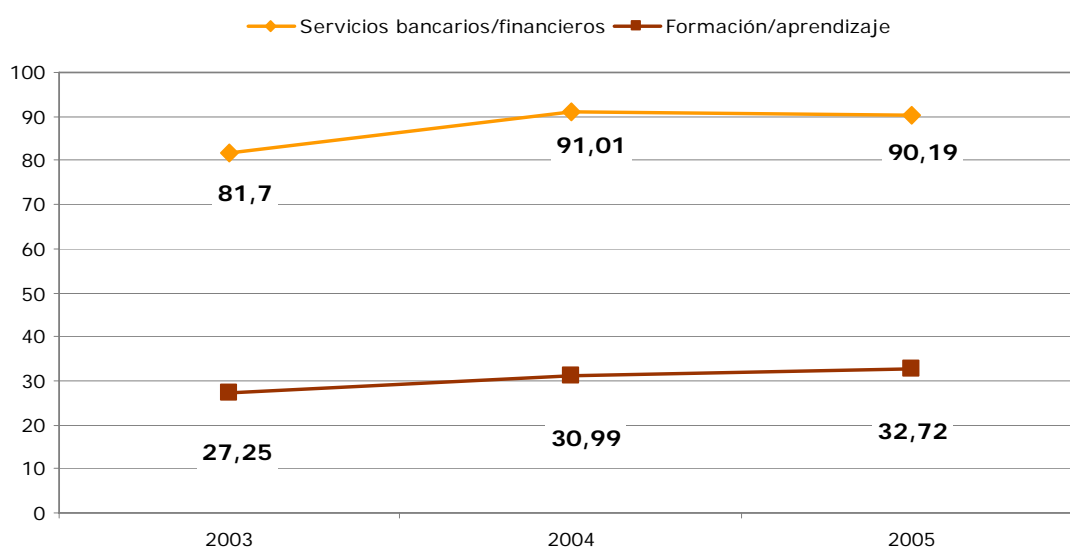
5.4.2. Uso de Internet para operaciones bancarias y para formación y aprendizaje

En apartados anteriores se han presentado los datos referentes a algunos de los usos de las tecnologías de Internet, como la página web o el e-mail. Según lo expuesto, el uso de e-mail ya está generalizado, ya que más del 90% de las empresas que disponen de Internet lo utilizan.

Una situación similar podría aplicarse al uso de Internet para realizar operaciones bancarias y financieras: en 2005, un 90% de las empresas utilizaba Internet con esta finalidad, convirtiéndose así en el segundo uso más importante que se hace de la red, por detrás del e-mail.

Otro de los usos destacados de Internet es el de formación y aprendizaje de los empleados, el denominado en términos técnicos e-learning. En este caso, el uso de la red como vía de formación se va incrementando año a año: de acuerdo a los datos del 2005, una de cada tres empresas con acceso a la red (32,72%) forma a sus empleados con herramientas asociadas al uso de Internet, a través de su página web (por ejemplo, a través de cursos incorporados a una Intranet) o mediante el uso de webs formativas para procurar los contenidos a sus empleados.

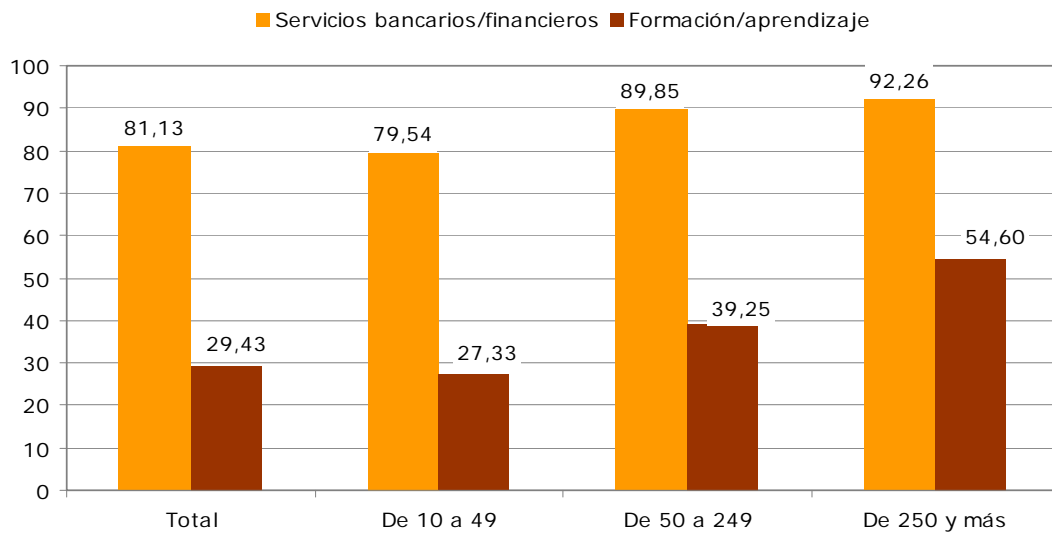
Figura 64: Evolución del porcentaje de empresas que usa Internet para servicios bancarios/ financieros y para la formación de sus empleados.



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet
Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Si desglosamos el dato de utilización de Internet para formación de los empleados por tamaño, y lo referimos al total de empresas, se obtiene que, en el caso de las grandes, la formación on-line se eleva hasta más del 55%, y a más del 40% para las empresas entre 49 y 250 empleados.

Figura 65: Porcentaje de empresas que usa Internet para servicios bancarios/ financieros y para la formación de sus empleados. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005.

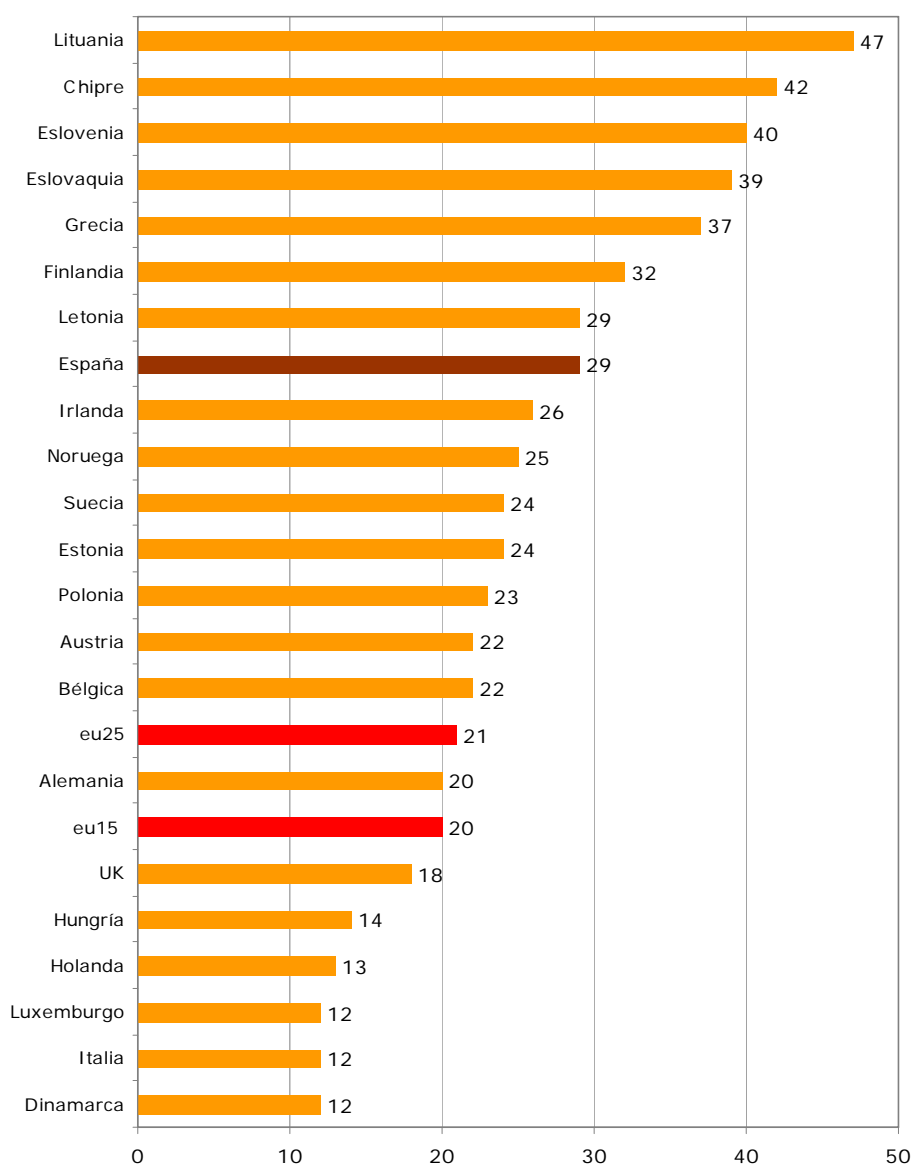


Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Comparativa europea

Figura 66: Porcentaje de empresas que usa Internet para la formación de sus empleados. Comparativa europea. Año 2005.



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat

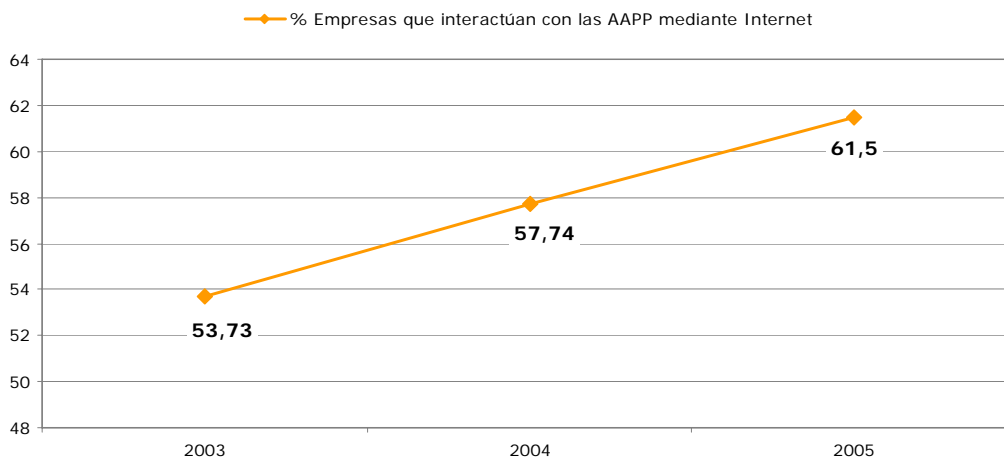
Las empresas españolas están a la cabeza en el uso de las tecnologías de la información para formar a sus empleados, situándose 9 puntos por encima de la media. Del análisis de los datos aportados por Eurostat llama la atención el hecho de que países, entre ellos España, tecnológicamente atrasados en otros indicadores de uso de Internet y de aplicaciones, sean los más avanzados en la formación a través de Internet. Una de las posibles razones que podría motivar esta situación es la necesidad de estos países, menos avanzados en TIC, de centrar sus esfuerzos hacia la divulgación y la extensión del conocimiento, y en definitiva hacia la formación de los trabajadores para que puedan utilizar las nuevas herramientas y aplicaciones. Ello no es óbice para valorar muy positivamente el hecho de que se

estén aprovechando las posibilidades de las tecnologías para formar con aplicaciones on-line y obtener así una mayor capacidad de llegada de tales contenidos formativos a los trabajadores.

5.4.3. Uso de Internet para interactuar con la Administración Pública

A través de este indicador se analiza el grado de desarrollo de la administración pública en su vertiente de orientación hacia las empresas. En este caso la evolución del grado de interacción con las distintas administraciones públicas sigue un crecimiento sostenido, entorno al 4% anual.

Figura 67: Evolución del porcentaje de empresas que interactúa con las AAPP mediante Internet



El 61,5% de las empresas interactúan con las AAPP mediante Internet

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

El análisis del grado de interacción de las empresas con las distintas administraciones públicas se completa con el tipo de relación o comunicación que se establece entre ambas. Se distinguen 5 tipos de interacciones:

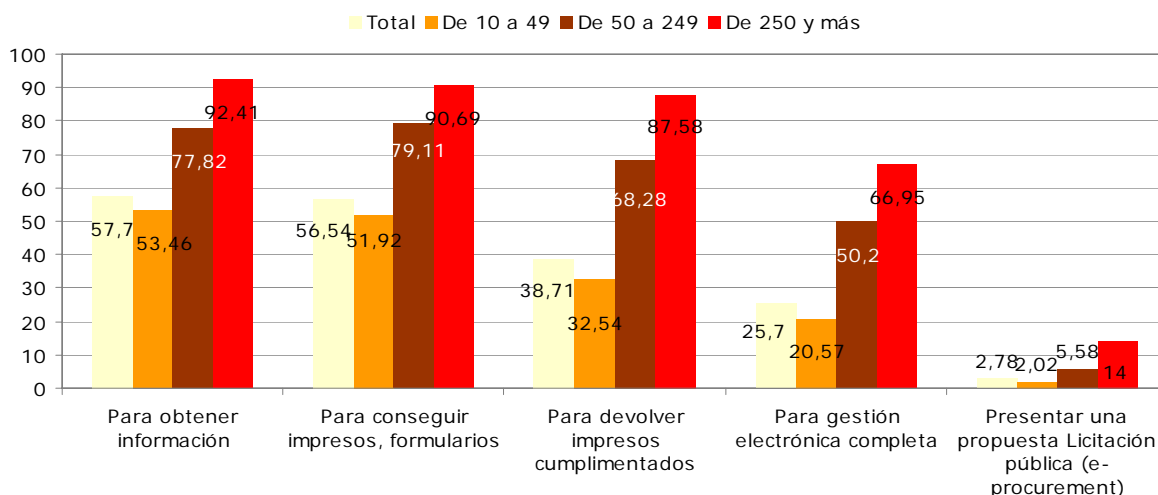
- Obtención de información (acceso a la web del organismo público y consulta de información sobre las distintas actuaciones de la administración).
- Obtención de formularios e impresos para la realización de distintas gestiones administrativas con el organismo público.
- Devolución de esos formularios cumplimentados al organismo para cumplir con todos o parte de los trámites correspondientes.
- Gestión completa del trámite, incluso el pago, si es el caso, del evento objeto de tramitación (por ejemplo, pago de un impuesto, tasa, licencia, etc.)
- Realización de licitaciones públicas a través de Internet⁷.

⁷ Elemento introducido en la encuesta 2005.

Así para el 2005:

- La obtención de información y la obtención de los impresos y formularios para la tramitación de diversas actuaciones con la administración es el principal objeto de la interacción con los organismos públicos. Aproximadamente el 57% de las empresas así lo hace, siendo el porcentaje muy superior en el caso de las grandes empresas (más del 90%) y de las medianas (más del 75%).

Figura 68: Porcentaje de empresas que interactúa con las AAPP mediante Internet. Vías de interacción. Año 2005



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

- En un segundo término se sitúa la interacción entre la administración y las empresas implicando ya una bidireccionalidad de la comunicación entre ambos agentes, el administrador y el administrado, que puede llevar asociada o no una transacción económica.

Así, en 2005, un 40% de las empresas que disponían de acceso a Internet, interactuaba con la administración para "la devolución de los impresos cumplimentados". En este punto hay que tener en cuenta dos elementos:

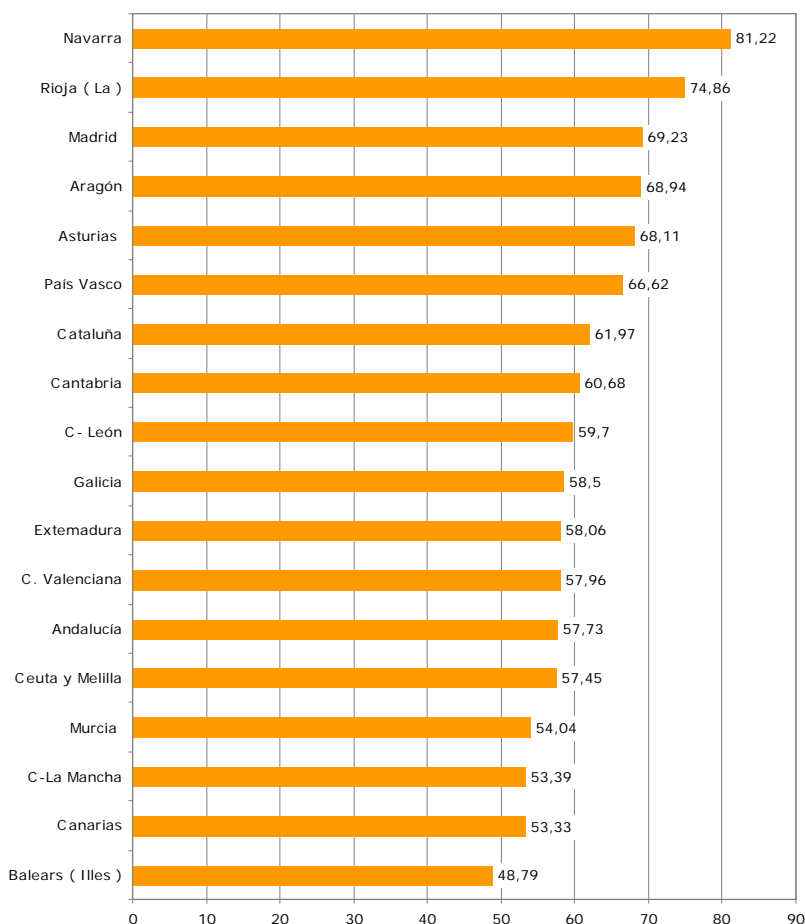
- Por un lado, la obligatoriedad de la tramitación de diversas gestiones a través de Internet para las grandes empresas en determinadas declaraciones (como ocurre, por ejemplo, en el País Vasco, en determinadas declaraciones de impuestos) y,
- en segundo lugar, que este tipo de interacciones necesita de forma obligatoria en la mayoría de los casos el uso de la certificación/ firma electrónica para su tramitación. Como se verá en un apartado posterior del estudio, el nivel de interacción empresa - administración a través Internet, se encuentra ligado, y en ocasiones condicionado, por el avance en la implantación de la firma electrónica.

Por lo que respecta a la tramitación completa del expediente o formulario, en la que ya se produce la transacción económica con la administración a través de Internet, se ha obtenido que algo más de un 25% de las empresas con acceso a Internet realiza este tipo de transacciones. En este caso, es de destacar que 2/3 de las grandes empresas y un 50% de las medianas ya lo hace.

- Analizando por último el caso de las empresas que licitan a las convocatorias públicas a través de Internet, el nivel de utilización dependerá de dos factores: i) que la licitación a través de Internet sea la única vía de acceso al concurso público y, ii) que las propias administraciones desarrollen esta posibilidad. Como primer análisis, se ha obtenido que un 2,8% de las empresas ya ha utilizado esta posibilidad, elevándose la cifra hasta el 14% entre el segmento de las grandes empresas.

Análisis por CCAA

Figura 69: Porcentaje de empresas que interactúa con las AAPP mediante Internet. Análisis por CCAA. Año 2005



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Las CCAA en las que las empresas interactúan más intensamente con la administración a través de Internet son Navarra (más del 80%), La Rioja (75%) y Madrid (70%), las tres muy por encima de la media nacional. Las que se sitúan en los niveles más bajos de interacción son: Baleares, por debajo del 50% y Canarias y Castilla La Mancha, con niveles inferiores al 54%.

Volver a insistir en que el grado de interacción de las empresas con la administración viene determinado por dos aspectos: por un lado que las empresas utilicen Internet y accedan a través de la red a realizar sus trámites con la administración, y por el otro, que la propia administración ofrezca la posibilidad de completar dichos trámites por vía telemática.

Tabla 3: Evolución del grado de interacción de las empresas con las AAPP. Análisis por CCAA

	Empresas que interactúan con AAPP			Dif. 2003/2005
	2003	2004	2005	
Total	53,73	57,74	61,5	7,77
Andalucía	52,02	55,92	57,73	5,71
Aragón	51,83	58,43	68,94	17,11
Asturias	62,65	59,1	68,11	5,46
Baleares	35,9	56,27	48,79	12,89
Canarias	50,03	57,39	53,33	3,3
Cantabria	51,91	56,55	60,68	8,77
C - León	51,9	62,29	59,7	7,8
C La Mancha	42,43	47,22	53,39	10,96
Cataluña	54,03	57,31	61,97	7,94
C Valenciana	49,51	50,41	57,96	8,45
Extremadura	58,46	56,68	58,06	-0,4
Galicia	53,61	55,17	58,5	4,89
Madrid	60,78	65,06	69,23	8,45
Murcia	43,52	44,1	54,04	10,52
Navarra	63,1	73,38	81,22	18,12
P Vasco	61,41	64,2	66,62	5,21
Rioja	62,78	72,36	74,86	12,08

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

Al analizar el avance del uso de Internet por parte de las empresas en su relación con las AAPP, obtenemos algunos datos significativos:

- En el período 2003-2005 se ha producido un cierto estancamiento en algunas de las CCAA, llegando incluso a reducir el porcentaje de empresas que interactúa con la administración (es el caso, por ejemplo, de Baleares, Canarias o Castilla León). A partir de los datos de años posteriores y del estudio de su evolución, se podrá valorar si realmente esta tendencia un tanto errática se mantiene o si, por el contrario, se inicia una senda de incrementos positivos en el uso de Internet como medio de comunicación entre la administración y la empresa.
- Destacan por su evolución positiva año a año las comunidades de Navarra, Aragón, La Rioja, Castilla la Mancha, Murcia o Madrid.

- Canarias y Galicia se encuentran entre las regiones menos desarrolladas, destacando además por su exiguo grado de avance en relación a otras comunidades.

Tabla 4: Evolución de las vías de interacción de las empresas con las AAPP. Análisis por CCAA

	Devolver impresos 2003	Devolver impresos 2004	Devolver impresos 2005	Dif. 2003/2005	Gestión completa 2003	Gestión completa 2004	Gestión completa 2005	Dif. 2003/2005
Total	31,49	37,8	38,7	7,21	22,56	26,83	38,7	16,14
Andalucía	26,5	35,07	35,72	9,22	18,85	24,08	23,62	4,77
Aragón	32,16	34,02	41,26	9,1	19,92	23,16	29,01	9,09
Asturias	35,18	38,55	41,48	6,3	25,82	28,34	27,34	1,52
Baleares	21,13	36,24	25,88	4,75	14,89	22,33	15,41	0,52
Canarias	29,32	27,19	25,26	-4,06	20,55	17,42	13,91	-6,64
Cantabria	33,18	38,61	44,02	10,84	22,07	30,98	27,2	5,13
C - León	32,57	36,48	35,85	3,28	21,17	30	26,27	5,1
C La Mancha	23,34	28,72	34,27	10,93	17,02	20,56	22,71	5,69
Cataluña	32,19	38,04	38,57	6,38	25,37	28,62	25,7	0,33
C Valenciana	26,02	28,93	31,67	5,65	19,42	19,63	19,6	0,18
Extremadura	31,44	27,57	32,9	1,46	24,13	20,78	23,63	-0,5
Galicia	26,85	33,15	34,79	7,94	20,88	24,62	18,99	-1,89
Madrid	36,69	44,48	48,81	12,12	25,7	33,22	34,66	8,96
Murcia	27,68	29,81	29,85	2,17	14,13	19,71	17,6	3,47
Navarra	42,44	58,33	63,55	21,11	26,31	41,31	44,22	17,91
P Vasco	44,33	48,06	49,94	5,61	28,99	35	34,51	5,52
Rioja	40,32	57,39	58,03	17,71	30,1	40,94	38,52	8,42

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

En la Tabla 4 se presenta la evolución de dos de los usos de Internet para la interacción empresa – administración: la acción de devolver cumplimentados los impresos a la administración o la realización completa de la gestión ante el organismo público.

Como en el caso anterior, hay dos comunidades – La Rioja y Navarra – que destacan por una evolución mucho más positiva que la media nacional, con crecimientos superiores al 17% (La Rioja) o al 21% (Navarra) en el caso de la cumplimentación y devolución de impresos, para el período 2003-2006, y por encima del 8% (La Rioja) o del 17% (Navarra) en lo referido a la realización completa de la gestión.

Precisamente, en el caso de la gestión completa, el dato para el total de empresas con acceso a Internet ha experimentado un crecimiento muy significativo en los últimos tres años (del 16%), alcanzando una penetración del 38%. Este incremento viene motivado, fundamentalmente, por la incorporación de comunidades autónomas que presentaban un menor desarrollo y en las que se han producido aumentos realmente importantes, y no tanto por aquellas que partían de desarrollos más extensos, como la Comunidad Valenciana, Cataluña o Madrid. En estos últimos casos, la relativa “contención” en los índices puede deberse a:

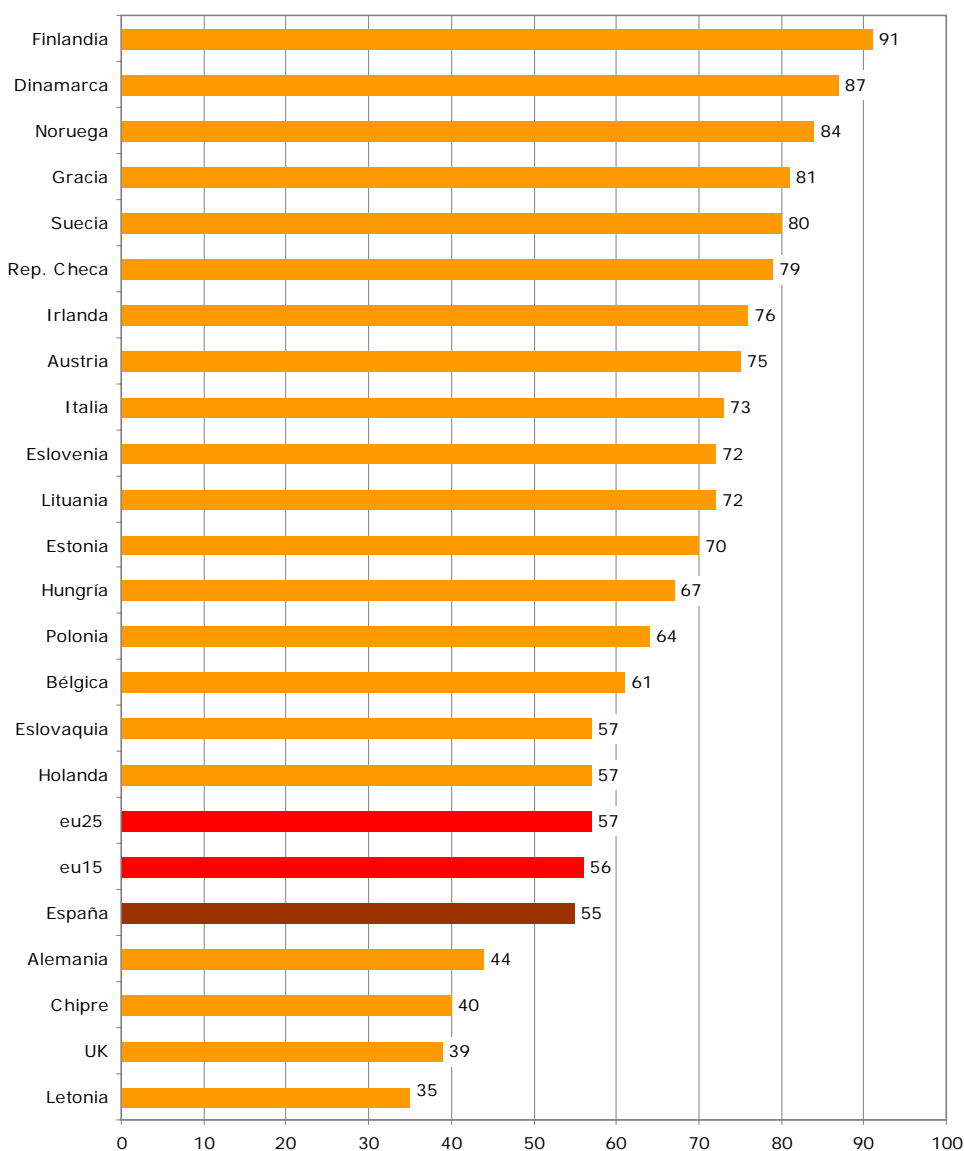
- la no incorporación de nuevos servicios transaccionales (servicios que en los próximos años deberían incrementarse).
- el desconocimiento o la no aceptación por parte de las empresas de este tipo de tramitaciones.

En los próximos años, el grado de desarrollo y aceptación de la firma electrónica / certificación electrónica va a constituirse en elemento imprescindible para la

realización de este tipo de transacciones, condicionando sin duda su ritmo de evolución (Ver Sección 8.3, dedicada a la Utilización de la Firma Electrónica).

Comparativa europea

Figura 70: Porcentaje de empresas que interactúa con las AAPP mediante Internet. Comparativa europea. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

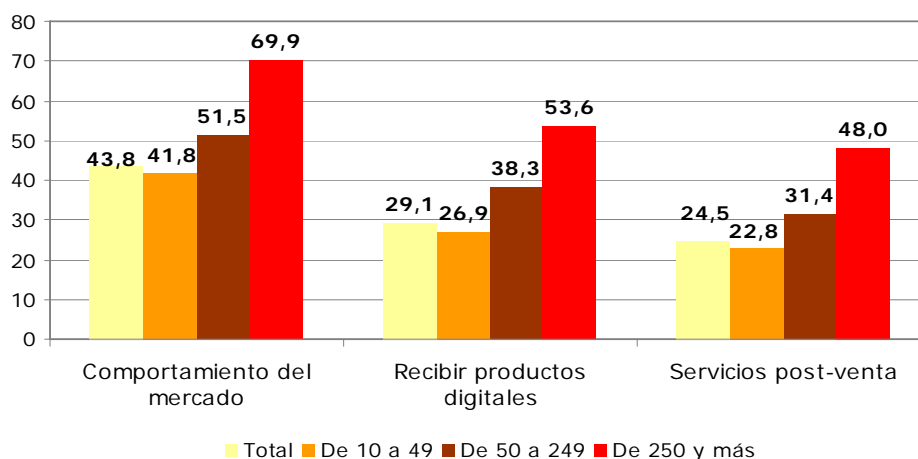
Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat

En relación al grado de implantación de la administración electrónica en el ámbito empresarial España se sitúa en el entorno de la media europea. Respecto a años anteriores se ha producido una ligera ralentización de este indicador, mientras que los demás países han acelerado el proceso de implantación por parte de las distintas administraciones de mecanismos de interacción con las empresas a través de Internet.

Destacan de manera especial Finlandia, Dinamarca y Noruega, con más del 80% de las empresas interactuando con la administración a través de Internet. En los últimos puestos, todos ellos por debajo del 50%, se encuentran Letonia, Chipre y países teóricamente punteros en otros índices, como son Alemania y el Reino Unido.

5.4.4. Otros usos de Internet

Figura 71: Otros usos de Internet. Año 2005



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

El uso de Internet como herramienta para mejorar el conocimiento del mercado u ofrecer servicios de valor añadido (post-venta) va evolucionando de manera continua. Con niveles cercanos al 44% (de las empresas con acceso a Internet) se encuentra el uso de la red como fuente de información para poder conocer tendencias del mercado. Los otros dos usos (recepción de productos digitales y servicios post-venta) tienen menor nivel de implantación, muy por debajo de lo que sería deseable para la empresa, en tanto en cuanto posibilitaría incrementos de eficiencia para su actividad: un 29% de las empresas con acceso a Internet emplea la red para recibir productos digitales y un 24,5% lo hace para ofrecer servicios post-venta a sus clientes.

Los productos digitales tienen cada vez una mayor difusión, si bien, son las empresas y sectores tecnológicamente más avanzados quienes en mayor medida adquieren y distribuyen estos productos de base tecnológica utilizando como medio Internet.

6. Las TIC en la relación con los proveedores

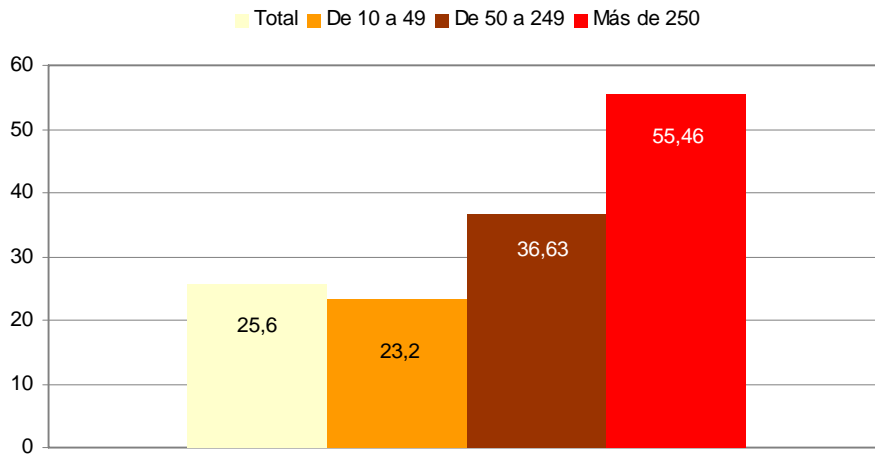
6.1. Herramientas para la gestión automática de los pedidos

A lo largo de todo el documento, se ha ido desgranando alguna de las herramientas informáticas que permiten a la empresa ir desarrollando parte de sus procesos de negocio utilizando las nuevas tecnologías.

Actualmente, no existen datos (ni en Eurostat ni en la encuesta del INE) referidos a la aplicación de las tecnologías de la información en los que podríamos denominar procesos generales de la empresa (por ejemplo, contabilidad, producción, gestión de stocks, gestión de RRHH, etc.) Si se dispone, por el contrario, de indicadores referidos a las herramientas de gestión automática de pedidos y a su interrelación con otras aplicaciones de gestión de clientes y proveedores. A partir de estos indicadores se tratará de inferir comportamientos y tendencias en cuanto a la utilización de las TIC en los diferentes procesos de negocio de las empresas.

La eficacia del indicador queda limitada por el hecho de circunscribirse a la gestión de pedidos y a las herramientas accesibles a partir de ésta, en lugar de partir de los procesos genéricos (ej. facturación y cobros) con el objetivo de identificar si realmente la empresa utiliza sistemas especializados, interrelacionados o no entre sí; es decir, con el objetivo de conocer si en otras operaciones de la empresa no asociadas a la existencia de un pedido se utilizan las nuevas tecnologías.

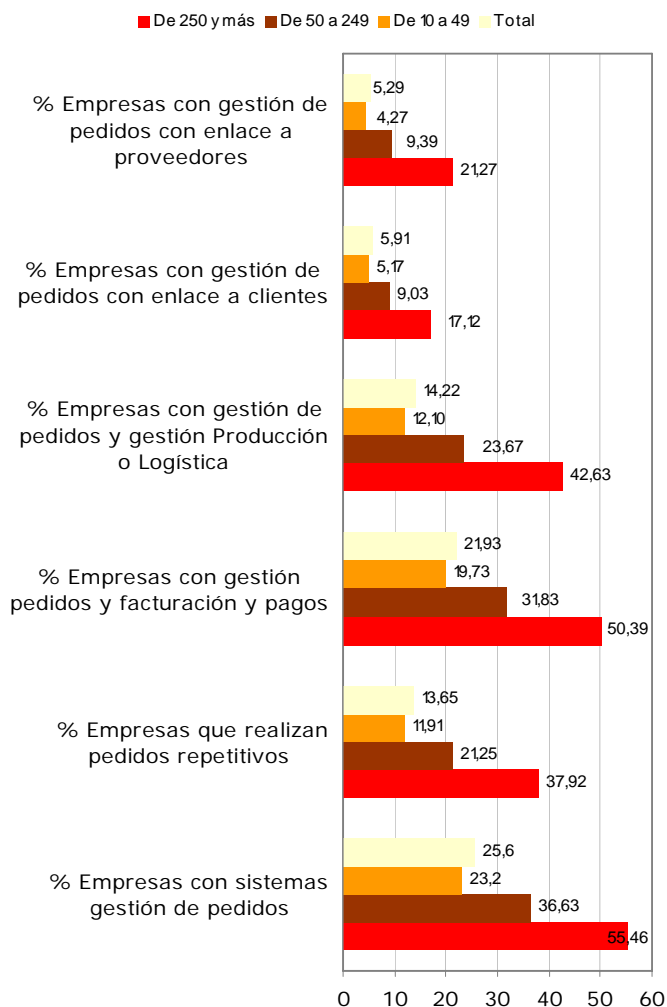
Figura 72: Porcentaje de empresas con herramientas para la gestión automática de los pedidos. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Figura 73: Gestión de pedidos y enlace con otras herramientas de gestión empresarial. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Teniendo en cuenta esta salvedad los datos obtenidos de la encuesta reflejan que:

- Aproximadamente una cuarta parte de las empresas (25,6%) disponía en 2005 de sistemas para la gestión de pedidos. Como es de esperar, para el segmento de las grandes empresas este porcentaje aumenta de forma significativa, llegando al 55%.
- El sistema de gestión de pedidos se encuentra en un 85% de los casos enlazado a los sistemas de gestión de facturación y pagos y en un 55% a las herramientas de gestión de producción y logística. Además, más de un 5% de las empresas dispone de sistemas de gestión de pedidos conectados a las aplicaciones de relación con clientes y proveedores (5,91% y 5,21%, respectivamente).

A la luz del análisis, se puede concluir que, con excepción de los sistemas de facturación y pagos, el resto de aplicaciones tiene aún grados de implantación muy bajos. La gestión de producción y de stocks, o la interrelación con los sistemas de los proveedores para la gestión de compras o con los de sus clientes para la gestión de su demanda, quedan todos ellos con un índice de penetración por debajo del 15%. Nos encontramos por tanto en niveles incipientes de desarrollo de herramientas que comportarían importantes avances en la gestión de los procesos empresariales y mayor calidad en su ejecución, y que establecerían elementos diferenciadores para mejorar la posición competitiva de la empresa en relación al resto de agentes del mercado.

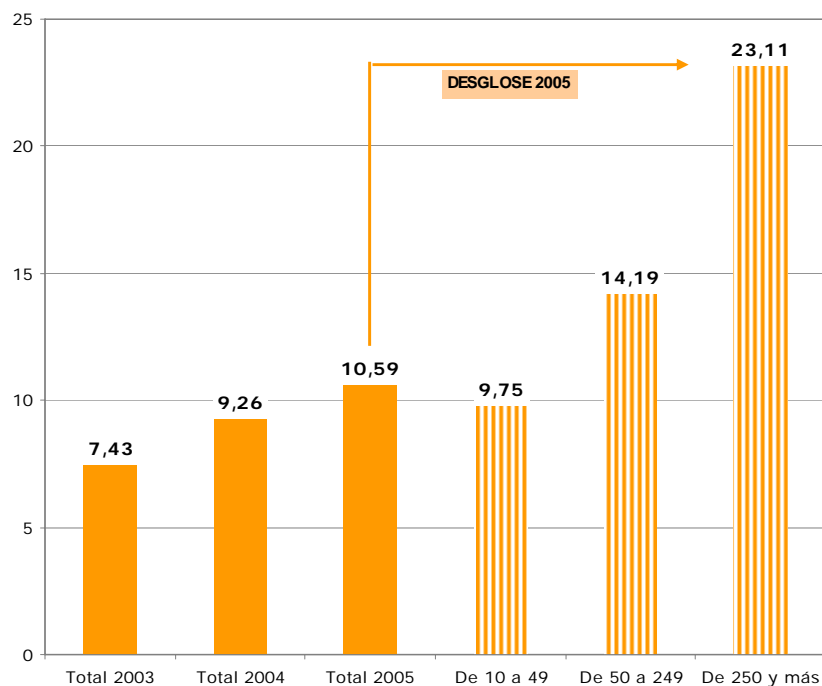
6.2. Compras por Internet

El comercio electrónico en España continúa en niveles de desarrollo muy bajos, significativamente inferiores a los alcanzados en la mayoría de países europeos. No obstante, en el caso de las compras por comercio electrónico⁸, el indicador viene experimentando crecimientos importantes en los últimos años (del 25% en 2004/2003 y del 14% en 2005/2004), hasta llegar al 10,59% del total de empresas de más de 10 empleados en que se situó en 2005.

Los niveles actuales no conducen aún a la generación de una masa crítica suficiente de compradores que atraiga a un mayor número de vendedores dispuestos a abrir en la red una nueva vía o canal de venta y de relación con sus clientes. La demanda de compras por Internet generada por los usuarios finales puede constituir otro posible medio de desarrollo del comercio electrónico.

⁸ Incluye compras a través de Internet, compras a través de otras redes telemáticas externas y compras a través de EDI sobre Internet u otras redes telemáticas.

Figura 74: Evolución del porcentaje de empresas que han realizado compras por comercio electrónico.



Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Revisando los datos por tamaño de empresa, se observan importantes diferencias en función del segmento al que pertenece la empresa: las grandes están mucho más abiertas a realizar compras a través de la red, como refleja el hecho de que aproximadamente una de cada cuatro grandes empresas ya realizan compras por Internet. Sin embargo, las pequeñas y medianas están muy por debajo de esa cifra, con valores del indicador en torno al 10 y al 15% respectivamente.

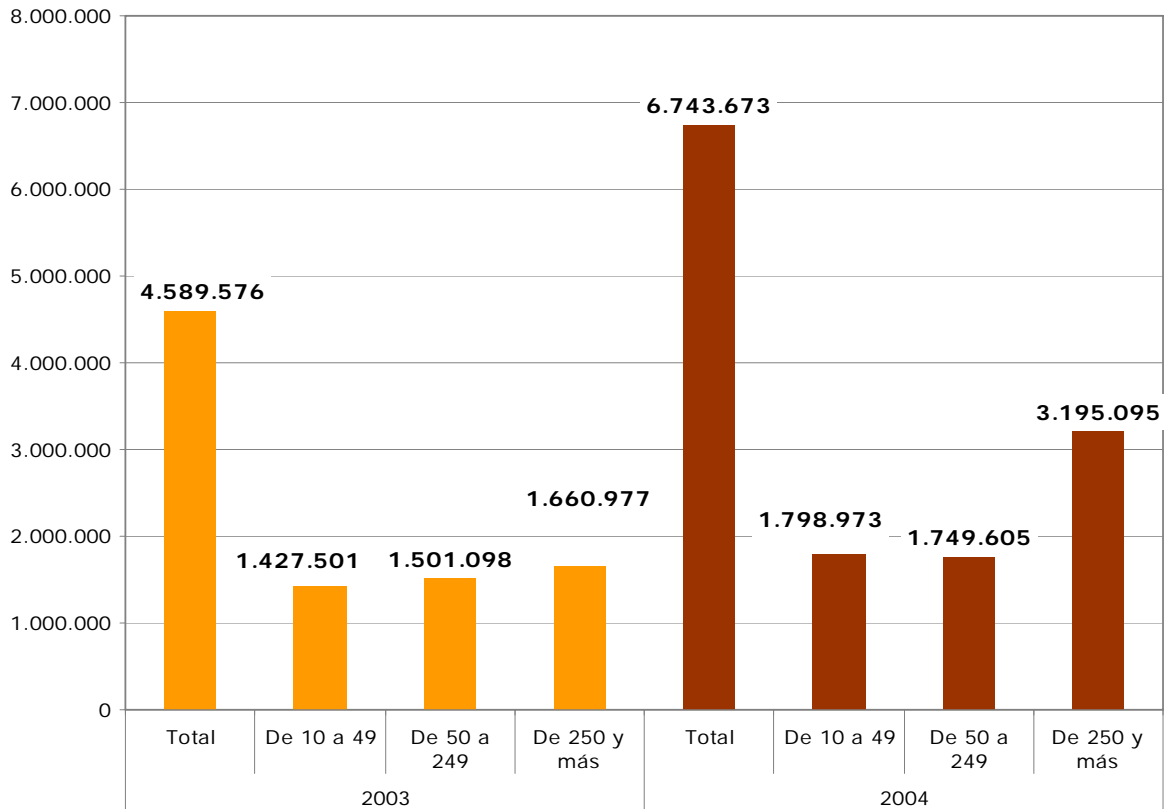
Circunscribiéndonos a las compras realizadas mediante Internet⁹ y estudiando el volumen económico movilizado por las empresas en sus compras on-line, se aprecia un crecimiento importantísimo, de más del 47% en un año, muy superior al experimentado por el número de empresas. Así, en 2004, el volumen total de compras por Internet ascendió a 6.744 millones de euros. Se observa que las empresas que ya compraban por Internet y aquellas que se han incorporado en el último año han incrementado el volumen individual de sus compras.

De lo anterior se concluye que, vencida la más que probable reticencia inicial para comprar a través de la red, las empresas, una vez han entrado en esos circuitos de compra, aumentan su propia demanda, incrementando el volumen de sus compras. Es decir, venciendo las barreras de entrada que puedan existir para comprar por Internet (falta de productos, seguridad, precios, etc), las empresas utilizan cada

⁹ No se considera EDI ni las compras realizadas a través de otras redes telemáticas.

vez más la compra a través de la red como canal de acceso a bienes y servicios para sus negocios.

Figura 75: Evolución de las compras por Internet (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Desglosando las cifras por tamaño de empresa se extrae lo siguiente:

- las grandes empresas casi han duplicado la cifra de compras, de 1.661 M€ a 3.195 M€
- en menor medida, las pequeñas y medianas empresas también han incrementado su volumen de compra a través de la red.

Comparativa sectorial

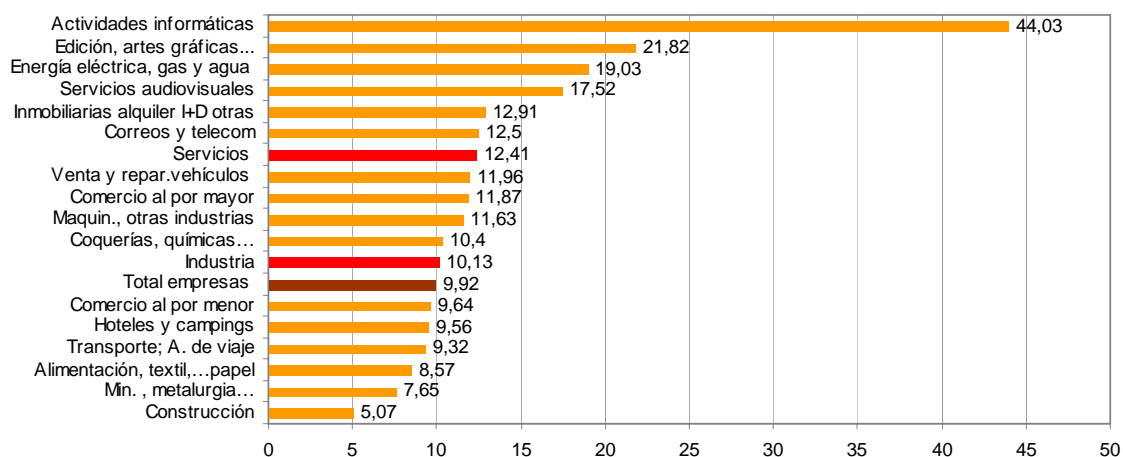
Las ventajas derivadas de las compras on-line deben verse en términos de ahorro de costes y mayor eficiencia en el desarrollo de los procesos que subyacen a la actividad económica de la empresa, tanto internos como de relación con los proveedores.

A priori, podría esperarse que los sectores industriales hiciesen un uso más intensivo de las compras por Internet que las empresas de servicios, al tratarse de actividades en las que las transacciones con los suministradores son muy numerosas y cotidianas, por lo que cualquier aumento de la eficiencia en la gestión de las mismas provoca un ahorro en costes significativo. Sin embargo, los datos estadísticos del año 2005, reflejan que, en media, el sector servicios compró más

por Internet que las empresas industriales (12,41%, frente a 10,13%). En buena medida, puede deberse al efecto de sectores con fuerte implantación de las tecnologías de la información, como son Actividades informáticas y Servicios audiovisuales, con un 44% y un 17,52% de empresas que compran en la red, respectivamente. Destacan también por su elevado¹⁰ índice de compras por Internet las empresas de gestión de energía eléctrica, gas y agua (19,03%) y las pertenecientes al sector de Edición, artes gráficas y soportes grabados (21,82%).

Existen muchos sectores, no obstante, en los que ni tan siquiera un 10% de las empresas ha efectuado compras on-line (Ver Figura 76).

Figura 76: Porcentaje de empresas que compran por Internet. Análisis sectorial. Año 2005



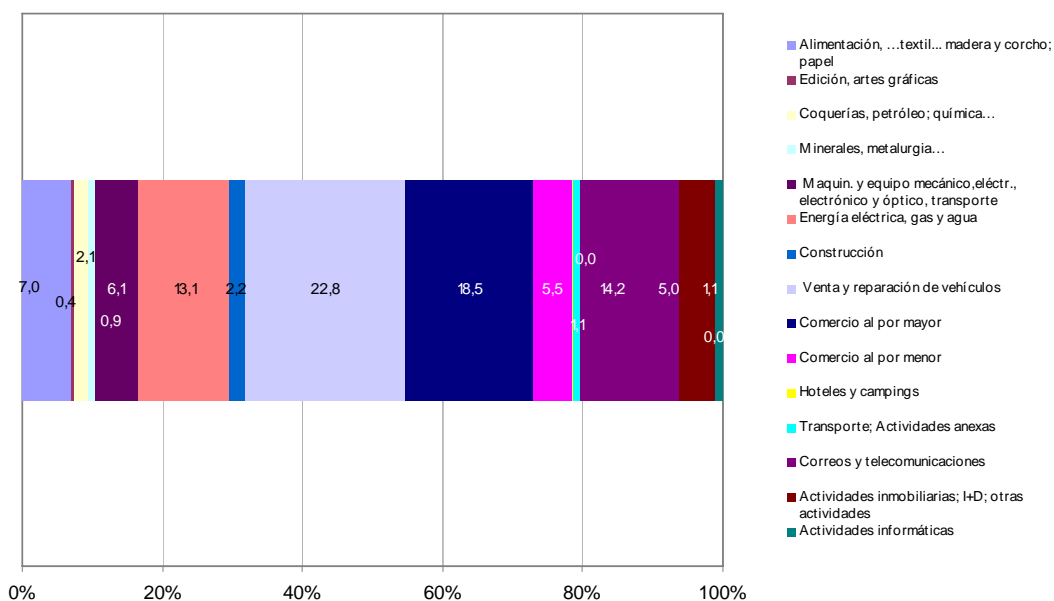
Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Si se analiza ahora el volumen de compras por Internet que corresponde a cada uno de los sectores, se obtiene que la venta y reparación de vehículos genera el 22,8% del total de compras por Internet, a pesar de que únicamente un 12% de sus empresas realiza esta actividad on-line. El comercio al por mayor, con un 18,5% del total de compras por Internet, las empresas de correos y telecomunicaciones (14,2%) y de energía eléctrica, gas y agua (13,1%) son los siguientes sectores en términos de su contribución al total de las compras que se realizan en la red.

¹⁰ Teniendo en cuenta el bajo índice de penetración de comercio electrónico en España.

Figura 77: Distribución sectorial del volumen de compras por Internet. Año 2004



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Tabla 5: Compras mediante Internet (miles de euros). Análisis sectorial. Año 2004

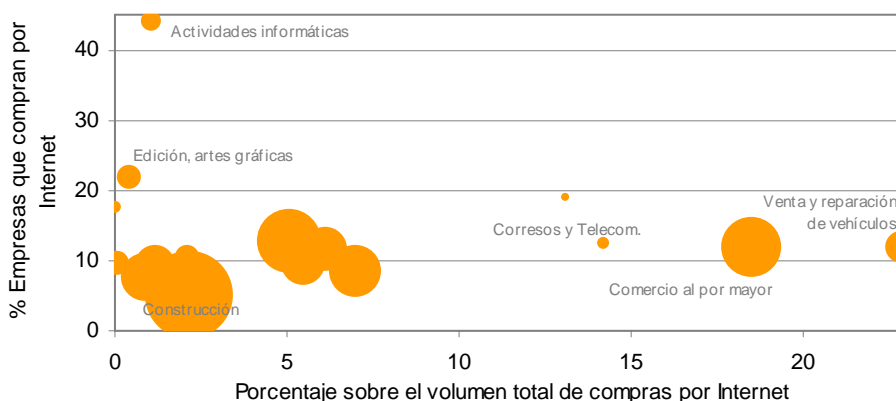
Compras mediante Internet (miles de euros). Año 2004		
Actividades informáticas	71.839	1,1%
Alimentación...textil,...madera...	471.468	7,0%
Comercio al por mayor	1.246.468	18,5%
Comercio al por menor	368.117	5,5%
Coquerías,petróleo, químicas...	142.066	2,1%
Correos y telecomunicaciones	957.101	14,2%
Edición, artes gráficas...	27.503	0,4%
Energía eléctrica, gas y agua	881.646	13,1%
Hoteles y campings	2.725	0,0%
Inmobiliarias; alquiler; I+D y otras	340.323	5,0%
Maquin.mecánico...eléctrico, electrónico...tpte; manufact	412.586	6,1%
Minerales no metálicos; metalurgia...	59.239	0,9%
Servicios audiovisuales	642	0,0%
Transporte; Act.transporte, A. de viaje	77.022	1,1%
Venta y repar.vehículos	1.539.608	22,8%
Construcción	145.320	2,2%
Servicios	4.603.845	68,3%
Industria	1.994.507	29,6%
Total empresas	6.743.673	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

Por el contrario, según los datos extraídos de la encuesta del INE, sectores tecnológicos con empresas que habitualmente compran en Internet como es el caso del sector informático, generan muy poco negocio como compradores, y así solamente suponen 71 M€ de los más de 6.700M€ a los que asciende el total.

No existe por tanto una correlación clara entre el número de empresas que compra on-line en cada uno de los sectores y el volumen total de compras por Internet de dichos sectores. La siguiente figura recoge la relación entre ambos conceptos, junto con la dimensión en número de empresas de cada uno de los sectores bajo análisis.

Figura 78: Porcentaje de empresas que compran por Internet VS Volumen de compra. Análisis sectorial. Año 2005 (2004 en volumen de compra)



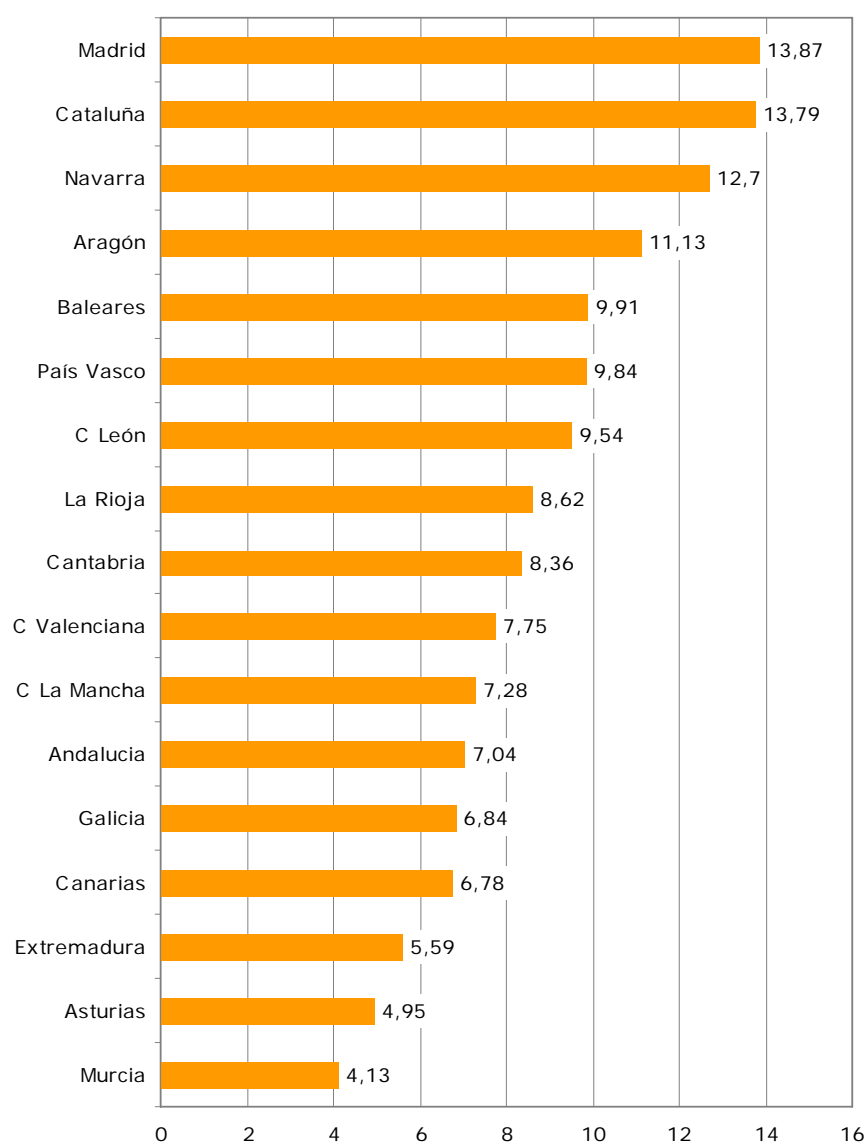
(*) El tamaño de la burbuja representa el número de empresas englobadas en cada uno de los sectores

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Análisis por CCAA

Analizando los datos de la encuesta referidos a las compras por Internet desglosados por CCAA, se obtiene que por encima de la media del 9,92% a nivel nacional, se sitúan solamente cuatro comunidades autónomas: Madrid (13,87%), Cataluña (13,79%), Navarra (12,7%) y Aragón (11,1%). En el otro extremo, Murcia, Asturias y Extremadura presentan un nivel de desarrollo de comercio electrónico en lo referido a las compras por Internet inferior al 6%.

Figura 79: Porcentaje de empresas que compran por Internet. Análisis por CCAA. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

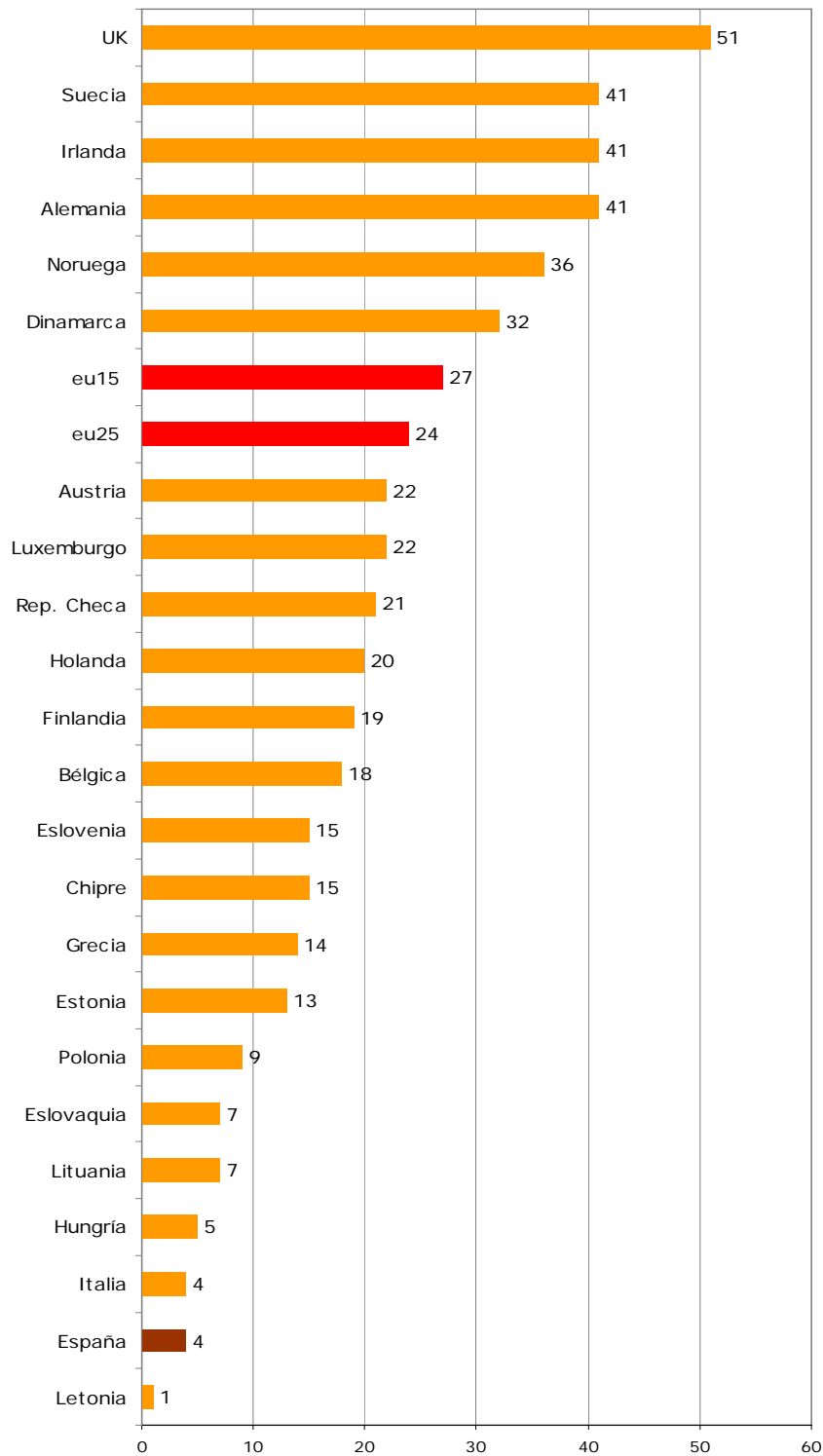
Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Comparativa europea

Eurostat realiza la comparativa de desarrollo de comercio electrónico utilizando el indicador de empresas que realizan compras por comercio electrónico, considerando solamente aquellas empresas cuyo volumen de compras on-line supere el 1% del total.

Por otro lado, a la hora de definir el comercio electrónico y el tipo de operaciones comerciales incluidas en esta vía, se establece una segunda restricción que conlleva que aquellas operaciones que se generen mediante un pedido realizado a través de un correo electrónico escrito de manera manual no se consideran acciones de comercio electrónico. Esta circunstancia provoca que el indicador no refleje gran parte de las operaciones que se llevan a cabo: en la actualidad es práctica habitual entre las tiendas virtuales establecer el correo electrónico como canal de comunicación y vía de realización de pedidos, debido a su menor coste, menor complejidad técnica y de organización interna de la empresa.

**Figura 80: Porcentaje de empresas que compran por Internet. Comparativa europea.
Año 2005**



*Empresas cuyas compras por Internet superan el 1% de las compras totales de la empresa
Datos referidos al total de empresas*

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat

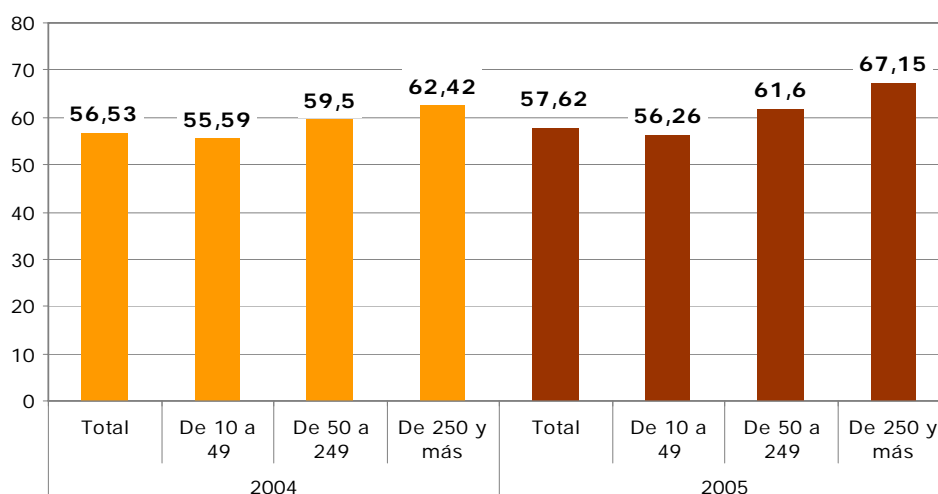
Ambas circunstancias hace que un número apreciable de operaciones no se contabilicen como comercio electrónico para la información estadística que se envía a Eurostat; en consecuencia, España aparece en los últimos puestos en la comparativa europea. Solamente un 4% de las empresas cumplirían los condicionantes para ser consideradas como empresas que realizan compras por Internet.

Entre los países avanzados en el desarrollo del comercio electrónico están el Reino Unido, con el 51% de las empresas comprando a través de la red, los países nórdicos Noruega y Suecia, Irlanda y Alemania, todos ellos por encima del 36%. La media de la UE-25 se sitúa en el 24%.

6.3. Pagos on-line

Un aspecto que supone un mayor avance en el nivel de desarrollo del comercio electrónico entre las empresas, es la utilización del pago electrónico en las compras por Internet (realización de pagos on-line). El grado de implantación del pago electrónico como vía de cierre de la transacción de compraventa entre la empresa que vende por Internet y su cliente (otra empresa, un particular o la administración) es una buena medida del desarrollo del e-commerce empresarial.

Figura 81: Evolución de las empresas que han realizado pagos on-line



Datos referidos al total de empresas que compra por Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

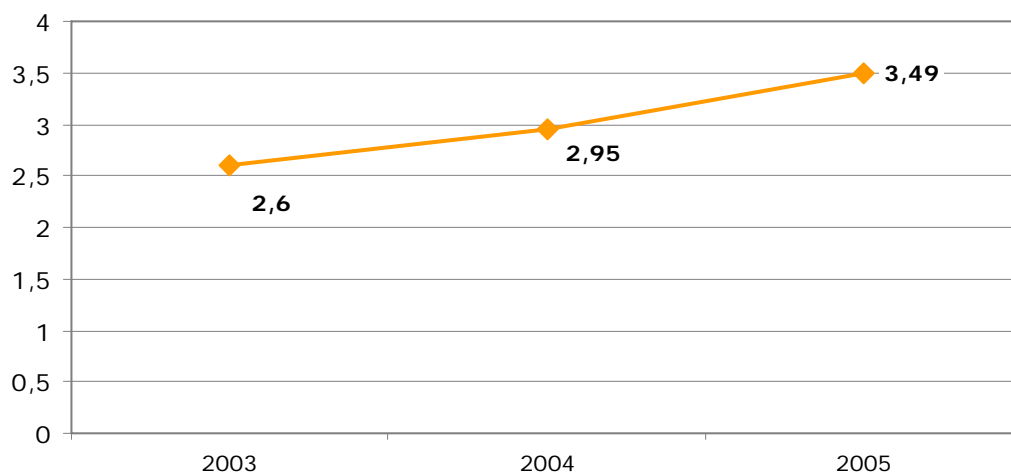
El crecimiento en el uso del pago on-line para realizar compras por Internet ha sido mínimo en el último año. Todavía hay un número importante de empresas que no pagan a través de Internet las compras que realizan en la red. El grado de utilización de este medio de pago dependerá de forma fundamental del desarrollo e implantación de mecanismos de seguridad y elementos de confianza para la realización de operaciones a través de Internet (ej. adhesión de las empresas a códigos de conducta).

7. Las TIC en la relación con los clientes

7.1. Ventas por Internet

La evolución en el número de empresas que venden por comercio electrónico¹¹ es positiva, aunque muy lenta: en el año 2005, un 3,5% de las empresas de más de 10 empleados había realizado ventas por comercio electrónico. En cualquier caso, los valores alcanzados son aún extremadamente bajos. Si tomamos en cuenta el número de empresas a los que se dirige la encuesta del INE, el dato del 3,5% significaría que solamente unas 5.350 empresas de las 153.000 consideradas venderían por comercio electrónico.

Figura 82: Evolución de las empresas que han realizado ventas por comercio electrónico



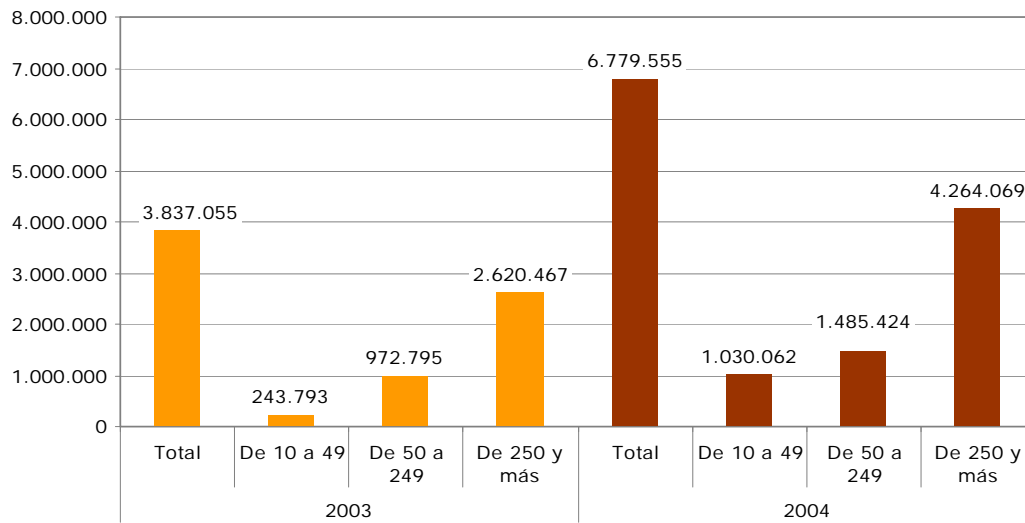
Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

¹¹ Incluye ventas a través de Internet, ventas a través de otras redes telemáticas externas y ventas a través de EDI sobre Internet u otras redes telemáticas.

Cifras de ventas por Internet

Figura 83: Ventas mediante Internet (miles de euros)



Fuente: *Elaboración propia, a partir de los datos del INE*

En cuanto al volumen de ventas, éstas han experimentado un acusado incremento en 2004, de más del 75% en relación al año anterior, situándose la cifra global en los 6.779 M€. Destacan principalmente dos aspectos:

- las pequeñas empresas han multiplicado por cuatro las ventas, superando los 1.000 M€.
- las grandes empresas han incrementado en más de un 60% sus cifras, lo que supone un montante total de más de 4.264M€.

Por sectores, la maquinaria e industrias manufactureras diversas, el transporte y el comercio al por mayor reúnen más del 50% del total de ventas mediante Internet.

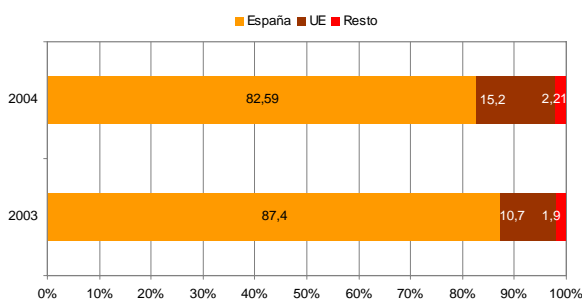
Tabla 6: Ventas mediante Internet (miles de euros). Análisis sectorial. Año 2004

Ventas mediante Internet (miles de euros). Año 2004		
Alimentación...textil,...madera...	523.408	7,7%
Edición, artes gráficas...	49.473	0,7%
Coquerías, petróleo, químicas...	521.423	7,7%
Minerales no metálicos; metalurgia...	516.627	7,6%
Maquin. mecánico... eléctrico, electrónico, industrias manufactureras varias	1.391.123	20,5%
Energía eléctrica, gas y agua	0	0,0%
Venta y reparación vehículos	422.841	6,2%
Comercio al por mayor	1.019.515	15,0%
Comercio al por menor	353.580	5,2%
Hoteles y campings	333.831	4,9%
Transporte; Act. transporte, A. de viaje	1.168.621	17,2%
Correos y telecomunicaciones	121.138	1,8%
Inmobiliarias; alquiler; I+D y otras	134.111	2,0%
Actividades informáticas	199.180	2,9%
Servicios audiovisuales	15.873	0,2%
Construcción	8.811	0,1%
Servicios	3.768.690	55,6%
Industria	3.002.054	44,3%
Total empresas	6.779.555	100,0%

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

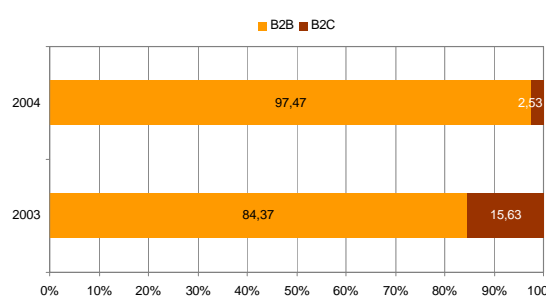
Destino y mercado de las ventas por Internet

Figura 84: Destino de las ventas por Internet. Año 2004



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Figura 85: Mercado de las ventas por Internet. Año 2004



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Abundando en el interés de evaluar el desarrollo del comercio electrónico en las empresas españolas es conveniente analizar 1) el destino geográfico de las ventas

a través de Internet, para valorar el grado de internacionalización de este canal de venta, y 2) el público objetivo al que se dirige principalmente la venta on-line.

Para el primero de los puntos, se observa que una amplia mayoría de las ventas se queda en el territorio nacional (82,6%), siendo los países de la unión europea el segundo mercado con algo más de un 15%. No obstante, en 2004 se ha apreciado cierto movimiento hacia una mayor internacionalización del canal de ventas on-line, con un incremento del 5% en las ventas al extranjero. Es decir, poco a poco, las empresas españolas comienzan a desarrollar su actividad comercial con vistas también al exterior y no circunscriben su negocio al territorio nacional.

Por lo que respecta al público objetivo (mercado), el consumidor final de los productos y servicios vendidos por Internet son básicamente otras empresas (Business to Business [B2B]). En los datos de la última encuesta cifran ese mercado B2B en el 97,5% de las ventas a través de Internet (2004), habiendo aumentado significativamente en el último año, en detrimento del B2C (Business to Clients, comercio a particulares). Esta información no es del todo coherente con los datos publicados en otros estudios en relación al comercio electrónico con particulares, en los que se indica que la cifra de B2C sube año a año, habiendo llegado a más de 1.837 M€, lo que supondría aproximadamente el 25% de las ventas por Internet¹².

Destino y mercado de las ventas por Internet. Análisis por CCAA

Tabla 7: Destino y mercado de las ventas por Internet. Análisis por CCAA. Año 2004

MERCADO Y DESTINO DE LAS VENTAS	B2B	B2C	B2A	Ventas España	Ventas UE	Ventas otros países
Total España	97,5	2,4	0,1	82,6	15,2	2,2
Andalucía	74,25	25,17	0,58	78,65	21,06	0,29
Aragón	99,74	0,26	0	82,74	10,7	6,56
Asturias	99,98	0,02	0	100	0	0
Baleares	87,67	12,14	0,19	88,66	6,26	5,08
Canarias	96,47	3,48	0,05	99,37	0,37	0,26
Cantabria	51,66	47,78	0,56	97,21	0,62	2,17
C León	79,08	20,92	0	92,17	4,48	3,35
C La Mancha	79,74	19,32	0,94	98,75	1,25	0
Cataluña	90,05	9,87	0,08	80,71	16,85	2,44
C Valenciana	82,78	17,22	0	95,17	4,06	0,77
Extremadura	0,16	99,52	0,32	90,25	6,66	3,09
Galicia	99,38	0,6	0,02	98,25	1,72	0,03
Madrid	74,9	24,94	0,16	94,3	3,48	2,22
Murcia	63,45	2,38	34,17	97,46	1,6	0,94
Navarra	98,04	1,46	0,5	87,63	10,31	2,06
País Vasco	83,16	16,81	0,03	76,74	21,07	2,19
La Rioja	98,31	1,29	0,4	99,4	0,6	0

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

¹² "Estudio sobre comercio electrónico B2C 2005" Red.es/ AECEM. Año 2005

La Tabla 7 analiza la situación de la venta por Internet en las diferentes CCAA, evaluando tanto el mercado al que se dirige la actividad comercial on-line de las empresas (B2B-B2C-B2A) como el destino geográfico de las ventas realizadas a través de Internet.

Respecto al primero de los análisis, sorprenden los casos de Extremadura y Cantabria, por su disparidad con los datos de la media nacional. En estas comunidades se ha dirigido un mayor esfuerzo comercial hacia el consumidor final (particulares). En el mismo sentido, aunque en menor medida, se encuentran Andalucía y Madrid, con cuotas del mercado B2C rondando el 25%. Llama la atención asimismo por su singularidad la región de Murcia, con un importantísimo negocio con la administración. En cualquier caso, se estima necesario continuar estudiando estos indicadores a partir de los datos de próximas encuestas para corroborar, o no, las tendencias apreciadas.

Por el lado de la internacionalización de las ventas, tres CCAA destacan por su volumen de ventas con destino Unión Europea – Cataluña (17%), País Vasco (21%) y Andalucía (21%) -, las dos primeras con motivo probablemente de su proximidad geográfica y de estructura empresarial con países como Francia. El resto de regiones se sitúa muy por debajo de la media nacional, del 15,2%. La venta a otros países es testimonial salvo en el caso de Aragón, donde un 6,56% de sus ventas se dirige a países de fuera de la UE.

Destino y mercado de las ventas. Análisis sectorial

Tabla 8: Destino y mercado de las ventas por Internet. Análisis sectorial. Año 2004

	B2A	B2B	B2C	España	Resto	UE
Total empresas	0,53	82,56	16,92	87,65	2,59	9,76
Industria	0,00	97,47	2,53	82,59	2,21	15,2
Construcción	0,00	99,98	0,02	100	0	0
Servicios	0,95	70,64	28,42	91,65	2,9	5,46
Actividades informáticas	0,01	86,28	12,86	96,3	2,04	1,66
Alimentación...textil,...madera...	0,00	98,72	1,28	47,44	6,87	45,68
Comercio al por mayor	2,81	88,92	8,26	98,86	0,25	0,9
Comercio al por menor	0,06	3,46	96,48	98,08	0,73	1,18
Coquerías,petróleo, químicas...	0,00	100,00	0,00	99,24	0,01	0,75
Correos y telecomunicaciones	0,12	23,89	75,99	100	0	0
Edición, artes gráficas...	0,12	85,73	14,15	77,15	4,85	18
Energía eléctrica, gas y agua	0,00	0,00	0,00	0	0	0
Hoteles y campings	1,38	35,57	63,05	58,04	13,04	28,92
Inmobiliarias; alquiler; I+D y otras	0,31	88,48	11,21	78,3	8,02	13,68
Maquin.mecánico...eléctrico, electrónico...tpte; manufact	0,00	95,54	4,46	86,01	1,99	12
Minerales no metálicos; metalurgia...	0,00	99,98	0,02	92,69	0,06	7,25
Servicios audiovisuales	0,00	12,16	87,84	98,9	0,08	1,02
Transporte; Act.transporte, A. de viaje	0,00	75,49	24,51	89,78	3,91	6,32
Venta y repar.vehículos	0,00	99,55	0,45	99,94	0	0,06

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Los resultados, desglosados a nivel sectorial, sobre el destino y el mercado objetivo de las ventas por Internet reflejan los comportamientos generales, ya identificados anteriormente: La ventas on-line se dirigen fundamentalmente a clientes empresariales y residentes en España.

Pueden destacarse los siguientes aspectos:

- El sector de empresas de alimentación, textiles y de la madera tiene una mayor vocación exportadora, con un 45% de las empresas que venden por la red hacia la Unión Europea. Destacan también en este apartado los sectores de Hoteles y campings y el de las Inmobiliarias, I+D y otras actividades empresariales.
- En los sectores en los que la relación con consumidores finales es intrínseca a su actividad económica, las cuotas del mercado B2C cobran mayor importancia. Es el caso de los sectores de comercio minorista, correos y telecomunicaciones, servicios audiovisuales y hoteles y campings, todos ellos con porcentajes superiores al 60%.

Marketplaces como canal de venta habitual de la actividad comercial en Internet

Un aspecto al que se le ha dado una gran importancia en los últimos años ha sido el desarrollo de los marketplaces como modelo económico de implantación de comercio electrónico entre empresas.

La revisión de los datos de la encuesta del INE pone de manifiesto el exiguo desarrollo de este tipo de modelo en los distintos sectores de actividad. La tabla siguiente recoge el porcentaje de las empresas que vende en marketplaces sobre el total de las que lo han hecho en Internet, permitiéndonos evaluar si los marketplaces son canales de venta habituales para la actividad comercial on-line.

Así, únicamente hay dos sectores destacables en este ámbito: el sector de Coquerías, petróleo y químicas, con un 60%, y el sector de Transporte y Agencias de Viajes donde casi el 40% de las empresas actúan de este modo. Aquí, hay que considerar a los grandes mayoristas, touroperadores y portales que gestionan ofertas y paquetes vacacionales ofreciendo productos y servicios relacionados con el turismo, y que permiten comparar precios y realizar reservas y ventas on-line.

Como se puede observar, salvo para estos casos y el del sector inmobiliario, las cifras de desarrollo de marketplaces son muy reducidas. Se trata de un modelo de negocio que apenas ha evolucionado después de un primer boom producido antes del estallido de la llamada "burbuja tecnológica" en los años 2001-2002, que precisamente se originó en parte como consecuencia de la actividad de estos marketplaces.

Tabla 9: Empresas que han vendido en marketplaces. Año 2005

Empresas que han vendido en marketplaces	
Alimentación...textil,...madera...	4,25
Edición, artes gráficas...	1,88
Coquerías, petróleo, químicas...	60,65
Minerales no metálicos; metalurgia...	5,69
Maquin. mecánico...eléctrico, electrónico...transporte; manufact.	1,9
Energía eléctrica, gas y agua	0
Venta y reparación de vehículos	0
Comercio al por mayor	6,17
Comercio al por menor	8,47
Hoteles y campings	15,03
Transporte; Act. transporte, A. de viaje	37,15
Correos y telecomunicaciones	14,07
Inmobiliarias; alquiler; I+D y otras	31,42
Actividades informáticas	8,42
Servicios audiovisuales	5,32
Construcción	0
Servicios	14,75
Industria	8,29
Total empresas	13,22

Datos referidos al total de empresas que vende por Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Ventas realizadas mediante EDI

Tabla 10. Ventas realizadas mediante EDI. Año 2004

Ventas mediante EDI	Total	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
Total empresas	27.265.997	2.180.925	6.997.256	18.087.817
Alimentación, Textil...Madera CNAE 15-21	9.167.125	416.074	2.896.657	5.854.394
Maquinaria y equipo mecánico; eléctrico, electrónico, óptico transporte...CNAE 29-37	7.146.639	11.725	899.167	6.235.747
Coquerías, petroquímica; caucho y materias plásticas CNAE 23-25	4.443.203	303.793	924.311	3.215.100
Comercio al por mayor CNAE 51	3.840.834	1.268.876	1.382.211	1.189.748
Venta y reparación de vehículos a motor CNAE 50	1.313.734	42.976	648.306	622.453
Total Sectores Top 5	25.911.535	2.043.444	6.750.651	17.117.441

Datos en miles de euros

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Las ventas a través de EDI han alcanzado en el año 2004 una cifra de más de 27.000 millones de euros. Las grandes empresas son las que aglutinan 2/3 de las ventas que se realizan mediante este sistema.

De entre los sectores considerados en la encuesta del INE, los principales comercializadores de sus productos a través de esta tecnología son Alimentación, Textil, madera, papel, con algo más del 33%. Como se observa en la tabla anterior, el 95% de las ventas se concentran en 5 sectores, que hemos denominado Top 5.

Por detrás del sector Alimentación, textil,... papel (CNAE 15-21), en cuanto a empleo de EDI, se encuentran las industrias de maquinaria eléctrica, mecánica, transporte y la petroquímica. En el sector servicios es el Comercio al por mayor y la Venta de vehículos quienes utilizan en mayor medida el EDI como tecnología de venta de sus productos.

7.1.1. Ventajas de la venta por Internet

Una vez analizados los aspectos cuantitativos del desarrollo del comercio electrónico, el estudio se orienta hacia el análisis cualitativo, valorando los aspectos que ejercen de facilitadores o inhibidores del avance del mismo.

En relación a los aspectos positivos de la venta por Internet, a juicio de las propias empresas encuestadas, se obtiene que las principales ventajas que encuentra el sector privado para canalizar parte de su actividad comercial a través de la red son i) la mejora de la imagen corporativa, ii) la posibilidad de captar nuevos clientes y iii) la necesidad de alinearse con la competencia. Tiene una menor importancia el hecho de que se puedan lanzar nuevos productos al mercado o se pueda ofrecer un servicio personalizado al cliente.

Tabla 11: Aspectos positivos de la venta a través de Internet

	Total	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
Mejora de la imagen de la compañía	61,21	59,09	70,91	57,99
Reducción de los costes de negocio	43,4	39,29	58,91	44,54
Aceleración del proceso de negocio	51,71	50,14	58,56	50,06
Mejora de la calidad de servicios	47,84	45,95	55,83	46,42
Captación de nuevos clientes	60,35	60,08	63,85	54,84
Lanzamiento de nuevos productos/servicios	32,33	29,79	45,22	25,59
Mantenerse a la altura de los competidores	59,49	58,77	66,39	50,27
Expansión geográfica del mercado	49,2	48,47	58,04	35,58
Oferta de un servicio personalizado al cliente	33,77	30,89	43,71	36,73

Datos referidos al total de empresas que vende por Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Los resultados de la encuesta indican que las medianas empresas están más implicadas en el desarrollo del comercio electrónico y lo valoran más positivamente que el resto de segmentos ya que en todos los aspectos considerados presentan porcentajes de aceptación por encima de la media.

El hecho de minusvalorar determinados aspectos, aún cuando a priori no suponga un problema en sí mismo, a medio plazo puede conllevar que no se aprovechen algunos de los elementos que pueden diferenciar a una empresa en la red o que no se explote la posibilidad de dar nuevos servicios de valor añadido al cliente final.

7.1.2. Barreras al desarrollo de la venta por Internet

Para identificar las barreras que obstaculizan el desarrollo de la venta por Internet y la medida en que cada una de ellas afecta a su evolución, es necesario conocer el punto de vista tanto de las empresas que vienen desarrollando una actividad de compra on-line como de aquellas que en la actualidad no realizan comercio electrónico.

La principal diferencia entre ambos tipos de empresas reside en la evaluación que hacen del grado de adecuación de sus productos y servicios a Internet como canal de venta. Para el colectivo de empresas que aún no realiza comercio electrónico, la falta de adecuación de los productos para ser vendidos on-line es la principal razón que se esgrime para no comercializar productos a través de la red; de hecho, un 46% así lo declara.

La posible aparición de problemas logísticos (gestión de los stocks, entrega del material, etc) parece preocupar menos al tejido empresarial español: un 5,47% de las empresas que vende por Internet lo considera una barrera, porcentaje que se eleva hasta el 15,4% para las empresas que no realizan e-commerce. Este resultado no es completamente coherente con las conclusiones que arrojan otros estudios sobre la materia, citados con anterioridad, en los que se indica que los problemas relacionados con la logística (entregas incorrectas, deterioradas, etc) son los que se producen con mayor frecuencia en la relación comercial tienda

virtual – comprador¹³, por encima de los relacionados con la seguridad en los datos y en las transacciones.

Tabla 12: Barreras de la venta a través de Internet

Empresas que venden por Internet	Los productos de la empresas no son adecuados para venderlos por Internet	10,33
	Los clientes u otras empresas no están preparados para comerciar por Internet	23,33
	Existen problemas de seguridad relacionados con los pagos	23,65
	Existencia de incertidumbre respecto al marco legal de las ventas por Internet	20,42
	Problemas logísticos	5,47
Empresas que no venden por Internet	Los productos de la empresas no son adecuados para venderlos por Internet	45,86
	Los clientes u otras empresas no están preparados para comerciar por Internet	25,67
	Existen problemas de seguridad relacionados con los pagos	21,73
	Existencia de incertidumbre respecto al marco legal de las ventas por Internet	23,82
	Problemas logísticos	15,4

Datos referidos al total de empresas que vende/ no vende por Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Las demás barreras que se han evaluado reciben valoraciones similares en ambos tipos de empresas: aproximadamente una de cuatro empresas señala que la seguridad y la incertidumbre del marco legal se convierte en un elemento que limita el avance del comercio electrónico en España.

7.1.3. Herramientas generadoras de confianza

Según se ha expuesto en la sección anterior, el problema de la seguridad en los pagos (y adicionalmente en la seguridad en el tratamiento de los datos personales e integridad en las comunicaciones y transacciones) y la incertidumbre en torno al marco legal en el que se desarrollan estas mismas transacciones (derechos y deberes de proveedores y clientes a la hora de utilizar los medios y proporcionar los bienes y servicios) son dos de las barreras que tanto para las empresas como para los consumidores tienen una mayor importancia a la hora de acceder o no a comprar y vender a través de la red¹⁴.

Una de las iniciativas conjuntas de la administración y el sector privado que se ha impulsado en los últimos años ha sido el desarrollo de códigos de confianza y sellos

¹³ Solamente un 8,3% de las compras por Internet han tenido problemas, y de ellas, el 89% están relacionados con temas logísticos (llegó con retraso, no llegó el producto, llegó roto, etc). Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2005. Red.es/AECEM. Es conveniente destacar que este estudio se circunscribía al comercio electrónico B2C (Business – To – Consumer) y que la encuesta se dirigía al cliente final comprador. El marco de análisis es, por tanto, diferente al considerado en el actual Estudio.

¹⁴ Para los consumidores finales, la desconfianza en las formas de pago (28,1%) y el miedo a dar datos personales a través de la red (20,8%) son las principales razones para no comprar en la red. Estudio sobre Comercio Electrónico B2C 2005. Red.es/AECEM

de calidad que deben adoptar las propias empresas. Tomando como base la normativa vigente, las empresas han ido generando acuerdos de autorregulación de la actividad comercial en Internet, a los que las empresas se adhieren con el compromiso de cumplimiento de las normas que se han autoimpuesto, y que normalmente van más allá de la norma actual. Desde la administración se ha querido potenciar la puesta en marcha de acuerdos de esta naturaleza con la emisión de un sello de calidad del código de confianza emitido por el Instituto Nacional de Consumo.

Aún así, son muy pocas las empresas que están adhiriéndose a alguno de los códigos de conducta existentes, como se refleja en la Tabla 13, aunque sí tratan de aplicar sellos de calidad (asociados a aspectos generales de la calidad y no tanto a la calidad en la gestión de los procesos comerciales de la venta por Internet). Solamente un 4,61% de las empresas está suscrito o adherido a códigos de confianza en Internet. Entre las posibles medidas a promover se encontraría el animar e incentivar la autorregulación entre las empresas para que, fijados unos mínimos de seguridad, calidad y servicio hacia el consumidor final, se obtengan mejores argumentos para ayudar al desarrollo del comercio electrónico.

Tabla 13: Desarrollo de elementos de confianza en Internet. Año 2005

Año 2005	Total	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
Sellos de calidad	10,58	9,48	13,93	17,83
Suscripción a códigos de conducta	4,61	4,07	5,49	11,66
Mecanismos alternativos para la resolución de conflictos	1,66	1,58	1,79	2,8
Servicios al cliente/mecanismos para efectuar reclamaciones	16,66	15,65	18,95	26,94

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet y página web

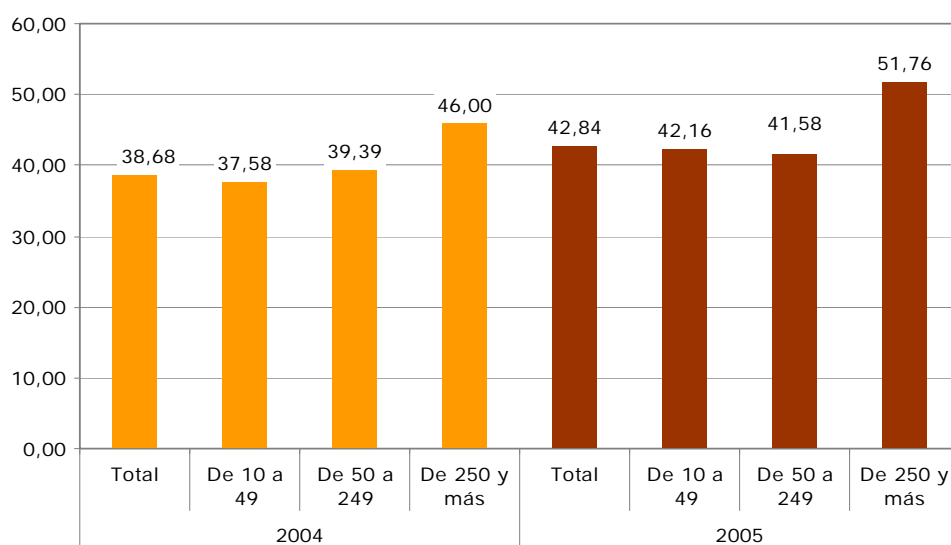
Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

El único elemento de los denominados “de confianza” que se encuentra algo más desarrollado es la existencia de un servicio de atención al cliente, ofrecido habitualmente a través de la página web (con un e-mail de contacto y/o mediante un número de teléfono). El nivel de calidad del servicio ofrecido dependerá de diversos factores, desde los meramente técnicos vinculados, por ejemplo, al grado de desarrollo del sitio web, a aspectos de carácter organizativo o de gestión, que se separan de la propia implantación tecnológica, como son las vías de acceso, el número de personas asignadas a la función de atención al cliente, niveles de respuesta/ servicio, etc.

Como se ha señalado con anterioridad, el desarrollo de estos elementos generadores de confianza puede ser muy importante para el avance futuro del comercio electrónico en nuestro país.

7.2. Cobros on-line

Figura 86: Evolución de las empresas que han recibido pagos on-line



Datos referidos al total de empresas que vende por Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Según se indicó en apartados previos del presente Estudio, la evolución en el número de transacciones comerciales a través de Internet que se completan en la red mediante el correspondiente pago on-line es indicativo de un mayor grado de desarrollo del comercio electrónico. Según se recoge en la Figura 86, en 2005, un 43% de las empresas que venden por Internet había recibido pagos on-line. El resto, o bien no ha habilitado mecanismos de pago on-line desde sus tiendas virtuales, o aún disponiendo de ellos, no ha recibido ninguna transacción económica de sus clientes.

8. La seguridad como facilitador del desarrollo del negocio electrónico

Teniendo en cuenta la creciente dependencia TIC del sector privado y de la sociedad en general, la vulnerabilidad y debilidad de los sistemas y las redes se convierte en una seria amenaza para el funcionamiento de las cadenas de valor en Europa. Además, a medida que crece el número de usuarios de dichas redes y aumenta el volumen de las transacciones que se realizan por vía telemática, el riesgo se hace aún mayor.

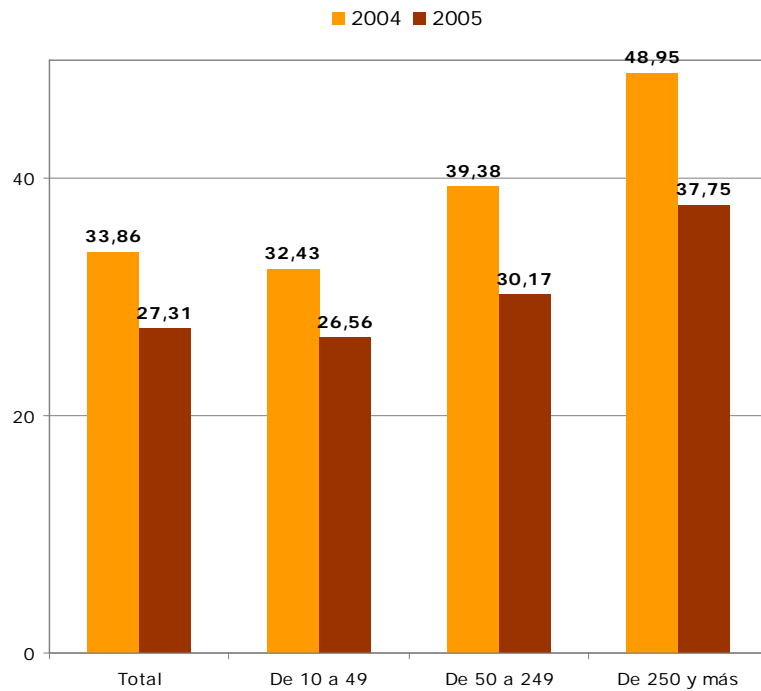
Por ello, las empresas han de implantar mecanismos de seguridad que minimicen estos riesgos y que, además, den cumplimiento a los requerimientos legales exigibles, en especial los referidos a la protección de datos.

8.1. Problemas de seguridad

Los problemas de seguridad que sufren las empresas van reduciéndose paulatinamente: en el último año (2005/2004) han disminuido un 20%, en relación a los identificados en el año anterior, situándose en una media del 27,31% del total de empresas con acceso a Internet.

Son las grandes empresas las que más ataques de seguridad han sufrido, motivado en gran medida por la mayor envergadura de sus sistemas informáticos, con más delegaciones y mayor número de terminales fijos y portátiles, que además deben ser capaces de atender a más usuarios (empleados y usuarios externos).

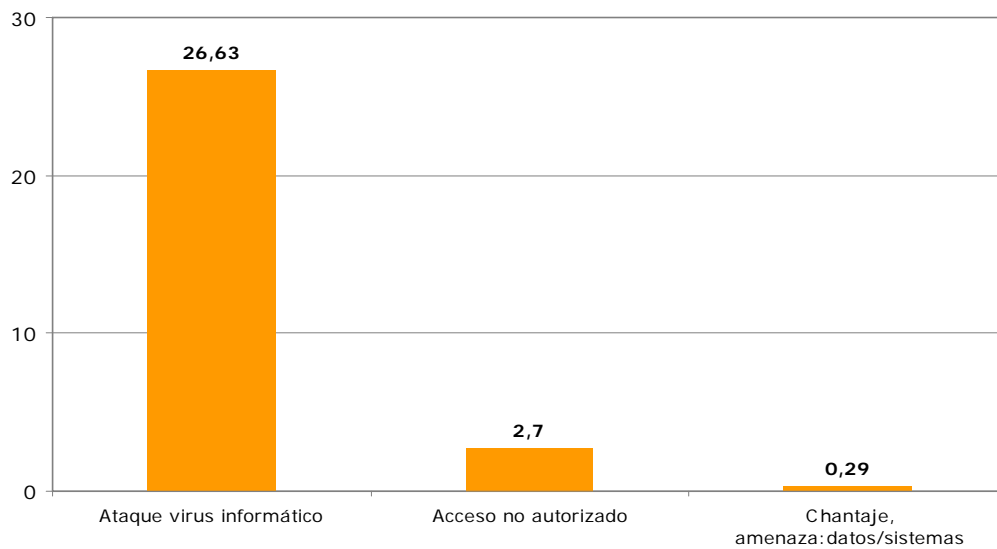
Figura 87: Evolución del porcentaje de empresas que han tenido problemas de seguridad en Internet



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Figura 88: Problemas de seguridad. Año 2005



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Sin lugar a dudas, es el ataque por virus informáticos el principal problema de seguridad con el que se enfrentan las empresas. Algo más de una cuarta parte los ha sufrido en el último año.

Esta cifra se ha ido reduciendo en los últimos años, gracias en gran medida a las campañas de prevención lanzadas desde diversos organismos, públicos y privados. En este punto destacamos las diversas campañas y actuaciones de las empresas de software antivirus y el trabajo que realiza el Centro de Alerta Temprana sobre virus y seguridad informática de la Entidad Pública Empresarial Red.es con el objetivo de salvaguardar y prevenir al sector privado de los ataques informáticos a las empresas.

La implantación de antivirus y de diversas herramientas para frenar estos ataques informáticos ha motivado la reducción de los índices de vulnerabilidad de los sistemas de las empresas. Sin embargo, el riesgo sigue siendo elevado ya que cada vez son más las tecnologías, herramientas y sistemas que se generan y que son susceptibles de provocar problemas de seguridad informática.

Comparativa europea

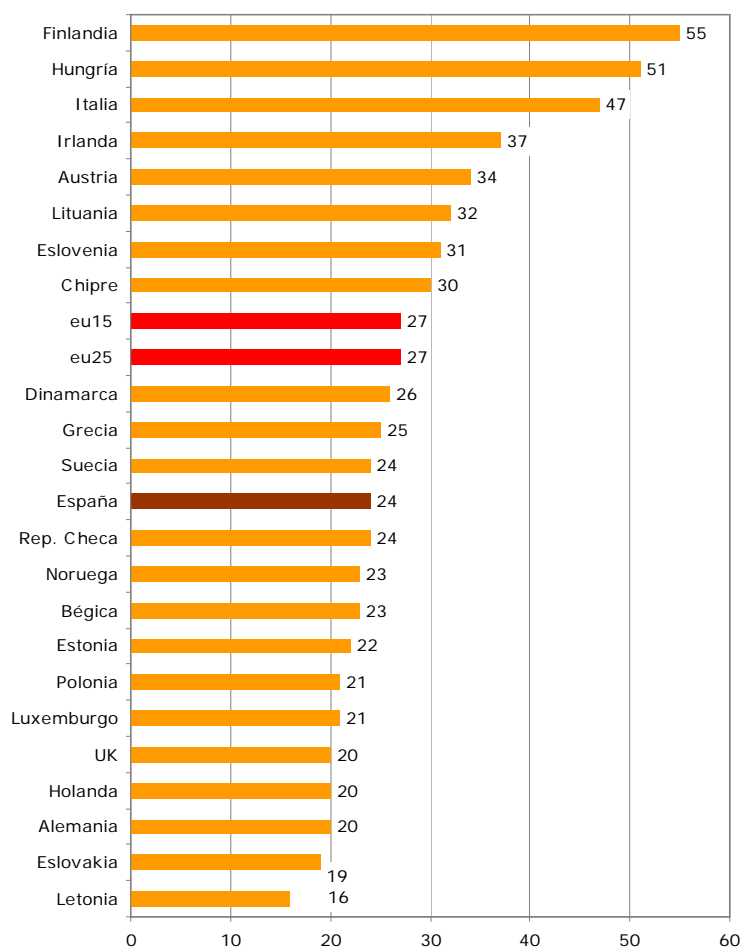
A nivel europeo, también se está produciendo una reducción en el número de problemas informáticos que sufren las empresas provocados por fallos o ataques a los sistemas de gestión y mecanismos de seguridad informática.

En la Unión Europea, en media, un 27% de las empresas ha sufrido problemas de seguridad informática, tres puntos por encima del dato español (24%¹⁵).

En el lado negativo de este indicador se encuentran países como Italia, donde la situación es mucho más preocupante: cerca del 50% de las empresas ha tenido problemas de seguridad. Asimismo, sorprende el caso de Finlandia, que estando situado entre los países punteros en la implantación y uso de tecnología, también está a la cabeza en aparición de ataques informáticos entre sus empresas (55%).

¹⁵ Eurostat ofrece el dato referido al total de empresas, al contrario que el INE, que toma la referencia del total de empresas con acceso a Internet.

Figura 89: Porcentaje de empresas que han tenido problemas de seguridad. Comparativa europea. Año 2005



Datos referidos al total de empresas

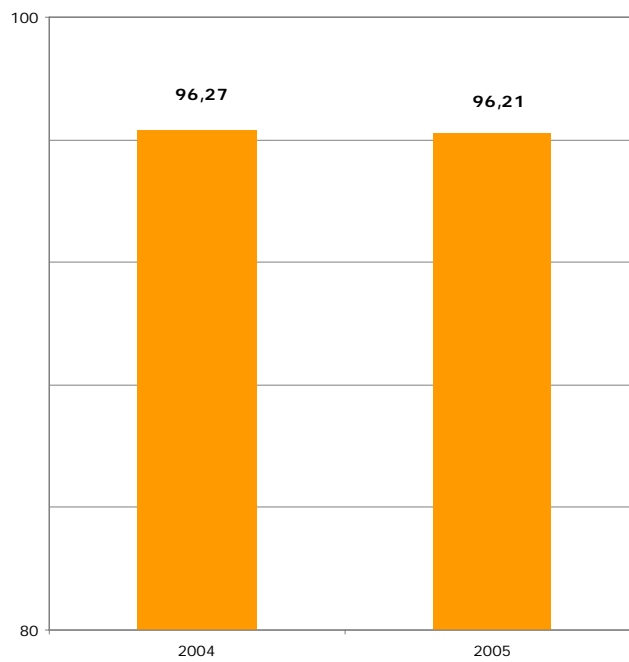
Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat

8.2. Mecanismos de seguridad disponibles en la empresa

El chequeo antivirus como mecanismo de seguridad está generalizado en el ámbito empresarial español. Según datos de 2005, más del 95% de las empresas con acceso a Internet dispone de software antivirus, que además mantiene de forma adecuada: el 83% de las mismas ha actualizado estos sistemas de prevención, detección y eliminación de virus informáticos en los últimos tres meses.

Estos elevados índices han permitido que en los últimos años se hayan reducido de una manera significativa los problemas de seguridad informática, como ha quedado reflejado en la sección anterior.

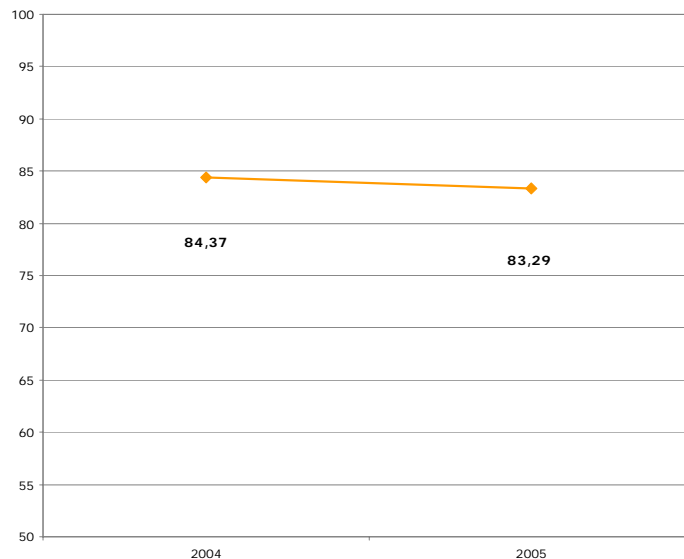
Figura 90: Evolución del porcentaje de empresas que dispone de software antivirus



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Figura 91: Evolución del porcentaje de empresas que han actualizado sus sistemas de seguridad en los últimos tres meses.



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

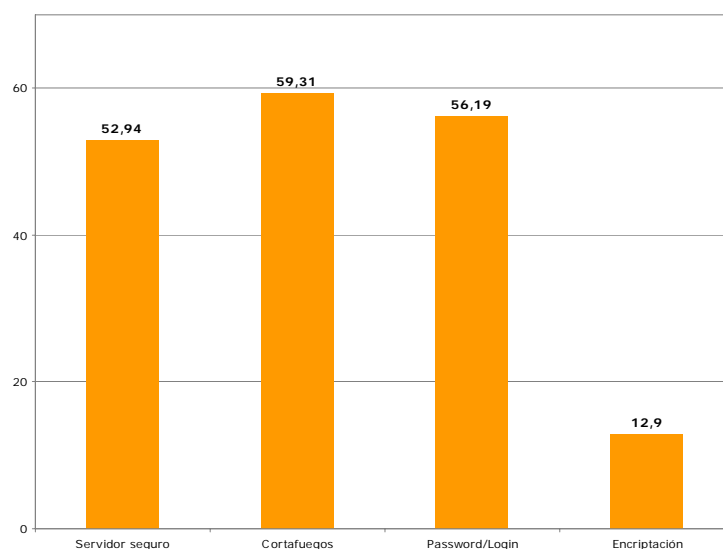
Además del software antivirus, las empresas están incorporando otros elementos y herramientas de seguridad, interna y externa, para reducir o minimizar los posibles

efectos de ataques informáticos de cualquier índole: accesos no autorizados, ataque por virus informáticos o fuga de datos o información.

Así, el alojamiento de la web y de la plataforma de comercio electrónico en servidores seguros y el uso de cortafuegos (firewalls) son los elementos de infraestructura más utilizados por las empresas.

A estos dos elementos se suman el acceso restringido de usuarios, controlado a través de un nombre de usuario y clave (login/ password), y la encriptación de los datos que se suministran desde la empresa.

Figura 92: Porcentaje de empresas que utilizan otros mecanismos de seguridad. Año 2005



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Según los datos del año 2005, más del 50% de las empresas con acceso a Internet dispone de servidor seguro, sistemas cortafuegos para la salvaguarda del acceso a la información y control del acceso de sus empleados a los sistemas de la empresa a través de un login y un password. Solamente un 13% de las empresas con conexión a Internet dispone de sistemas avanzados de control del riesgo como son el uso de sistemas de encriptación para gestionar los datos que se transmiten internamente o con sus clientes y proveedores.

Comparativa europea

Eurostat suministra información comparada relativa a la disponibilidad de mecanismos de seguridad en las empresas y al hecho de que tales mecanismos de seguridad (fundamentalmente la implantación de sistemas antivirus) hayan sido actualizados en los últimos tres meses. Como queda reflejado en la tabla siguiente, España se sitúa en ambos indicadores entorno a la media europea.

En la mayoría de los países existe un diferencial importante (de 10-15 puntos de media) entre el porcentaje de empresas que implantan mecanismos de seguridad y el ratio de las que los mantienen debidamente actualizados, con periodicidad inferior a tres meses. Este elemento puede ser crítico, en especial, para las

empresas que sustentan parte de su actividad en la conectividad con clientes y proveedores y que cuentan con un gran número de usuarios internos, más expuestas a sufrir problemas de seguridad informática.

En este sentido, países como Alemania, Holanda, Estonia o Reino Unido presentan diferenciales entre ambos indicadores superiores a 25 puntos. En el extremo contrario, mucho más positivo, están países como Dinamarca, Austria y Suecia.

Tabla 14: Gestión de mecanismos de seguridad. Comparativa europea. Año 2005

País	Mecanismos de seguridad	Actualización últimos tres meses
eu25	89	70
eu15	91	71
Bélgica	94	80
Rep. Checa	83	72
Dinamarca	95	86
Alemania	93	65
Estonia	86	59
Grecia	89	71
España	89	75
Irlanda	90	73
Italia	91	80
Chipre	84	70
Letonia	69	48
Lituania	81	58
Luxemburgo	91	81
Hungría	72	56
Holanda	89	65
Austria	94	86
Polonia	79	59
Eslovenia	95	75
Eslovaquia	88	76
Finlandia	97	89
Suecia	95	89
UK	88	62
Noruega	91	83

Datos referidos al total de empresas

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat

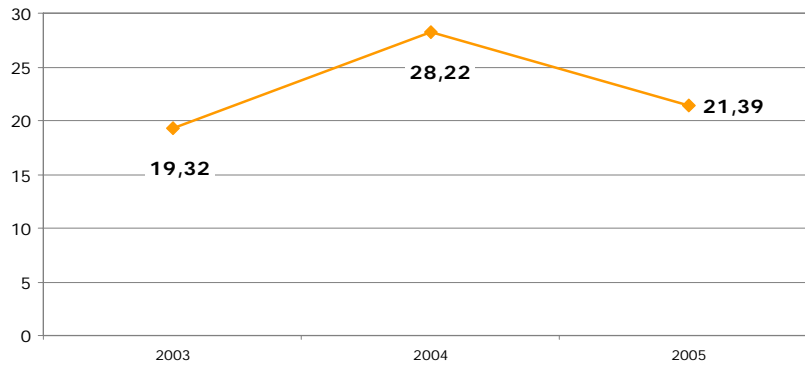
8.3. Utilización de la firma electrónica

Tal y como se ha señalado con anterioridad, la firma electrónica, como elemento de seguridad que garantiza la identidad de su titular, es un driver fundamental para el desarrollo de los servicios en línea de la administración y de la tramitación completa

de los mismos. Contribuye a reducir costes y tiempos de respuesta y mejora la gestión general de las administraciones.

El desarrollo de la actividad comercial de las empresas también puede verse impulsado por el avance en la implantación de la firma electrónica, mediante la utilización, por ejemplo, de la facturación electrónica entre empresas.

Figura 93: Evolución en el uso de la firma electrónica en las empresas



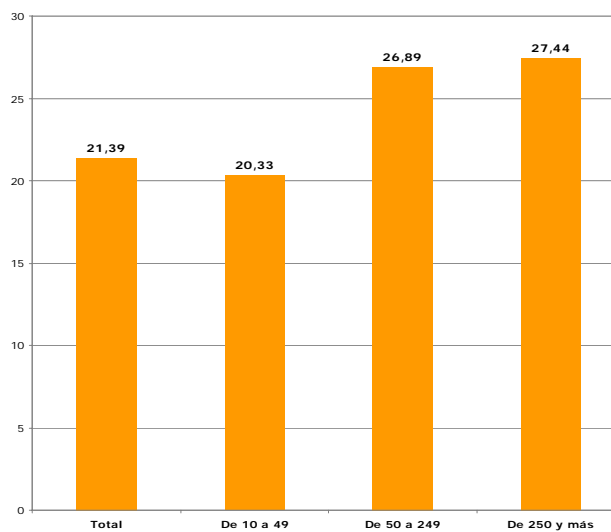
Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Según los datos del INE, el 21,4% de las empresas con acceso a Internet disponía de firma electrónica en 2005. La evolución de los resultados de los últimos tres años refleja un comportamiento un tanto errático; será necesario analizar los datos de años venideros para poder evaluar comportamientos y tendencias.

Las grandes y medianas empresas presentan un nivel similar de implantación de la firma electrónica, entorno al 27%, y las pequeñas se quedan en el 20,3%.

Figura 94: Uso de la firma electrónica en las empresas. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

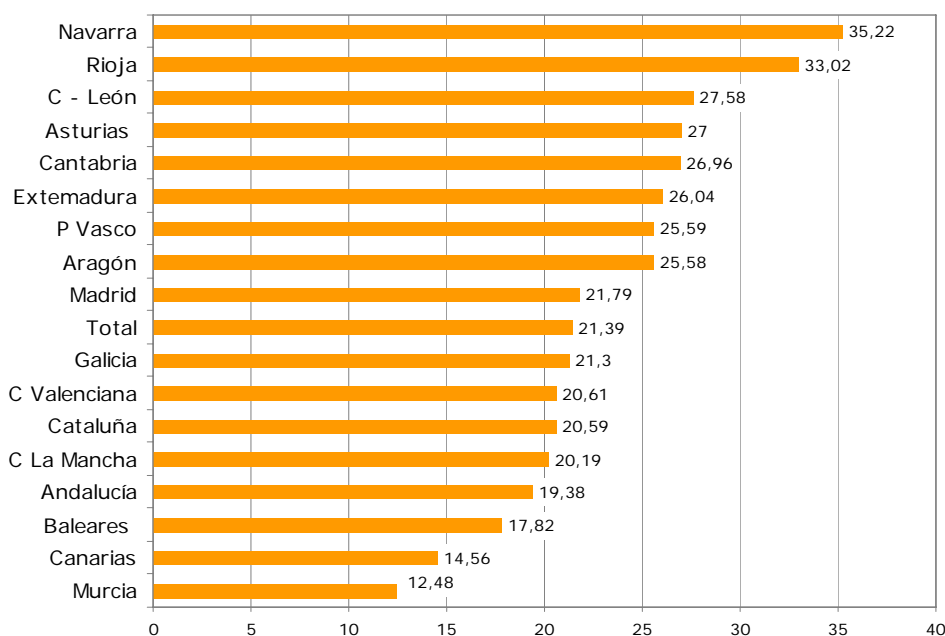
Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

A la hora de evaluar los resultados obtenidos, es necesario considerar determinados aspectos metodológicos relacionados con la forma en que la encuesta del INE pregunta acerca de la disponibilidad de firma electrónica.

Así, en el cuestionario del INE, siguiendo las instrucciones de Eurostat, se pregunta acerca de la disponibilidad de firma electrónica considerándolo como un “dispositivo de seguridad interno” dentro de los mecanismos de autenticación como lo son también el Password/ Login o el uso de un código PIN. Por tanto, y teniendo en cuenta que las empresas en muchas ocasiones no consideran la firma electrónica como un elemento de seguridad sino como una herramienta necesaria para su actividad comercial o administrativa, es posible que los porcentajes obtenidos sean inferiores a los reales.

Análisis por CCAA

Figura 95: Uso de firma electrónica en las empresas. Análisis por CCAA. Año 2005



Los datos de disponibilidad de firma electrónica por CCAA refleja la correlación existente entre el nivel de desarrollo de la e-administración y la implantación de la firma electrónica, al verse obligadas las empresas a disponer de este mecanismo para interactuar con los organismos públicos. Son Navarra y La Rioja, con un 35,2% y un 33% respectivamente, las comunidades con una mayor implantación de la firma digital entre sus empresas.

En el lado opuesto de la implantación están las comunidades de Murcia y Canarias en las que no llega al 15% el porcentaje de empresas que disponen de firma electrónica.

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Tabla 15: Comparativa del desarrollo de la administración electrónica/ firma electrónica por CCAA

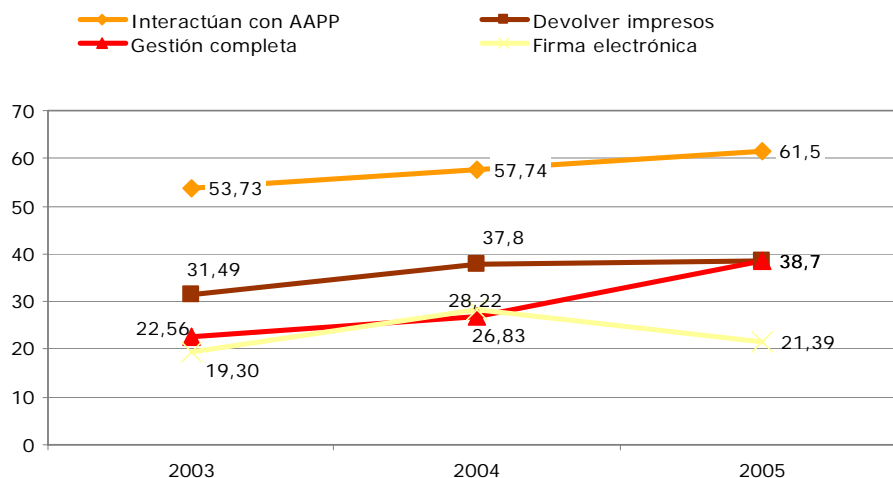
2005	Interacción con las AAPP	Nº de empresas	Firma electrónica	Nº de empresas
Total	61,5	94.370	21,39	32.822
Andalucía	57,73	12.583	19,38	4.224
Aragón	68,94	3.051	25,58	1.132
Asturias	68,11	1.825	27	723
Baleares	48,79	1.803	17,82	659
Canarias	53,33	3.496	14,56	955
Cantabria	60,68	1.055	26,96	469
C - León	59,7	3.768	27,58	1.741
C - La Mancha	53,39	3.088	20,19	1.168
Cataluña	61,97	19.181	20,59	6.373
C Valenciana	57,96	10.771	20,61	3.830
Extremadura	58,06	1.344	26,04	603
Galicia	58,5	4.802	21,3	1.749
Madrid	69,23	15.826	21,79	4.981
Murcia	54,04	2.882	12,48	666
Navarra		2.005		869
País Vasco	66,62	5.669	25,59	2.177
Rioja		922		407

Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Sin perjuicio de lo anterior, en la actualidad, la evolución de la firma electrónica va unida a la ejecución de trámites con la administración a la espera de una mayor implantación de otras funcionalidades, como por ejemplo, la facturación electrónica.

Figura 96: Evolución del desarrollo de la administración electrónica/ firma electrónica



Datos referidos al total de empresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Analizando los datos de esta comparativa, se observa el crecimiento sostenido de la tramitación de documentos e impresos con la Administración a través de Internet, en sus distintos grados, desde la cumplimentación y envío on-line de los mismos hasta la realización de la transacción económica completa. Por otro lado, se aprecia que, en el período 2004-2005, se ha reducido el uso de la firma electrónica.

Vuelve a aparecer aquí la paradoja de la falta de correlación existente entre el grado de interacción empresa-administración y el uso de la firma electrónica, aún cuando, como hemos señalado con anterioridad, el desarrollo de servicios de administración electrónica, obligatorios o no, implica la necesidad de utilizar las identidades digitales de las empresas a partir del certificado y la firma electrónica. La falta de correlación puede deberse a las cuestiones metodológicas del cuestionario del INE antes indicadas (al considerar la firma electrónica como un mecanismo más de seguridad).

9. Índice compuesto H de preparación al negocio electrónico

9.1. Definición del Indicador compuesto H

Dentro de la iniciativa e-Europe 2005, y con el objetivo de realizar la evaluación del desarrollo de la sociedad de la información a nivel europeo, se establecieron una serie de indicadores para poder valorar y comparar el avance del uso de las tecnologías y la implantación del negocio electrónico¹⁶ en el tejido empresarial.

Entre los indicadores propuestos se encuentra el indicador H. “Buena disposición para los negocios electrónicos”, que se constituye en un indicador compuesto, en el que se incorporan 12 indicadores agrupados de acuerdo a dos aspectos: la adopción de las TIC por las empresas y su grado de utilización. Los indicadores son los siguientes:

Adopción de las TIC por parte de las empresas:

- a1. Porcentaje de empresas que utilizan Internet.
- a2. Porcentaje de empresas que tienen una página o un sitio web.
- a3. Porcentaje de empresas que emplean, al menos, dos dispositivos de seguridad en el momento de realizar la encuesta.
- a4. Porcentaje del número total de trabajadores que usan ordenadores en su labor normal y cotidiana (al menos, una vez a la semana).
- a5. Porcentaje de empresas con acceso a Internet de banda ancha.
- a6. Porcentaje de empresas con una LAN y una intranet o una extranet.

¹⁶ COM (2002)655 final. Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento - eEurope 2005. Indicadores para la evaluación comparada

Uso de las TIC por parte de las empresas:

- b1. Porcentaje de empresas que han adquirido productos o servicios por Internet, EDI o cualquier red de ordenadores, siempre que las compras excedan el 1% del total.
- b2. Porcentaje de empresas que han recibido pedidos por Internet, EDI o cualquier red de ordenadores, siempre que éstos excedan el 1% de la facturación total.
- b3. Porcentaje de empresas cuyos sistemas informáticos de procesamiento de los pedidos o las compras están conectados directamente con otros sistemas informáticos internos.
- b4. Porcentaje de empresas cuyos sistemas informáticos están conectados directamente a sistemas informáticos de proveedores o clientes fuera del grupo empresarial.
- b5. Porcentaje de empresas con acceso a Internet para efectuar operaciones bancarias y hacer uso de servicios financieros.
- b6. Porcentaje de empresas que han vendido productos a otras empresas mediante la presencia en mercados de Internet especializados.

El indicador compuesto es una combinación lineal de los 12 indicadores, ponderados por ciertos pesos que, en el momento de su definición no habían sido fijados. Es decir, las relaciones son las siguientes:

$$Ind_adopción = \sum_{i=1}^6 w_i * a_i$$

$$Ind_uso = \sum_{j=1}^6 w_j * b_j$$

$$Ind_compuesto = \frac{Ind_adopción + Ind_uso}{2}$$

Se han realizado diversos trabajos para valorar cuáles serían los pesos óptimos de los distintos indicadores dentro del indicador compuesto (Ver ¹⁷ ¹⁸ ¹⁹ y ²⁰). La

¹⁷ EUROPEAN COMMISSION. DG Joint Research Centre. The e-business readiness composite indicator for 2003: a pilot study. Michela NARDO, Stefano TARANTOLA, Andrea SALTELLI (DG JRC - Unit G09) Costas ANDROPOULOS, Reinhard BUESCHER, Georgios KARAGEORGOS, Ari LATVALA, Franck NOEL (DG Enterprise, Unit D4) <http://europa.eu.int/comm/enterprise/ict/policy/ebi/eur21294en.pdf>

¹⁸ EUROPEAN COMMISSION ENTERPRISE DIRECTORATE-GENERAL Services, tourism, new technologies and design industries E-business; ICT industries and services. ENTR.D.4 D(2004) Note on the process of establishing by the e-business support network (EBSN) the component weight values for the eeurope 2005 action plan benchmarking indicator "H", e-business readiness index.

¹⁹ Structural Indicators of the Lisbon agenda: robustness analysis and construction of composite indicators. Stefano TARANTOLA, Roman LISKA and Andrea SALTELLI (DG JRC - Unit G09) Marie DONNAY (DG ECFIN - Unit E02).

²⁰ SAMO 2004 Symposium Sensitivity Analysis of the e-READINESS Composite Indicator. Ioannis Kioutsioukis, Stefano Tarantola. Joint Research Centre, Institute for the Protection and Security of the Citizen, Applied Statistics Sector, TP 361, Ispra(VA), 21020, Italy

elección de los pesos de los diferentes indicadores en el indicador compuesto no resulta simple. Lo que se procura conseguir es lo siguiente:

- Que se mantengan las ubicaciones relativas de los países, aun en el caso de que pudiese faltar algún dato de alguno de ellos.
- Que el sistema resulte equilibrado, desde el punto de vista de que pequeñas variaciones en un indicador no supongan una alteración fundamental de las posiciones relativas de los países.
- Que el indicador compuesto represente, realmente, el efecto de un conjunto amplio de aspectos representativos de la situación de la Sociedad de la Información entre las pymes.

Como resultado de dichos trabajos, se han propuesto diversos juegos de pesos para los indicadores que conforman el indicador compuesto H. Finalmente, el grupo ISPRA²¹, en reuniones mantenidas en 2003 y 2004, propuso a la Comisión un conjunto de pesos, que han sido aceptados y empleados en los posteriores estudios de la Comisión Europea.

Tabla 16. Pesos de los indicadores que conforman el indicador H

Indicador	PesoW _i
Indicadores de adopción	
a1. Porcentaje de empresas que usan Internet	0,1
a2. Porcentaje de empresas que tienen sitio/página web	0,1
a3. Porcentaje de empresas que usan al menos dos facilidades de seguridad en el momento de la encuesta	0,2
a4. Porcentaje sobre el total del número de empleados que usan ordenadores en su rutina normal de trabajo (al menos una vez a la semana)	0,2
a5. Porcentaje de empresas que tienen conexión de banda ancha a Internet	0,2
a6. Porcentaje de empresas con LAN (Red de Área Local) y que usan Internet o Extranet	0,2
Indicadores de uso	
b1. Porcentaje de empresas que han adquirido productos/servicios, a través de Internet, EDI o cualquier otra red telemática, que sean mayor del 1% del total de las compras	0,1
b2. Porcentaje de empresas que han recibido pedidos, a través de Internet, EDI u otras redes telemáticas, superiores al 1% del total de la cifra de negocio	0,1
b3. Porcentaje de empresas en las que sus sistemas de TI para gestión de pedidos y compras están ligados automáticamente con otros sistemas internos de TI	0,2
b4. Porcentaje de empresas en las que sus sistemas de TI están ligados automáticamente con los sistemas de TI de sus proveedores y/o clientes fuera de su grupo de empresas	0,2
b5. Porcentaje de empresas con acceso a Internet que utilizan Internet para servicios bancarios y financieros	0,2
b6. Porcentaje de empresas que han vendido productos a otras empresas a través de mercados especializados de Internet	0,2

Fuente: Elaboración propia.

²¹ Grupo de expertos de la Comisión pertenecientes a la DG ENTR, DG INFSO y DG ESTAT.

Así, en noviembre de 2005, la UE publicó "The 2005 European e-Business Readiness Index²²", que recoge un análisis comparativo por países y tamaño de empresas de la evolución del Indicador compuesto en los años 2003 y 2004.

A nivel UE no se han publicado los datos del Indicador H correspondientes al año 2005; no obstante, en el presente Estudio se han obtenido los valores del Indicador 2005 para el caso de España, partiendo de la información del INE²³, lo que ha permitido efectuar un análisis de la evolución del indicador H en el sector privado español para el período 2003-2005.

9.2. Evolución del Indicador H en el período 2003-2005

Datos publicados por la UE para los años 2003- 2004²⁴

Indicador	2003		2004	
	UE	ESP	UE	ESP
Adopción de TIC	52	44.4	58	57.7
Uso de TIC	23	19.2	25.4	17.3
Compuesto	37,5	31,8	41,7	37,5

Datos 2005, a partir de los datos del INE, elaborados por Red.es

Indicador	Total	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más	W	Total	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
a1	89,95	88,79	96,28	98,14	0,1	9,00	8,88	9,63	9,81
a2	43,41	40,11	59,50	79,06	0,1	4,34	4,01	5,95	7,91
a3	76,05	73,52	89,47	96,39	0,2	15,21	14,70	17,89	19,28
a4	47,68	41,82	44,48	54,89	0,2	9,54	8,36	8,90	10,98
a5	75,31	73,56	83,97	93,02	0,2	15,06	14,71	16,79	18,60
a6	28,72	24,59	48,44	75,85	0,2	5,74	4,92	9,69	15,17
ADOPCION TIC						58,9	55,6	68,8	81,7
b1	10,45	9,58	14,15	23,00	0,10	1,05	0,96	1,42	2,30
b2	3,47	2,57	6,88	19,28	0,10	0,35	0,26	0,69	1,93
b3	25,60	23,20	36,63	55,40	0,20	5,12	4,64	7,33	11,08
b4	7,80	6,58	12,83	26,45	0,20	1,56	1,32	2,57	5,29
b5	81,13	79,54	89,85	92,26	0,20	16,23	15,91	17,97	18,45
b6	0,26	0,21	0,46	1,15	0,20	0,05	0,04	0,09	0,23
UTILIZACION TIC						24,35	23,12	30,06	39,28
INDICADOR COMPUESTO						41,6	39,4	49,5	60,5

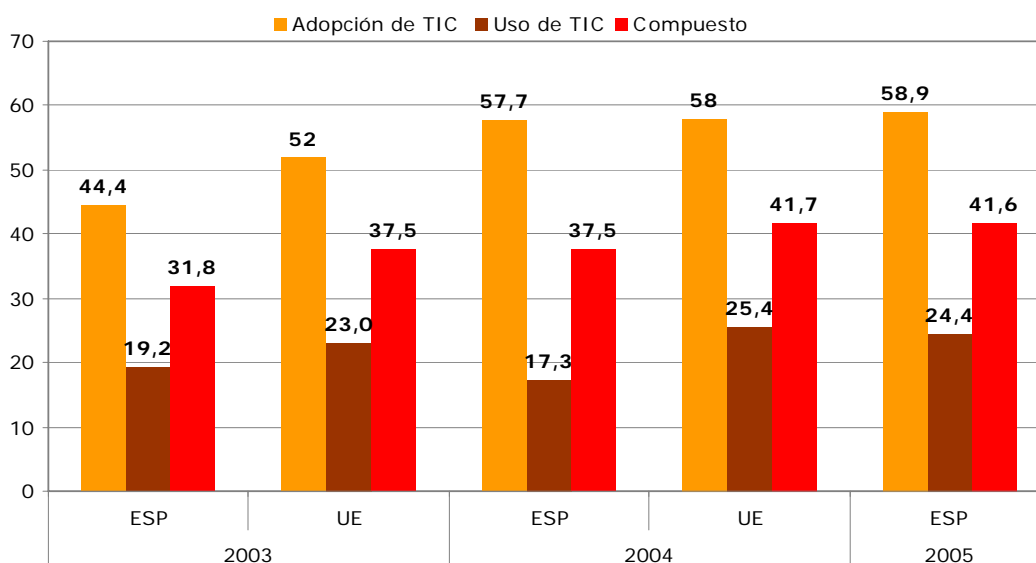
²² The 2005 European e-Business Readiness Index.

<http://europa.eu.int/comm/enterprise/ict/policy/ebi/ebi-2005-11-07.pdf>

²³ Datos correspondientes al año 2005 para el conjunto de indicadores considerados, a excepción de aquellos relativos al volumen de compras y ventas por comercio electrónico, que se refieren al año 2004 (año vencido en la fecha de publicación de la encuesta del INE [Oct-05]).

²⁴ Op.Cit. <http://europa.eu.int/comm/enterprise/ict/policy/ebi/ebi-2005-11-07.pdf>

Figura 97. Indicador H. Evaluación 2003-2005. Comparativa UE- España

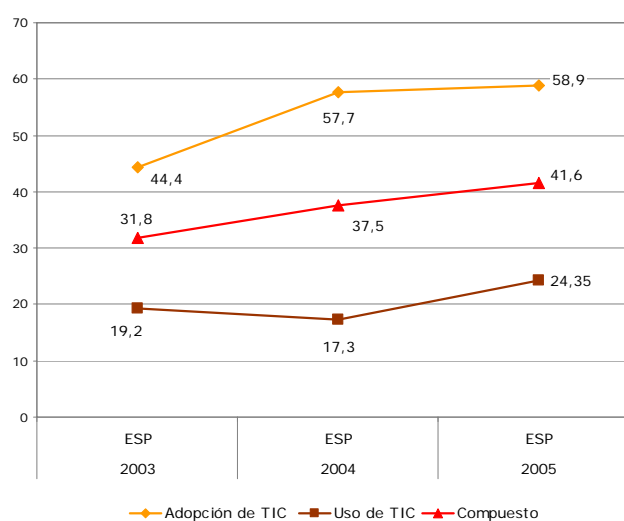


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE y Eurostat

El índice compuesto general para España se ha incrementado en 4,1 puntos entre los años 2004 y 2005, situándose en 41,6 en 2005, y alcanzando así los valores obtenidos por la UE en el año anterior (2004).

Si analizamos el comportamiento del índice entre los años 2003 y 2005 en el caso español, se observa que el incremento que ha sufrido el indicador H en este período viene motivado por el avance en la adopción de TIC, y dentro de éste, por el peso del indicador de adopción de la banda ancha y de los indicadores relativos al uso de tecnologías de seguridad.

Figura 98. Evolución indicador H. España 2003-2005



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

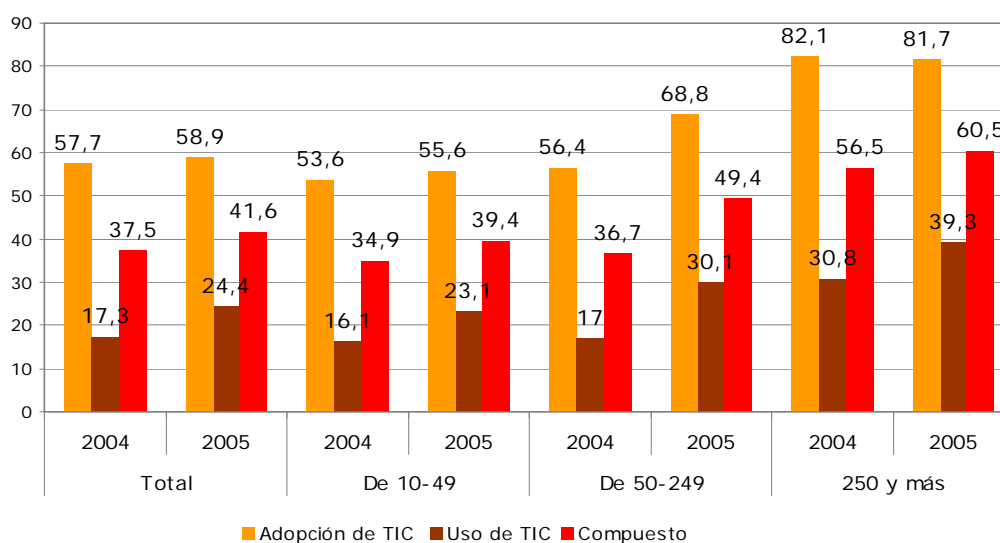
Así, en el año 2004 se produjo un incremento muy significativo en el indicador de adopción de TIC, de 44,4 a 57,7. En el año 2005, el incremento se ha moderado y solamente ha crecido en 1,2 puntos.

Por el contrario, el indicador de uso de TIC sufrió un retroceso, situándose en un valor de 17,3, con una reducción de casi dos puntos. El diferencial se produjo en ese momento por un menor grado de uso de sistemas informáticos de gestión de pedidos para la interacción con clientes y proveedores²⁵.

Para el año 2005, se ha producido una mejora en la evaluación del uso de las TIC, que ha llevado a colocar el correspondiente indicador en un valor de 24,35. En esta evolución han tenido especial importancia dos elementos:

- la consolidación del uso de Internet como herramienta para la obtención de servicios bancarios y financieros, como servicio plenamente implantado tanto en el mundo empresarial como en el de usuarios finales.
- La implantación de sistemas de gestión automática de pedidos, aunque no tanto la integración de estos sistemas con los de proveedores y clientes.

Figura 99. Evolución indicador H. España 2004-2005 por tamaño de empresa



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Los datos desglosados por tamaño de empresa reflejan que se ha producido:

²⁵ En este punto recordamos las limitaciones del propio indicador compuesto por el hecho de supeditar el uso de sistemas informáticos en la empresa a disponer de una herramienta de gestión de pedidos, integrada o no con otros sistemas de gestión.

- Un avance en la adopción de las TIC en el ámbito de la mediana empresa (de 56,4 a 68,8) y una evolución en el uso de las tecnologías (de 17 a 30,1), lo que ha hecho incrementar el índice compuesto en dicho ámbito en casi 13 puntos.
- Un avance en el uso de las tecnologías en el segmento de las grandes empresas, de casi 9 puntos, situándose finalmente en 39,3.

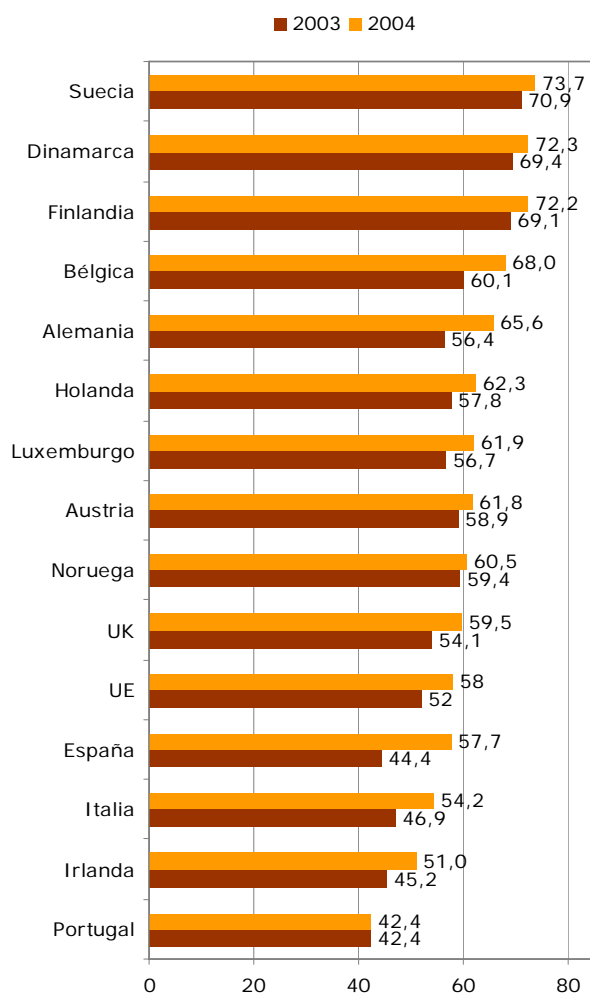
La evolución en la pequeña empresa no ha sido tan importante, apenas se ha incrementado la adopción, situándose además muy lejos de los niveles de medianas y grandes empresas. Algo similar ocurre con el uso de las tecnologías, y aunque en este caso los porcentajes de evolución son similares a los de las medianas y grandes empresas, la situación final mantiene al segmento de la pequeña empresa muy por debajo de las empresas de mayor tamaño, en cuanto a preparación para el negocio electrónico se refiere.

9.3. Comparativa europea

Los datos de comparativa europea presentados en este Estudio se refieren a los incluidos en el informe de la UE citado con anterioridad "The 2005 European e-business readiness Index", referido al año 2004. A la fecha de finalización del presente estudio no estaban actualizados ni analizados los datos referentes al último año (2005).

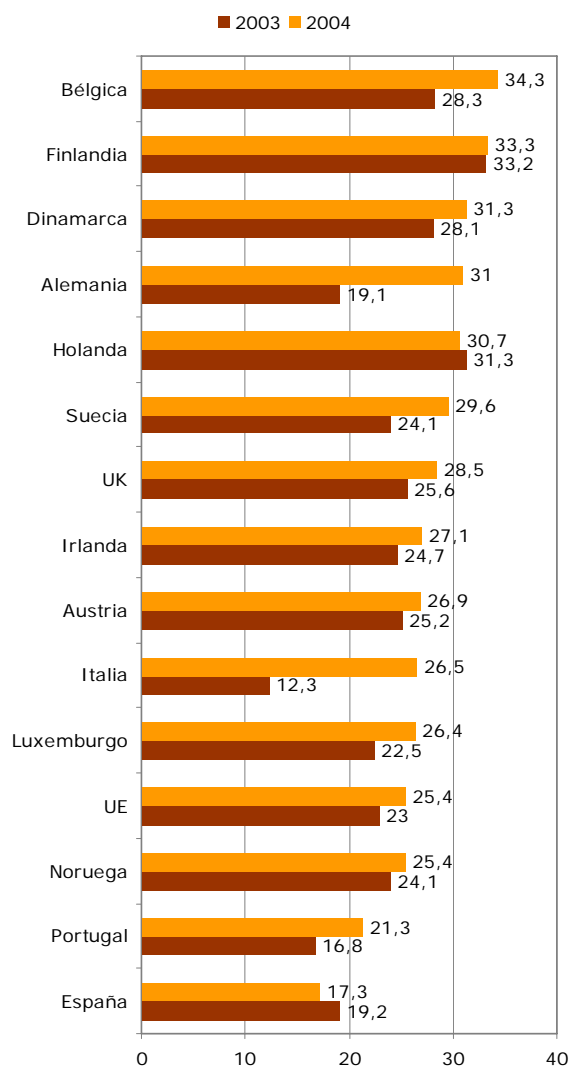
La evaluación del nivel de Adopción de TIC en España en el año 2003 muestra que nuestro país se encontraba muy alejado de la media europea, en los últimos puestos de los países analizados, junto con Portugal, Italia e Irlanda. El avance tan significativo en la adopción de TIC que se produce en España entre el año 2003 y 2004 nos ha acercado de manera importante a la media europea. En 2004 la diferencia es mínima, solamente de 0,3 puntos que, aunque no nos permita salir del "furgón de cola" de la Unión, nos coloca en una buena disposición para seguir creciendo y reduciendo el diferencial con los países más desarrollados en la adopción de TIC - los países del norte de Europa - con índices 15 puntos por encima del de España. No obstante, de forma relativa, España es el país que ha experimentado un mayor avance en el período 2003-2004.

Figura 100. Evolución indicador H: Adopción de TIC. Comparativa europea 2003/2004



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat

Figura 101. Evolución indicador H: Uso de TIC. Comparativa europea 2003/2004



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de Eurostat

Como se ha señalado con anterioridad, aunque para el año 2005 se ha producido un incremento significativo en el grado de uso de las TIC, la comparativa que traemos a este informe, relativa al período 2003-2004, nos situaba en el último puesto de entre los países considerados, habiéndose producido incluso un retroceso, reduciéndose el valor del indicador de los 19,2 puntos del año 2003 a los 17,3 del 2004, debido al exiguo uso de las TIC²⁶ por parte de las empresas españolas.

²⁶ Tomando en consideración la evaluación del grado de integración de los sistemas asociados a la gestión de pedidos con otros elementos o agentes del negocio como podrían ser los clientes o proveedores.

9.4. Análisis sectorial año 2005

Obtenidos los valores de los indicadores de adopción y uso que conforman el índice H para el caso de España, referidos al año 2005²⁷, se procede al análisis sectorial de los mismos, evaluando también los resultados desglosados por tamaño de empresa (Ver Tabla 17). Las principales conclusiones que se obtienen de dicho análisis se enuncian en los siguientes subapartados.

9.4.1. Análisis del indicador de adopción

Los sectores que presentan un mayor grado de adopción de TIC son principalmente aquellos en los que las tecnologías constituyen un recurso esencial para la ejecución de su actividad: Actividades informáticas y Servicios audiovisuales, con un valor de 91,65 y 79,37 respectivamente.

En el extremo contrario, los sectores de Alimentación, textil madera, etc, y el sector de la Construcción presentan un grado de adopción inferior a 50 puntos.

Un análisis más exhaustivo de los datos desglosados por tamaño de empresa nos refleja diferencias acusadas. Así:

- En el sector de Alimentación y textil, si bien las grandes y medianas empresas presentan niveles de adopción significativos, se produce un gran diferencial entre éstas y las pequeñas empresas. Por ejemplo, entre las pequeñas y las grandes empresas existen más de 38 puntos de diferencia en el grado de adopción de TIC.
- Algo similar se produce en el sector de Construcción. Las grandes empresas tienen grados de adopción superiores a 80 puntos, sin embargo las pequeñas no superan los 44.
- Estas mismas situaciones se producen en el sector de Minerales no metálicos y metalurgia o en el de la Industria Manufacturera y, dentro de los sectores de servicios, en el de Venta y reparación de vehículos.

9.4.2. Análisis del indicador de uso de TIC

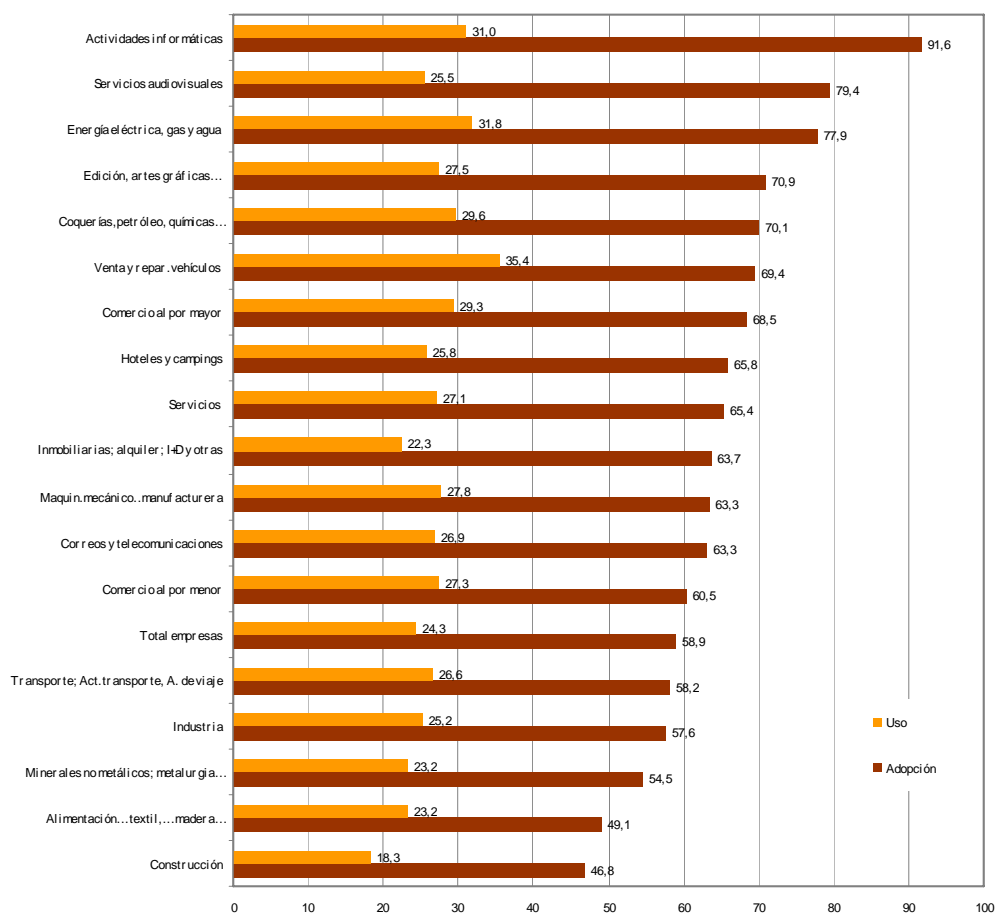
Como hemos señalado con anterioridad España presenta un grado de uso de TIC alejado de la mayoría de los países europeos. Si trasladamos esos niveles de utilización a la esfera sectorial, nos encontramos con:

- El sector de venta y reparación de vehículos es el que un mejor uso de TIC presenta, con 35,36 puntos, por encima de sectores como el informático, audiovisual, etc. En este punto hacemos de nuevo hincapié en lo que se ha comentado anteriormente de las limitaciones del propio índice compuesto; la evaluación del grado de utilización de TIC por el uso de sistemas y herramientas informáticas asociadas a la gestión de pedidos y su integración con otras áreas o agentes de negocio.
- El segundo sector en este ranking teórico, sería el sector energético - Energía eléctrica, agua y gas – con un valor de 31,8.

²⁷ Partiendo de la información procedente de la encuesta del INE (de octubre 2005).

Al igual que en el caso anterior, en algunos sectores existen grandes diferencias de uso de TIC entre las empresas según el tamaño, que de alguna forma caracterizan al propio sector. Así, en el sector de Alimentación, textil y madera, Coquerías, petróleo, químicas o en la Industria manufacturera aparecen diferenciales superiores a los 24 puntos entre los grados de uso de TIC de las pequeñas y las grandes empresas.

Figura 102. Evolución indicador H: Datos por sector. Año 2005



Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos de INE

Tabla 17. Indicador h. Datos sectoriales año 2005

Año 2005	INDICADOR DE ADOPCION				INDICADOR DE USO				INDICADOR COMPUESTO			
	Total	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más	Total	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más	Total	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más
Total empresas	58,89	55,59	68,85	81,75	24,35	23,12	30,06	39,28	41,62	39,35	49,45	60,51
Industria	57,63	52,24	71,30	85,07	25,17	22,98	33,74	49,04	41,40	37,61	52,52	67,05
Alimentación...textil,...madera...	49,14	44,27	65,35	82,57	23,15	20,96	33,95	50,68	36,15	32,61	49,65	66,62
Edición, artes gráficas...	70,92	67,55	80,19	95,90	27,47	26,77	30,44	44,70	49,19	47,16	55,31	70,30
Coquerías,petróleo, químicas...	70,08	63,21	77,23	89,78	29,60	26,27	35,96	50,42	49,84	44,74	56,59	70,10
Minerales no metálicos; metalurgia...	54,52	50,16	69,01	81,71	23,23	21,39	31,65	43,34	38,88	35,78	50,33	62,52
Maquin.mecánico..manufacturera	63,30	58,37	75,33	84,31	27,81	25,57	35,29	53,15	45,56	41,97	55,31	68,73
Energía eléctrica, gas y agua	77,87	70,46	80,18	90,74	31,80	29,30	32,98	39,86	54,83	49,88	56,58	65,30
Construcción	46,75	43,96	55,85	81,22	18,27	17,63	22,51	30,93	32,51	30,79	39,18	56,08
Servicios	65,43	64,28	72,83	79,66	27,10	26,31	30,82	34,42	46,26	45,29	51,83	57,04
Venta y repar.vehiculos	69,44	66,75	83,28	90,28	35,36	33,96	46,11	44,29	52,40	50,36	64,69	67,28
Comercio al por mayor	68,53	67,16	77,18	84,23	29,30	28,14	36,34	45,33	48,92	47,65	56,76	64,78
Comercio al por menor	60,47	58,30	68,26	74,03	27,30	26,40	32,80	38,43	43,88	42,35	50,53	56,23
Hoteles y campings	65,81	63,33	72,53	79,79	25,78	24,07	29,80	33,69	45,80	43,70	51,16	56,74
Transporte; Act.transporte, A. de viaje	58,24	55,29	70,28	82,62	26,58	25,67	31,00	37,50	42,41	40,48	50,64	60,06
Correos y telecomunicaciones	63,29	59,19	72,24	89,31	26,94	25,57	30,48	44,99	45,12	42,38	51,36	67,15
Inmobiliarias; alquiler; I+D y otras	63,72	64,92	66,87	75,15	22,30	22,10	22,44	25,99	43,01	43,51	44,65	50,57
Actividades informáticas	91,65	91,58	90,64	95,40	31,00	29,80	32,83	42,87	61,32	60,69	61,74	69,14
Servicios audiovisuales	79,37	77,15	85,21	93,45	25,51	23,81	30,17	41,89	52,44	50,48	57,69	67,67

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

10. El desarrollo de la Sociedad de la Información en la microempresa

El Instituto Nacional de Estadística ha iniciado en el año 2005 el análisis del grado de incorporación y uso de las TIC en las empresas de menos de 10 empleados, utilizando para ello una muestra aproximada de 5.000 empresas. La encuesta se circunscribe a los datos de tecnologías y no llega, por tanto, al desarrollo del comercio electrónico en este segmento empresarial. Esta información ha sido recogida como una encuesta piloto en varios países de la Unión Europea, entre los que está España.

Los datos a los que nos referiremos en esta sección, se corresponden con una segunda oleada de la encuesta realizada en el segundo semestre del año 2005, después de la primera oleada piloto ejecutada durante el primer semestre y presentada por el INE en octubre del pasado año.

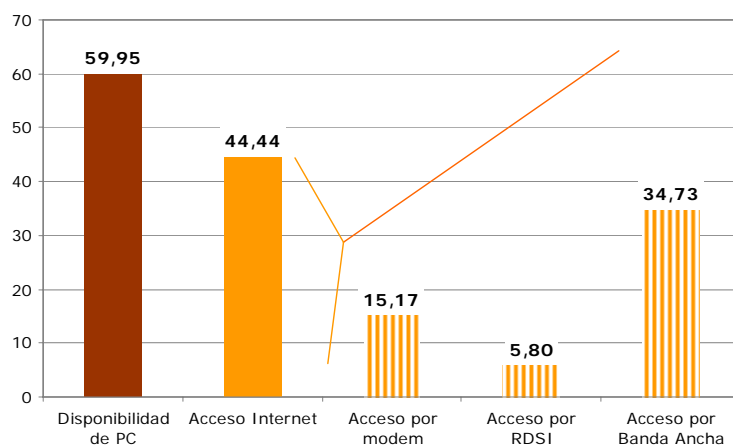
Se va a proceder al análisis de la información de la microempresa siguiendo una metodología similar a la empleada para las empresas de más de 10 empleados, estableciendo, siempre que sea posible, comparaciones entre los dos ámbitos empresariales.

10.1. Infraestructura TIC y conectividad de la microempresa

El primer aspecto objeto de análisis se corresponde con la infraestructura tecnológica de la que dispone la microempresa, realizado a través de tres elementos: la disponibilidad de PC, el acceso a Internet y la tecnología utilizada en el acceso.

Se han obtenido los siguientes datos:

Figura 103. Infraestructura TIC en la microempresa. Año 2005



Datos referidos al total de microempresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

De acuerdo a los datos de 2005, el 60% de las microempresas dispone de PC en sus negocios. Esta cifra supone un diferencial de más de 30 puntos en relación a las empresas de más de 10 empleados.

Solamente el 44,4% de las microempresas disponen de acceso a Internet. En este caso la distancia con las empresas de más de 10 empleados es mucho mayor, ya que la media duplica al dato de la microempresa.

Tabla 18. Infraestructura TIC: Cuadro comparativo microempresas/ empresas de más de 10 empleados. Año 2005

Indicador	Total	De 10 a 49	De 50 a 249	De 250 y más	Microempresa
Disponibilidad de PC	97,4	97,2	98,42	99,47	59,95
Acceso Internet	89,95	88,79	96,28	98,14	44,44
Acceso por módem	20,90	21,43	16,80	24,29	15,17
Acceso por RDSI	21,60	20,86	25,30	29,28	5,80
Acceso por Banda Ancha	75,31	73,56	83,97	93,02	34,73

Datos referidos al total de empresas/ microempresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

El dato que sí puede considerarse como más positivo desde la óptica de la microempresa, es el relativo al grado de incorporación de la banda ancha como tecnología de acceso. Así, aunque la banda ancha esté incorporada en el 35% de las microempresas, si lo trasladamos al total de empresas que dispone de acceso a Internet, estaríamos en una penetración superior al 78%; es decir, de forma relativa, la banda ancha tiene un orden de implantación similar en la microempresa y en la empresa de más de 10 empleados.

En el caso de la microempresa, se observa que continúa utilizándose de manera apreciable la línea telefónica básica para acceder a Internet, con acceso a través de un módem analógico. La implantación de RDSI es más baja, casi testimonial, y el trasvase fundamental y natural entre tecnologías de acceso se está produciendo desde el módem hacia el uso de la banda ancha.

Análisis sectorial

Al analizar el grado de incorporación TIC en la microempresa, para los distintos sectores de actividad, nos encontramos con los resultados siguientes:

- El uso del PC e Internet supera el 75% solamente en aquellos sectores que realizan una actividad más tecnificada (Actividades informáticas, Edición y artes gráficas, I+D y otras actividades empresariales y los Servicios audiovisuales).
- Los sectores tecnológicamente menos avanzados, con penetraciones inferiores al 50%, en el caso del PC, o al 35%, en el de Internet, son el sector de Alimentación, textil, confección (CNAE 15-21), las actividades de transporte (CNAE 60) y el comercio minorista (CNAE 52).

Tabla 19. Indicadores de infraestructura TIC en la microempresa. Análisis sectorial. Año 2005

Sectores / Banda Ancha	PC	Internet	BA s/Internet	BA s/Total
Total empresas de más de 10 empleados	97,4	90	83,7	75,3
Total Microempresas	60	44,4	78,1	34,7
Industria 15-41	64,3	44,6	72,3	32,2
Alimentación,...textil, confección... CNAE 15-21	51,9	34,4	75,6	26,0
Edición, artes gráficas... CNAE 22	94,6	86,6	80	69,3
Coquerías, ...química; ... CNAE 23-25	83,1	64,6	85,8	55,4
Productos minerales no metálicos; metalurgia ... CNAE 26-28	66,6	38,6	61,8	23,8
Maquinaria y equipo mecánico CNAE 29-37	65,8	44,9	67	30,1
energía eléctrica, gas y agua CNAE 40-41	62,6	43,1	73,4	31,6
Construcción CNAE 45	49,2	29,2	67,4	19,7
Servicios 50 - 921,922	61,8	47,9	80,3	38,5
Venta y repar. vehículos CNAE 50	77,2	51,5	73,5	37,8
Comercio al por mayor CNAE 51	76,4	58,5	84,6	49,5
Comercio al por menor CNAE 52	41,8	26,6	73,6	19,6
Hoteles y campings CNAE 551,552	62,1	56,7	83,6	47,4
Transporte;... Act. anexas,Ag. de viaje CNAE 60-63	31,6	21,6	82	17,7
Correos y telecomunicaciones CNAE 64	74,6	66,7	87,2	58,2
Actividades inmobiliarias; I+D y otras CNAE 70, 71, 73, 74	87	75	81,1	60,8
Actividades informáticas CNAE 72	95,3	88,3	94,4	83,4
Servicios audiovisuales CNAE 921,922	89,2	78,8	92,9	73,2

Datos referidos al total de microempresas, exc. Ratio Banda Ancha sobre microempresas con acceso a Internet

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

Si trasladamos los datos de disponibilidad de infraestructuras TIC al universo total de empresas recogidas en la encuesta del INE²⁸, se obtiene la información que se representa en la Tabla 20:

²⁸ Ver Sección 12.2 con la Ficha Técnica del Estudio, en donde se indica que el universo total de empresas considerado por el INE es de 2.442.863 empresas (Nº total de empresas = 3.064.129)

Tabla 20. Número de empresas que disponen de infraestructura TIC. Año 2005

Indicador	Más de 10 empleados	Microempresas	Total	
Disponibilidad de PC	149.457	1.338.823	1.488.281	62,36%
Acceso Internet	138.026	992.449	1.130.474	47,37%
Acceso por modem	32.077	338.822	370.899	15,54%
Acceso por RDSI	33.140	129.515	162.655	6,82%
Acceso por Banda Ancha	115.555	775.499	891.054	37,33%

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

10.2. El uso de las TIC por parte de los empleados

Uno de los elementos más positivos e interesantes que se extraen de la encuesta a las microempresas es el relativo al grado de uso de las TIC por parte de los empleados. Aún teniendo en cuenta la relatividad originada por la diferencia entre el número de empleados en una microempresa en relación a las empresas de más de 10 empleados; se obtiene que la media por empleado de utilización del PC y de Internet en la microempresa es ligeramente superior que en la empresa de mayor tamaño.

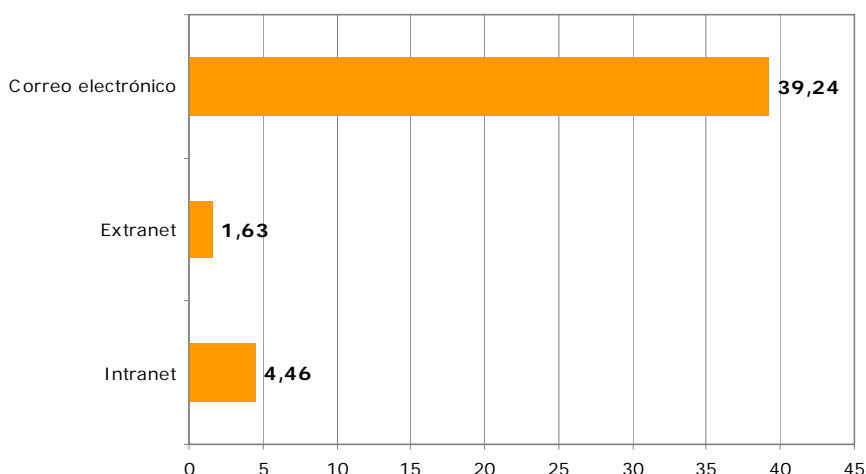
En la microempresa, según datos de 2005, más del 53% de los empleados utiliza al menos una vez a la semana un PC en su puesto de trabajo, y un 39% se conecta además a Internet. Estos mismos indicadores son menores en el caso de las empresas de más de 10 empleados, en el primer caso es el 47% de los empleados los que utilizan el PC y solamente el 33,5% emplea la conexión a Internet. Es decir, la media se sitúa en ambos casos más de 5 puntos por encima.

Por último, el indicador que mide la posibilidad de los empleados de conectarse a los sistemas TIC de la empresa a través de una red telemática externa ofrece datos bajísimos, en el caso de las microempresas, meramente testimoniales: solamente el 1,74% de las microempresas dispondría de esta facilidad, porcentaje que además se encuentra muy alejado de la también escasa implantación en las empresas de más de 10 empleados, cifrada en un 8,5% de media.

10.3. Uso de las TIC como herramienta de mejora de los procesos internos de la microempresa

10.3.1. Intranet, Extranet y Correo electrónico

Figura 104. Disponibilidad de Intranet, Extranet y e-mail en la microempresa. Año 2005



Datos referidos al total de microempresas

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

El nivel de utilización por parte de las microempresas de herramientas asociadas a Internet o desarrolladas a través de protocolos de comunicación similares está muy lejos del obtenido para las empresas de un tamaño mayor.

Intranets: La comunicación con empleados a través de Intranets está relacionada a menudo con la posibilidad de utilizar la red para acceder a los sistemas corporativos desde fuera de la empresa y con la implantación del teletrabajo. Como hemos señalado con anterioridad, esta posibilidad tiene una implantación bajísima en el caso de las microempresas.

Trasladado a la disponibilidad de Intranets, la encuesta refleja que solamente el 4,46% de las microempresas dispone de esta herramienta. Las intranets solamente tienen una penetración más relevante en aquellos sectores con un fuerte contenido o actividad tecnológica (Edición y artes gráficas, Servicios audiovisuales o Actividades informáticas, con penetraciones superiores al 12%).

Extranets: La disponibilidad de Extranets, como vía de comunicación con terceros, clientes o proveedores, se puede considerar como testimonial ya que solamente el 1,63% de las microempresas dispone de ella.

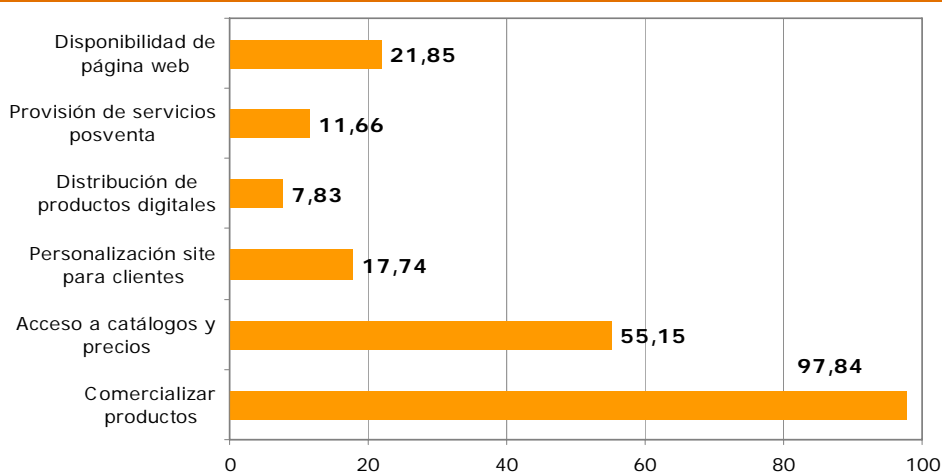
Correo electrónico: El e-mail tiene un grado de implantación medio dentro de la microempresa, un 39,2% utiliza el correo como vía de comunicación. No obstante, los

valores obtenidos se encuentran alejados de la media de las empresas de más de 10 empleados (cifrada en un 86%).

10.3.2. Página web y su utilización para el negocio

El 21% de las microempresas que acceden a Internet disponen además de página web propia. Realmente, sobre el total de empresas, la página web estaría implantada en el 9,71% de las empresas con menos de 10 empleados, lo que supondría numéricamente 216.850 empresas (sobre datos del DIRCE 2005 y para los sectores incluidos en la encuesta del INE).

Figura 105. Disponibilidad y usos de la página web en la microempresa. Año 2005



Datos referidos al total de microempresas con acceso a Internet (en el indicador disponibilidad de web) y al total de microempresas con acceso a Internet y página web (en los indicadores de uso)

Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del INE

Los usos principales de la web están relacionados con la actividad comercial de la empresa, como vía de información a clientes/ proveedores y público en general y, en alguno de los casos, ofreciendo acceso a los catálogos de sus productos y las listas de precios.

El uso de la web para ofrecer servicios de valor añadido a los clientes o potenciales clientes, como puede ser la personalización del site o la provisión de servicios postventa, está muy poco desarrollado, con lo que podríamos concluir que la página web viene a ser utilizada como una herramienta de marketing y/o publicidad, con escasas funcionalidades adicionales que supongan un valor añadido en la provisión del producto o servicio.

Análisis sectorial

La disponibilidad de página web en algunos sectores es inferior al 6% (sobre el total de las microempresas): sectores como el del transporte, el comercio al por menor, la construcción y la venta y reparación de vehículos, presentan una presencia mínima de microempresas que disponen de página web.

Como ocurre en otros indicadores analizados en el informe, son las empresas que desarrollan o utilizan de manera intensiva las tecnologías de la información en su actividad empresarial las que presentan un mayor grado de implantación de páginas web, así las empresas de los sectores de Actividades informáticas, Edición y artes gráficas o los Servicios audiovisuales disponen en más de un 35% de sitio web propio.

Tabla 21. Disponibilidad de página web en la microempresa. Análisis sectorial. Año 2005

Sectores	Sitios web/Internet	Sitios web/total
Total empresas de más de 10 empleados	48,26	43,41
Total microempresas	21,85	9,71
Industria 15-41	28,34	12,63
Alimentación,...textil, confección... CNAE 15-21	23,54	8,11
Edición, artes gráficas... CNAE 22	41,84	36,23
Coquerías, ...química;... CNAE 23-25	36,2	23,40
Productos minerales no metálicos; metalurgia ... CNAE 26-28	15,11	5,83
Maquinaria y equipo mecánico CNAE 29-37	32,68	14,69
Energía eléctrica, gas y agua CNAE 40-41	19,4	8,36
Construcción CNAE 45	17,22	5,03
Servicios 50 - 921,922	21,7	10,40
Venta y repar. vehículos CNAE 50	10,9	5,61
Comercio al por mayor CNAE 51	26,97	15,78
Comercio al por menor CNAE 52	18,28	4,86
Hoteles y campings CNAE 551,552	65,13	36,92
Transporte;... Act. anexas, Ag. de viaje CNAE 60-63	18,41	3,98
Correos y telecomunicaciones CNAE 64	39,36	26,26
Actividades inmobiliarias; I+D y otras CNAE 70, 71, 73, 74	20,02	15,02
Actividades informáticas CNAE 72	44,28	39,11
Servicios audiovisuales CNAE 921,922	44,46	35,01

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos del INE

En este punto conviene destacar un sector que, aunque en otros indicadores no ocupa una posición destacada, en el uso de página web presenta una situación preponderante sobre el resto: Hoteles y campings. Muchos de los hoteles y pequeños establecimientos como casas rurales, hostales, etc. han utilizado en los últimos años la red como una vía de información y comercialización de su oferta de servicios, convirtiendo a Internet, en muchas ocasiones, en la principal vía de su actividad comercial. Además, diversas iniciativas públicas han apoyado el sector, como es el caso del Plan Pita del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio que financia el desarrollo de páginas web para este tipo de negocios. Como consecuencia de todos estos factores, el sector presenta una penetración media de sitio web del 37%.

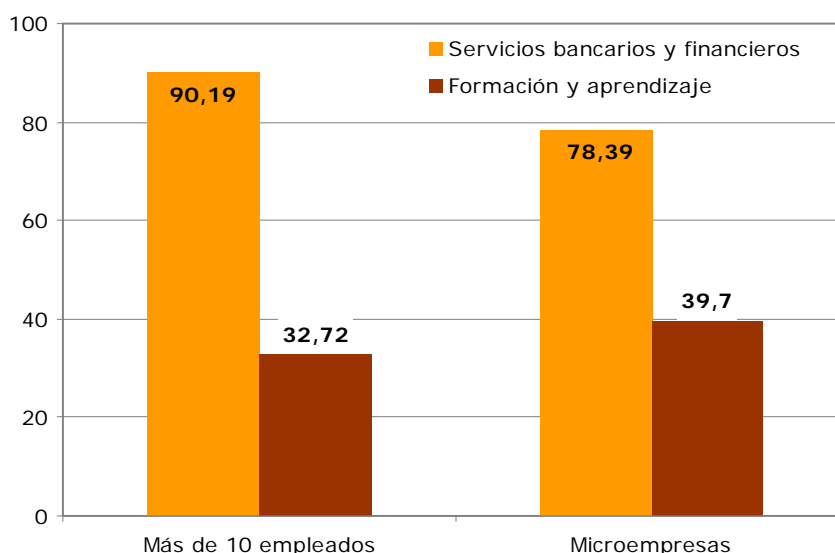
10.3.3. Usos de Internet

Servicios bancarios y financieros

La banca electrónica o, al menos, la implantación de servicios bancarios en la red, se ha constituido en una aplicación trectora del desarrollo de la sociedad de la información, que ha llevado tanto a las empresas como al público en general a utilizar la red para su actividad diaria.

Como se puede observar en el gráfico siguiente, el grado de utilización de este servicio por parte de aquellas empresas que disponen de acceso a Internet es muy similar al que se obtiene para las empresas de mayor tamaño. Al final, el 78,4% de las microempresas con acceso a Internet utiliza los servicios bancarios que sus entidades financieras les proporcionan desde la red.

Figura 106. Usos de Internet en las microempresas/ empresas de más de 10 empleados: servicios bancarios y formación a empleados. Año 2005



Datos referidos al total de empresas/microempresas con acceso a Internet

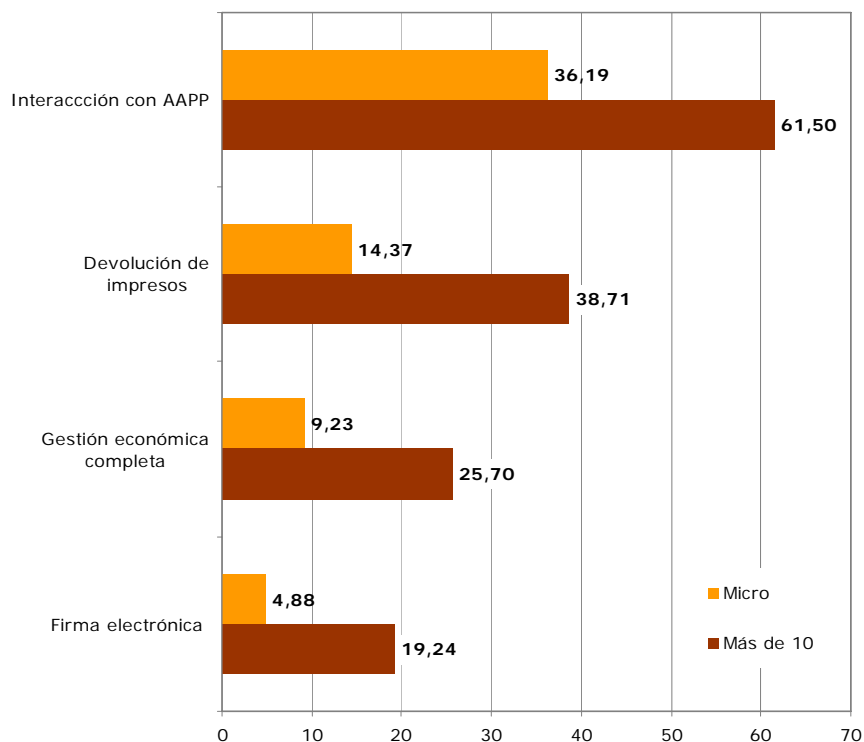
Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del INE

Formación a empleados

Los datos de utilización de Internet para la formación de los empleados en las microempresas son muy positivos, en relación a los que se obtienen para las empresas de mayor tamaño, llegando incluso a superar los niveles alcanzados por estas últimas. Es decir, en los últimos años, las microempresas que han incorporado tecnologías e Internet a sus organizaciones han visto las posibilidades que la red ofrece para desarrollar actividades formativas destinadas a sus empleados; así el 40% de las microempresas que disponen de conexión a Internet utiliza esta vía de formación, superior en 7 puntos a la media alcanzada por las empresas con más de 10 empleados.

Interacción con la Administración

Figura 107. Interacción de las microempresas/ empresas de más de 10 empleados con la Administración y Firma electrónica. Año 2005



Datos referidos al total de empresas/microempresas con acceso a Internet

Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del INE

La interacción empresa-administración está muy relacionada con las necesidades/ obligaciones de las empresas y con su capacidad de gestión administrativa de las relaciones con la administración. En este punto hay que tener en cuenta la forma en la que las microempresas cumplen con sus obligaciones públicas (impuestos, Seguridad Social, etc); en la inmensa mayoría de los casos estas funciones las asumen sus gestores y/o asesores en lugar de realizarlas internamente.

Teniendo en cuenta esta importante premisa, la interacción con la AAPP es sensiblemente inferior a esta misma función dentro de las empresas de más de 10 empleados, la media en la microempresa está situada en un 36,19% (de las empresas con acceso a Internet) frente a un 61,5% en las empresas de más de 10 empleados.

Un análisis más detallado se obtiene al considerar las distintas posibilidades de interacción real entre la empresa y la administración, tal y como se hizo para el caso de las empresas de más de 10 empleados: la interacción para la devolución de impresos cumplimentados o para la realización de la gestión económica completa y el grado de implantación de la firma electrónica.

Las microempresas con acceso a Internet se encuentran en un grado de implantación inferior al 15%, para el caso de la devolución de impresos, e inferior al 10% para el de la gestión económica completa. Un 5% de las microempresas con acceso a Internet utiliza firma electrónica. Los valores observados son, en todo caso, sensiblemente inferiores a los que se obtienen para las empresas de más de 10 empleados.

10.4. Las TIC como herramienta para la gestión con clientes y proveedores

Tabla 22. Sistema de gestión de pedidos y procesos de gestión. Comparativa empresas de más de 10 empleados / microempresas. Año 2005.

	Más de 10	Microempresas
Sistemas gestión de pedidos	25,6	6,94
<i>De los cuales están interconectados con:</i>		
Pedidos reemplazo de suministros	53,32	53,57
Sistemas de facturación y de pagos	85,65	73,37
Operaciones producción o Serv. logísticos	55,56	35,51
Gestión proveedores	23,1	25,72
Gestión clientes	20,65	16,45

Datos referidos al total de empresas/microempresas (sistema de gestión de pedidos)

Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del INE

La gestión con clientes y proveedores se analiza revisando los datos obtenidos sobre el indicador de implantación de sistemas de gestión de pedidos y su utilización en los procesos internos de la empresa y en la relación con terceros, ya sean clientes o proveedores.

Del análisis de los datos que se incluyen en la tabla anterior, es posible extraer las siguientes conclusiones:

- La implantación en las microempresas de sistemas informáticos que ayuden a la automatización de procesos es mínima, tomando como base la gestión de pedidos y el uso de aplicaciones integradas con esa gestión (facturación, servicios logísticos, etc.), ya que solamente un 7% de las microempresas tendrían incorporadas este tipo de soluciones en su organización. Si ya se consideraba bajo el nivel de implantación en las empresas de más de 10 empleados (del 25,6%), que impedía aprovechar el efecto tractor de este tipo de herramientas como facilitadores de los procesos habituales de las empresas; la situación es mucho más preocupante para el caso de las microempresas.
- Por otro lado, el uso que se hace de este tipo de sistemas es muy parecido para microempresas y empresas de mayor tamaño, presentando índices de utilización similares para todas y cada una de las posibles aplicaciones asociadas a la gestión de pedidos. En ambos casos, es la gestión administrativa de la venta, a partir de la facturación y los pagos, la utilidad de

mayor implantación de forma integrada a la gestión de pedidos, seguido de la gestión de suministros asociado a la demanda de clientes u oferta de productos por parte de los proveedores, utilidad que también posibilita una mejor gestión de los recursos y del stock de la empresa.

10.5. La seguridad como facilitador del desarrollo del negocio electrónico

Tabla 23. Indicadores de seguridad.

Comparativa empresas de más de 10 empleados / microempresas. Año 2005

	Más de 10	Microempresas
Dispositivos de seguridad		
Programas antivirus	96,21	97
Cortafuegos	59,31	57,16
Servidor seguro	36,64	30,73
Back-up offside	35,62	30
Actualización dispositivos		
Actualización últimos 3 meses	83,29	68,36
Problemas seguridad		
Problemas seguridad últimos 12 meses	27,31	21,27
Ataque virus	26,63	20,75
Acceso no autorizado	2,7	2,81
Chantaje o amenaza	0,29	0,59

Datos referidos al total de empresas/microempresas con acceso a Internet

Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del INE

El último aspecto objeto de análisis en esta sección hace referencia a la seguridad tecnológica de las microempresas. Como se observa en la tabla anterior, la implantación de dispositivos de seguridad en la microempresa presenta niveles similares, ligeramente inferiores, a los obtenidos para la empresa de más de 10 empleados.

La diferencia más significativa está relacionada con la actualización de los dispositivos de seguridad, en donde existe una diferencia de 17 puntos entre ambas tipologías de empresas. Aún así, si tomamos en consideración el último aspecto, la ocurrencia de problemas de seguridad en el último año, aún cuando el grado de actualización de los dispositivos sea menor, los problemas de seguridad informática más comunes, como es el ataque por virus informáticos, presentan un grado de ocurrencia menor, ya que solamente el 20,75% de las microempresas con acceso a Internet los ha sufrido, frente a un 26,6% de las empresas de más de 10 empleados.

11. Conclusiones y Recomendaciones

El desarrollo de la Sociedad de la Información en la empresa española viene experimentando en los últimos años un avance progresivo, si bien el ritmo de evolución es más lento del que sería necesario para conseguir un grado de utilización de las TIC acorde con otros países avanzados de la UE.

Después del análisis efectuado en el presente informe es posible extraer diversas conclusiones que, además de constituir una radiografía resumen de la situación actual de las empresas españolas en cuanto al nivel de implantación de las TIC en sus actividades económicas y de desarrollo del negocio electrónico, permiten apuntar una serie de recomendaciones que contribuirían a solventar los problemas detectados y a avanzar en el camino hacia una integración real de la empresa en la Sociedad de la Información:

Los índices relativos a la disponibilidad de infraestructura TIC en las empresas (grado de implantación de la infraestructura TIC, hardware y conectividad) son positivos, sobre todo en empresas de más de 10 empleados. La evolución en las infraestructuras dependerá del uso de tecnologías más avanzadas para el acceso a nuevos sistemas y funcionalidades. Estas últimas verán posibilitado su propio crecimiento por la mejora tecnológica en las herramientas de acceso: tecnologías de banda ancha, tecnologías inalámbricas y telefonía móvil.

Sin embargo, los indicadores de utilidad son mucho menos satisfactorios. Sin duda, el uso de las TIC es la asignatura pendiente del sector privado español, debiendo impulsarse desde todos los ámbitos una mayor implantación de la tecnología en la empresa y una mayor participación de los beneficios de la Sociedad de la Información. Los objetivos de los avances tecnológicos se centran, principalmente, en la posibilidad de accesos más rápidos y desde cualquier lugar (movilidad), y en el desarrollo de soluciones de gestión y de aplicación a los procesos de la empresa más avanzadas, con mayores posibilidades de acceso y funcionalidades más potentes.

En este entorno, solamente un 11% de las empresas de más de 10 empleados dispone de red inalámbrica, con un crecimiento continuo año a año, pero como es obvio con un gran camino por recorrer para alcanzar nuevos objetivos y para ser una de las bases para el desarrollo tecnológico y del comercio electrónico en la empresa española.

Internet presenta una evolución positiva, habiéndose alcanzado en el 2005 un 90% de penetración; en los últimos años, en aquellas empresas con menor desarrollo, el uso de Internet se ha incrementado en más de 12 puntos. El acceso se realiza de forma mayoritaria con tecnología de alta velocidad (ADSL, principalmente).

Un análisis importante en este sentido es el del grado de implantación sectorial de las tecnologías de Internet. Aparte de las limitaciones de la propia encuesta publicada por el

INE, que excluye sectores como el de Restauración, Servicios personales o Actividades sanitarias y veterinarias, los cuales, tradicionalmente, no se han caracterizado por un uso amplio de las TIC, aparecen sectores como el del Comercio minorista, la Construcción o la Industria alimenticia, madera, corcho y textil en los que el uso de Internet y, en consecuencia, el uso de aplicaciones a partir de este tipo de tecnología está muy por debajo de la media en España.

Por lo tanto, aún cuando podamos evaluar positivamente el acceso a Internet a nivel global existen algunos sectores en los que será necesario desarrollar iniciativas concretas orientadas a conseguir un mayor y mejor acercamiento de las TIC a la actividad empresarial de determinados sectores económicos.

El estudio de ambos aspectos, infraestructura TIC e Internet, para el segmento de las microempresas, refleja una situación bastante más preocupante. Las microempresas no han sabido, hasta este momento, sacar partido a las posibilidades que las tecnologías pueden aportar a su negocio. Los niveles de implantación obtenidos son significativamente menores que los correspondientes a las empresas de más de 10 empleados. No obstante, como aspecto positivo, se ha observado que, una vez han incorporado la infraestructura mínima necesaria, el uso de las tecnologías lo podríamos evaluar como más intensivo ya que son capaces de implantar y utilizar, incluso en mayor medida, aquellas soluciones que les permiten mejorar sus procesos internos y externos.

Dos de los elementos que pueden impulsar la utilización de las TIC y su integración definitiva con la actividad económica de las empresas son, por un lado, el desarrollo de servicios asociados a la relación de las distintas Administraciones Públicas con las empresas y, por otro, la implantación de nuevas tecnologías y aplicaciones que posibiliten la mejora de los procesos de relación interna y externa con proveedores y clientes.

- En el primer caso, el nivel de desarrollo de la administración electrónica se apoya en el ritmo de avance en la implantación de nuevos servicios, aprovechando las potencialidades de las tecnologías (como, por ejemplo, el móvil), con el objetivo de poder ejecutar un mayor número de procedimientos administrativos con las AAPP.

Los servicios habrían de desarrollarse, de forma general y ordenada, en todas y cada una de las AAPP: organismos centrales de la Administración, comunidades autónomas y administraciones locales.

A lo largo del estudio se ha visto que el avance en el uso de la firma electrónica, el certificado electrónico y su impacto en las transacciones con la Administración, pueden convertirse en palancas que impulsen el desarrollo en las AAPP de nuevos y mejores servicios. Además, podrían favorecer la incorporación de aplicaciones y soluciones tecnológicas en aquellas empresas que interactúan con la Administración, sobre todo, si se establecen medidas de utilización obligatoria de Internet para la realización de determinadas gestiones (por ejemplo, para participar en licitaciones u obtener préstamos o subvenciones).

- El uso de las TIC para implantar soluciones de gestión es aún bastante exiguo, si bien es cierto que los resultados vienen condicionados por las limitaciones

de la propia definición de la encuesta²⁹. Las únicas excepciones, en las que se observan índices de utilización más favorables, corresponden a la gestión de las entradas de pedidos y al procedimiento de facturación.

Los gestores de las empresas valoran generalmente las tecnologías como muy poco válidas para su negocio; solamente las evalúan de forma más positiva cuando se refieren a su utilización para realizar trabajos administrativos y no como medio para mejorar sus procesos de producción y de gestión con terceros. Estos procesos son a todas luces básicos para poder competir en un mundo cada vez más globalizado y en el que la diferenciación y la ventaja competitiva se sustenta en una mejor utilización de los recursos disponibles y en la mejora de la oferta de productos y servicios a los clientes.

A partir de todo lo estudiado, es posible establecer una serie de **recomendaciones** para que, en el futuro próximo, se incremente la utilización de las TIC en el contexto empresarial, pasando a convertirse en elementos indispensables para el desarrollo de las actividades económicas, al tiempo que mejora la posición tecnológica de España entre los países de nuestro entorno:

1. Favorecer el **desarrollo de iniciativas que fomenten el conocimiento de las tecnologías como elemento impulsor del negocio empresarial**, la mejora en la gestión de los recursos, la competitividad de las empresas y el posicionamiento de la empresa en su entorno.
2. **Favorecer y mejorar la oferta formativa** y el propio uso de las tecnologías para el desarrollo de esta actividad, como base para la conformación de un empresariado preparado y con conocimiento para sacar el máximo partido de las tecnologías aplicadas a su negocio.
3. **Desarrollo e implantación de soluciones sectoriales** que posibiliten, en cada caso, la mejora en la productividad y en la relación con otros agentes del mercado y con sus clientes.
4. Desarrollo de **nuevos servicios desde la Administración**, implantados de forma coordinada y óptima entre las distintas administraciones, y el desarrollo de la firma electrónica como uno de los elementos básicos que posibilitarán la incorporación de esos servicios a todos los niveles.
5. **Focalizar las acciones** de integración en la Sociedad de la Información **en ciertos sectores** (como el minorista o el sector de construcción) **y, fundamentalmente, en las microempresas**, para no acrecentar la brecha tecnológica que en este momento se está produciendo.
6. La **iniciativa privada**, a través de los agentes TIC, desarrolladores de hardware y software, operadores de telecomunicaciones, asesores tecnológicos y las empresas de formación, debe ser **capaz de captar, conocer y extraer conclusiones de las necesidades tecnológicas detectadas o presentadas por las empresas** y, a partir de ahí, ofertar un abanico de soluciones válidas, adaptables y asequibles para la capacidad inversora de las empresas.

²⁹ Que refiere el análisis a los sistemas de gestión de pedidos y a su interrelación con otros sistemas.

7. El desarrollo de esas aplicaciones, sistemas y soluciones incentivará la evolución del negocio empresarial hacia nuevos frentes, como el comercio electrónico y, en un paso más, hacia el desarrollo de la actividad de la empresa como negocio electrónico. En este punto, el desarrollo de **aplicaciones de gestión, la facturación electrónica y el impulso al uso de la firma y el certificado electrónico** pueden convertirse en palancas para incentivar la incorporación de nuevas tecnologías.
8. Tanto **los poderes públicos como la iniciativa tecnológica privada deben aunar esfuerzos para que se favorezca la innovación, la mejora de los procesos y la implantación de nuevas tecnologías** ofreciendo además formas de financiación que aligeren la carga financiera de la inversión necesaria para la incorporación de dichas tecnologías a la empresa.

El desarrollo del **Plan Avanza**, diseñado por el gobierno para su ejecución en el período 2006-2010, será una de las bases para incentivar la incorporación de nuevas tecnologías en el ámbito empresarial. Tal y como se señala en su formulación, las actuaciones incluidas en el Plan persiguen tres objetivos:

- Incrementar el grado de adopción de las TIC en las pymes.
- Fomentar la incorporación de las TIC en los procesos de negocio: relación con proveedores y clientes, organización interna y compraventa a través de la red (comercio electrónico).
- Impulsar la implantación de la factura electrónica, como uno de los resortes más eficaces para promover el uso eficiente de las TIC en las pymes.

12. Ficha técnica del Estudio

12.1. Introducción

La encuesta sobre el uso de TIC y Comercio electrónico en las empresas se enmarca dentro de las encuestas que realiza el INE con el objetivo de medir la situación y avance en el uso de las TIC y el desarrollo de la sociedad de la información en nuestro país, enfocándose en este caso particular a la evaluación en el ámbito empresarial.

La encuesta se ha ido ejecutando de manera continua desde el año 2001, con un piloto de la misma en el año 2000, y entre los objetivos que se marcan es dar respuesta a las necesidades de información de la Unión Europea en lo relativo al avance de las TIC. La información requerida se recogió específicamente en el Plan de acción eEurope 2005 y en su continuación - Plan de Acción i2010 – diseñándose una serie de indicadores para evaluar de forma homogénea el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en los países de la Unión.

12.2. Características de la encuesta

Sectores incluidos en la encuesta

Inicialmente la encuesta no se dirige a la totalidad de las empresas. Se seleccionan una serie de sectores sobre los que se realiza la medición del uso de las TIC y el comercio electrónico:

INDUSTRIA

- Sectores 15-16 Industria de la alimentación, bebidas y tabaco.
- Sectores 17-18 Industria textil y de la confección.
- Sector 19 Industria del cuero y del calzado.
- Sector 20 Industria de la madera y del corcho.
- Sectores 21-22 Industria del papel; edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados.
- Sector 23 Refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares.
- Sector 24 Industria química.
- Sector 25 Industria de la transformación del caucho y materias plásticas.
- Sector 26 Industrias de otros productos minerales no metálicos.

- Sectores 27-28 Metalurgia y fabricación de productos metálicos.
- Sector 29 Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico.
- Sectores 30-33 Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico.
- Sectores 34-35 Fabricación de material de transporte.
- Sectores 36-37 Industria manufactureras diversas.
- Sectores 40-41 Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua.

CONSTRUCCION

- Sector 45 Construcción.

SERVICIOS

- Sectores 50-52 Comercio; reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y artículos personales y de uso doméstico.
- Sector 55 Hostelería.
- Sectores 60-64 Transporte, almacenamiento y comunicaciones.
- Sectores 65-67 Intermediación financiera.
- Sectores 70-74 Actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios empresariales.
- Sector 92.1 Actividades cinematográficas y de vídeo.
- Sector 92.2 Actividades de radio y televisión.

Esta selección supone que de forma aproximada están incluidas en el universo de la encuesta el 80% de las empresas españolas. Tomando como base el número de empresas del DIRCE a 1 de enero del 2005, publicado por el INE en octubre del año 2005, la segmentación del universo sería la siguiente:

Total empresas	Universo encuesta	Total empresas más de 10 empleados	Universo encuesta más de 10 empleados	Total empresas menos de 10 empleados	Universo encuesta menos de 10 empleados
3.064.129	2.442.863	183.366	153.745	2.880.763	2.289.118
100%	79,7%	100%	83,8%	100%	79,5%

Elementos generales de análisis

- *Tamaño de la empresa*³⁰:

- Microempresas (0-10 empleados).
- Pequeña empresa: 10-49 empleados.
- Mediana empresa: 50-249 empleados.

³⁰ Los primeros 4 años, la encuesta se ha dirigido a las empresas de más de 10 empleados. Para la llevada a cabo en el año 2005 se ha incorporado, de manera voluntaria, la realización de encuestas a las microempresas, como prueba piloto, a la espera de los primeros resultados y de que se haga obligatoria su realización. España y otros países europeos han realizado esta encuesta voluntariamente persiguiendo un doble objetivo: disponer de la información recopilada para su posterior análisis y conocer los problemas operativos – dificultades y particularidades – asociados a las encuestas a microempresas.

- Gran empresa: 250 y más empleados.

- *Análisis pormenorizado por Sectores y por Comunidad Autónoma*

Indicadores

La encuesta tiene dos partes, por un lado, los indicadores asociados a desarrollo TIC (de forma general infraestructura y uso de TIC, acceso y usos de Internet y seguridad de la información) y una segunda parte de desarrollo de Comercio electrónico. Entre ambas, se han obtenido para el caso de las empresas de más de 10 empleados 129 indicadores, 56 referidos a uso de TIC y 73 de implantación del Comercio electrónico.

Tamaño de la muestra

- Empresas de más de 10 empleados: 15.453 empresas
- Empresas de menos de 10 empleados: 4.982 empresas

Referencia temporal

Es necesario formular una consideración a la encuesta anual del INE desde el punto de vista temporal: Para la encuesta de un año determinado (Ej. año 2005), los datos que se refieren a los indicadores cuantitativos y cualitativos de implantación de la sociedad de la información se corresponden con el año de realización y publicación de la encuesta (son datos referidos, generalmente al primer trimestre de cada año, que es cuando se realiza la encuesta – primer trimestre 2005, en el ejemplo). Por el contrario, los datos sobre el volumen de negocio del comercio electrónico se corresponden con las cifras de compras y ventas totales por e-commerce del año anterior (en el ejemplo, año 2004).

FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

- Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas. INE. Años 2001-2005.
- Datos comparativos Eurostat. Desarrollo Sociedad de la Información.
- "La Microempresa española en la Sociedad de la Información". Año 2004. Entidad Pública Empresarial Red.es.
- "Estudio de Comercio Electrónico B2C" Año 2005. Entidad Pública Empresarial Red.es.
- European Commission. DG Joint Research Centre. The e-business readiness composite indicator for 2003: a pilot study. Michela Nardo, Stefano Tarantola, Andrea Saltelli (DG JRC - Unit G09) Costas Andropoulos, Reinhard Buescher, Georgios Karageorgos, Ari Latvala, Franck Noel (DG Enterprise, Unit D4).
- European Commission Enterprise Directorate-General Services, tourism, new technologies and design industries E-business ; ICT industries and services. Entr.D.4 D(2004) Note on the process of establishing by the e-Business Support Network (EBSN) The component weight values for the eEurope 2005 Action Plan Benchmarking Indicator "H", E-Business Readiness Index.
- Structural Indicators of the Lisbon agenda: robustness analysis and construction of composite indicators. Stefano Tarantola, Roman Liska and Andrea Saltelli (DG JRC - Unit G09) Marie Donnay (DG ECFIN - Unit E02).
- SAMO 2004 Symposium Sensitivity Analysis of the e-Readiness Composite Indicator. Ioannis Kioutsioukis, Stefano Tarantola. Joint Research Centre, Institute for the Protection and Security of the Citizen, Applied Statistics Sector, TP 361, Ispra (VA), 21020, Italy.
- "The 2005 European e-Business Readiness Index.". Eurostat. Año 2005.

INDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Índice de Figuras

<i>Figura 1: Disponibilidad de PC. Año 2005</i>	11
<i>Figura 2: Disponibilidad de LAN. Año 2005</i>	11
<i>Figura 3: Empresas con conexión a Internet. Año 2005</i>	12
<i>Figura 4: Tecnologías de acceso a Internet. Evolución y año 2005</i>	12
<i>Figura 5: Disponibilidad de conexión remota a los sistemas de la empresa. Año 2005</i>	13
<i>Figura 6: Posicionamiento sectorial en infraestructuras TIC y conectividad. Año 2005</i>	13
<i>Figura 7: Disponibilidad de Intranet/Extranet. Año 2005</i>	14
<i>Figura 8: Utilización de correo electrónico. Año 2005</i>	14
<i>Figura 9: Disponibilidad de sitio web y su utilización para el negocio. Año 2005</i>	15
<i>Figura 10: Uso de Internet en la empresa. Año 2005</i>	16
<i>Figura 11: Herramientas para la gestión automática de los pedidos. Año 2005</i>	17
<i>Figura 12: Compras por Internet. Año 2005</i>	18
<i>Figura 13: Ventas por Internet. Año 2005</i>	20
<i>Figura 14: Mercado y destino de las ventas por Internet. Año 2005</i>	20
<i>Figura 15: Pagos y cobros on-line. Año 2005</i>	20
<i>Figura 16: Problemas de seguridad</i>	21
<i>Figura 17: Mecanismos de seguridad disponibles en la empresa</i>	21
<i>Figura 18: Evolución del Índice compuesto H en España y en la UE</i>	23
<i>Figura 19: Evolución del Índice compuesto H. Análisis por tamaño de empresa</i>	23
<i>Figura 20: Evolución de los componentes del Índice H. Análisis por tamaño de empresa</i>	24
<i>Figura 21: Evolución de los componentes del Índice H. Comparativa europea</i>	24
<i>Figura 22: Índice compuesto H. Análisis sectorial. Año 2005</i>	25
<i>Figura 23: Posicionamiento sectorial en los componentes del Índice H. Año 2005</i>	26
<i>Figura 24: Posicionamiento por tamaño de empresa en los componentes del índice. Año 2005</i>	26
<i>Figura 25: Infraestructura y conectividad TIC en la microempresa / empresas más de 10 empleados. Año 2005</i>	27
<i>Figura 26: Uso de las TIC como herramienta de mejora de los procesos internos de la microempresa. Año 2005</i>	27
<i>Figura 27: Sistema de gestión de pedidos y procesos de gestión en la microempresa. Año 2005</i>	28
<i>Figura 28: Indicadores de seguridad. Microempresa VS Empresas de más de 10 empleados. Año 2005</i>	28
<i>Figura 29: Evolución del porcentaje de empresas que dispone de PC</i>	30
<i>Figura 30: Evolución del porcentaje de empresas que dispone de PC. Análisis por tamaño de empresa</i>	31
<i>Figura 31: Porcentaje de empresas que dispone de PC. Análisis sectorial. Año 2005</i>	32

<i>Figura 32: Porcentaje de empresas que dispone de PC. Análisis por CCAA. Año 2005</i>	<i>33</i>
<i>Figura 33: Evolución de la disponibilidad de Red de Área Local (LAN).....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 34: Evolución de la disponibilidad de Red de Área Local (LAN) sin hilos.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 35: Disponibilidad de LAN con y sin hilos. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 36: Evolución del porcentaje de empresas con conexión a Internet.....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 37: Evolución del porcentaje de empresas con conexión a Internet. Análisis por tamaño de empresa....</i>	<i>37</i>
<i>Figura 38: Porcentaje de empresas con conexión a Internet. Análisis sectorial. Año 2005</i>	<i>38</i>
<i>Figura 39: Posicionamiento sectorial en disponibilidad de PC e Internet. Año 2005</i>	<i>39</i>
<i>Figura 40: Porcentaje de empresas con conexión a Internet. Análisis por CCAA. Año 2005.....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 41: Porcentaje de empresas con conexión a Internet. Comparativa europea. Año 2005</i>	<i>41</i>
<i>Figura 42: Evolución de las tecnologías de acceso a Internet</i>	<i>42</i>
<i>Figura 43: Evolución de las tecnologías de acceso a Internet. Análisis por tamaño de empresa.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 44: Evolución de las tecnologías de acceso a Internet. Análisis sectorial.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 45: Porcentaje de empresas con acceso a Internet de banda ancha. Análisis por CCAA. Año 2005.....</i>	<i>45</i>
<i>Figura 46: Porcentaje de empresas con acceso a Internet de banda ancha. Comparativa europea. Año 2005 ..</i>	<i>47</i>
<i>Figura 47: Porcentaje de empresas con empleados conectados a los sistemas TIC por redes telemáticas externas. Año 2005.....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 48: Porcentaje de empresas con empleados conectados a los sistemas TIC por redes telemáticas externas. Análisis sectorial. Año 2005.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 49: Porcentaje de empresas con empleados conectados a los sistemas TIC por redes telemáticas externas. Análisis por CCAA. Año 2005</i>	<i>50</i>
<i>Figura 50: Porcentaje de empresas con empleados conectados a los sistemas TIC por redes telemáticas externas. Comparativa europea. Año 2005.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 51: Evolución del porcentaje de empresas que dispone de Intranet/ Extranet.....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 52: Porcentaje de empresas que dispone de Intranet/ Extranet. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005.</i>	<i>53</i>
<i>Figura 53: Porcentaje de empresas que dispone de Intranet / Extranet. Análisis sectorial. Año 2005.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 54: Porcentaje de empresas que dispone de Intranet / Extranet. Análisis por CCAA. Año 2005.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 55: Porcentaje de empresas que utiliza correo electrónico. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005</i>	<i>56</i>
<i>Figura 56: Porcentaje de empresas que utiliza correo electrónico. Análisis sectorial. Año 2005.....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 57: Evolución del porcentaje de empresas con acceso a Internet y página web</i>	<i>57</i>
<i>Figura 58: Porcentaje de empresas con acceso a Internet y página web. Análisis sectorial. Año 2005.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 59: Porcentaje de empresas con acceso a Internet y página web. Análisis por CCAA. Año 2005.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 60: Porcentaje de empresas con acceso a Internet. Comparativa europea. Año 2005.....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 61: Usos del sitio web de la empresa. Año 2005.....</i>	<i>61</i>
<i>Figura 62: Evolución en el uso de las tecnologías por parte de los empleados</i>	<i>62</i>
<i>Figura 63: Porcentaje de personal que utiliza Internet. Comparativa internacional. Año 2005</i>	<i>63</i>

<i>Figura 64: Evolución del porcentaje de empresas que usa Internet para servicios bancarios/ financieros y para la formación de sus empleados.</i>	64
<i>Figura 65: Porcentaje de empresas que usa Internet para servicios bancarios/ financieros y para la formación de sus empleados. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005.</i>	65
<i>Figura 66: Porcentaje de empresas que usa Internet para la formación de sus empleados. Comparativa europea. Año 2005.</i>	66
<i>Figura 67: Evolución del porcentaje de empresas que interactúa con las AAPP mediante Internet</i>	67
<i>Figura 68: Porcentaje de empresas que interactúa con las AAPP mediante Internet. Vías de interacción. Año 2005</i>	68
<i>Figura 69: Porcentaje de empresas que interactúa con las AAPP mediante Internet. Análisis por CCAA. Año 2005</i>	69
<i>Figura 70: Porcentaje de empresas que interactúa con las AAPP mediante Internet. Comparativa europea. Año 2005</i>	72
<i>Figura 71: Otros usos de Internet. Año 2005</i>	73
<i>Figura 72: Porcentaje de empresas con herramientas para la gestión automática de los pedidos. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005.</i>	75
<i>Figura 73: Gestión de pedidos y enlace con otras herramientas de gestión empresarial. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005.</i>	76
<i>Figura 74: Evolución del porcentaje de empresas que han realizado compras por comercio electrónico.</i>	78
<i>Figura 75: Evolución de las compras por Internet (miles de euros)</i>	79
<i>Figura 76: Porcentaje de empresas que compran por Internet. Análisis sectorial. Año 2005</i>	80
<i>Figura 77: Distribución sectorial del volumen de compras por Internet. Año 2004</i>	81
<i>Figura 78: Porcentaje de empresas que compran por Internet VS Volumen de compra. Análisis sectorial. Año 2005 (2004 en volumen de compra)</i>	82
<i>Figura 79: Porcentaje de empresas que compran por Internet. Análisis por CCAA. Año 2005</i>	83
<i>Figura 80: Porcentaje de empresas que compran por Internet. Comparativa europea.</i>	85
<i>Figura 81: Evolución de las empresas que han realizado pagos on-line</i>	86
<i>Figura 82: Evolución de las empresas que han realizado ventas por comercio electrónico</i>	87
<i>Figura 83: Ventas mediante Internet (miles de euros)</i>	88
<i>Figura 84: Destino de las ventas por Internet. Año 2004</i>	89
<i>Figura 85: Mercado de las ventas por Internet. Año 2004</i>	89
<i>Figura 86: Evolución de las empresas que han recibido pagos on-line</i>	98
<i>Figura 87: Evolución del porcentaje de empresas que han tenido problemas de seguridad en Internet</i>	100
<i>Figura 88: Problemas de seguridad. Año 2005</i>	100
<i>Figura 89: Porcentaje de empresas que han tenido problemas de seguridad. Comparativa europea. Año 2005</i>	102
<i>Figura 90: Evolución del porcentaje de empresas que dispone de software antivirus</i>	103
<i>Figura 91: Evolución del porcentaje de empresas que han actualizado sus sistemas de seguridad en los últimos tres meses.</i>	103

<i>Figura 92: Porcentaje de empresas que utilizan otros mecanismos de seguridad. Año 2005</i>	104
<i>Figura 93: Evolución en el uso de la firma electrónica en las empresas</i>	106
<i>Figura 94: Uso de la firma electrónica en las empresas. Análisis por tamaño de empresa. Año 2005</i>	106
<i>Figura 95: Uso de firma electrónica en las empresas. Análisis por CCAA. Año 2005</i>	107
<i>Figura 96: Evolución del desarrollo de la administración electrónica/ firma electrónica</i>	108
<i>Figura 97. Indicador H. Evaluación 2003-2005. Comparativa UE- España</i>	114
<i>Figura 98. Evolución indicador H. España 2003-2005</i>	114
<i>Figura 99. Evolución indicador H. España 2004-2005 por tamaño de empresa</i>	115
<i>Figura 100. Evolución indicador H: Adopción de TIC. Comparativa europea 2003/2004</i>	117
<i>Figura 101. Evolución indicador H: Uso de TIC. Comparativa europea 2003/2004</i>	118
<i>Figura 102. Evolución indicador H: Datos por sector. Año 2005</i>	120
<i>Figura 103. Infraestructura TIC en la microempresa. Año 2005</i>	123
<i>Figura 104. Disponibilidad de Intranet, Extranet y e-mail en la microempresa. Año 2005</i>	127
<i>Figura 105. Disponibilidad y usos de la página web en la microempresa. Año 2005</i>	128
<i>Figura 106. Usos de Internet en las microempresas/ empresas de más de 10 empleados: servicios bancarios y formación a empleados. Año 2005</i>	130
<i>Figura 107. Interacción de las microempresas/ empresas de más de 10 empleados con la Administración y Firma electrónica. Año 2005</i>	131

Índice de Tablas

<i>Tabla 1: Número de empresas que accede a Internet por tipología de acceso. Año 2005</i>	43
<i>Tabla 2: Evolución de la penetración de la banda ancha. Análisis por CCAA</i>	46
<i>Tabla 3: Evolución del grado de interacción de las empresas con las AAPP. Análisis por CCAA</i>	70
<i>Tabla 4: Evolución de las vías de interacción de las empresas con las AAPP. Análisis por CCAA</i>	71
<i>Tabla 5: Compras mediante Internet (miles de euros). Análisis sectorial. Año 2004</i>	81
<i>Tabla 6: Ventas mediante Internet (miles de euros). Análisis sectorial. Año 2004</i>	89
<i>Tabla 7: Destino y mercado de las ventas por Internet. Análisis por CCAA. Año 2004</i>	90
<i>Tabla 8: Destino y mercado de las ventas por Internet. Análisis sectorial. Año 2004</i>	91
<i>Tabla 9: Empresas que han vendido en marketplaces. Año 2005</i>	93
<i>Tabla 10. Ventas realizadas mediante EDI. Año 2004</i>	93
<i>Tabla 11: Aspectos positivos de la venta a través de Internet</i>	95
<i>Tabla 12: Barreras de la venta a través de Internet</i>	96
<i>Tabla 13: Desarrollo de elementos de confianza en Internet. Año 2005</i>	97
<i>Tabla 14: Gestión de mecanismos de seguridad. Comparativa europea. Año 2005</i>	105
<i>Tabla 15: Comparativa del desarrollo de la administración electrónica/ firma electrónica por CCAA</i>	108
<i>Tabla 16. Pesos de los indicadores que conforman el indicador H</i>	112

<i>Tabla 17. Indicador h. Datos sectoriales año 2005</i>	121
<i>Tabla 18. Infraestructura TIC: Cuadro comparativo microempresas/ empresas de más de 10 empleados. Año 2005</i>	123
<i>Tabla 19. Indicadores de infraestructura TIC en la microempresa. Análisis sectorial. Año 2005</i>	125
<i>Tabla 20. Número de empresas que disponen de infraestructura TIC. Año 2005</i>	126
<i>Tabla 21. Disponibilidad de página web en la microempresa. Análisis sectorial. Año 2005</i>	129
<i>Tabla 22. Sistema de gestión de pedidos y procesos de gestión. Comparativa empresas de más de 10 empleados / microempresas. Año 2005</i>	132
<i>Tabla 23. Indicadores de seguridad</i>	133

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ADSL. *Asymmetric Digital Suscribe Line:* Línea de Cliente Digital Asimétrica. Tecnología de transmisión, perteneciente a la familia xDSL, que permite a los hilos de cobre convencionales, usados inicialmente para telefonía, transportar hasta 8 Mbit/s sobre un par de abonado de longitud media.

B2B. *Business to Business:* Negocio a Negocio. Es la relación comercial establecida, por medio de redes telemáticas, entre dos empresas o compañías.

B2C. *Business to Consumer:* Negocio a Cliente. Es la relación comercial establecida, por medio de redes telemáticas, entre una empresa y un cliente final.

B2A. *Business to Administration:* Negocio a Administración. Es la relación comercial establecida, por medio de redes telemáticas, entre una empresa y la Administración.

Banda ancha. Banda Ancha constituye una conexión a velocidad simétrica por encima de 128 kbps para el usuario residencial y por encima de 2 Mbps para usuarios empresariales" (Morgan Stanley Dean Witter)

Códigos de conducta. Acuerdos entre empresas que venden por Internet o cualquier red telemática por las que se obligan a cumplir una serie de normas o reglas mínimas para garantizar la seguridad y protección de las transacciones mercantiles.

Comercio electrónico. Transacciones realizadas a través de redes basadas en el protocolo de Internet u otras redes telemáticas (como EDI,...). La orden de pedido de estos productos o servicios se realiza por medio de estas redes, aunque el pago y el envío final se puede realizar bien on-line o mediante canales tradicionales. Nota. Los pedidos realizados por teléfono, facsímil, y por correo electrónico convencional no se incluyen como comercio electrónico.

Correo electrónico (E-Mail). Transmisión electrónica de mensajes (incluyendo texto y archivos adjuntos) desde un ordenador a otro situado dentro o fuera de la organización. Incluye el correo electrónico por Internet u otras redes telemáticas.

Cortafuegos (firewall). Sistema que se interpone entre el servidor de la red local e internet, de tal forma que proteja al primero del ataque de hackers, crackers o personas procedentes de la red y que no han sido convenientemente identificadas. Asegura que las comunicaciones entre la red local e Internet se realizan conforme a las políticas de seguridad de la empresa. Incorporan elementos de privacidad, autenticación, seguridad,

Encriptación. Conjunto de técnicas que permiten codificar la información que circula en Internet de manera que las personas no autorizadas no puedan leerla ni manipularla.

e-Procurement. Es la utilización de las TIC en la contratación pública para la adquisición de bienes y servicios y el desarrollo de proyectos de inversión.

Extranet. Prolongación segura de Intranet que permite a un usuario externo el acceso a algunas partes de la Intranet de una organización.

Firma Digital. Información cifrada que identifica al autor de un documento electrónico y autentifica su identidad.

Internet. Se refiere a las redes basadas en el protocolo IP: www, Extranet basado en Internet, EDI basado en Internet y teléfonos móviles basados en Internet.

Red internacional para el intercambio de información, basada en la conexión de múltiples servidores con múltiples usuarios por medio de protocolos de intercambio de información estandarizados.

Intranet. Red de comunicación interna de una organización que, habitualmente con estándares de Internet, ofrece contenidos y servicios de utilidad para sus componentes.

Marketplaces. Mercados virtuales para la venta, compra e intercambio de información entre múltiples participantes que pertenecen a un mismo mercado de bienes o servicios o a un determinado grupo de consumidores.

Mecanismos alternativos de resolución de controversia. Se trata de un proceso de resolución extrajudicial de controversia, por medio de la mediación, conciliación o arbitraje por parte de terceros. El objetivo es contribuir a promover la confianza del consumidor sin cargar innecesariamente a las empresas. Es particularmente relevante para el caso de empresas con comercio electrónico transfronterizo.

Módem. Equipo que convierte las señales digitales en analógicas y viceversa y que se utiliza para adecuar las señales digitales de una computadora a una línea telefónica o a una red digital de servicios integrados.

On-line. Conectado directamente a una red telemática y en disposición de funcionar en ella.

Pago on-line. Transacción económica realizada a través de una red telemática, con la orden de pedido incorporada.

Productos o servicios digitales. Son aquellos bienes o servicios que pueden ser pedidos y entregados directamente a los ordenadores a través de Internet, por ejemplo: música, videos, juegos, software informático, prensa on-line, servicios de consultoría, etc.

Red de Área Local (LAN). Red de comunicación entre ordenadores situados en el mismo edificio o en edificios cercanos, de forma que permite a sus usuarios el intercambio de datos, la compartición de recursos o el ser regidos por un único ordenador central.

RDSI. Red Digital de Servicios Integrados. Servicio mediante el cual las líneas telefónicas pueden transportar señales digitales en lugar de señales analógicas, aumentando considerablemente la velocidad de transferencia de datos al ordenador.

Servicios de Internet móvil. Servicios de Internet disponibles a través de un terminal móvil. Incluye tanto el servicio de acceso a Internet como otros servicios de valor añadido basados en Internet (ej. intercambio de e-mails entre PCs y terminales móviles, descarga de imágenes y video, etc).

Website (Página web). Conjunto de páginas HTML visibles permanentemente en Internet. Cada sitio Web se identifica con una dirección (URL) que es la de la página principal o portada.

xDSL. Línea de Abono Digital (*Digital Subscriber Line*). Familia de tecnologías de transmisión que permite a los hilos de cobre convencionales usados inicialmente para telefonía, ofrecer elevadas velocidades de transmisión, posibilitando la prestación de servicios de banda ancha. Incluye IDSL, HDSL, ADSL, SDSL, RADSL, VDSL, DSL-Lite,...

WI-FI. (*Wireless Fidelity*) Protocolo que se utiliza para que computadoras personales y algunos tipos de dispositivos portátiles compartan datos y recursos de forma inalámbrica, creando de esta forma pequeñas redes de área local