

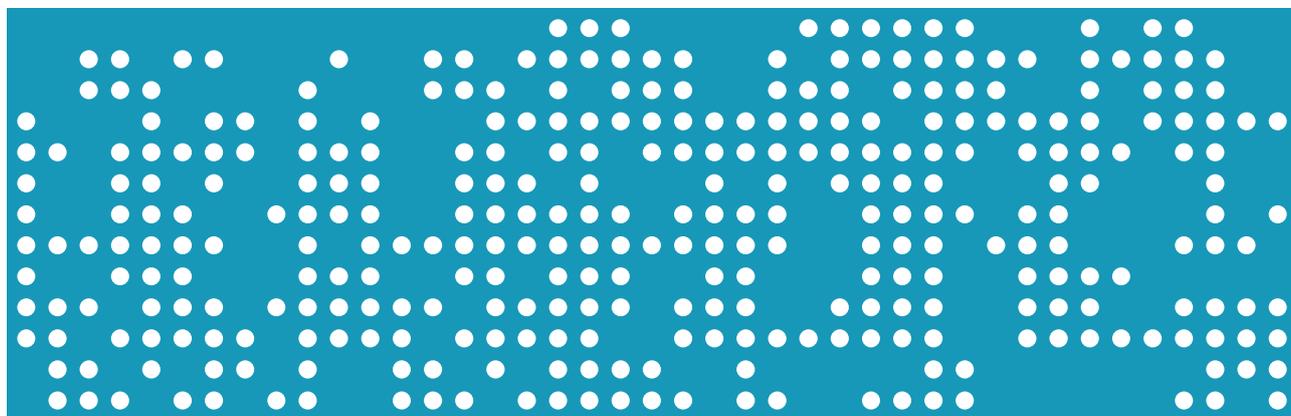


MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO

red.es  
observatorio

## Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la microempresa española

Análisis por sector de actividad y Comunidad Autónoma



Agosto 2007

*Análisis realizado por el Departamento de Estudios del Observatorio de las Telecomunicaciones y de la 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, al Área de Indicadores de Ciencia y Tecnología, por su excelente trabajo 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

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>DESTACADOS</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>ESTRUCTURA DE LAS MICROEMPRESAS EN ESPAÑA</b>	<b>21</b>
	4.1. Empresas por tamaño	21
	4.2. Estructura de la microempresa	22
	4.3. Representatividad de la masa laboral	22
	4.4. Microempresas por Comunidad Autónoma	23
	4.5. Agrupación sectorial de las microempresas	25
<b>5.</b>	<b>INFRAESTRUCTURA TIC Y CONECTIVIDAD DE LA MICROEMPRESA</b>	<b>28</b>
	5.1. Infraestructura y conectividad	28
	5.1.1. Terminales de acceso, redes y conectividad	28
	5.1.2. Tipo de conexión a Internet	31
	5.1.3. Tecnología en microempresas por Comunidad Autónoma	32
	5.2. Barreras para la adquisición de infraestructura	38
	5.3. Asesor tecnológico habitual	39
<b>6.</b>	<b>USO TIC POR PARTE DE LOS EMPLEADOS Y FORMACIÓN</b>	<b>41</b>
	6.1. Empleados que utilizan ordenador	41
	6.2. Trabajo remoto	41
	6.3. Personal especializado en funciones TIC y dificultades para encontrarlo	42
	6.4. Formación en TIC de empleados	43
<b>7.</b>	<b>INTERNET</b>	<b>46</b>
	7.1. Uso de Internet	46
	7.1.1. Principales usos	46
	7.1.2. Motivos para no usar Internet	48
	7.2. Interacción con la Administración	48
	7.3. Página web y su utilización para el negocio	52

7.3.1.	Propósito de la página	52
7.3.2.	Motivos para no tener página web	53
7.3.3.	Página web en microempresas por Comunidad Autónoma	54
<b>8.</b>	<b>APLICACIONES Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA MICROEMPRESA</b>	<b>55</b>
8.1.	Aplicaciones informáticas	55
8.2.	Sistemas de gestión de pedidos de clientes y proveedores	56
<b>9.</b>	<b>COMERCIO ELECTRÓNICO</b>	<b>58</b>
9.1.	Compras y ventas por comercio electrónico	58
9.1.1.	Porcentaje de empresas que usan comercio electrónico	58
9.1.2.	Peso de las ventas y compras por comercio electrónico	59
9.1.3.	Pagos on-line, EDI y uso de marketplaces	60
9.1.4.	Códigos de confianza y sellos de calidad	61
<b>10.</b>	<b>LA SEGURIDAD INFORMÁTICA</b>	<b>62</b>
10.1.	Uso de servicios de seguridad a nivel interno	62
10.2.	Mecanismos de autenticación y encriptación de datos	63
<b>11.</b>	<b>ANÁLISIS POR SECTOR ECONÓMICO</b>	<b>64</b>
11.1.	Infraestructura TIC	64
11.2.	Aplicaciones y sistemas de gestión	74
11.2.1.	Aplicaciones informáticas	74
11.2.2.	Sistemas de gestión automática de pedidos	79
11.3.	Internet	81
11.4.	Comercio electrónico	88
11.5.	Seguridad informática	91
<b>12.</b>	<b>FICHA TÉCNICA DEL ESTUDIO</b>	<b>94</b>
12.1.	Introducción	94
12.2.	Características de la encuesta	94
<b>13.</b>	<b>LISTADO DE GRÁFICOS Y TABLAS</b>	<b>97</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

---

El Observatorio de las Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, de la Entidad Pública Empresarial Red.es<sup>1</sup>, adscrita a la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información del Ministerio de Industria Comercio y Turismo, publica diversos estudios y análisis sobre el grado de desarrollo y avance de la Sociedad de la Información en nuestro país, tanto en el ámbito ciudadano, como en el empresarial.

En esta ocasión el estudio se centra en el colectivo empresarial de mayor volumen del país, las microempresas. Siguiendo la línea iniciada en 2004, con el primer informe de la microempresa española en la Sociedad de la Información 2004 -realizado mediante una encuesta propia-, se ha continuado el análisis a partir de 2005 empleando la encuesta del Instituto Nacional de Estadística sobre el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) y comercio electrónico en empresas. En 2006, segundo año consecutivo de seguimiento de las microempresas mediante dicha encuesta, la muestra se ha ampliado considerablemente, logrando ofrecer por primera vez resultados por Comunidades para este colectivo.

El objetivo del presente estudio es presentar un diagnóstico sobre el grado de adopción de las TIC en la microempresa española y de sus principales apreciaciones respecto a las nuevas tecnologías, atendiendo a las especificidades producidas por sector económico de actividad, identificando barreras y oportunidades para su incorporación.

Sin duda la microempresa española avanza hacia la Sociedad de la Información, con velocidad marcada, más que por ubicación geográfica, por el sector económico en el que se desempeña. Se identifican además, claras preferencias según sector por los distintos tipos de uso de las nuevas tecnologías.

Este año se analiza por primera vez a las microempresas según el número de empleados del que disponen, observándose una posición destacada para las microempresas con mayor número de empleados, en este caso de tres a nueve, quienes hacen un uso de las TIC bastante más cercano al de pymes.

El informe se ha estructurado de modo que en los primeros capítulos se presenta el diagnóstico de la microempresa española, evolución 2005-06, y comparativas con las empresas de mayor tamaño, por Comunidad Autónoma y por número de empleados de la microempresa (dos niveles). El análisis por sector económico de actividad se realiza en el capítulo nueve, evaluando nuevamente las variables de TIC y comercio electrónico para las diez categorías de actividad establecidas.

---

<sup>1</sup> Entidad Pública Empresarial Red.es: [www.red.es](http://www.red.es)

## 2. DESTACADOS

---

- Las microempresas prefieren cada vez más la banda ancha. El 86% de las microempresas que se conectan a Internet utiliza banda ancha, 14 puntos porcentuales más que el año anterior.
- El 60,6% de las microempresas posee ordenador y el 44,8%, Internet, con un crecimiento anual de más de 5 puntos porcentuales.
- La disponibilidad de infraestructura TIC varía considerablemente según el número de empleados de la microempresa; a partir de tres asalariados el acceso a ordenadores alcanza al 88% de microempresas y el acceso a Internet al 72%, cifras bastante más cercanas a las de empresas de mayor tamaño.
- Más de la mitad de la plantilla de las microempresas utiliza ordenadores al menos una vez por semana, superando en porcentaje a las pymes.
- Comunidades que destacan por la elevada penetración de ordenadores e Internet en sus microempresas, no aseguran un mayor uso de la e-Administración. Las cifras muestran que no hay correlación entre ambas variables.
- Las microempresas que tienen acceso a Internet aprecian mejor su utilidad. El 86% de las microempresas sin Internet, argumenta como motivo que no le es necesaria; sin embargo, entre las que sí tienen conexión a Internet, pero no página web, solo el 65% opina que esta última no es necesaria.
- Las microempresas españolas son principalmente "clientes" del comercio electrónico. El 7,6% de las microempresas compran por Internet frente a menos del 2% que vende.

### Destacados por sector económico de actividad:

- La elección de la banda ancha como vía de acceso a Internet es generalizada en todos los sectores. El uso más intensivo de la banda ancha se da en las microempresas de los sectores financiero y de IT (informática y telecomunicaciones), con más del 95% (porcentaje sobre el total de microempresas con Internet).
- En los sectores de finanzas, informática, telecomunicaciones y otros servicios empresariales, que agrupan al 25% del total de microempresas españolas, más del 80% dispone de ordenador y más del 70%, de Internet.
- La confianza en la seguridad de Internet es generalizada en todos los sectores. Únicamente el 3% de microempresas opina que no es segura.
- Mas de la mitad de las microempresas del sector de actividades empresariales y profesionales (jurídicas, técnicas, asesorías contables, etc.) interactúa con la Administración Pública por Internet, siendo los líderes en este uso.

- El sector IT lidera las compras por Internet (el 42% de sus microempresas ha comprado por Internet) y hoteles y agencias de viaje lideran las ventas (26% de sus microempresas ha vendido por Internet).
- El sector de hoteles y agencias de viaje es el único en donde la relación compra-venta por Internet se invierte, superando las microempresas que venden a las que compran en casi 10 puntos porcentuales.

### 3. RESUMEN EJECUTIVO

El análisis del grado de adopción de las TIC por parte de las microempresas así como de sus percepciones acerca de los factores que inhiben y motivan este cambio, requiere conocer desde un primer momento cómo es la microempresa española en cuanto a su estructura, los sectores económicos en los que desarrolla su actividad, distribución geográfica y el papel que juega en el conjunto de tejido empresarial español.

La importancia de las microempresas se evidencia partiendo del hecho de que siendo casi tres millones, representan al 94% del total de empresas en España. Dentro de este colectivo, cuyo número de empleados varía entre cero y nueve, más de la mitad carece de empleados.

Geográficamente, las microempresas se distribuyen en España de manera similar al total del tejido empresarial, hallándose el 59,5% de las microempresas en cuatro Comunidades Autónomas: Cataluña, Andalucía, Madrid y Comunidad Valenciana.

Las microempresas muestran cierta concentración en algunos sectores económicos. El comercio minorista es quien agrupa la mayor cantidad de microempresas, abarcando casi al 18% del total, seguido de otras actividades empresariales y profesionales, con el 14% y por el sector de la construcción, con el 13,6%. Continúan los sectores de transporte y correos, comercio mayorista e industria, cada uno de ellos con alrededor del 7% del total de microempresas.

Tabla 1. Agrupación sectorial de las microempresas en España

Nº	Nombre agrupación	CNAEs	Micro-empresas	% del total
1	<b>Industria</b>	15 al 41 Industria	195.148	6,5%
2	<b>Construcción</b>	45 Construcción	406.061	13,6%
3	<b>Venta y reparación vehículos a motor</b>	50 Venta, mantenimiento y reparación vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores	72.233	2,4%
4	<b>Comercio Mayorista</b>	51 Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto vehículos motor, motocicleta y ciclomotor	197.556	6,6%
5	<b>Comercio Minorista</b>	52 Comercio al por menor, excepto comercio vehículos motor, motocicleta y ciclomotor	529.822	17,8%
		522 Comercio al por menor de alimentos 521, 523, 524, 525, 527 Comercio al por menor y reparación enseres personales		
6	<b>Hoteles, Campings y Agencias de viaje</b>	551, 552, 633 Hoteles, Campings y Agencias de Viaje	25.661	0,9%
7	<b>Transporte y actividades anexas, y Correos</b>	60 a 63 y 641 (sin el 633) Transporte, actividades anexas a transporte y Correos	215.658	7,2%
8	<b>Informática, Telecomunicaciones, Servicios audiovisuales</b>	72,642,921,922 Informática, Telecomunicaciones, cine y vídeo, radio y TV	39.961	1,3%

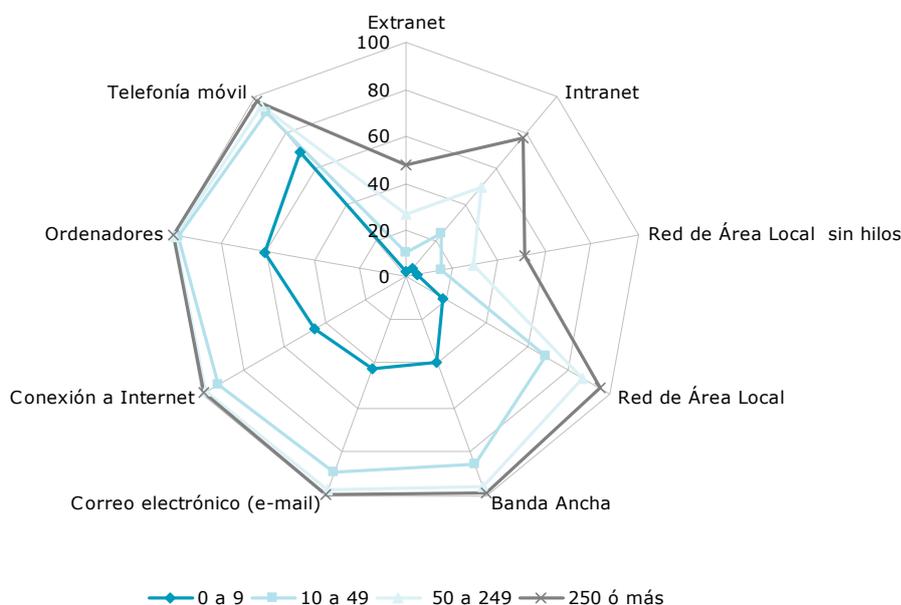
		70,71,73,74	639.665	21,5%
9	Otras actividades/servicios empresariales, Actividades Inmobiliarias y de I+D	70 y 71 Actividades inmobiliarias y Alquiler de maquinaria	201.950	7%
		73 I+D	15.900	1%
		74 Otras actividades empresariales (jurídicas, servicios técnicos: arquitectura, ingeniería... Ensayos y análisis técnicos, etc.)	421.815	14%
10	Sector financiero	65 a 67 Actividades financieras	55.727	1,9%
11	Otros		604.594	20,3%
<b>Total de Microempresas españolas</b>			<b>2.982.086</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de DIRCE 2006

### Infraestructura y acceso TIC

A diferencia de la situación de las pymes y grandes empresas, en quienes se aprecia prácticamente un nivel de saturación en cuanto a disponibilidad de los componentes básicos para acceder a la Sociedad de la Información, en las microempresas queda aún amplio margen para el crecimiento. No más del 60% de las microempresas disponen de ordenador, Internet o banda ancha y el acceso al teléfono móvil está presente en el 70% de las microempresas.

Gráfico 1. Infraestructura y conectividad TIC por tipo de empresa (según número de empleados)



Datos referidos al total de empresas

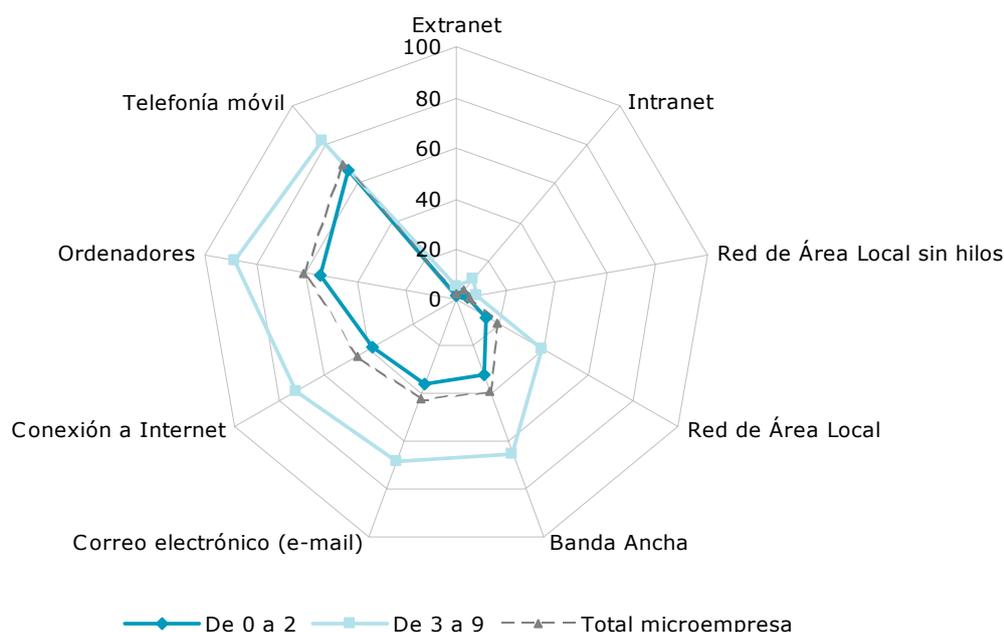
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

El desarrollo de redes de comunicación internas es menor; el 18,6% de las microempresas dispone de red de área local; y si hablamos de redes internas basadas en estándares de Internet, como Intranet y Extranet, el porcentaje es inferior al 5%. La amplia mayoría de microempresas con menos de dos empleados hace que probablemente estas tecnologías sean aprovechables en menor medida.

Un aspecto positivo a destacar es que los niveles de disponibilidad de acceso a Internet y de ordenador se han incrementado en más de 5 puntos porcentuales en un año y que se prefiere cada vez más la banda ancha como medio de conexión. El 86% de las microempresas que se conectan a Internet, lo hace mediante esta vía, mejorando casi 14 puntos porcentuales respecto al año anterior.

La disponibilidad de infraestructura TIC varía considerablemente según el número de empleados presentes en la microempresa; a partir de tres empleados el acceso a ordenadores alcanza al 88% de microempresas y el acceso a Internet al 72%, cifras bastante más cercanas a las de empresas de mayor tamaño.

Gráfico 2. Infraestructura y conectividad TIC en microempresas, según número de empleados.



Datos referidos al total de microempresas

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Analizando por CCAA los principales indicadores de acceso a las TIC en las microempresas, como penetración de ordenador, conexión a Internet, telefonía móvil y banda ancha, se aprecian variaciones de 15 a 20 puntos porcentuales, exceptuando Ceuta y Melilla cuya disponibilidad de teléfono móvil y ordenador es sensiblemente inferior a la media.

En líneas generales, se podría decir que las Comunidades Autónomas de Madrid, Comunidad Valenciana, País Vasco, Canarias y Andalucía son las que disponen en mayor medida de dichas tecnologías básicas. Sin embargo, como se muestra en la tabla siguiente, de las cinco Comunidades con mayor penetración por tecnología, no son siempre las mismas las punteras.

**Tabla 2. Penetración de TIC por Comunidad Autónoma**

Herramienta:	PC	Internet	Banda Ancha (sobre empresas con Internet)	Móvil
% de microempresas en España con...	60,6%	44,8%	86,3%	69,5%
Comunidades Autónomas TOP 5	C. Valenciana	Madrid	Andalucía	Madrid
	Madrid	C. Valenciana	Asturias	C. Valenciana
	Andalucía	País Vasco	Canarias	La Rioja
	País Vasco	Canarias	Castilla-La Mancha	Murcia
	Cataluña	Andalucía	Baleares	Extremadura
Penetración máxima – penetración mínima*	15,3 pp.	20 pp.	14 pp.	16,3 pp.

\* Exceptuando Ceuta y Melilla

*Porcentaje de microempresas con disponibilidad del equipo/conexión sobre el total de microempresas*

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006*

La penetración de ordenadores sitúa a la Comunidad Valenciana a la cabeza, con el 68,3% de sus microempresas haciendo uso de este dispositivo. Por encima del total nacional, del 60,6%, acompañan a la Comunidad Valenciana, Madrid, Andalucía, País Vasco y Cataluña.

En el caso de la conexión a Internet, disponible por el 44,8% de las microempresas de toda España, encabezan la lista Madrid, con un 53,7% de sus microempresas conectadas, seguida de la Comunidad Valenciana, País Vasco y Canarias, todas por encima de la media nacional.

La banda ancha es el tipo de conexión preferida en la mayoría de las microempresas con conexión a Internet en todas las CCAA, de manera más homogénea que el resto de tecnologías, con una diferencia máxima de 14 puntos porcentuales. En las comunidades líderes de Andalucía, Asturias, Canarias, Castilla La Mancha y Baleares, más del 88% de las microempresas con Internet se conectan mediante esta vía de acceso, desplazando a las tradicionalmente punteras como Madrid y Comunidad Valenciana.

En la telefonía móvil, tras las elevadas penetraciones en las microempresas de Madrid y Comunidad Valenciana, superiores al 73%, destacan entrando en escena La Rioja, Murcia y Extremadura.

Los aspectos que limitan una mayor adopción de las nuevas tecnologías entre las microempresas son principalmente de dos tipos:

- En primer lugar, se aprecia una barrera de falta de percepción de utilidad de las TIC, argumentada por casi 4 de cada 10 microempresas. Para incorporar TIC en mayor medida, las microempresas requieren que dichas tecnologías se adapten más a las necesidades de una pequeña empresa o que su negocio crezca.
- En segundo lugar, entre 2 y 3 microempresas de cada 10, apelan a factores económicos y financieros, como la condición de que bajen los precios, que la inversión sea más rentable o que se reciban más ayudas o financiación para su compra.

El análisis por sector de actividad arroja interesantes conclusiones sobre la inclinación en mayor o menor medida hacia estos dos tipos de factores, de percepción de falta de utilidad específica o de factores económicos.

Otras cuestiones más vinculadas a la complejidad y al conocimiento de las nuevas tecnologías, como los requerimientos de que fuesen más sencillas de utilizar, se recibiera formación, se conociesen mejor las tecnologías disponibles y fuesen más seguras, son argumentadas por menos de 2 de cada 10 microempresas.

Respecto a quiénes asesoran a las microempresas habitualmente en temas tecnológicos, esta responsabilidad recae en mayor medida sobre un amigo o familiar, desplazando a gestores, operadores, centros tecnológicos, bancos, Administración Pública y empresas de informática.

Sin embargo, teniendo en cuenta que el amigo o familiar es el más consultado (en el 35% de los casos) y que los demás asesores son requeridos en bastante menor medida, estaríamos viendo un amplio número de microempresas que no realizan consultas sobre temas tecnológicos a nadie externo a la empresa, con el consiguiente riesgo de estancamiento y desfase tecnológico.

Entre los motivos de este bajo nivel de consulta a asesores sobre temas tecnológicos puede estar que ninguno de los asesores tecnológicos habituales, más allá de los amigos o familiares, acredita un elevado nivel de confianza para la mayoría de las microempresas.

### **Uso de TIC por parte de los empleados y formación**

Resulta positivo encontrar que si bien -comparando con las pymes- son menos las microempresas que disponen de ordenador, en las microempresas son más las personas que los utilizan al menos una vez por semana, alcanzando a más de la mitad de la plantilla, y superando a las pymes. Si hablamos de ordenadores conectados a Internet, los utilizan con esta frecuencia el 39% del personal.

La nota menos alentadora es que únicamente el 1,7% de las microempresas brinda formación en TIC a sus empleados, cifra que, si bien podría hacer suponer que el personal ya cuenta con conocimientos básicos para los requerimientos informáticos del negocio, limita un futuro crecimiento y profundización en el conocimiento de las TIC.

## **Internet**

Las microempresas utilizan Internet mayormente para buscar información, en un 95%, y realizar trámites bancarios y financieros, en un 63%. En tercer lugar se situaría la interacción con la Administración Pública, empleada por más de la tercera parte de microempresas, manteniendo los niveles del año anterior. Los demás usos de Internet, como recibir productos o servicios digitales, acceder a aplicaciones/herramientas definidas para el negocio, observar el comportamiento del mercado, formación y aprendizaje, son empleados por menos del 30% de las microempresas, aunque difieren ampliamente por sector de actividad.

La principal actividad con la Administración mediante Internet es la de búsqueda de información y la descarga de formularios o impresos, realizada por en torno al 30% de las microempresas, frente a sólo el 15% que devuelve formularios cumplimentados por esta misma vía. Sin embargo, en este punto es interesante acotar que las microempresas delegan en buena medida trámites y gestiones con la Administración en gestores o asesores fiscales o legales, quienes pueden tener, además, derechos de uso de la firma electrónica de sus clientes. Como se ve más adelante, en el sector de servicios empresariales, donde están incluidas las gestorías, más de la mitad de las microempresas interactúa con la Administración por Internet.

Las posibilidades de las microempresas de aprovechar la e-Administración dependen no sólo de la capacidad tecnológica y de conocimiento de la microempresa, sino también de las opciones de gestión electrónica brindadas por las Administraciones y de la efectiva comunicación de las mismas, tanto para las empresas en general como para el colectivo específico de las microempresas.

Así, el porcentaje de microempresas interactuando con la Administración es poco más de la mitad del correspondiente a pymes y grandes empresas. Respecto al uso en cada Comunidad Autónoma, la variación es de casi 20 puntos porcentuales, destacando las comunidades de Andalucía, Navarra y Asturias por encima del 40%. Haciendo un uso más avanzado de Internet, llegando a completar en su totalidad una gestión electrónica específica, destaca el 13% de microempresas de Cataluña, seguida de Andalucía y Asturias.

Las cifras analizadas por Comunidad Autónoma muestran que no hay correlación entre interacción con las Administraciones Públicas por Internet y nivel de disponibilidad de componentes básicos de TIC. Comunidades que destacan en penetración de ordenadores e Internet, no aseguran un mayor uso de la e-Administración.

Entre el 55% de empresas que no acceden a Internet, la falta de percepción de utilidad o necesidad del uso de Internet para beneficio de la empresa continua primando. Sin embargo, un elevado 19,4% de las microempresas indica que desconoce la tecnología, por lo que no les resultaría fácil evaluar efectivamente las posibilidades brindadas por la Red.

## **Página Web**

Las microempresas con acceso a Internet cuentan en baja proporción con página web propia. Este porcentaje es del 18%, aunque se acerca al 30% en las microempresas de 3 y más empleados, y varía muy poco por CCAA. Son dos los objetivos más generalizados de la página web: en primer lugar y para casi la totalidad de las microempresas, se busca

presentar a la microempresa y sus productos, y en segundo lugar, para el 45,5%, dar acceso a catálogos de productos y a listas de precios. Los demás servicios son facilitados por menos del 20% de las páginas web, principalmente la provisión de servicios de posventa, la comercialización de productos y servicios y la personalización del site para clientes habituales.

Un 65,4% de las microempresas que tienen Internet, pero no página web, argumentan como motivo principal que no les sería necesario o útil para su negocio. Esta cifra presenta un matiz positivo al constatarse que es menor que el porcentaje de quienes no ven la utilidad de Internet, como vimos anteriormente, del 86%, lo que estaría indicando que una vez que se conoce Internet, la duda sobre la utilidad de la tecnología disminuye.

### **Aplicaciones informáticas**

Prácticamente la totalidad (99%) de las microempresas con ordenador tiene instalados programas de ofimática, como procesadores de texto y hojas de cálculo. En torno a la mitad, dispone de aplicaciones de gestión de facturación y contabilidad, y por debajo del 30% de las microempresas cuentan con otros tipos de aplicaciones de gestión (gestión de cobros, inventarios, pedidos, con entidades financieras...).

Los sistemas automáticos de gestión de pedidos, tanto efectuados como recibidos, están poco implantados en las microempresas, con una penetración del 8,2%. Se observa una mejor posición para el subgrupo de empresas de 3 a 9 empleados, entre las que más del 20% cuenta con estos sistemas, acercándose a las pymes y grandes empresas. Estos sistemas enlazan en más de la mitad de los casos con los propios sistemas de facturación y de pagos y sistemas de gestión de almacenes, stock e inventario.

### **Comercio Electrónico**

Las microempresas españolas utilizan el comercio electrónico en mayor medida como clientes, es decir para realizar compras por Internet, que como vendedores, pero aún así, en porcentajes muy bajos. El 7,6% de las microempresas compran por Internet frente a menos del 2% que vende. Y el peso de las ventas por Internet sobre el volumen total de ventas de la empresa es inferior al 1%, y el de las compras alcanza el 5,4% del volumen total de compras.

El comercio electrónico no siempre implica que los pagos sean on-line. En este caso, poco más de la tercera parte de las microempresas que compran por Internet realiza los pagos on-line, y entre las microempresas que venden por Internet, casi la tercera parte recibe pagos on-line.

### **Seguridad Informática**

Prácticamente todas las microempresas con conexión a Internet cuentan con software de protección antivirus y poco más de dos terceras partes con sistemas cortafuegos. Respecto al año anterior, el porcentaje de microempresas que ha tenido algún problema informático baja levemente, situándose en menos de una quinta parte.

Entre las microempresas que acceden a Internet, casi la tercera parte ofrece la posibilidad de conectarse a sus sistemas empleando mecanismos de autenticación, siendo el acceso mediante usuario y contraseña el más extendido.

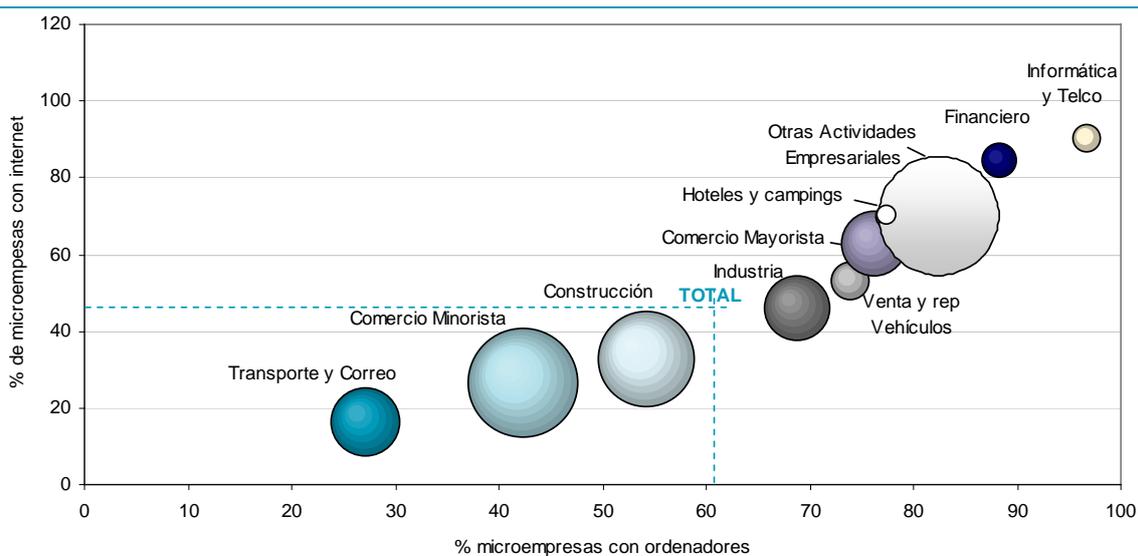
### Análisis por sector económico

Las propias características de la actividad en cada sector económico marcan en mayor o menor medida los requerimientos de comunicación, gestión de información y movilidad, para el óptimo funcionamiento del negocio. De esta manera, se encuentran interesantes variaciones por sector en el uso de las distintas herramientas TIC, en las percepciones de utilidad y en las actitudes hacia las mismas.

Atendiendo a dos de los principales componentes TIC, como el ordenador y la conexión a Internet, se encuentran grandes diferencias, de hasta 70 puntos porcentuales, entre sectores. Se pueden distinguir a priori tres situaciones claramente diferenciadas:

- Se sitúan en primer lugar las microempresas de informática y telecomunicaciones, entre las que el 97% dispone de ordenadores y el 90% de conexión a Internet. Sin embargo, este sector sólo representa a poco más del 1,3% de las microempresas españolas.
- Le sigue un segundo grupo de actividades, que abarca a un importante 40% del tejido microempresarial, comprendido por el sector financiero, en posición sobresaliente, seguido de la agrupación de otras actividades empresariales y profesionales (incluye Inmobiliarias, I+D, etc.), hoteles, campings y agencias de viaje, comercio mayorista e industria, quienes presentan porcentajes de penetración de ordenadores e Internet superiores a la media de la microempresa en España (60,6% de microempresas con ordenador y 44,8% de microempresas con Internet), aunque con interesantes diferencias entre ellos.
- El tercer grupo de sectores, con penetraciones de ordenador e Internet inferiores a la media española, es el compuesto por los sectores de construcción, comercio minorista y transporte y correo, que comprenden a casi el 40% del total de microempresas en España.

Gráfico 3. Porcentaje de microempresas con ordenador vs. empresas con Internet por sector



Nota: El tamaño de la burbuja es proporcional a la cantidad de microempresas pertenecientes a cada sector

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INE 2006 y DIRCE 2006

Es de destacar que el sector de mayor tamaño, el del comercio al por menor, que engloba al 18% de las microempresas, es uno de los que dispone en menor medida de ordenador e Internet, casi 20 puntos porcentuales por debajo de la media de microempresas. Y la situación es aún más crítica en el sector del comercio al por menor de alimentos, donde la penetración de ordenadores e Internet desciende por debajo del nivel de todos los sectores.

En cuanto al porcentaje de la plantilla que accede a dichas herramientas básicas, se aprecian también importantes variaciones. Más de cuatro de cada cinco empleados de los sectores de finanzas, informática, telecomunicaciones y otras actividades profesionales, acceden habitualmente a ordenadores.

La elección de la banda ancha como vía de acceso a Internet es generalizada en todos los sectores. Más del 95% de las microempresas en los sectores de informática, telecomunicaciones y financiero cuentan con banda ancha, y el resto ronda el 86%.

Las redes de área local están presentes de manera significativa en más de la mitad de las microempresas de los sectores de informática, telecomunicaciones y financiero, y rondando al 30% de los sectores otras actividades empresariales, hoteles y agencias de viaje y comercio mayorista. En los demás sectores el porcentaje continúa en descenso por debajo del 23%.

La telefonía móvil se presenta de manera similar -cerca al 70%- en todos los sectores, a excepción del comercio minorista en donde la penetración se sitúa por debajo del 50%. Si bien la disponibilidad del móvil para uso empresarial es sensiblemente superior a la de ordenadores en el global de microempresas, en algunos sectores son los ordenadores los que han penetrado con mayor fuerza, como es el caso de los sectores de industria, venta y reparación de vehículos, otros servicios empresariales y sector IT (informática y telecomunicaciones).

### **Barreras**

El análisis de las barreras para la adquisición de infraestructura TIC, nos lleva a interesantes conclusiones acerca de la inclinación de algunos sectores por factores económicos frente a la inclinación de otros por la falta de percepción de utilidad. La apreciación de la falta de utilidad específica de las TIC para una "microempresa", incide en mayor medida sobre los sectores de venta y reparación de vehículos, industria y construcción, en más del 40%. El sector IT es el que menos relevancia asigna a esta barrera. Por otro lado, entre los sectores en los que influyen más los factores económicos y financieros como precio, rentabilidad, financiación y ayudas -y con mejor apreciación de la utilidad de las TIC-, se encuentran los sectores de informática y telecomunicaciones, comercio mayorista, hoteles y agencias de viaje y otros servicios empresariales.

### **Aplicaciones informáticas**

Como se aprecia en el gráfico, los sectores hacen uso de manera distinta de las diversas aplicaciones informáticas. Destacan cuatro sectores, en donde las microempresas disponen en mayor medida de más aplicaciones específicas; éstos son los sectores financiero, informática y telecomunicaciones, comercio mayorista y venta y reparación de vehículos.

Tabla 3. Disponibilidad de aplicaciones informáticas por sector

	Industria	Construcción	Venta y Rep. Vehículos	Comercio Mayorista	Comercio Minorista	Hoteles y Agencias viaje	Transp. y Correo	Informática y Telecomunic.	Otros servicios empresariales	Financiero
★ Mayor penetración										
★ 2ª mayor penetración										
★ 3ª mayor penetración										
Ofimática		★				★			★	★
Gestión de facturación	★		★	★						
Contabilidad			★	★				★		
Gestión de cobros y pagos			★	★						★
Gestión con entidades financieras				★				★		★
Gestión de almacenes/inventarios/stock			★	★	★					
Gestión de pedidos a proveedores			★	★	★					
Gestión de pedidos de clientes				★				★		★
Gestión de impuestos								★	★	★
Servicios a clientes (preventa/posventa)						★		★		★
Aplicaciones de producción/fabricación de productos/servicios	★							★		★
Gestión de distribución				★	★			★		
Gestión de la fuerza de ventas (ej. Visitas o rutas comerciales)				★				★		★
Gestión y administración de recursos humanos		★							★	★
Gestión de calidad						★		★		★

Base: Total empresas con ordenador de cada sector

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INE 2006*

## Internet

La búsqueda de información es la principal actividad en la Red en todos los sectores, apuntada por el 95% de las microempresas. El acceso a servicios bancarios y financieros, es utilizado en mayor medida por los sectores de comercio mayorista (74,5%) y de informática y telecomunicaciones (77,3%). Quien menos emplea este servicio es el comercio minorista (56,5%).

En una primera aproximación a los usos que se le da a Internet, se podría decir que los sectores con mayor y más variado uso de Internet son los de Informática y telecomunicaciones y financiero. Tras ellos se sitúan de manera pareja hoteles y agencias de viaje, otros servicios empresariales y comercio mayorista. En el uso específico de la segunda utilidad más empleada a nivel general -acceso a servicios bancarios y financieros- claramente destacan los sectores de comercio mayorista (74,5%) y de informática y telecomunicaciones (77,3%).

Tabla 4. Principales usos de Internet por sector

	Industria	Construcción	Venta y Rep. Vehículos	Comercio Mayorista	Comercio Minorista	Hoteles y Agencias viaje	Transp. y Correo	Informática y Telecomunic.	Otros servicios empresariales	Financiero
★ Mayor penetración										
★ 2ª mayor penetración										
★ 3ª mayor penetración										
Búsqueda de información	★			★					★	
Obtención de servicios bancarios y financieros				★				★		★
Interacción con la e-Administración								★	★	★
Recepción de productos / servicios digitales								★	★	★
Acceso a herramientas / aplicaciones definidas para el negocio						★		★		★
Observación del comportamiento del mercado						★		★		★
Formación y aprendizaje								★	★	★
Obtención de servicios postventa / preventa						★		★		★
Selección de personal				★				★	★	

Base: Total empresas con acceso a Internet de cada sector

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INE 2006

El principal motivo para no disponer de Internet, argumentado por el 86% del total de microempresas y muy por encima del resto de razones, es la falta de utilidad y/o necesidad del mismo.

Otros motivos para no conectarse a la Red, muy alejados del primero, son el desconocimiento de la tecnología y la rentabilidad de la inversión, apuntados por casi un 20% y 12%, respectivamente. Estos últimos, junto con la falta de cobertura (apuntada por un 7,5% de las microempresas) varían sus posiciones según sectores. Así, el desconocimiento de la tecnología es el segundo motivo en el sector de hoteles y agencias de viaje (con un 30,4%), la rentabilidad lo es en el sector de otras actividades empresariales (con más de un 12%) y la falta de cobertura en el sector de informática, telecomunicaciones y servicios audiovisuales -cine, vídeo, radio, TV- (apuntado por más del 17%).

La confianza en Internet en cuanto a "seguridad" es generalizada en todos los sectores; sólo un 3% opina que no es segura.

### Interacción con la e-Administración

Haciendo uso de Internet para interactuar con la Administración Pública sobresale el sector de otros servicios empresariales, con más de la mitad (51,4%) de sus microempresas con Internet utilizando este servicio, 17 puntos porcentuales por encima de la media. Es el sector que realiza un uso más intensivo de la e-Administración, no sólo

descargando información, sino también devolviendo impresos cumplimentados y completando trámites on-line.

Los sectores IT y financiero se sitúan también por encima de la media en la interacción con e-Administración, y levemente por debajo el sector de transporte y correo, que destaca por ocupar el cuarto puesto siendo de los menos equipados. Por detrás se encuentran los seis sectores restantes -que abarcan a casi la mitad del tejido microempresarial- entre los que menos del 22% de sus microempresas con Internet hace uso de la e-Administración.

### **Página web**

La variable en la que se aprecia claramente que el sector de hoteles y agencias de viaje ha encontrado la utilidad de Internet en mayor medida que el resto, es en la disponibilidad de página web. Con más de 50 puntos porcentuales por encima de la media, el 68,4% de las microempresas con Internet del sector hoteles y agencias de viaje cuenta con página web. Tras él se sitúa informática y telecomunicaciones, con el 46%. Continúa a cierta distancia un segundo grupo compuesto por los ocho sectores restantes, con valores muy homogéneos en torno la media global de 18,1% (únicamente baja en el sector construcción al 5,3%).

Tras el objetivo general de la página web en todos los sectores de presentar a la propia empresa y/o a los productos o servicios que ofrece, el segundo propósito de facilitar el acceso a catálogos de productos y a listas de precios, es especialmente valorado por los sectores de hoteles y agencias de viaje (73,5%) y comercio mayorista (64,6%). Hoteles y agencias de viaje son también quienes mayor utilidad encuentran en la comercialización de productos y servicios a través de la Web, junto con el sector financiero, con aproximadamente el 50% de sus empresas. En general, se puede decir que las microempresas del sector financiero son las que hacen un uso más variado de las distintas utilidades de la página web.

Los motivos para no disponer de página web son más o menos similares entre sectores, a excepción del sector hoteles y agencias de viajes, quienes mantienen una mejor percepción de utilidad de la Web.

### **Comercio electrónico**

Si bien los valores globales de comercio electrónico son bajos, algunos sectores destacan positivamente, como el de informática y telecomunicaciones y el de hoteles y agencias de viaje. Las compras por Internet son lideradas por el sector informática y telecomunicaciones, donde un 42% usa este medio para realizar compras, casi seis veces más que la media. Un segundo puesto distinguido es para hoteles y agencias de viaje, con el 17%. Además, es en este sector donde el volumen de compras por Internet representan un mayor porcentaje sobre el total de sus compras: el 35% (frente al 5,4% de media).

En cuanto a las ventas, el sector puntero es el de hoteles y agencias de viaje, con más de una cuarta parte de sus microempresas vendiendo por Internet, frente a menos del 2% correspondiente al total de sectores. Además, este es el único sector donde la relación compra-venta por Internet se invierte, superando las empresas que venden a las que compran en casi 10 puntos porcentuales.

Respecto a los pagos on-line, el liderazgo es tomado por el sector del comercio mayorista, donde el 83,7% de las microempresas que compran por Internet efectúan sus pagos mediante esta vía. Y por el otro lado, quienes reciben más pagos on-line por parte de sus clientes, es el sector de otros servicios empresariales, con casi la mitad de sus microempresas aceptando este medio de pago, seguido del sector de comercio minorista, con el 37,2%.

### **Seguridad Informática**

Las microempresas son conscientes en todos los sectores de la necesidad de contar con medidas básicas de seguridad informática. El uso del antivirus es generalizado, superando el 95% de las microempresas.

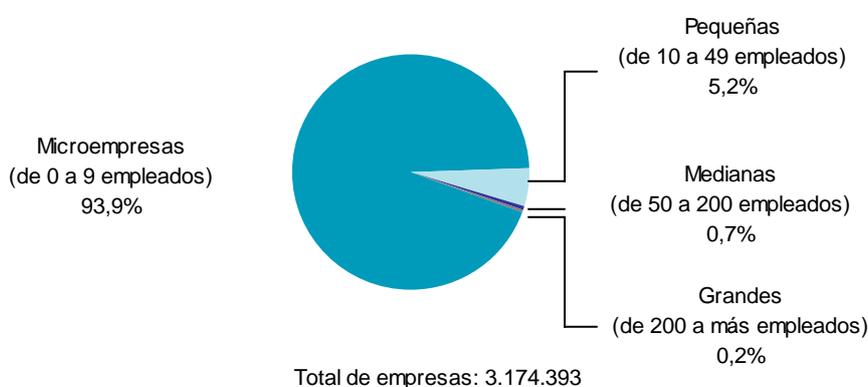
La posibilidad de conectarse con los sistemas de la empresa empleando mecanismos de autenticación es mayormente explotada por las microempresas de informática y telecomunicaciones y financiero, entre quienes más de la mitad utilizan sistemas con identificación mediante usuario y contraseña.

## 4. ESTRUCTURA DE LAS MICROEMPRESAS EN ESPAÑA

El estudio de la incorporación de las TIC en la microempresa requiere en primer lugar conocer sus características generales en cuanto a representatividad dentro del tejido empresarial español, tamaño de la microempresa, distribución geográfica y sectores donde realiza su actividad.

### 4.1. Empresas por tamaño

Gráfico 4. Distribución de empresas en España según el número de empleados (2006)



Fuente: DIRCE 2006

Tamaño	Cantidad	% del total de empresas
Micro Sin empleados	1.616.883	50,9%
Micro Con empleados (De 1 a 9)	1.365.203	43,0%
Pequeñas (De 10 a 49)	164.195	5,2%
Medianas (De 50 a 200)	22.454	0,7%
Grandes (De 200 a más)	5.658	0,2%
<b>Total</b>	<b>3.174.393</b>	<b>100,0%</b>

**El total de microempresas es de 2.982.086, equivalente al 94% del tejido empresarial español**

Fuente: DIRCE 2006

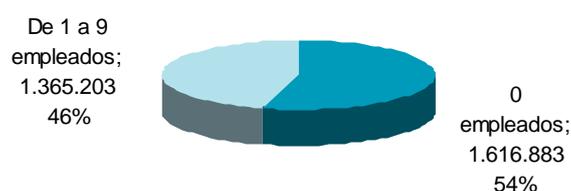
El tejido empresarial español está compuesto en su mayoría por microempresas, denominándose así las empresas que tienen de 0 a 9 empleados a su cargo. Dentro de este colectivo, que representa al 94% de las empresas españolas, más de la mitad no tiene empleados, pudiendo ser tanto autónomos - que no están integrados en sociedades mercantiles, cooperativas u otras entidades societarias- como sociedades o asociaciones.

## 4.2. Estructura de la microempresa

### Por tamaño

El 54% de las microempresas carece de empleados. Este dato es importante a tener en cuenta a lo largo del estudio, de cara a analizar las posibilidades de uso de sistemas de comunicación internos, así como los requerimientos de gestión de información.

Gráfico 5. Proporción de microempresas sin empleados (2006)

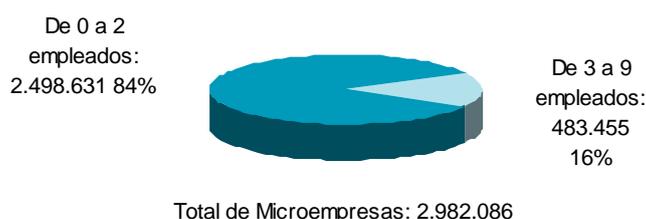


*Datos referidos al total de microempresas españolas*

*Fuente: DIRCE 2006*

Este año se presenta como novedad la posibilidad de análisis de las microempresas divididas en dos grupos: el primero abarcando a las de 0 a 2 empleados, las cuales representan al 84% de las microempresas, y el segundo grupo a las de 3 a 9 empleados, con el 16% restante.

Gráfico 6. División de microempresas por número de empleados (2006)



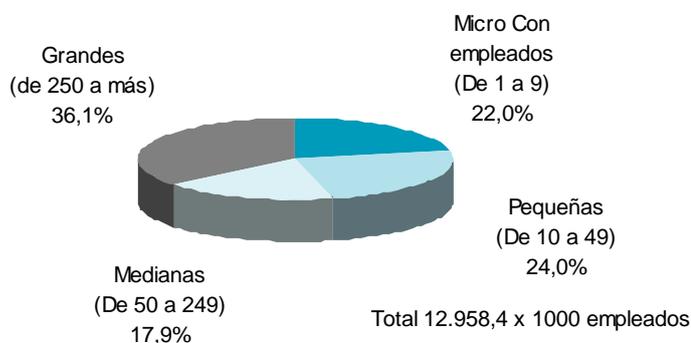
*Datos referidos al total de microempresas españolas*

*Fuente: Dirce 2006*

## 4.3. Representatividad de la masa laboral

Para cuantificar el peso de las microempresas en España se considera, además de la cantidad de microempresas, el número de personas que trabajan en ellas o masa laboral. La información estadística al respecto, recoge la cantidad de empleados pertenecientes a cada tipo de empresa, cuya distribución se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 7. Distribución de la masa laboral de empleados (2004)



Fuente: Informe sobre la PYME 2004, Dirección General de Política de la Pyme

De acuerdo con el "Informe sobre la PYME 2004" de la Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en el año 2004 la masa laboral de empleados ascendía a casi 13 millones, de los cuales el 36% pertenecía a grandes empresas y el 64% restante a pymes y microempresas.

Si bien las microempresas, objeto del presente estudio, son el 97% de las empresas españolas, el porcentaje de empleados que representa es del 22%. En el cálculo de la masa laboral, no se incluyen a miembros de la empresa que no sean empleados, es decir, ni a socios o propietarios de microempresas ni a autónomos, por lo que si se los considerara, el porcentaje de trabajadores correspondiente a las microempresas se elevaría.

Una estimación de la distribución de la masa laboral por empresa considerando por lo menos una persona (el mismo autónomo o dueño) por microempresa sin empleados (1.616.883, DIRCE 2004), arrojaría que el porcentaje de trabajadores en microempresas asciende al 30,4% de la masa laboral española.

#### 4.4. Microempresas por Comunidad Autónoma

Más de la mitad de las casi 3 millones de microempresas españolas se concentra en 4 comunidades autónomas: Cataluña, Andalucía, Madrid y Comunidad Valenciana. Esta cifra está directamente relacionada con el volumen del tejido empresarial en cada una de las CCAA. Como se aprecia en la tabla, los porcentajes de microempresas en cada comunidad varían levemente, entre el 92,7% y el 95,5%.

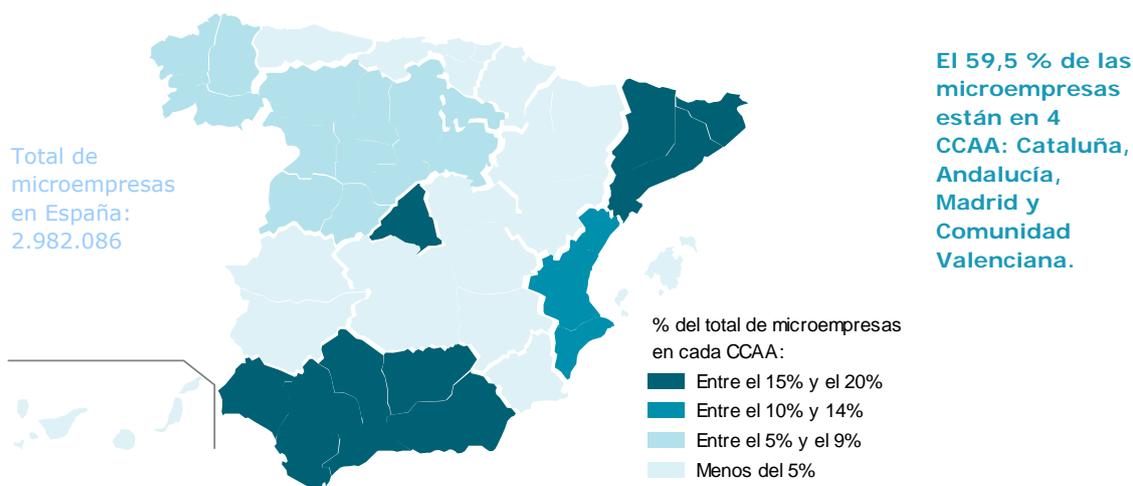
**El peso de las microempresas en cada CCAA varía levemente; representan entre el 92,7% y el 95,5% de sus tejidos empresariales.**

Tabla 5. Microempresas por Comunidad Autónoma

Comunidad	Total Empresas España	Sin empleados	Con empleados (1 a 9)	Total Microempresas	% de micro CCAA / total micro España	% de micro CCAA /total empresas CCAA
<b>Total nacional</b>	<b>3.174.393</b>	<b>1.616.883</b>	<b>1.365.203</b>	<b>2.982.086</b>	<b>93,9%</b>	<b>93,9%</b>
Cataluña	578.340	297.821	242.492	<b>540.313</b>	18,1%	93,4%
Andalucía	486.674	248.457	210.714	<b>459.171</b>	15,4%	94,3%
Madrid	478.202	259.839	188.018	<b>447.857</b>	15,0%	93,7%
C. Valenciana	348.692	169.091	157.024	<b>326.115</b>	10,9%	93,5%
Galicia	191.642	94.111	87.606	<b>181.717</b>	6,1%	94,8%
Castilla y León	163.856	84.759	70.939	<b>155.698</b>	5,2%	95,0%
País Vasco	161.376	80.933	70.070	<b>151.003</b>	5,1%	93,6%
Canarias	132.810	64.768	59.874	<b>124.642</b>	4,2%	93,8%
Castilla-La Mancha	124.413	62.003	55.343	<b>117.346</b>	3,9%	94,3%
Murcia	90.698	42.127	42.043	<b>84.170</b>	2,8%	92,8%
Baleares	88.027	43.935	39.193	<b>83.128</b>	2,8%	94,4%
Aragón	87.941	43.851	38.605	<b>82.456</b>	2,8%	93,8%
Asturias	70.115	36.420	30.272	<b>66.692</b>	2,2%	95,1%
Extremadura	63.084	34.055	26.107	<b>60.162</b>	2,0%	95,4%
Navarra	41.083	21.289	16.809	<b>38.098</b>	1,3%	92,7%
Cantabria	37.690	18.503	17.063	<b>35.566</b>	1,2%	94,4%
La Rioja	22.393	11.011	9.915	<b>20.926</b>	0,7%	93,4%
Ceuta y Melilla	7.357	3.910	3.116	<b>7.026</b>	0,2%	95,5%

Fuente: DIRCE 2006

Gráfico 8. Concentración de las microempresas en España  
(% de microempresas españolas en cada CCAA)

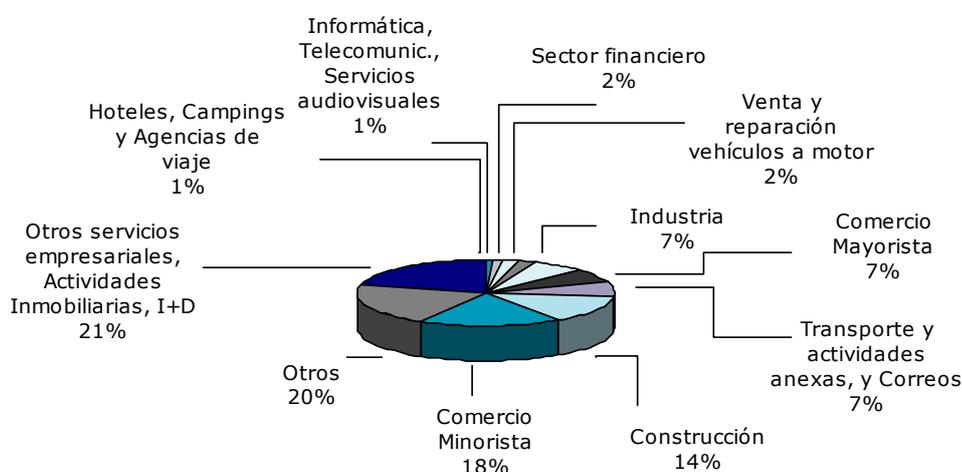


Fuente Elaboración propia con datos de DIRCE 2006

#### 4.5. Agrupación sectorial de las microempresas

Analizando la distribución de las microempresas españolas por sector económico de actividad, se aprecia cierta concentración en algunos sectores. El sector de otros servicios empresariales, inmobiliaria e I+D, agrupa la mayor cantidad de microempresas, abarcando más del 21% del total, seguido del comercio minorista, con el 14%, y por el sector de la construcción, con el 13,6%. Continúan los sectores transporte y correos, comercio mayorista e industria, cada uno de ellos con aproximadamente el 7% de las microempresas.

Gráfico 9. Distribución sectorial de las microempresas españolas



Fuente: DIRCE 2006

En la tabla adjunta se muestra cómo se agruparon los sectores de acuerdo a similitud en el tipo de actividad y uso de las TIC, con el detalle de los códigos CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) y el número de microempresas incluidas en cada agrupación.

Tabla 6. Agrupación Sectorial de las microempresas en España

Nº	Nombre agrupación	CNAE	Total Microemp.	% del total
1	Industria	15 al 41 Industria	195.148	6,5%
2	Construcción	45 Construcción	406.061	13,6%
3	Venta y reparación vehículos a motor	50 Venta, mantenimiento y reparación vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores	72.233	2,4%
4	Comercio Mayorista	51 Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto vehículos motor, motocicleta y ciclomotor	197.556	6,6%
5	Comercio Minorista	52 Comercio al por menor, excepto comercio vehículos motor, motocicleta y ciclomotor 522 Comercio al por menor de alimentos 521, 523, 524, 525, 527 Comercio al por menor y reparación enseres personales	529.822	17,8%

6	Hoteles, Campings y Agencias de viaje	551, 552, 633 Hoteles, Campings y Agencias de Viaje	25.661	0,9%
7	Transporte y actividades anexas, y Correos	60 a 63 y 641 (sin el 633) Transporte, actividades anexas a transporte y Correos	215.658	7,2%
8	Informática, Telecomunicaciones, Servicios audiovisuales	72,642,921,922 Informática, Telecomunicaciones, cine y vídeo, radio y TV	39.961	1,3%
	Otras actividades /servicios empresariales, Actividades Inmobiliarias y de I+D	70,71,73,74 70 y 71 Actividades inmobiliarias y Alquiler de maquinaria 73 I+D 74 Otras actividades empresariales (jurídicas, servicios técnicos: arquitectura, ingeniería... Ensayos y análisis técnicos, etc.)	639.665 201.950 15.900 421.815	21,5% 7% 1% 14%
9				
10	Sector financiero	65 a 67 Actividades financieras	55.727	1,9%
11	Otros		604.594	20,3%
<b>Total de Microempresas españolas</b>			<b>2.982.086</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de DIRCE 2006

El presente estudio analiza la incorporación de las TIC en las microempresas de los sectores comprendidos en las 10 primeras agrupaciones de la tabla, que corresponden al universo de microempresas de la "Encuesta sobre el uso de TIC y el comercio electrónico en empresas 2005/2006" del INE, base estadística de nuestro estudio. Estos sectores engloban al 80% de las microempresas españolas.

Los sectores no incluidos en la encuesta del INE, que figuran bajo "otros" en la tabla, representan al 20% restante de microempresas y son los que se detallan a continuación:

Tabla 7. Sectores no incluidos en la encuesta TIC en Microempresas - INE 2006

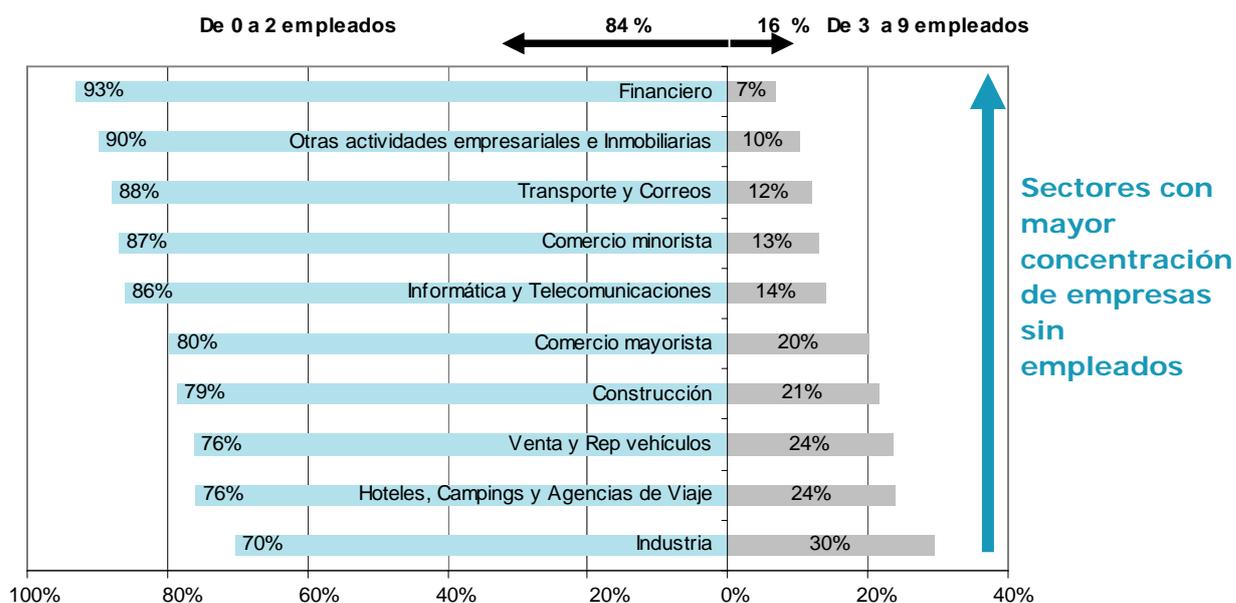
Actividades Económicas no incluidas en la Encuesta - Códigos CNAE	Nº de Microempresas
10 Extracción y aglomeración de antracita, hulla, lignito y turba	76
11 Extracción de crudos de petróleo y gas natural	37
13 Extracción de minerales metálicos	46
14 Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	1.970
553 Restaurantes	55.899
554 Establecimientos de bebidas	188.056
555 Comedores colectivos y provisión de comidas preparadas	9.345
80 Educación	52.899
85 Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social	114.259
90 Actividades de saneamiento público	4.449
91 Actividades asociativas	27.510
92 Actividades recreativas, culturales y deportivas	66.207
93 Actividades diversas de servicios personales	91.221

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de DIRCE 2006

### Número de empleados en la microempresa por sector de actividad

Es interesante saber para cada sector si las microempresas tienden a tener más o menos empleados, con el fin de analizar indicadores porcentuales (ej. nº de ordenadores) y con relación indirecta (ej. red local). La siguiente figura muestra la distribución de las microempresas en dos grupos, de 0 a 2 empleados y de 3 a 9.

Gráfico 10. Distribución de las microempresas en grupos de 0 a 2 y de 3 a 9 empleados



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del DIRCE 2006

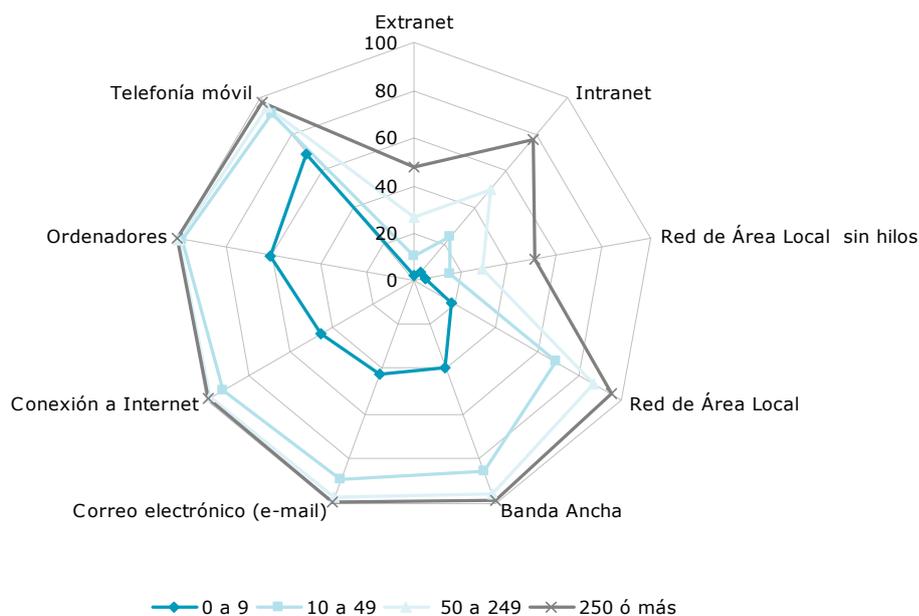
## 5. INFRAESTRUCTURA TIC Y CONECTIVIDAD DE LA MICROEMPRESA

En el presente capítulo iniciamos el análisis del grado de adopción de las TIC en la microempresa española, desde el punto de vista de la disponibilidad de infraestructura TIC y de las barreras consideradas por las microempresas para la incorporación de las mismas. Se analiza, además, la relación de las microempresas con los asesores tecnológicos habituales.

### 5.1. Infraestructura y conectividad

#### 5.1.1. Terminales de acceso, redes y conectividad

Gráfico 11. Infraestructura y conectividad TIC por tamaño de empresa



Datos referidos al total de empresas españolas

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

En el gráfico se observa que el déficit de infraestructura se concentra principalmente en las microempresas. Mientras que las medianas y grandes empresas se encuentran prácticamente en el nivel de saturación en la penetración de los elementos básicos de telecomunicaciones (ordenador, Internet, banda ancha, telefonía móvil), no más del 60% de las microempresas disponen de estas herramientas, exceptuando al teléfono móvil, con una penetración del 70%.

El desarrollo de redes locales<sup>2</sup> en la empresa así como de intranets<sup>3</sup> y extranets<sup>4</sup>, puede ayudar a la mejora de la competitividad de todas las empresas españolas. Sin embargo, no hay que perder de vista que en el caso de las microempresas resulta prioritario avanzar en el acceso a la infraestructura básica, como ordenadores e Internet. El elevado porcentaje de empresas de hasta 2 empleados, compuesto mayormente por autónomos, es un factor a tener en cuenta a lo largo de todo el estudio y especialmente al hablar de redes locales, ya que seguramente alguna de estas tecnologías sea de menor utilidad. Del gráfico se desprende la relación entre dichas aplicaciones y el tamaño de la empresa, que bajan a niveles mínimos de penetración, inferiores al 10%, para las microempresas.

Tabla 8. Infraestructura TIC por tamaño de empresa

% de empresas que disponían de:	0 a 9	10 a 49	50 a 249	250 ó más
Telefonía móvil	69,5	91,7	95,3	97,7
Ordenadores	60,6	98,3	99,3	99,8
Conexión a Internet	44,8	91,7	98,2	99,4
Correo electrónico (e-mail)	42,0	89,3	97,5	99,3
Banda Ancha	38,7	85,6	95,9	98,5
Banda Ancha / Empresas con Internet	86,3	93,3	97,7	99,1
Red de Área Local	18,6	68,0	86,2	95,4
Red de Área Local sin hilos	5,1	14,6	29,5	50,9
Conexión a Intranet	4,2	23,5	49,7	76,7
Conexión a Extranet	2,0	10,1	26,3	47,3

*Datos referidos al total de empresas españolas*

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006*

Un aspecto positivo es la clara preferencia de las microempresas por la banda ancha como medio de acceso a Internet, aproximándose a las empresas de mayor tamaño. El 86% de las microempresas que se conectan a Internet, lo hacen mediante banda ancha, alcanzando estimativamente millón y medio de microempresas. Además, respecto al año anterior -1er trimestre 2005-, el acceso por banda ancha de las microempresas con Internet ha crecido en casi 14 puntos porcentuales.

**El 86% de las microempresas que se conectan a Internet, lo hacen mediante banda ancha.**

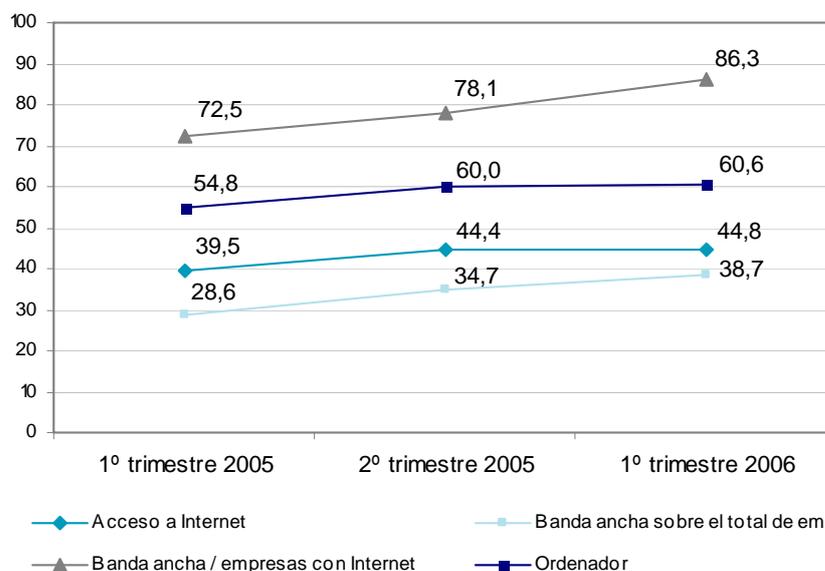
<sup>2</sup> Redes de Área Local (LAN): Red de comunicación entre ordenadores situados en el mismo edificio o en edificios cercanos, de forma que permite a sus usuarios el intercambio de datos y la compartición de recursos.

<sup>3</sup> Intranet: Red interna de una organización que, habitualmente con estándares de Internet, ofrece contenidos y servicios para uso exclusivo de la organización.

<sup>4</sup> Extranet: Prolongación segura de intranet que permite a un usuario externo el acceso a algunas partes de la intranet de una organización.

Por otro lado, se aprecia un crecimiento interanual (1er trimestre 2006 vs. 1er trimestre 2005) en la penetración de ordenador de 5,8 puntos, y de Internet, de 5,3 puntos. Comparando entre 2do trimestre 2005 y 1er trimestre 2006 se observa estabilidad en la disponibilidad de ambas tecnologías.

**Gráfico 12. Evolución de principales indicadores de penetración de TIC en microempresas**  
(Porcentaje de microempresas con acceso a dicha tecnología)



**La banda ancha evoluciona con fuerza, con un crecimiento interanual de casi 14 puntos. La disponibilidad de Internet y ordenador, se incrementa en más de 5 puntos.**

*Datos referidos al total de microempresas españolas*

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006*

La telefonía móvil en la microempresa se mantiene inferior al 70%. Como se verá en el capítulo de análisis por sector empresarial, la penetración de la telefonía móvil en las microempresas varía según los requerimientos de movilidad y comunicación de la actividad.

**Tabla 9. Diferencias de infraestructura TIC por tamaño de microempresa**

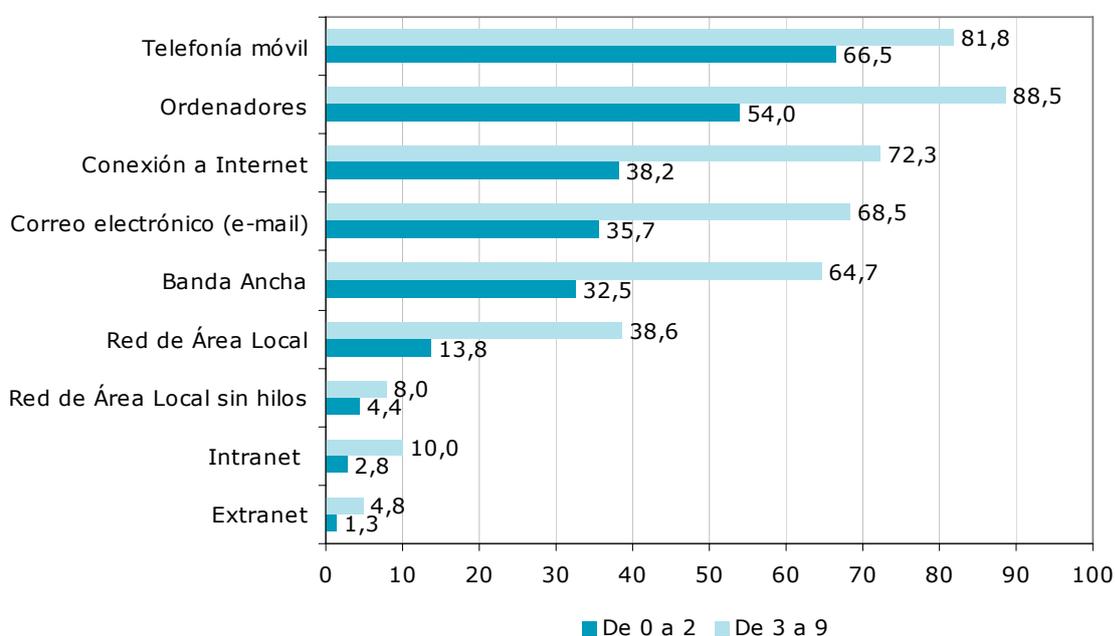
Infraestructuras TIC en enero de 2006	De 0 a 2	De 3 a 9	Diferencia en puntos porcentuales
Correo electrónico (e-mail)	35,7	68,5	33
Conexión a Internet	38,2	72,3	34
Ordenadores	54,0	88,5	35
Telefonía móvil	66,5	81,8	15

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006*

Analizando por tamaño de microempresas, se presenta una diferencia importante entre las de 0 a 2 empleados y las de 3 a 9. Para los componentes clave de acceso a la Sociedad de la Información, ordenador e Internet, la diferencia es de más de 30 puntos porcentuales. La penetración de ordenadores en microempresas de 0 a 2 empleados es del 54%, de conexión a Internet del 38% y de correo electrónico del 36%.

Como se podría suponer por la baja cantidad de trabajadores de las microempresas, las redes internas son muy poco utilizadas. Si bien el 19% de las microempresas posee red de área local, esta utilidad sólo es empleada por menos del 14% de las empresas de 0 a 2 empleados. Mucho menor aún es la utilización de intranets y extranets entre las microempresas.

Gráfico 13. TIC por tamaño de microempresa



Datos referidos al total de microempresas españolas

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

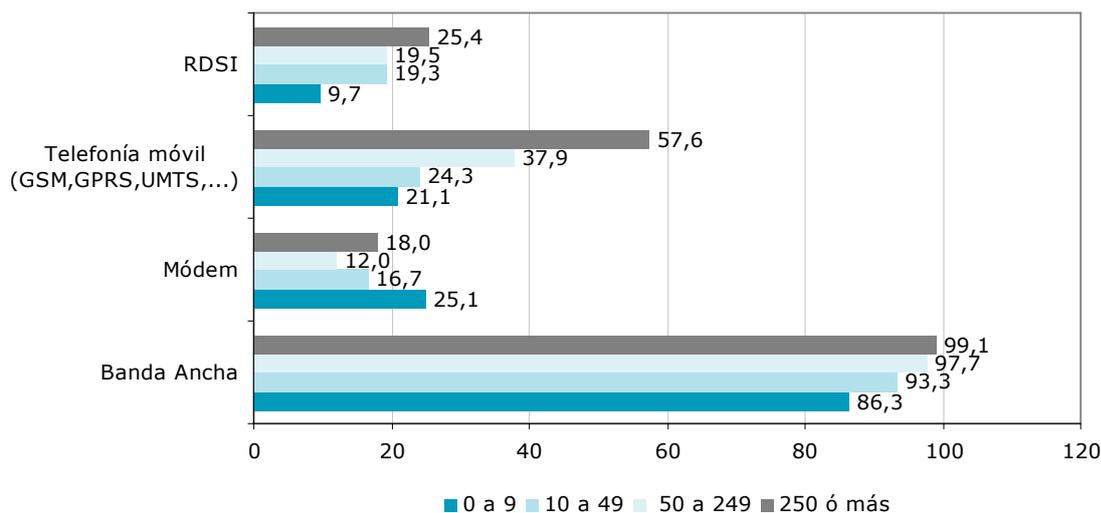
### 5.1.2. Tipo de conexión a Internet

Las cifras muestran que una vez que se decide usar Internet, tanto empresas grandes, pequeñas y microempresas, priorizan la banda ancha. Un 86,3% de las microempresas que se conectan a Internet lo hacen a través de banda ancha, principalmente mediante XDSL (ADSL, SDSL...), un 82% de las empresas con Internet, y sólo en un 4,5% empleando otras conexiones fijas (Cable, LMDS, PLC, Satélite,...).

Destaca el uso del módem telefónico, en una cuarta parte de las microempresas que utilizan Internet, porcentaje superior al resto de empresas, lo que podría indicar que si bien a este porcentaje de microempresas les resulta útil entrar a Internet, no consideran que compense contratar una conexión banda ancha.

El uso del teléfono móvil como terminal de acceso a Internet en más del 21% de las microempresas tampoco es despreciable, siendo similar al uso del modem telefónico. El acceso móvil puede resultar más práctico a autónomos y pequeños grupos de trabajadores que requieran movilidad en sus trabajos.

Gráfico 14. Tipo de conexión a Internet (respecto a las empresas que se conectan)



Datos referidos al total de microempresas españolas con conexión a Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Respecto a la velocidad de la conexión a Internet que poseen, el 14% indica que es superior a 2 Mbps.

Tabla 10. Velocidad de conexión a Internet (respecto a las empresas que se conectan)

Velocidad de conexión	%
Inferior a 144 Kbps	13,53
Entre 144 Kbps y 2 Mbps	72,40
Superior a 2 Mbps	14,08

Datos referidos al total de microempresas españolas con conexión a Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

### 5.1.3. Tecnología en microempresas por Comunidad Autónoma

Analizando los principales indicadores de acceso a las TIC en las microempresas de cada Comunidad Autónoma, como penetración de ordenador, conexión a Internet, correo electrónico, telefonía móvil y banda ancha, vemos que no se encuentran grandes diferencias. En líneas generales las Comunidades Autónomas de Madrid, Comunidad Valenciana, País Vasco, Canarias y Andalucía disponen en mayor medida de estas

tecnologías, como se aprecia en la tabla que ha sido ordenada por el promedio de dichos índices.

Tabla 11. Porcentaje de microempresas con acceso a los principales indicadores de TIC por CCAA - 2006

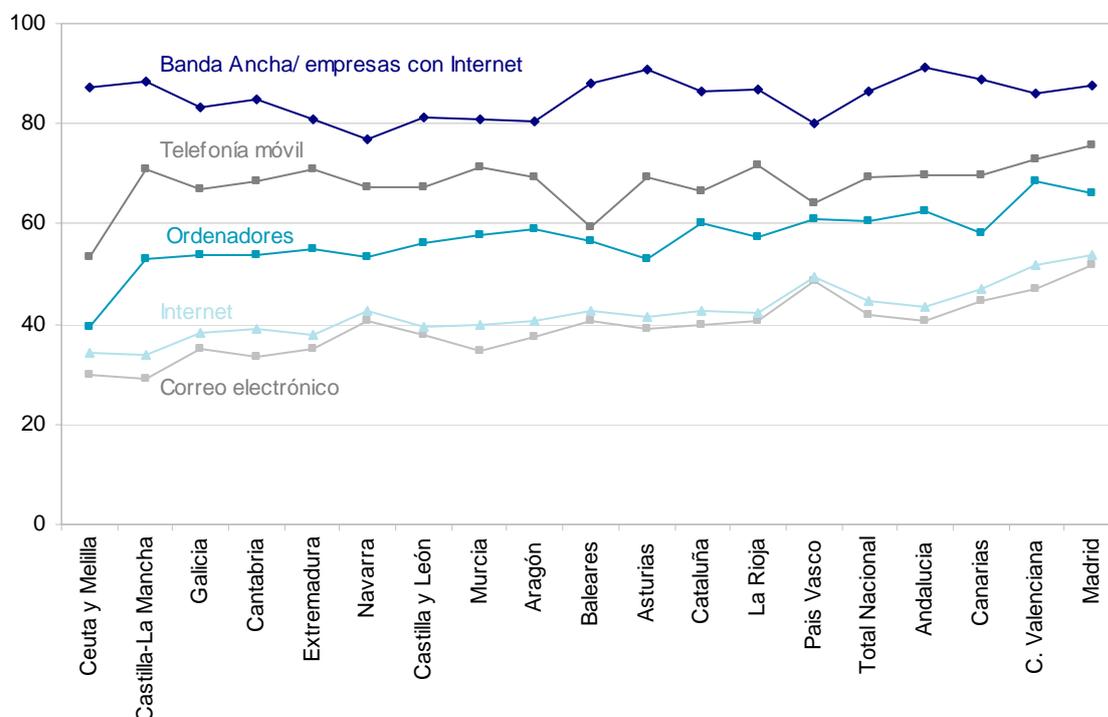
	Ordenador	Correo electrónico	Conexión a Internet	Telefonía móvil	Banda Ancha / empresas con Internet
Madrid	66,0	51,9	53,7	75,7	87,6
C. Valenciana	68,3	47,0	51,6	72,8	85,9
Canarias	58,3	44,4	46,9	69,8	89,0
Andalucía	62,4	40,6	43,4	69,6	91,1
<b>España</b>	<b>60,6</b>	<b>42,0</b>	<b>44,8</b>	<b>69,5</b>	<b>86,3</b>
Pais Vasco	60,8	48,5	49,6	64,3	80,0
La Rioja	57,4	40,5	42,1	71,7	86,9
Cataluña	60,2	39,8	42,6	66,5	86,6
Asturias	53,1	38,9	41,6	69,3	90,8
Baleares	56,6	40,4	42,5	59,3	88,2
Aragón	58,9	37,5	40,5	69,2	80,6
Murcia	57,6	34,7	39,7	71,2	80,9
Castilla y León	56,0	37,8	39,6	67,4	81,4
Navarra	53,4	40,5	42,6	67,4	76,9
Extremadura	54,9	35,1	37,8	71,0	80,9
Cantabria	53,9	33,3	39,0	68,5	84,8
Galicia	53,9	35,2	38,3	66,8	83,2
Castilla-La Mancha	53,0	29,1	33,7	70,8	88,5
Ceuta y Melilla	39,3	29,8	34,4	53,3	87,2

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

A través del siguiente gráfico se observa que el patrón de disponibilidad de cada tecnología difiere para cada Comunidad Autónoma, sin haber una relación directa entre ellas. Por ejemplo, el País Vasco cuenta con mayor acceso a Internet que otras comunidades con igual o mayor penetración de ordenadores y móvil, como Andalucía. Sin embargo, la penetración de banda ancha es relativamente inferior en el País Vasco que en comunidades con mayor disponibilidad de ordenadores.

Las principales diferencias entre las CCAA se sitúan en torno a los 15 y 20 puntos porcentuales de diferencia, sin tener en cuenta a Ceuta y Melilla, cuya penetración de ordenadores y móviles es sensiblemente inferior. La banda ancha entre las microempresas con Internet es el acceso más extendido en todas las Comunidades Autónomas.

Gráfico 15. Porcentaje de microempresas con acceso a los principales indicadores de TIC por CCAA - 2006

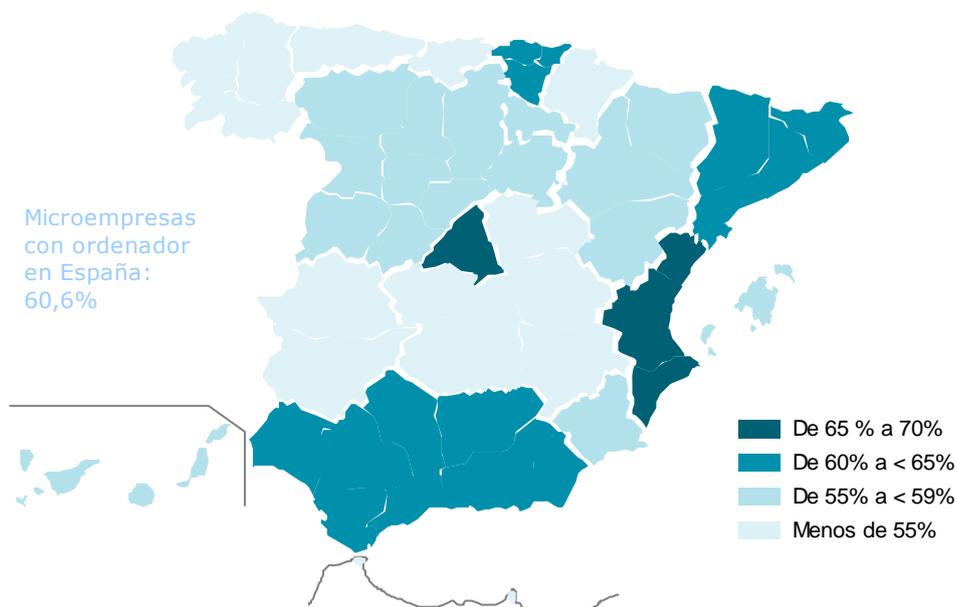


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Focalizándonos sobre cada una de las variables, vemos que los ordenadores, principal medio de acceso a Internet, están disponibles en el 60,6% de las microempresas en España. Este dispositivo no presenta grandes variaciones de penetración entre CCAA (sin tener en cuenta a Ceuta y Melilla). La máxima penetración se encuentra en la Comunidad Valenciana, con el 68,3% y la mínima en Ceuta y Melilla, 29 puntos porcentuales por detrás. En el grupo de cabeza, con penetraciones superiores al 60%, se sitúan junto a la Comunidad Valenciana, Madrid (66%), Andalucía (62,4%), País Vasco (60,8%) y Cataluña (60,2%).

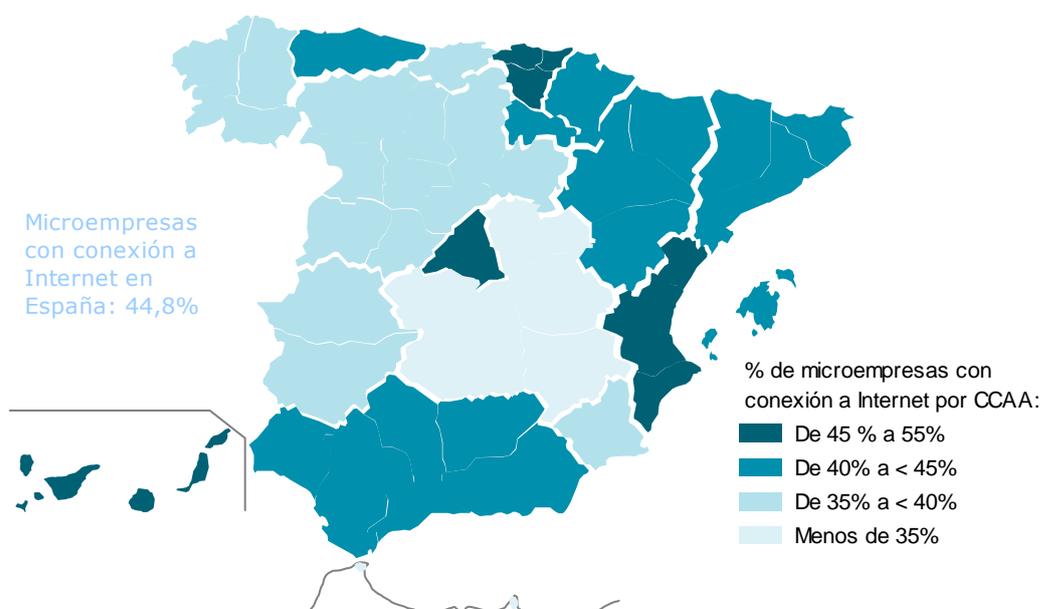
En el caso de la conexión a Internet, disponible en el 44,8% de las microempresas en toda España, encabezan la lista las Comunidades de Madrid, con un 53,7% de sus microempresas conectadas, seguida de la Comunidad Valenciana (51,6%), País Vasco (49,6%) y Canarias (46,9%). A continuación se ubican con penetraciones muy parejas, del 40 al 45%, seis CCAA: Andalucía, Cataluña, Navarra, Baleares, La Rioja, Asturias y Aragón.

Gráfico 16. Porcentaje de microempresas con disponibilidad de ordenador por CCAA



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Gráfico 17. Porcentaje de microempresas con conexión a Internet por CCAA

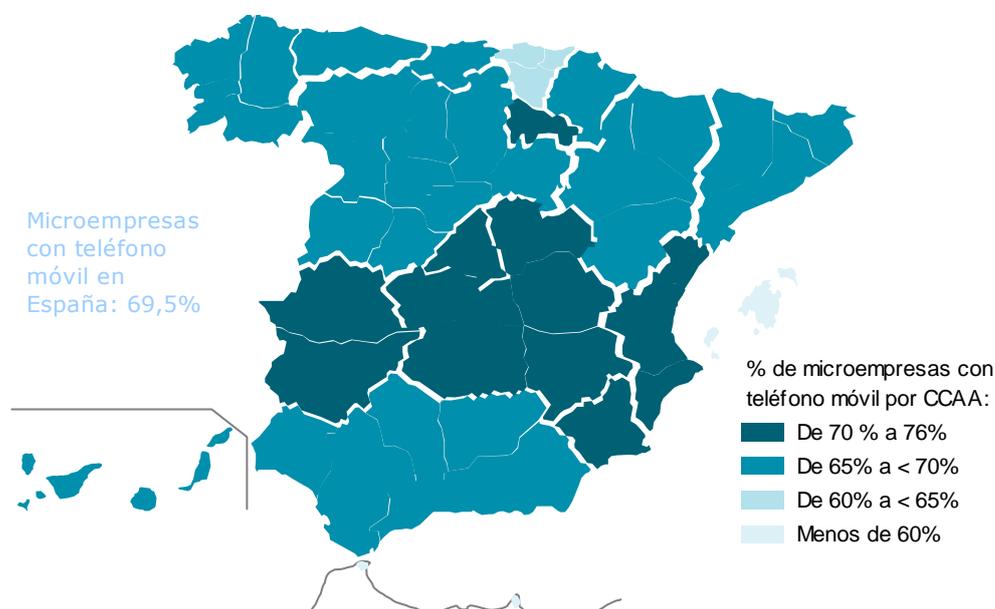


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

La disponibilidad de correo electrónico sigue en bastante medida al acceso a Internet, ubicándose levemente por debajo, en torno a unos 3 puntos porcentuales menos de promedio en cada CCAA. Los mayores porcentajes de microempresas con e-mail se ubican en Madrid, País Vasco, Comunidad Valenciana, Canarias y Andalucía.

La penetración del teléfono móvil (media de España: 69,5%) se presenta bastante homogéneamente entre Comunidades Autónomas, llamando la atención que inclusive presenta niveles superiores al 70% en Comunidades donde la penetración de ordenadores e Internet es inferior a la media, como en Murcia, Extremadura y Castilla-La Mancha. En el otro extremo se presentan Ceuta, Melilla y Baleares con menos del 60% de sus microempresas con teléfono móvil.

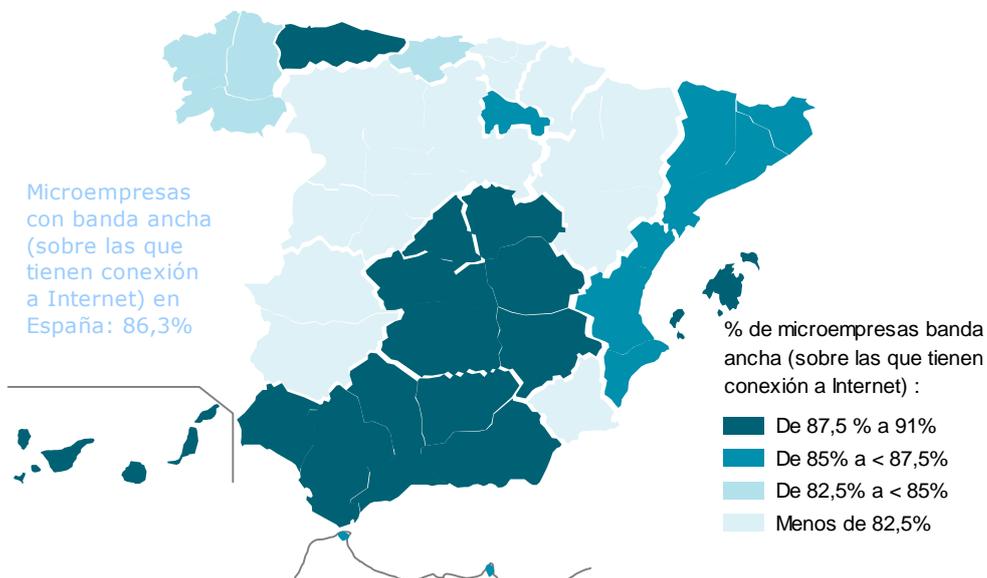
Gráfico 18. Porcentaje de microempresas con teléfono móvil por CCAA



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

La penetración de la banda ancha en las microempresas por CCAA se distribuye simétricamente –nueve comunidades por encima y nueve por debajo- respecto al índice global de España, de 86,3% (respecto a las empresas que se conectan a Internet). A la cabeza se encuentran Andalucía y Asturias, con más del 90% de penetración, seguidas de Canarias (89%), Castilla-La Mancha (88,5%) y Baleares (88,2%). Las microempresas con Internet de Ceuta y Melilla se inclinan también en buena medida por la banda ancha, con un 87,2% de las mismas conectadas de esta forma. En el otro extremo se encuentra el País Vasco y Navarra, por debajo del 80%.

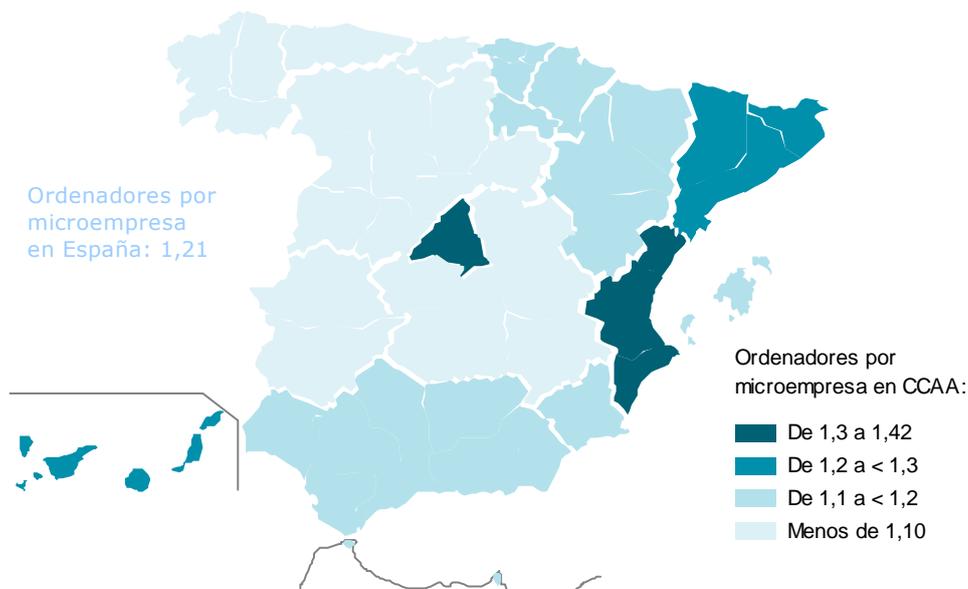
Gráfico 19. Porcentaje de microempresas con Banda Ancha por CCAA  
(respecto a las que tienen conexión a Internet)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

En España hay un promedio de 1,21 ordenadores por microempresa, sobresaliendo Madrid con 1,42 ordenadores por microempresa y Valencia, con 1,36. Por encima de la media se sitúan además Canarias (1,24) y Cataluña (1,23).

Gráfico 20. Número medio de ordenadores por microempresa en cada CCAA



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

## 5.2. Barreras para la adquisición de infraestructura

Las empresas opinan que algunos factores deberían cambiar para adoptar en mayor medida las nuevas tecnologías. En primer lugar, el 39% de las microempresas considera entre los factores principales que las tecnologías "se deberían adaptar a las necesidades de una empresa pequeña". Casi el mismo porcentaje opina que adoptaría en mayor medida las TIC "si la empresa creciese o tuviese más clientes". Esto indica que el principal motivo para la no adopción de las TIC es la percepción de la falta de utilidad de estas tecnologías aplicadas específicamente a microempresas, con todo lo que el reducido tamaño de la empresa implica.

Seguidamente se apunta a cuestiones económicas, relacionadas con el coste de las TIC y la falta de una "clara rentabilidad" de su uso. Sin embargo, sólo el 22% cree que les influiría tener ayudas o financiación.

Las microempresas sostienen que son factores de menor importancia "la complejidad de las TIC", la "formación" y el "desconocimiento de las tecnologías existentes", por lo que se entiende que consideran poseer el conocimiento adecuado para el uso y la valoración de las nuevas herramientas de comunicación y de gestión de la información. Por último, el tema de la "seguridad" de las nuevas tecnologías es el que menos preocupa, en el sentido de encontrarse satisfechos con la situación actual.

Gráfico 21. Opinión de las microempresas sobre los factores que deberían cambiar para que adoptasen (en mayor medida) las TIC



Poorcentajes referidos al total de microempresas españolas

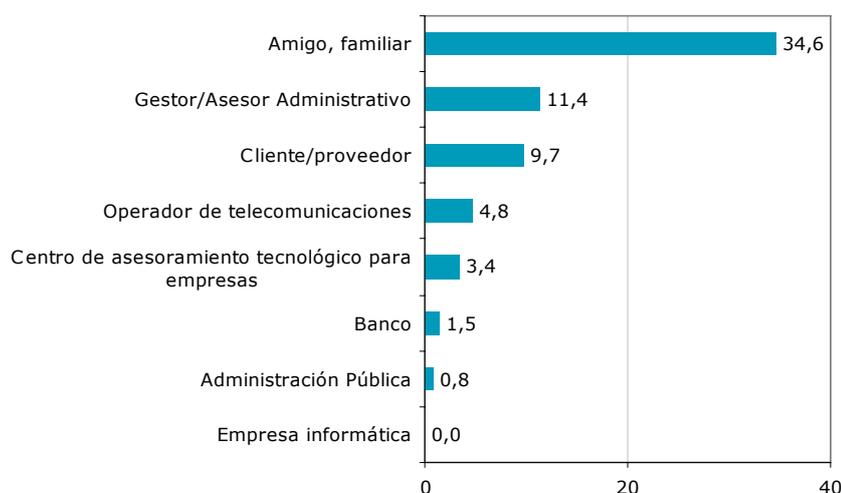
Nota: Las empresas seleccionan los factores que consideran más relevantes, hasta un máximo de tres.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

### 5.3. Asesor tecnológico habitual

Las microempresas prefieren a un amigo o familiar para realizar las consultas sobre temas tecnológicos. A lo lejos se sitúan sus gestores y los mismos clientes o proveedores, y muy en última instancia se asesoran en el banco, en la Administración Pública y en las empresas informáticas.

Gráfico 22. Asesor tecnológico habitual. (Respuestas múltiples hasta un máximo de tres)



Porcentaje sobre el total de microempresas que disponen de herramientas TIC.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Teniendo en cuenta que el amigo o familiar es el más consultado (en el 35% de los casos) y que los demás asesores son requeridos en bastante menor medida (más de 20 puntos porcentuales por debajo), estaríamos ante un amplio número de microempresas que no realizan consultas sobre temas tecnológicos a nadie externo a la empresa, con el consiguiente riesgo de estancamiento y desfase tecnológico.

Esta escasa demanda de asesoramiento tecnológico puede deberse a la poca confianza de las microempresas en los asesores habituales para la incorporación de las TIC. Como se aprecia en el siguiente gráfico, ninguno de los asesores acredita un elevado nivel de confianza por parte de la mayoría de las microempresas (excluyendo a amigos y familiares).

Entre los elegidos, sobresalen los asesores propios de la microempresa (contables, fiscales, legales). En segundo término, con elevada confianza para aproximadamente el 10% de las microempresas, se encuentran la Administración Pública, empresas de desarrollo de software, bancos, clientes y proveedores. En última instancia, son las operadoras de telecomunicaciones, las empresas fabricantes y grandes asociaciones empresariales o cámaras de comercio, las que menor confianza reciben.

Gráfico 23. Porcentaje de microempresas que otorgan un alto grado de confianza como asesor tecnológico a los siguientes agentes:



Porcentaje sobre el total de microempresas que disponen de herramientas TIC.

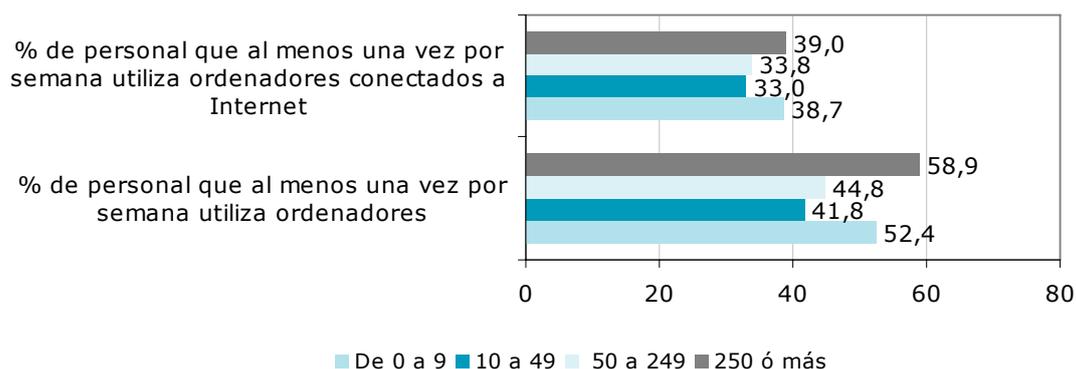
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

## 6. USO TIC POR PARTE DE LOS EMPLEADOS Y FORMACIÓN

### 6.1. Empleados que utilizan ordenador

Resulta positivo encontrar que, comparando con las pymes, en las microempresas son más los empleados que utilizan ordenadores e Internet. En promedio, el 52% del personal de las microempresas utiliza por lo menos una vez por semana ordenadores, y un 39% se conecta además a Internet. Ambos porcentajes se mantienen constantes desde el año anterior, 2005, y prácticamente no difieren según el tamaño de la microempresa.

Gráfico 24. Personal que utiliza ordenadores y ordenadores conectados a Internet, al menos una vez por semana



Porcentaje referido al total de empleados de cada empresa

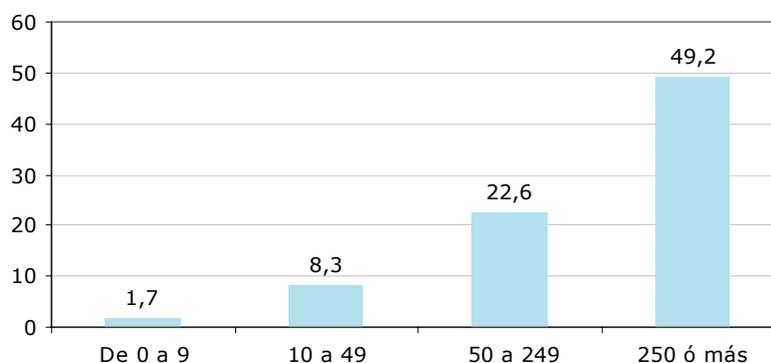
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

### 6.2. Trabajo remoto

Únicamente el 1,7% de las microempresas tiene empleados que trabajan habitualmente desde fuera del local de la empresa (por lo menos media jornada laboral por semana) a través de una red telemática.

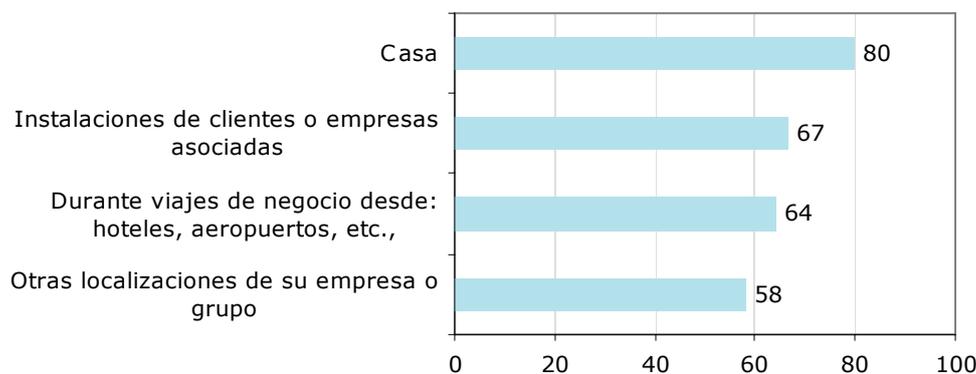
En este pequeño número de microempresas, los empleados que trabajan regularmente vía Internet u otra red, lo hacen en su mayoría desde casa (80%), pero también desde el cliente, otra sede de la misma empresa o durante viajes.

Gráfico 25. Porcentaje de empresas que disponían de empleados que se conectaban a los sistemas de la empresa mediante redes telemáticas externas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Gráfico 26. Lugares de conexión remota al trabajo en el último mes



Porcentaje sobre los empleados que regularmente trabajan fuera del local de la microempresa

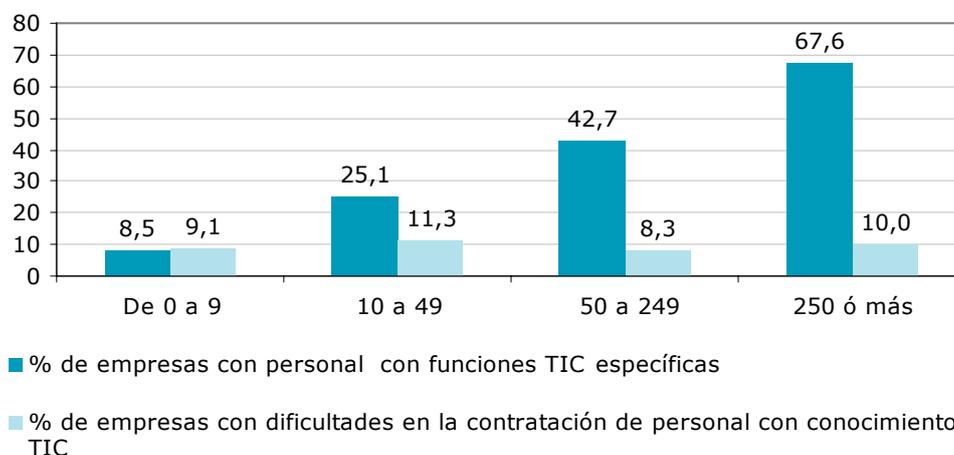
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

### 6.3. Personal especializado en funciones TIC y dificultades para encontrarlo

Sólo el 8,5% de las microempresas cuenta con personal especializado en TIC, frente a la cuarta parte de las empresas de más de 10 empleados, y a casi la mitad de las medianas (de 50 a 249 empleados).

Respecto a la dificultad de contratar personal con conocimientos TIC, no se observa diferencia por tamaño de empresa. En torno al 10% de las empresas tienen dificultades para realizar dicha contratación.

Gráfico 27. Disponibilidad de personal especializado en TIC y dificultad de contratación



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

## 6.4. Formación en TIC de empleados

Tabla 12. Formación en TIC - 2006

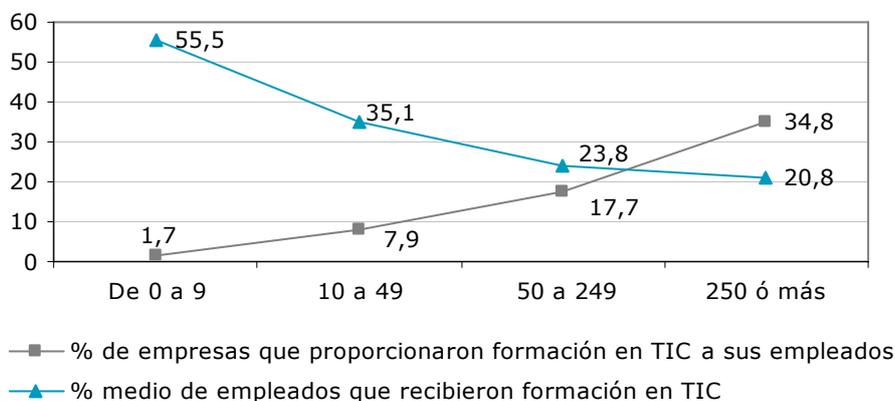
	Micro de 0 a 2	Micro de 3 a 9	Total Micro De 0 a 9	10 a 49	50 a 249	250 ó más
% de empresas que proporcionaron formación en TIC a sus empleados	1,1	4,2	1,7	7,9	17,7	34,8
% medio de empleados que recibieron formación en TIC / empresas que formaron	82,6	47,8	55,5	35,1	23,8	20,8

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Solamente el 1,7% de las microempresas ha proporcionado formación en TIC a sus empleados, cifra baja teniendo en cuenta que más del 60% de las microempresas cuenta con ordenador. Las microempresas, como hemos visto en apartados anteriores, no consideran que sea una barrera para la adopción de las TIC la dificultad de uso o la falta de formación en las mismas.

Las microempresas que proporcionan formación a sus empleados, entrenan en promedio al 55,5% de sus empleados. Este valor es superior al de las empresas de mayor tamaño, probablemente debido a que, una vez organizado un curso de formación, éste se aproveche para la asistencia de la mayoría de empleados. Además, es posible que las microempresas que brindan formación pertenezcan a entornos donde se requiere un uso generalizado de las TIC entre la plantilla.

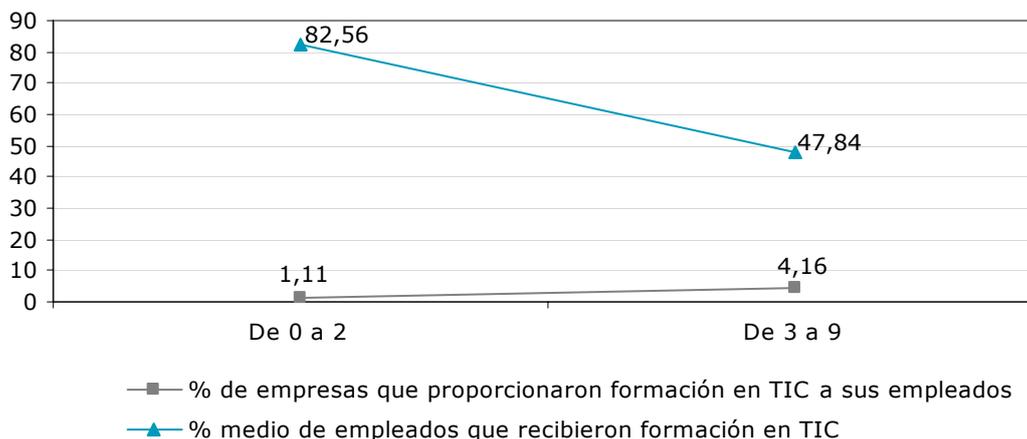
Gráfico 28. Porcentaje de empresas con formación en TIC y porcentaje medio de empleados que fueron formados (respecto a las empresas que brindaron formación)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Diferenciando por tamaño de microempresa, se aprecia que las de 3 a 9 empleados forman en TIC a su personal en bastante mayor medida (4,16%), alcanzando casi a la categoría siguiente de empresas (de 10 a 49 empleados).

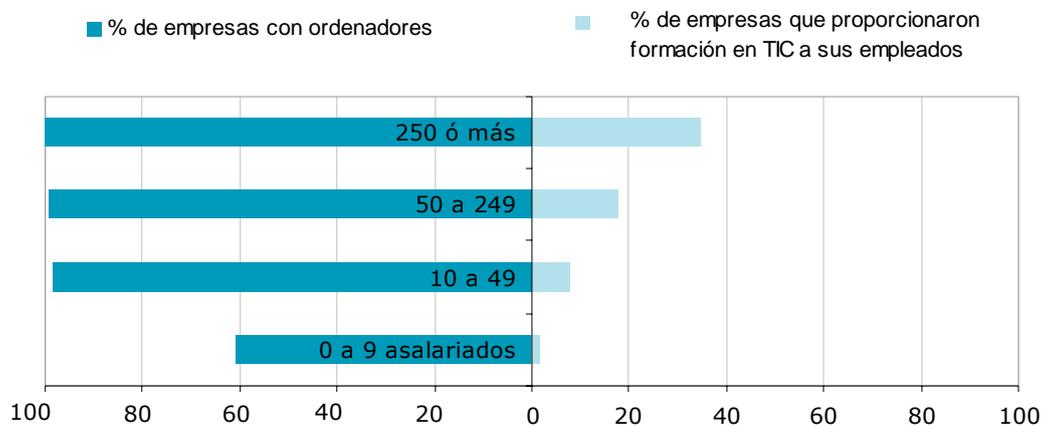
Gráfico 29. Porcentaje de microempresas con formación en TIC y porcentaje medio de empleados que fueron formados (respecto a las empresas que brindaron formación) – Según tamaño de Microempresa



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

En el siguiente gráfico se aprecia la carencia actual de una cultura de formación y reciclaje en TIC, respecto a la disponibilidad de ordenador en todos los tamaños de empresa española, con mayor evidencia en las microempresas. Frente al 60% de microempresas con ordenador, sólo 1,7% proporciona formación sobre sus usos.

Gráfico 30. Microempresas con ordenador vs. microempresas que proporcionaron formación TIC



Datos referidos al total de microempresas españolas

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

## 7. INTERNET

En el presente capítulo se analizará la utilización de Internet en las microempresas, tanto como usuarias de sus contenidos y servicios, como siendo ellas mismas protagonistas a través de sus propias páginas Web.

Una de las principales utilidades de Internet, el comercio electrónico, se analizará en detalle en un apartado posterior.

### 7.1. Uso de Internet

Como hemos visto al analizar la conectividad de las microempresas, casi el 45% cuenta con conexión a Internet, de las cuales el 86% lo hace a través de banda ancha.

**Tabla 13. Porcentaje de microempresas con Internet y Banda Ancha por tamaño de microempresas**

	De 0 a 2	De 3 a 9	Total Microempresas
Conexión a Internet	38,2	72,3	44,8
Banda Ancha / Empresas con Internet	84,9	89,4	86,3

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006*

#### 7.1.1. Principales usos

De acuerdo con datos del 2006, las microempresas utilizan Internet básicamente para buscar información, en un 95%, y realizar trámites bancarios y financieros, en un 63%.

**Tabla 14. Principales usos de Internet**

% de empresas con conexión a Internet que, como consumidores de productos finales, lo utilizaban para:	De 0 a 2	De 3 a 9	Total Microempresas
Buscar información	94,82	95,15	94,92
Obtener servicios bancarios y financieros	59,22	71,50	63,03
Recibir productos/servicios digitales	28,34	31,64	29,36
Acceder a aplicaciones/herramientas definidas para el negocio	24,29	30,85	26,33
Observar el comportamiento del mercado	24,07	27,89	25,26
Formación y aprendizaje	23,89	24,62	24,11
Comprar/vender productos y servicios	20,55	27,32	22,65
Obtener servicios posventa/preventa	16,68	19,83	17,66
Selección de personal	5,41	11,84	7,40

*Porcentaje respecto al total de microempresas con Internet*

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006*

**Las microempresas utilizan Internet mayoritariamente para buscar información y realizar trámites bancarios y financieros**

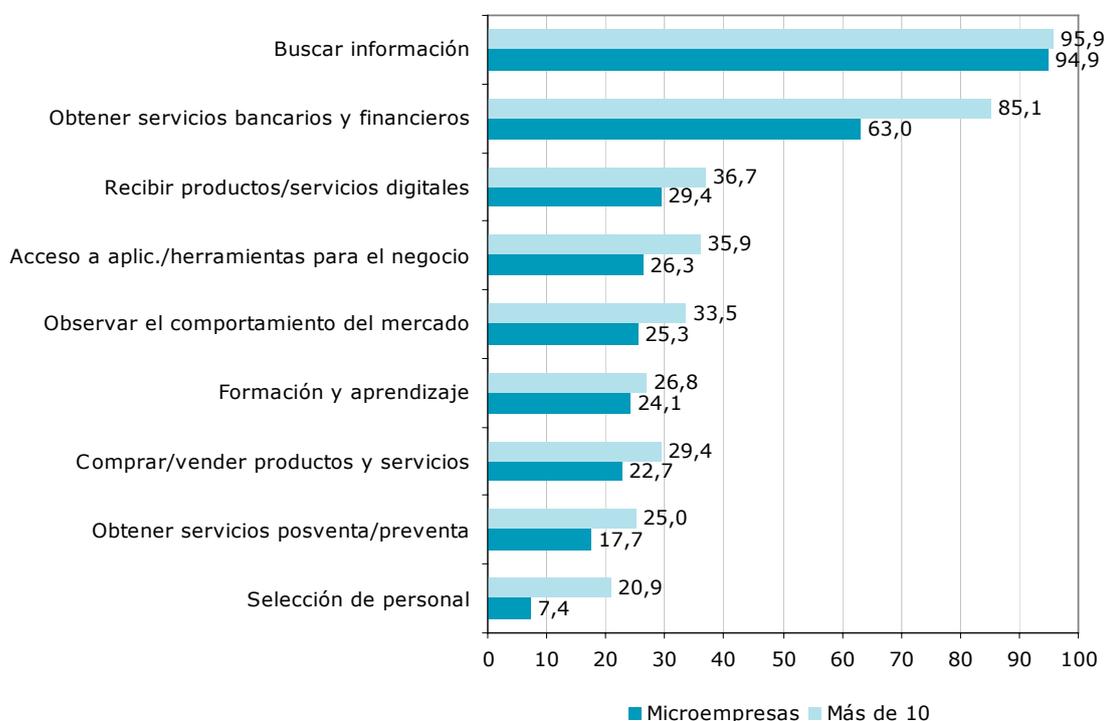
La búsqueda de información es empleada de manera similar tanto en las microempresas de menor tamaño (0 a 2) como en las de mayor tamaño (3 a 9). Sin embargo, en el uso de servicios bancarios y financieros se aprecia una diferencia entre ambos grupos de más de 10 puntos porcentuales.

El mayor uso de las aplicaciones de Internet por parte de las microempresas de 3 a 9 empleados se aprecia también en las demás herramientas, aunque de manera menos acusada.

En la comparativa con pymes y grandes empresas, las principales diferencias se encuentran en el empleo de los servicios bancarios y financieros, con más de 22 puntos porcentuales, y en la selección de personal, con 13 puntos porcentuales.

La comparativa con pymes y grandes empresas, apunta a que éstas últimas utilizan en mayor medida las distintas alternativas de Internet, mostrando las principales diferencias en el empleo de los servicios bancarios y financieros, de más de 22 puntos porcentuales, y en la selección de personal, de 13 puntos porcentuales.

**Gráfico 31. Principales usos de Internet. Año 2006**



Porcentaje respecto a las empresas con Internet

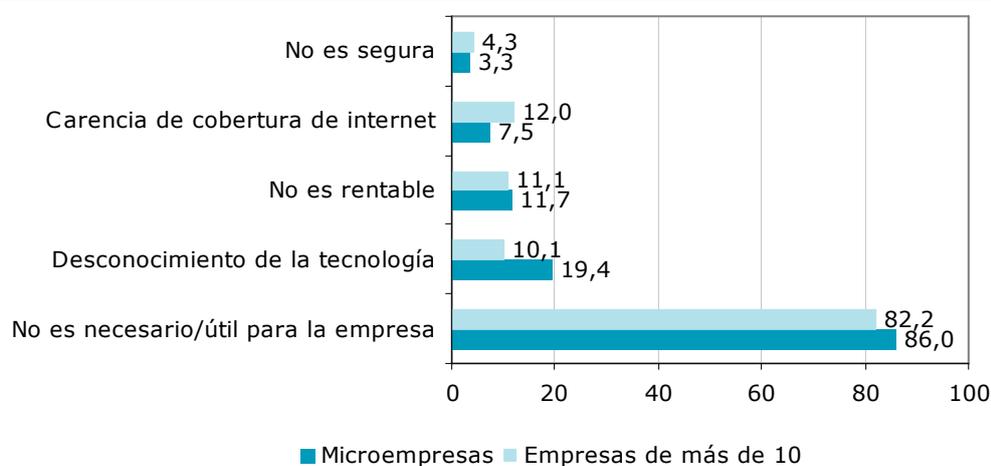
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

### 7.1.2. Motivos para no usar Internet

La falta de percepción de utilidad en el uso de Internet persiste, a pesar de que un elevado 19,4% de las microempresas indica que desconoce la tecnología, por lo que no les resulta fácil evaluar bien las posibilidades brindadas por la Red.

En el siguiente gráfico se detallan los motivos de no uso de Internet de las microempresas y de las empresas de más de 10 empleados, estando la diferencia más significativa en el último factor mencionado: el desconocimiento de la tecnología es casi 10 puntos porcentuales superior entre las microempresas.

Gráfico 32. Principales motivos para no disponer de Internet en la empresa.



Porcentaje respecto a las empresas sin Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

### 7.2. Interacción con la Administración

Una de las principales utilidades de Internet para las microempresas es la de interactuar con la Administración Pública, con el consiguiente ahorro de tiempo y facilidades para la gestión y tramitación. El abanico de posibilidades es muy amplio, desde buscar información sobre trámites, ayudas, concursos... hasta cerrar un acuerdo de contratación pública por Internet (e-procurement<sup>5</sup>).

El grado de interacción con las Administraciones Públicas por Internet dependerá principalmente de dos factores:

- de la cantidad de información, servicios y trámites ofrecidos on-line y de su utilidad para las microempresas
- de la capacidad de las microempresas para acceder a dichos servicios on-line, no sólo a nivel de infraestructura, sino también a nivel de manejo de estas posibilidades.

<sup>5</sup> Definición de e-procurement (INE): Es la utilización de las TIC en la contratación pública para la adquisición de bienes y servicios y el desarrollo de proyectos de inversión.

Más de una tercera parte de las microempresas que acceden a Internet interactúan de alguna forma con la Administración Pública por esta vía. Si contamos con los resultados obtenidos en el apartado anterior sobre los principales usos de Internet, encabezados por el 95% que busca información y el 63% que realiza trámites bancarios y financieros, la interacción con la Administración se posicionaría en tercer lugar, con el 35% de las microempresas.

Tabla 15. Porcentaje de microempresas que interactúan con la Administración Pública

	De 0 a 2	De 3 a 9	Total Microempresa	Pymes y Grandes
% de empresas que interactuaron con la Administración Pública mediante Internet.	34,2	35,4	34,6	62,8

*Porcentaje respecto a empresas con Internet*

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

La diferencia entre las microempresas y las empresas de mayor tamaño se acrecienta significativamente, siendo en estas últimas la interacción con las Administraciones del 63%, es decir, 28 puntos porcentuales por encima de las microempresas. Aun teniendo en cuenta que, en general, la cantidad de trámites que tienen que realizar las microempresas con la Administración pueda ser ligeramente inferior a la de las empresas de mayor tamaño, la diferencia es significativa.

Las microempresas con acceso a Internet interactúan con las AAPP principalmente de manera unidireccional, es decir, para obtener información y/o formularios de las páginas web. Por lo que se desprende del cuadro, en porcentajes similares acceden para obtener información (31,4%) y conseguir impresos o formularios (30,8%). Implicando ya una bidireccionalidad, se obtiene que un 15% devuelve impresos cumplimentados y un 8,8% realiza una gestión electrónica completa, como puede ser el pago de impuestos, tasas, licencias, etc. La presentación de propuestas comerciales a licitaciones públicas (e-procurement) está poco extendida; sólo en el 1% de las microempresas.

Más del 30% de microempresas descarga formularios de la e-Administración, y la mitad los retorna cumplimentados.

Gráfico 33. Tipo de Interacción con la Administración Pública mediante Internet



Porcentaje respecto a las microempresas y resto de empresas con Internet

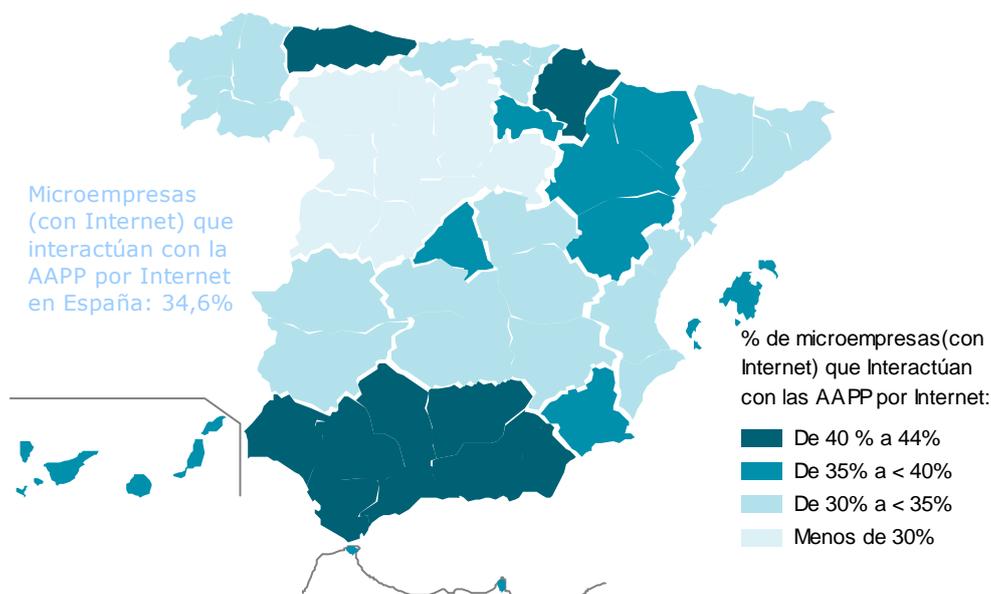
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Otro factor determinante para la concreción de trámites con la Administración es que en la mayoría de los casos se requiere de certificación o firma electrónica para completar la gestión, de la que aún no disponen la totalidad de las microempresas.

La comparativa con el tipo de interacción con la Administración de las empresas de mayor tamaño, arroja que casi el doble de empresas de más de 10 empleados busca información y descarga formularios por Internet (en términos de porcentajes relativos a empresas que acceden a Internet). Para las actividades más interactivas, la diferencia es en torno al triple. Sin embargo, habría que tener en cuenta que las microempresas muchas veces delegan la tramitación en gestores o administradores, a diferencia de las empresas de mayor envergadura.

A nivel de Comunidad Autónoma, se observa una amplia variación en la utilización de los servicios on-line, de casi 20 puntos porcentuales (entre las empresas que acceden a Internet). Destaca la actividad de las microempresas interactuando con la administración en Andalucía, Navarra y Asturias, las tres por encima del 40%. En el otro extremo se sitúan Castilla y León, Comunidad Valenciana y Cantabria, por debajo del 28%.

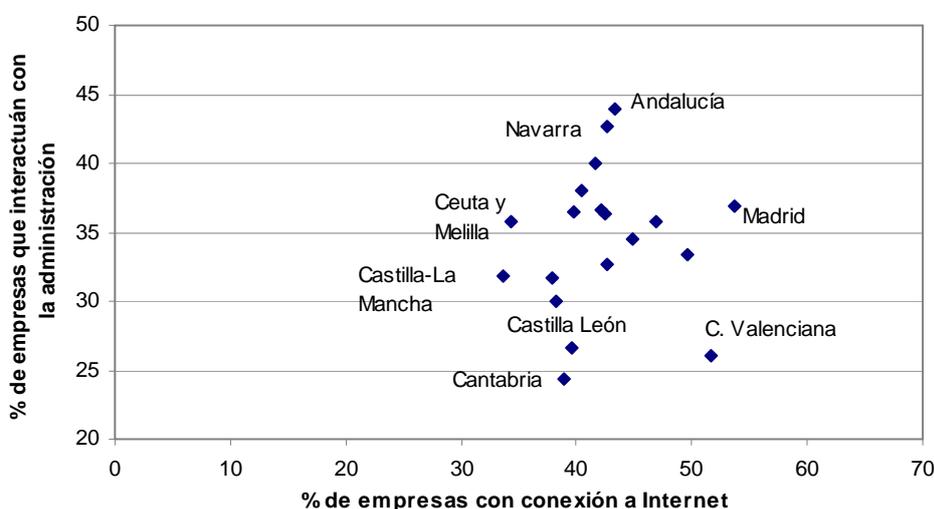
Gráfico 34. Porcentaje de microempresas que interactúan con las AAPP por Internet según CCAA



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Como se aprecia en el siguiente gráfico de interacción con la AAPP vs. penetración de Internet, no se aprecia una correlación entre ambas. Comunidades Autónomas con cifras importantes en empresas con conexión a Internet, no obtienen los mismos resultados en el uso productivo de esta herramienta para la gestión electrónica con la Administración.

Gráfico 35. Porcentaje de empresas que acceden a Internet vs. porcentaje de empresas que interactúa con las AAPP



Más conexiones a Internet, no significan mejor aprovechamiento de la e-administración

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

En la realización una gestión electrónica completa con la Administración, sobresalen las comunidades de Cataluña, donde el 13% de sus microempresas emplean esta funcionalidad, Andalucía, con el 12,6%, y Asturias, con el 11%.

Tabla 16. Porcentaje de microempresas que interactúa con la Administración Pública por Internet

	España	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña	C. Valenciana	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco	La Rioja	Ceuta y Melilla
Interacción con la Administración	35	44	38	40	36	36	24	27	32	33	26	32	30	37	36	43	33	37	36
Obtener información	31	38	33	39	35	36	22	24	28	30	23	27	28	35	33	35	29	33	35
Conseguir impresos o formularios	31	38	34	34	33	32	22	25	27	30	24	31	25	34	28	40	27	32	36
Devolver impresos cumplimentados	15	23	19	21	10	16	12	15	18	14	8	12	7	16	14	19	13	17	9
Gestión electrónica completa	9	13	8	11	7	7	6	9	5	13	2	6	5	10	9	10	5	7	8
Presentar una propuesta comercial a licitación pública (e-procurement)	1,0	1,0	1,5	2,1	0,0	0,0	0,1	0,7	0,6	2,0	0,3	0,0	0,3	1,1	0,8	0,7	2,0	0,4	0,0

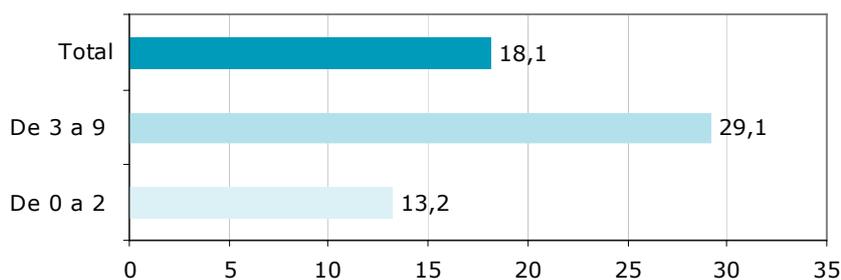
Porcentaje respecto a las microempresas con Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

### 7.3. Página web y su utilización para el negocio

Sobre el total de microempresas con Internet, el 18% cuenta con página web. Para las microempresas de mayor tamaño, este porcentaje se acerca al 30%, 20 puntos porcentuales debajo del total de pymes y grandes empresas (más de 10 empleados).

Gráfico 36. Porcentaje de empresas con página Web

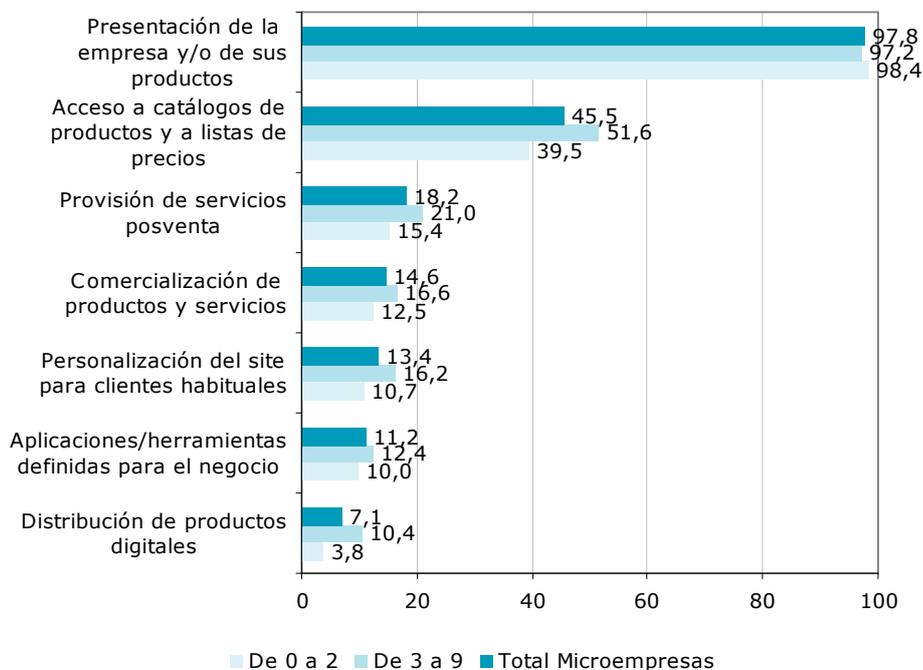


Porcentaje respecto a las microempresas con Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

#### 7.3.1. Propósito de la página

Gráfico 37. Servicios disponibles en las páginas web de las microempresas



Porcentaje respecto a las microempresas con página web

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Las microempresas, atendiendo a las segregaciones realizadas en el estudio, coinciden en los objetivos de tener una página web y en los servicios que ofrecen a través de ella. El principal objetivo de la página web, para el 98% de las microempresas que disponen de ella, es presentar a la empresa y/o sus productos, incluyendo el marketing, promociones, publicidad, etc. Le sigue un 46% que coincide con un objetivo más específico y orientado hacia lograr una venta o contratación, como es el de facilitar el acceso a catálogos de productos y a listas de precios.

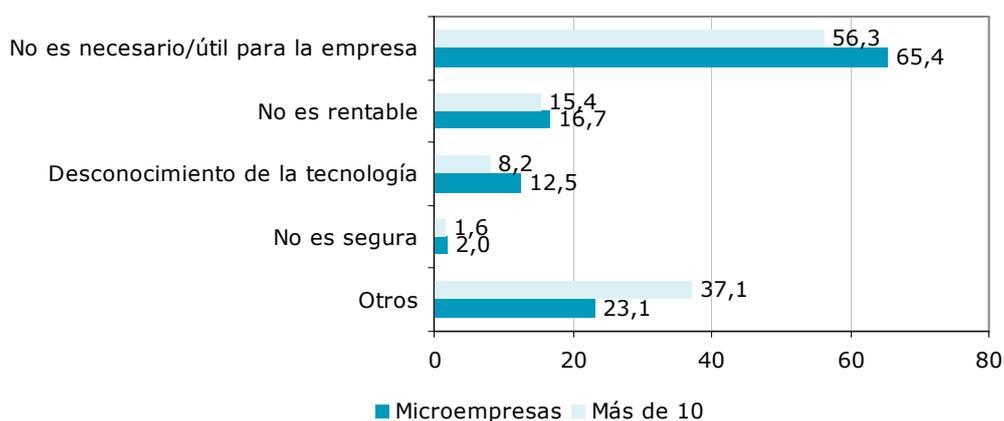
Casi un 20% de las empresas con página web ofrecen servicios más avanzados, como provisión de servicios posventa, comercialización de productos y servicios, personalización del site para clientes habituales, aplicaciones o herramientas definidas para el negocio, y por debajo del 10%, distribución de productos digitales.

### 7.3.2. Motivos para no tener página web

Un 65,4% de las microempresas que tienen Internet, pero no página web, argumentan como motivo principal para no disponer de ella que no les sería necesario o útil para su negocio. Esta cifra presenta un matiz positivo al constatarse que es menor que el porcentaje de quienes no ven la utilidad de Internet -como vimos anteriormente, del 86%-, lo que estaría indicando que una vez que se conoce Internet, la duda sobre la utilidad de la tecnología disminuye.

En segundo lugar, el 17% de las microempresas sin página web señala que no es rentable y, en tercero, el 13% afirma que desconoce la tecnología.

Gráfico 38. Motivos de las microempresas para no disponer de página web

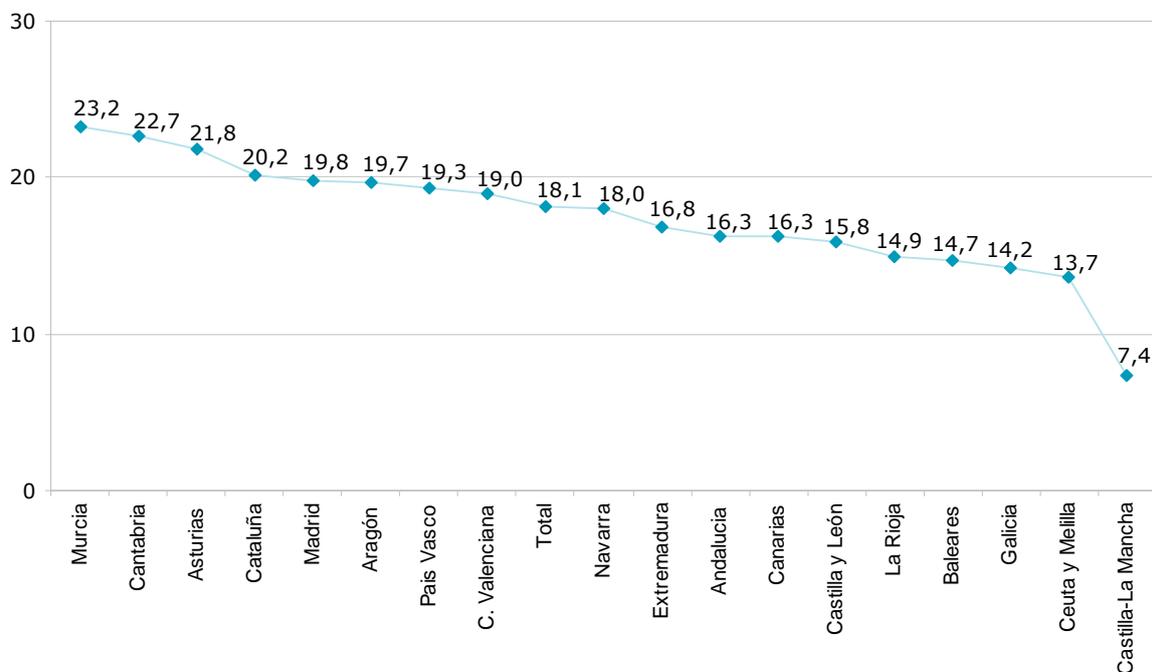


Porcentaje respecto a las microempresas y resto de empresas sin página web

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

### 7.3.3. Página web en microempresas por Comunidad Autónoma

Gráfico 39. Porcentaje de microempresas con página web



Porcentaje respecto a las microempresas con Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Comparando los porcentajes de microempresas con página web entre Comunidades Autónomas, se aprecia una variación moderada, menos de 10 puntos porcentuales (exceptuando Castilla-La Mancha). A la cabeza se presentan Murcia, donde el 23,2% de las microempresas con conexión a Internet tiene también página web, Cantabria (22,7%), Asturias (21,8) y Cataluña (20,2%).

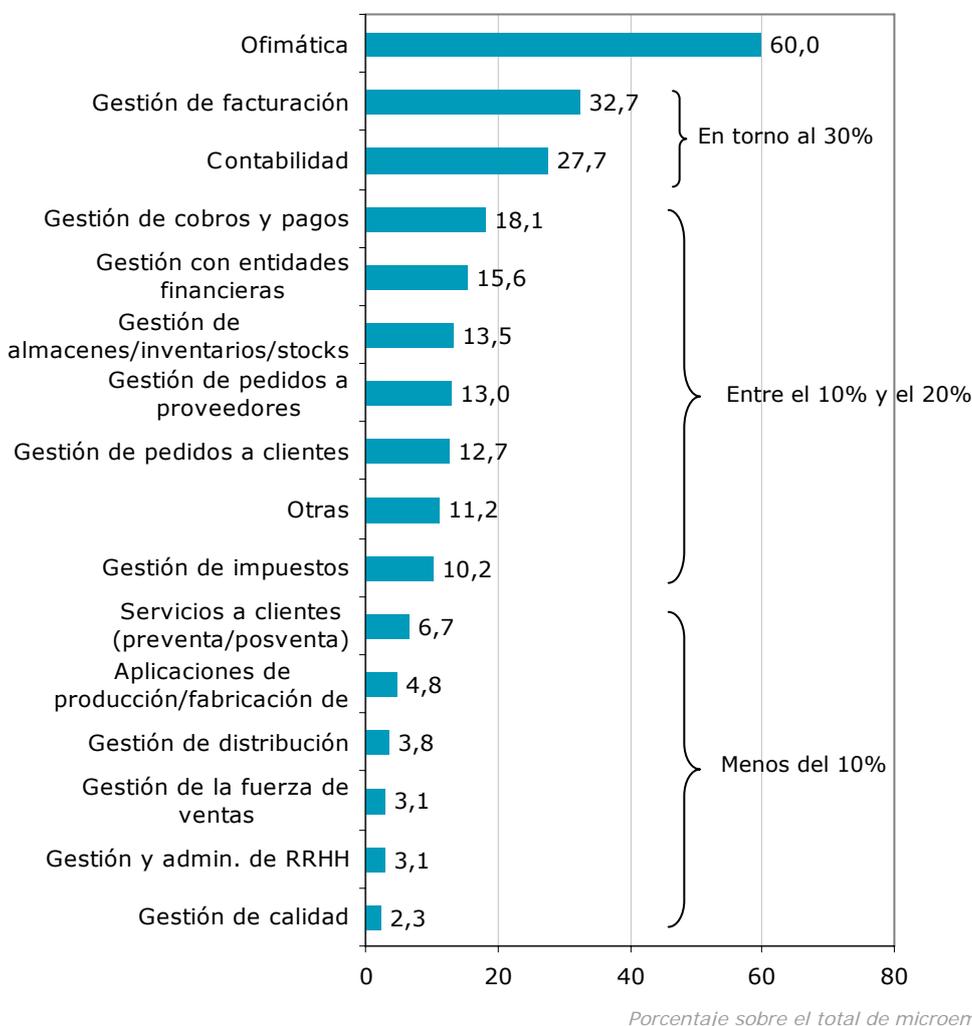
**Variación moderada de disponibilidad de página web en microempresas por CCAA, en torno al  $\pm 5\%$  de la media de España**

## 8. APLICACIONES Y SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA MICROEMPRESA

### 8.1. Aplicaciones informáticas

El 60% de las microempresas cuenta con software de ofimática, en clara coincidencia con quienes cuentan con ordenador. Procesador de textos, hojas de cálculo, etc., conforman este paquete básico de ofimática, que aventaja ampliamente al resto de aplicaciones informáticas.

Gráfico 40. Aplicaciones informáticas instaladas en los ordenadores de las microempresas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

En un segundo puesto diferenciado, se ubican las aplicaciones de gestión de facturación (32,7%) y las de contabilidad (27,7%). Ya a distancia, encontramos a un tercer grupo de aplicaciones informáticas empleadas por entre el 10% y el 20% de microempresas: sistemas de gestión de cobros y pagos, gestión con entidades financieras, gestión de almacenes e inventario y gestión de pedidos a clientes.

Finalmente, se hallan los sistemas disponibles en menos del 10% de las microempresas, como los de servicios a clientes de preventa y posventa, aplicaciones de producción o fabricación de productos y/o servicios, gestión de distribución, gestión de la fuerza de ventas, gestión y administración de recursos humanos y gestión de calidad.

## 8.2. Sistemas de gestión de pedidos de clientes y proveedores

### Sistemas de gestión automática de pedidos

Tabla 17. Porcentaje de empresas con sistemas informáticos de gestión automática de pedidos

De 0 a 2	De 3 a 9	Total Microempresa	Pymes y Grandes
5,3	20,7	8,2	33,8

*Porcentaje sobre el total de cada tipo de empresa*

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006*

Los sistemas automáticos de gestión de pedidos, tanto efectuados como recibidos, están poco implantados en las microempresas, con una penetración del 8,2%. Se entiende por sistema automático de gestión de pedidos aquellos sistemas que permiten recibir (o enviar) órdenes de compra o pedidos de manera automática, enviados desde el cliente, almacenándose esta información en el sistema y arrancando los procesos correspondientes. No se incluye bajo este concepto a la recepción por papel o e-mail de la orden que luego sea ingresada manualmente al sistema informático de la empresa.

Se observa una mejor posición para el subgrupo de empresas de 3 a 9 empleados, entre las que más del 20% cuenta con estos sistemas, acercándose a las pymes y grandes empresas.

La evolución mostrada desde el año 2005 es buena, del 6,9% de las microempresas con sistemas automáticos de gestión de pedidos en 2005 al 8,2% en 2006, lo que significa casi un 20% más.

### Conexión del sistema de gestión de pedidos

Como hemos visto, el 8,2% de las microempresas dispone de sistemas automáticos de gestión de pedidos. Entre estas empresas, algunas tienen enlazados dichos sistemas con otras aplicaciones informáticas de gestión. En primer lugar, el 77% de ellas, enlaza o vincula automáticamente este sistema de gestión de pedidos con un sistema de facturación y de pagos. En segundo lugar, el 60,3% enlaza a sistemas de gestión de almacenes, stocks y/o inventario. Siguen los sistemas internos para realizar pedidos repetitivos para el reemplazo de suministros, enlazados por el 43,6%, y a continuación

los sistemas enlazados por menos del 35% de las microempresas, como son los sistemas de negocio de sus proveedores (para proveedores fuera de su grupo), los sistemas para la gestión de distribución, los sistemas para gestionar operaciones de producción y los sistemas de negocio de sus clientes (para clientes fuera de su grupo de empresas).

Gráfico 41. Sistemas enlazados automáticamente por el sistema automático de gestión de pagos.



Porcentaje respecto a las microempresas con sistemas automáticos de pedidos / compras

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

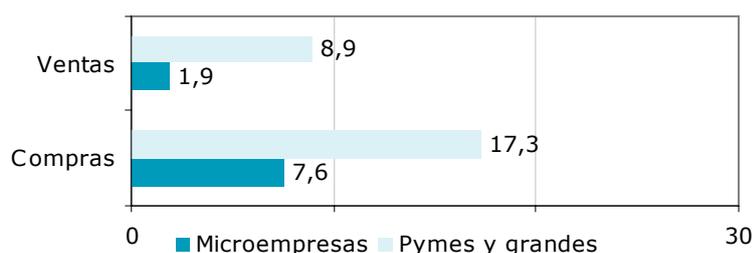
## 9. COMERCIO ELECTRÓNICO

### 9.1. Compras y ventas por comercio electrónico

#### 9.1.1. Porcentaje de empresas que usan comercio electrónico

Las microempresas españolas utilizan el comercio electrónico principalmente como clientes, es decir, para realizar compras por Internet, pero aún así, en porcentajes bajos. Entendemos por comercio electrónico las transacciones realizadas a través de redes basadas en protocolo de Internet u otras redes telemáticas. La orden de pedido de productos o servicios se realiza por medio de estas redes, aunque el pago y el envío final se pueden realizar bien on-line o mediante los canales tradicionales. Los pedidos realizados por teléfono, fax y correo electrónico convencional no se incluyen como comercio electrónico.

Gráfico 42. Porcentaje de microempresas que compran y venden por comercio electrónico.



Porcentaje sobre el total de cada tipo de empresa

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

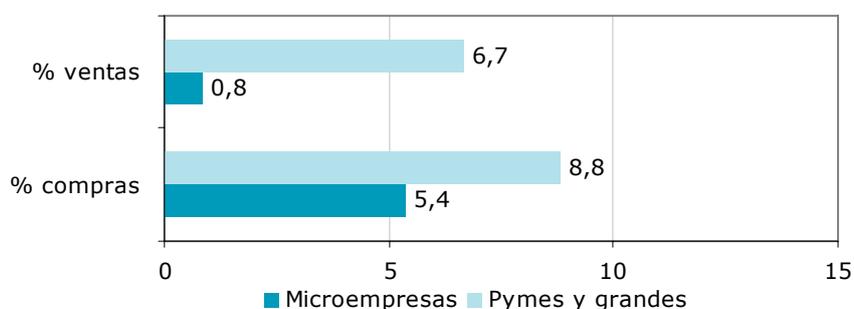
Las microempresas que realizan ventas por comercio electrónico no llegan al 2%, menos de la cuarta parte del porcentaje de empresas de mayor tamaño que venden por Internet. En las compras, realizadas por el 7,6% de las microempresas, la diferencia con las empresas de mayor tamaño es menor pero, aún así, son proporcionalmente menos de la mitad. Las cifras citadas son referidas al total de microempresas, por lo que la posición de retraso en acceso a Internet influye directamente. Igualmente, como se verá más adelante, el comercio electrónico mejora significativamente en algunos sectores de actividad, como es el caso de hoteles, agencias de viaje y sector IT.

**Las microempresas son básicamente clientes del comercio electrónico: el 7,6% de ellas compra por Internet, frente al 2% que venden.**

En el contexto de comercio electrónico a nivel español, de acuerdo a recientes datos de la CMT<sup>6</sup>, el volumen de negocio ha crecido en el último año cerca del 60%. Sin embargo, se aprecia también que las compras realizadas por Internet en páginas web españolas crece a una tasa sensiblemente inferior a las compras realizadas por españoles en webs extranjeras, con lo se corre el riesgo de quedar cada vez más rezagados en las ventas por Internet y ceder volumen de negocio a las empresas extranjeras. Según el informe, en 2006 el 55,8% del volumen de negocio total se debió a transacciones con origen en España y dirigidas hacia el exterior, frente al 13,6% de compras desde el exterior en webs españolas y el 30,6% restante de compras desde España y hacia webs españolas.

### 9.1.2. Peso de las ventas y compras por comercio electrónico

Gráfico 43. Porcentaje de ventas/compras efectuadas por comercio electrónico sobre el total de compras y ventas.



Porcentaje respecto al total de ventas / compras por tamaño de empresa

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

El peso de las ventas por Internet en las microempresas respecto a su volumen total de ventas es inferior al 1%, y el peso de las compras es del 5,5% de su volumen total de compras; cifras muy bajas, al igual que las de empresas de mayor tamaño.

Por un lado se podría pensar que falta una oferta de contenidos o productos útiles para las microempresas a través de la Red, sin embargo existen servicios que sí se podrían aprovechar en mayor medida como por ejemplo la compra de billetes de transporte, servicios legales, de contabilidad y gestión. Es cierto que muchos de estos servicios requieren el pago on-line mediante tarjeta bancaria, lo que representa una barrera tanto por la desconfianza del usuario a introducir sus datos bancarios, como por la posibilidad de no contar con una tarjeta de crédito para uso empresarial (y no personal).

<sup>6</sup> Estudio "El comercio electrónico en España (4º trimestre de 2006)", Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones. Nota: mide volumen de negocio en comercio electrónico con pago on-line mediante tarjeta bancaria.

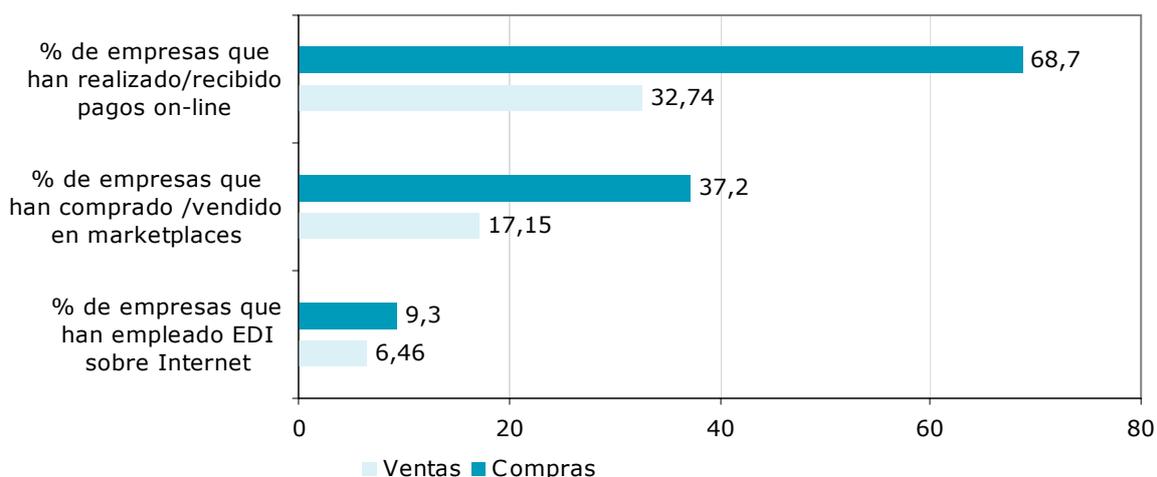
### 9.1.3. Pagos on-line, EDI<sup>7</sup> y uso de marketplaces<sup>8</sup>

Los pagos on-line están supeditados a la confianza del comprador en la seguridad de Internet y de la página web del ofertante, por un lado, y a la tenencia de tarjeta bancaria empresarial, por otro. Las cifras indican que más de dos de cada tres microempresas que compran por Internet realiza los pagos on-line, y entre las microempresas que venden por Internet, casi la tercera parte recibe pagos on-line.

Los mercados electrónicos, o *marketplaces*, se afianzan como canal de compras para más de un tercio de las microempresas y son una de cada seis las que los usan como canal de ventas. Estos mercados resultan muy atractivos para empresas pequeñas pues ofrecen un gran soporte logístico y una visibilidad que difícilmente lograrían por su cuenta.

La utilización de EDI sobre Internet no está muy extendida entre las microempresas españolas. Son menos del 10% las microempresas que los utilizan en sus compras y apenas un 6,5% las que los utilizaron en sus ventas.

Gráfico 44. Porcentaje de microempresas que recibieron/realizaron pagos online y que usaron marketplaces en sus compras/ventas



Datos referidos al total de microempresas que compraron o vendieron por Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

<sup>7</sup> Siglas del inglés *Electronic Data Interchange* (Intercambio Electrónico de Datos). EDI es el envío y recepción de documentos comerciales con medios telemáticos con el fin de posibilitar su tratamiento automático.

<sup>8</sup> Definición de Marketplace de encuesta INE: 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.

#### 9.1.4. Códigos de confianza y sellos de calidad

El uso del comercio electrónico e Internet no termina de generalizarse, en parte por la falta de confianza de los usuarios en este medio. Una de las iniciativas conjuntas de la Administración y el sector privado, a la que se ha dado impulso en los últimos años, es el desarrollo de los códigos de confianza y sellos de calidad, a los que deberían adherirse las propias empresas. Tomando como base la normativa vigente, las empresas han ido generando acuerdos de autorregulación de la actividad comercial en Internet estableciendo mínimos de calidad, seguridad y nivel de servicio hacia el consumidor, los cuales se comprometen a cumplir. Por su parte, la Administración, para fomentar la creación de este tipo de acuerdos, emite un sello de calidad del código de confianza emitido por el Instituto Nacional de Consumo.

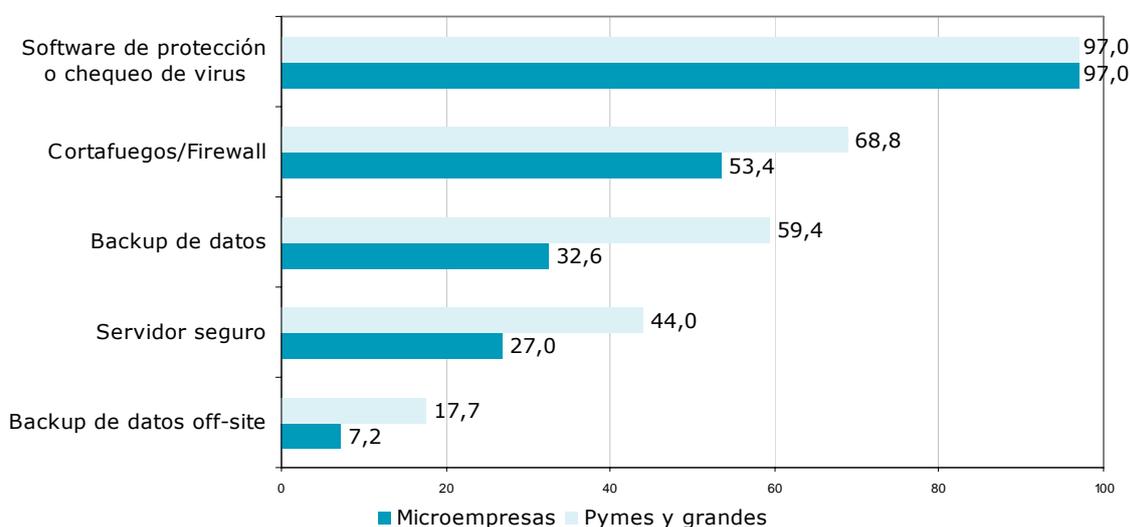
Sólo el 18% de las microempresas que tienen página web está adscrita a algún código de conducta para la prestación de servicios a través de su portal, porcentaje bastante bajo aunque idéntico al de empresas de más de 10 empleados. Si bien no sea el principal motivo de no uso del comercio electrónico, extender esta práctica generadora de confianza alentaría a la población a aprovechar los beneficios comerciales de la Red.

## 10. LA SEGURIDAD INFORMÁTICA

### 10.1. Uso de servicios de seguridad a nivel interno

Comparando con los datos del año pasado se observan mejoras en la penetración de servicios de seguridad en las microempresas, pero la diferencia con las empresas de mayor tamaño (más de 10 empleados) se ha acrecentado.

Gráfico 45. Porcentaje de empresas con conexión a Internet que utilizan los siguientes servicios de seguridad a nivel interno



Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Muchas veces no basta con instalar un sistema de seguridad, sino que se deben respetar y estar alerta a las actualizaciones que el sistema pueda requerir para hacer frente a los nuevos virus o sistemas de ataque. Consultadas las microempresas con conexión a Internet, el 74,2% responde que ha procedido a la actualización de por lo menos alguno de sus servicios de seguridad en los últimos 3 meses, cifra que en un año ha subido en 6 puntos porcentuales.

Esta mejoría seguramente ha influido de manera positiva en la disminución de los problemas de seguridad de las microempresas en 2006, en el que un 19,3% tuvo alguna dificultad de este tipo. La principal causa es el ataque de virus informáticos, que afectaron al 18% de las empresas con Internet, seguida a bastante distancia por el 2,7% de microempresas con accesos no autorizados al sistema informático o datos de la empresa y el 1% de microempresas que han sido víctimas de fraudes económicos, como el phishing.

Tabla 18. Porcentaje de empresas con algún problema de seguridad

	2005	2006
% de microempresas que han tenido algún problema de seguridad en los últimos doce meses	21,3	19,3

Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

## 10.2. Mecanismos de autenticación y encriptación de datos

La posibilidad de comunicarse con una empresa de manera segura es de absoluta importancia, tanto para posibilitar el acceso a los sistemas internos del propio personal, como para garantizar a terceros (clientes y proveedores) que la interacción con la empresa no conlleva ningún riesgo de pérdida, filtración o distorsión de la información durante el proceso.

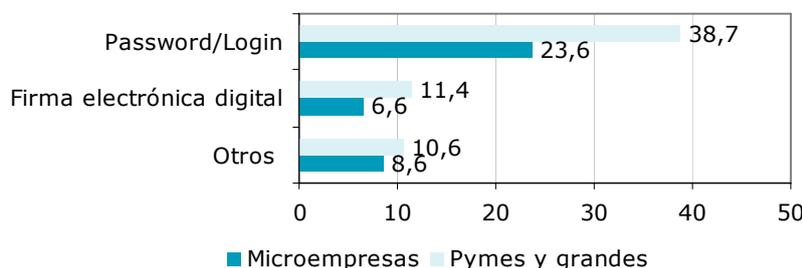
Entre las empresas que acceden a Internet, el 31,4% ofrecía la posibilidad de comunicarse con su empresa usando mecanismos de autenticación, es decir, verificando

**Casi la tercera parte de las microempresas con Internet ofrece la posibilidad de conectarse a sus sistemas mediante mecanismos de autenticación, siendo el más extendido el de usuario y contraseña.**

la identidad de quien pretende acceder a sus sistemas. La utilización de usuario y contraseña de acceso (login y password) es el mecanismo más extendido, siendo utilizado por el 23,6% de las microempresas con Internet. El 6,6% de las microempresas habilita el acceso a sus sistemas mediante firma digital.

Solamente el 8,6% de las microempresas con Internet dispone de sistemas avanzados de control de riesgo, como la encriptación de datos en las comunicaciones internas y/o desde fuera de la empresa.

Gráfico 46. Porcentaje de empresas que permiten intercambiar información con sus sistemas según de mecanismo de autenticación empleado



Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Las empresas de mayor tamaño, al contar con más sistemas y redes informáticas, disponen también en mayor medida de mecanismos de autenticación para acceder a sus sistemas.

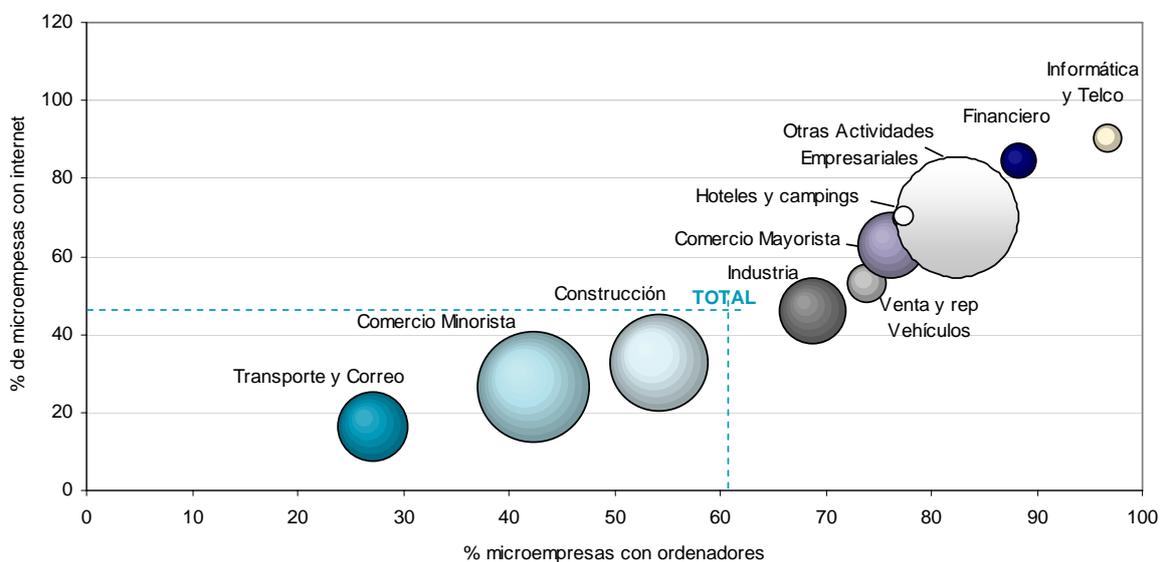
## 11. ANÁLISIS POR SECTOR ECONÓMICO

### 11.1. Infraestructura TIC

#### Ordenadores e Internet

Las propias características de cada actividad económica marcan en mayor o menor medida los requerimientos de comunicación, gestión de información y movilidad, para un desempeño eficiente de la empresa. En el gráfico podemos apreciar la clara tendencia a una mayor adopción de nuevas tecnologías TIC a medida que estos requerimientos se intensifican, mostrando importantes diferencias entre sectores.

Gráfico 47. Porcentaje de microempresas con ordenador vs. microempresas con Internet por sector



Nota: El tamaño de la burbuja es proporcional a la cantidad de microempresas pertenecientes a cada sector.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INE 2006 y DIRCE 2006

La figura permite hacernos una idea del volumen de microempresas en los sectores analizados, y la relación entre sus variables básicas de TIC, como son la penetración del ordenador y la penetración de Internet. A primera vista se aprecia la relación casi lineal entre ambas variables; a mayor penetración de ordenadores, mayor penetración de Internet, con una diferencia promedio entre ambas de 14 puntos porcentuales. Esta diferencia disminuye al avanzar hacia sectores con mayor vinculación a los sistemas de información y las comunicaciones, como es el caso de los sectores de informática y telecomunicaciones, con el 96,6% de las microempresas con ordenadores y el

**Las microempresas de informática y telecomunicaciones son las mejor posicionadas en TIC con el 96,6% con ordenadores y el 90,2% con Internet [...] pero sólo representan a poco más del 1,3% de las microempresas**

90,2% conectadas a Internet. Dicho sector es el mejor posicionado, pero sólo representa a poco más del 1,3% de las microempresas, como se analizó en el capítulo inicial de estructura de la microempresa española.

Le sigue un grupo de sectores, que abarca a un importante 40% del conjunto microempresarial y cuyos procesos habituales demandan gestionar información, estar actualizados y en constante comunicación con clientes y proveedores. Este segundo grupo comprendido por los sectores financiero, otras actividades empresariales (jurídicas, técnicas, publicidad, inmobiliaria, I+D, etc.), hoteles, campings y agencias de viaje, comercio mayorista e industria, presenta porcentajes de penetración de ordenadores e Internet, superiores al total de la microempresa en España (60,6% de microempresas con ordenador y 44,8% de microempresas con Internet), aunque con significativa diferencia máxima entre ellos de 20 puntos porcentuales en penetración de ordenadores y de casi 40 para la conexión a Internet. Los valores exactos se indican en la tabla adjunta.

Los sectores de industria, construcción y venta y reparación de vehículos son los que más diferencia acusan entre uso de ordenador y acceso a Internet. Más de un 20% de las microempresas de dichos sectores tienen ordenador pero no acceden a Internet.

**Tabla 19. Porcentaje de microempresas con ordenador y porcentaje con Internet por sector - 2006**

Sector de Actividad	% microempresas con Ordenador	% microempresas con conexión a Internet
CNAE 15- 41 - Industria	68,7	46,0
CNAE 45 - Construcción	54,3	32,6
CNAE 50 - Venta y reparación vehículos a motor	73,9	53,1
CNAE 51 - Mayorista	76,2	62,7
CNAE 52 -Minorista	42,3	26,4
CNAE 551,552, 633 Hoteles, Campings y Agencias de Viaje	77,5	69,8
CNAE 60 al 63, 641 Transporte y Correo	27,1	16,6
CNAE 72, 642, 921, 922 Informática y Telecomunicaciones	96,6	90,2
CNAE 70,71,73,74 Otros servicios empresariales (jurídicos, arquitect., publicidad, etc.), Inmobiliaria, e I+D	82,6	70,0
CNAES 65-67 - Actividades Financieras	88,3	84,7
TOTAL España	60,6	44,8

*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006*

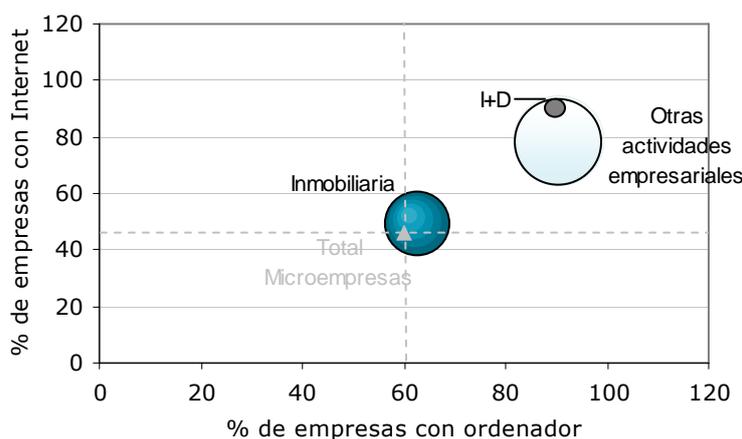
Un tercer grupo de sectores, con cifras de ordenador e Internet inferiores a la media en España, es el compuesto por los sectores de construcción, comercio minorista y transporte y correo. En el caso de la construcción parece lógico pensar que influye la ubicación física del trabajador, que a su vez repercute en un mayor requerimiento de otro tipo de tecnología, como el móvil.

Merece la pena poner la atención en las agrupaciones con mayor cantidad de microempresas -otras actividades empresariales y comercio al por menor- para analizar si difiere el comportamiento entre las actividades que componen cada una de éstas.

### Detalle de la agrupación: "Otras actividades empresariales/profesionales, Actividades Inmobiliarias e I+D"

La agrupación de otras actividades empresariales/profesionales, actividades inmobiliarias e I+D (CNAE 70,71,73,74), comprende al 21% de las microempresas españolas y presenta, como hemos visto, buen posicionamiento en el uso de ordenadores e Internet. Dentro de esta agrupación destacan las actividades de I+D (CNAE 73) con penetraciones superiores al 90% tanto en ordenadores como en conexión a Internet. El sector de mayor volumen, denominado "otras actividades empresariales" (CNAE 74), que comprende a asesorías jurídicas, arquitectos, empresas de publicidad y marketing, servicios técnicos, etc., presenta también un elevado porcentaje de microempresas con ordenador, del 90%, y casi un 80% con conexión a Internet. A distancia, bajando casi a los niveles de la media de microempresas en España, se ubican las actividades inmobiliarias con el 62,6% de empresas con ordenador y casi el 50% con conexión a Internet.

Gráfico 48. Porcentaje de microempresas con ordenadores y porcentaje con Internet en Otras actividades empresariales, Actividades inmobiliarias e Investigación y Desarrollo



Nota: El tamaño de la burbuja es proporcional a la cantidad de microempresas pertenecientes a cada sector.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INE 2006 y DIRCE 2006

Tabla 20. Porcentaje de microempresas con ordenadores y % con Internet en sector Otras actividades empresariales, Actividades inmobiliarias e Investigación y Desarrollo

Sector de Actividad	% microempresas con Ordenador	% microempresas con conexión a Internet	Número de microempresas
Inmobiliarias y alquileres (CNAE 70-71)	62,6	49,3	201.950
I+D (CNAE 73)	90,5	90,5	15.900
Otras actividades empresariales (jurídicas, servicios técnicos, etc.) (CNAE 74)	90,7	78,4	421.815

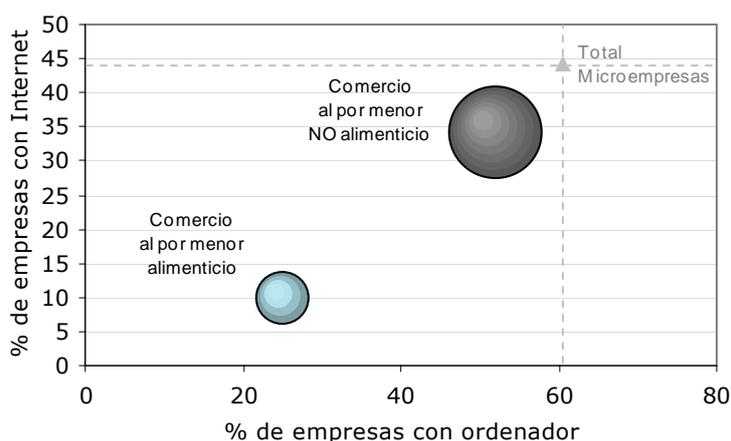
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

### Detalle del sector: comercio al por menor (excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores)

El sector del comercio al por menor, el más voluminoso de todos englobando al 18% de las microempresas, es de los que menos utiliza ordenadores e Internet (42,3% y 26,4% respectivamente), con casi 20 puntos porcentuales por debajo de la media. Tras él sólo se ubica transporte y correos.

El sector de mayor tamaño, el comercio al por menor, es de los que menos utiliza ordenadores e Internet, con casi 20 puntos porcentuales por debajo de la cifra global.

Gráfico 49. Porcentaje de microempresas con ordenadores y porcentaje con Internet en sector de comercio minorista



Porcentualmente, el comercio minorista de alimentos tiene la mitad de microempresas con ordenadores (25%), comparado con el comercio minorista de otros productos (51,9%).

Nota: El tamaño de la burbuja es proporcional a la cantidad de microempresas pertenecientes a cada sector.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de INE 2006

Tabla 21. Porcentaje de microempresas con ordenadores y porcentaje con Internet en sector de comercio minorista

	Porcentaje de microempresas con ordenadores	Porcentaje de microempresas con conexión a Internet	Número de microempresas
Comercio al por menor de <b>alimentos</b> , bebidas, tabaco en establecimientos especializados (CNAE 522)	25,0	9,9	111.674
Comercio al por menor <b>NO alimenticio</b> (CNAE 521,523,524,525,527)	51,9	34,2	418.148

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Resulta interesante analizar las diferencias dentro del sector del comercio minorista, distinguiendo al comercio de alimentación (CNAE 522) del comercio de otros productos (CNAE 521, 523, 524, 525, 527)<sup>9</sup>. Se aprecia un retraso considerable en la disponibilidad de ordenadores e Internet en las microempresas de comercio minorista de alimentos, con valores inferiores a la mitad de los presentes en comercios minoristas de otros productos. Una cuarta parte de los comercios minoristas de alimentos dispone de ordenador y una décima parte de Internet. Estas marcadas diferencias pueden deberse, entre otras cosas, al distinto modo de compra de los clientes (al tratarse de alimentos) y a diferente tipo de proveedores y canales de distribución.

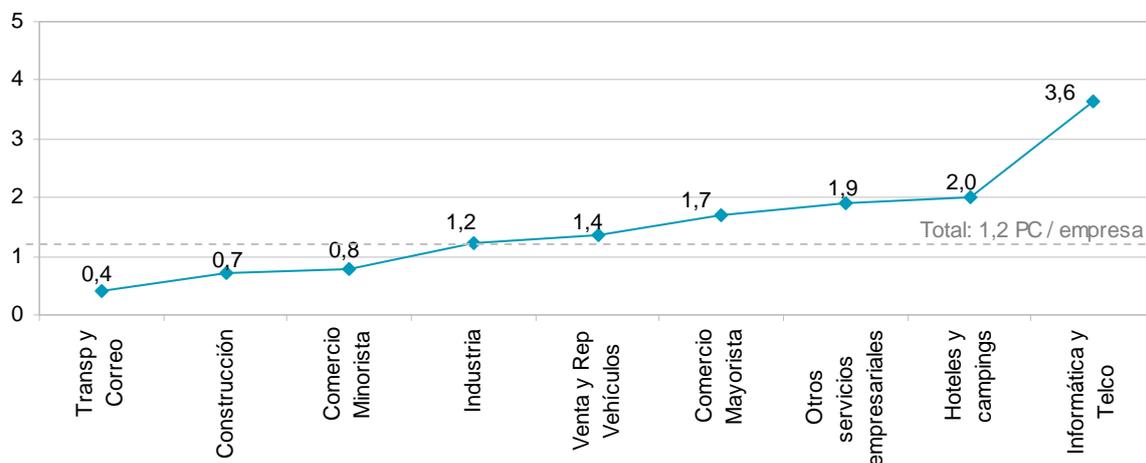
**En el comercio minorista de alimentos, con más de 111 mil microempresas, una cuarta parte dispone de ordenador, y una décima, de Internet**

### Número de ordenadores por empresa

El posicionamiento de los sectores, en cuanto a cantidad de ordenadores disponible por empresa, no varía mucho respecto a los indicadores previamente analizados. Así, como se puede apreciar en el gráfico, las empresas de informática y telecomunicaciones presentan el mayor promedio, de 3,6 unidades por microempresa, seguidas del sector de hoteles, campings y agencias de viaje, con 2 ordenadores por empresa. Agencias de viaje y hoteles en este caso han superado levemente al sector de otros servicios empresariales, que se ubica en tercer lugar. Por debajo del promedio global, de 1,2 ordenadores por microempresa, se encuentran los sectores transporte y correo, construcción y comercio minorista con menos de un ordenador por microempresa.

<sup>9</sup> No se incluye en este grupo al CNAE 526, de comercio al por menor no realizado en establecimientos.

Gráfico 50. Promedio de ordenadores por microempresa según sector



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

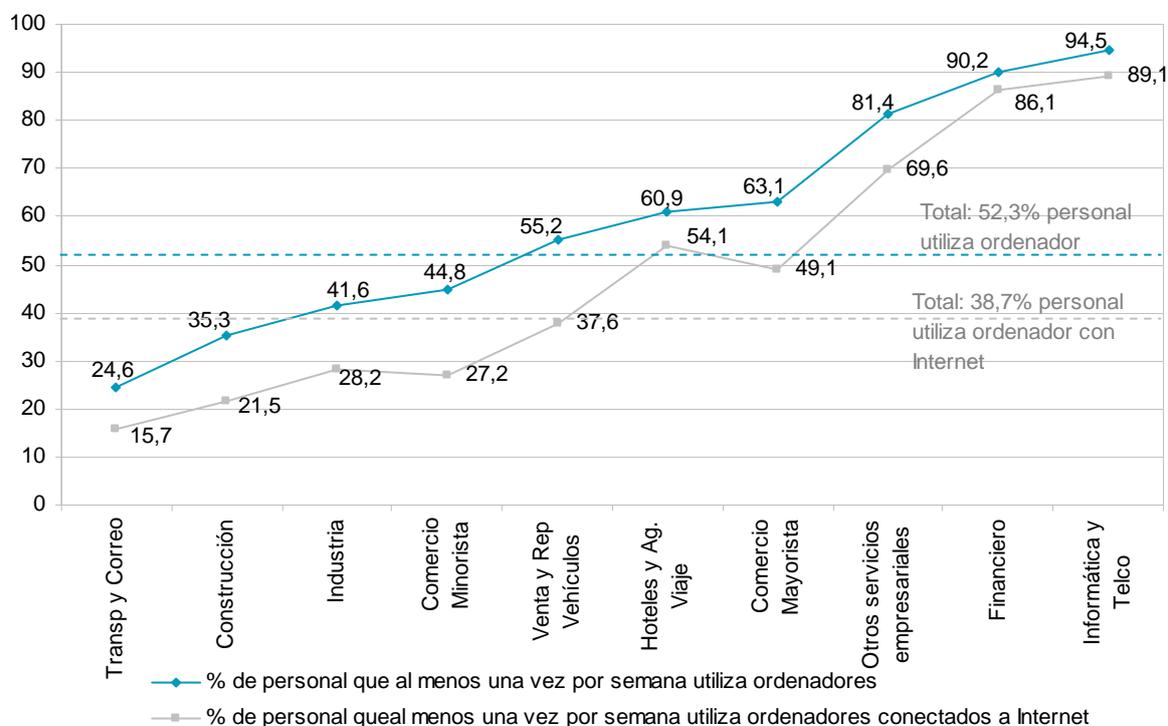
### Porcentaje del personal de la empresa que utiliza ordenadores e Internet

Poco más de la mitad del personal de las microempresas utiliza ordenadores (52,3%), con importantes diferencias entre sectores, desde el 24% del sector transporte y correo, al más del 94% del sector informática y telecomunicaciones.

Los empleados que acceden habitualmente a ordenadores con Internet son menos, en torno a unos 14 puntos porcentuales, siendo el 38,7% de la plantilla el promedio del total de sectores. Al margen de los sectores de informática y telecomunicaciones y financiero, en el sector hotelero y de agencias de viaje se aprecia el mayor valor que se le da al trabajo del personal con conexión a Internet, reconociendo la utilidad de realizar los procesos a través de la Red, como consultas a base de datos de compañías aéreas, atención de reservas y consultas de clientes, actualización de tarifas, etc.

**Más del 80% de los empleados de los sectores de finanzas, informática, telecomunicaciones y otras actividades profesionales, acceden habitualmente a ordenadores.**

Gráfico 51. Porcentaje del personal que utiliza ordenadores y porcentaje que los utiliza con conexión a Internet



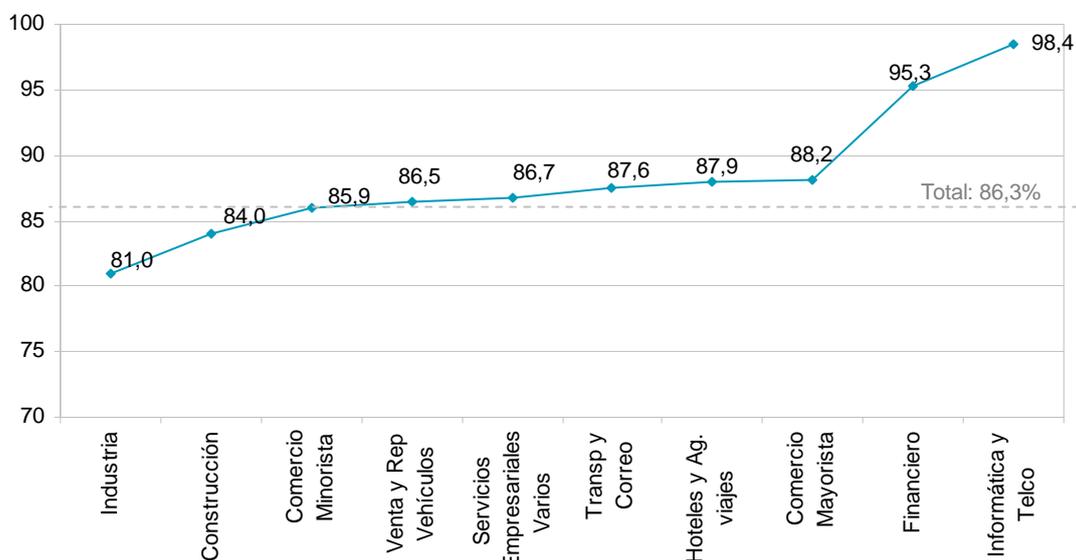
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

## Banda Ancha

Una vez más, entre las empresas que se conectan a Internet mediante banda ancha, destacan las de las actividades con un uso más intensivo de las TIC: informática, telecomunicaciones y servicios audiovisuales (CNAE 72,642,921,922) y el sector financiero (CNAE 65 a 67), entre quienes más del 95% de las microempresas con Internet acceden mediante esta vía. En el resto de sectores, la inclinación por la banda ancha es bastante similar, en torno al 86%, exceptuando al sector industrial, donde el porcentaje de microempresas con Internet que eligen la banda ancha desciende al 81%.

**La elección de la banda ancha en las microempresas supera al 95% en los sectores Informática y Telecomunicaciones y financiero, y se manifiesta de manera similar en los demás sectores, en torno al 86%.**

Gráfico 52. Porcentaje de microempresas con banda ancha respecto a las que se conectan a Internet

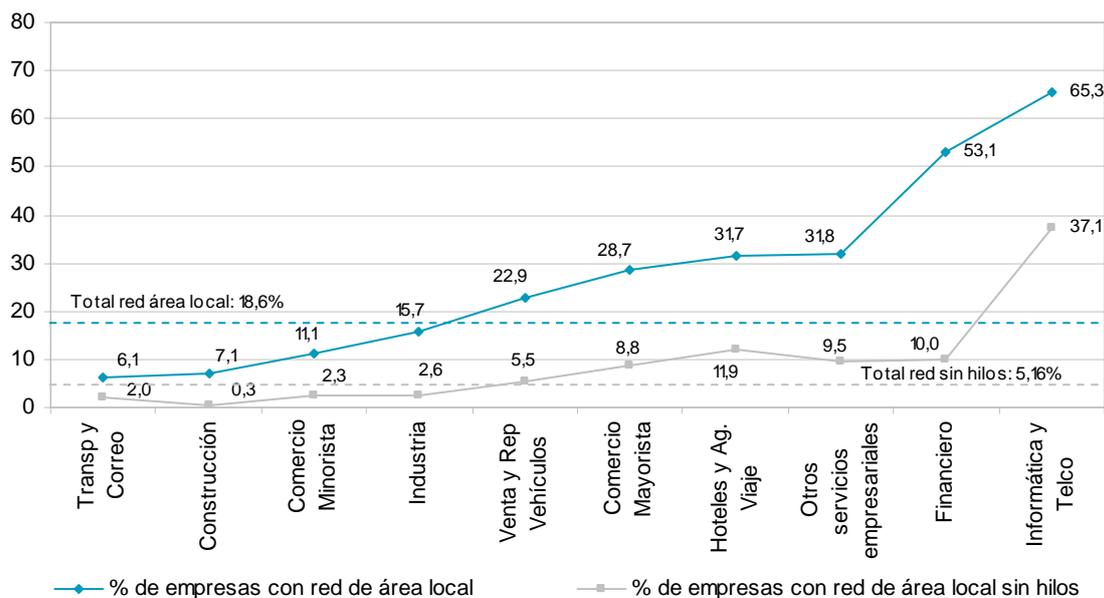


Porcentaje respecto a las microempresas con Internet de cada sector

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

## Redes locales

Gráfico 53. Porcentaje de microempresas con redes locales y redes locales inalámbricas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

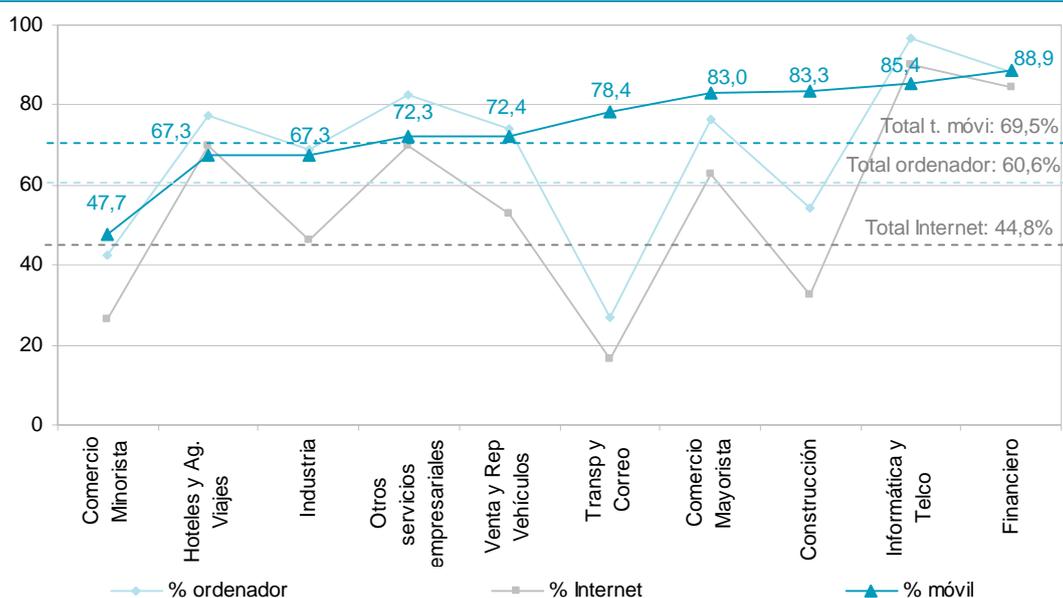
Las redes de área local tienen escasa presencia en los sectores de transporte y correo y de construcción. Esta presencia se incrementa conforme nos movemos hacia los sectores más computerizados, hasta alcanzar al financiero y de informática y telecomunicaciones, ubicados a la cabeza con penetraciones superiores al 50% de redes de área local.

Bastante menor es el porcentaje de microempresas que cuentan con redes locales inalámbricas, siendo su presencia meramente testimonial salvo en el sector de informática y telecomunicaciones. Destaca en segundo lugar el sector hotelero y de agencias de viajes, superando a otros sectores con mayor penetración de redes de área local cableadas.

### Telefonía Móvil

El patrón de uso de la telefonía móvil es, sin lugar a dudas, distinto que el de los ordenadores. Como se refleja en el gráfico, si bien la media de empresas con teléfono móvil es sensiblemente superior a la correspondiente a ordenador, en algunos sectores esta relación se invierte, pasando a ser más las microempresas con ordenador que las que disponen de teléfono móvil. Tal es el caso de los sectores de industria, venta y reparación de vehículos, servicios empresariales e informática y telecomunicaciones.

Gráfico 54. Porcentaje de microempresas con telefonía móvil para uso empresarial por sector vs. ordenador e Internet



Porcentaje respecto al total de empresas de cada sector

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

La baja penetración de la telefonía móvil entre las microempresas de algunos sectores, como por ejemplo en los comercios minoristas, se podría explicar desde el punto de vista del desarrollo de su actividad en un local fijo, sin necesidades de movilidad, y con la alternativa tradicional de tener un teléfono fijo. Además, los negocios requieren de una línea telefónica para poder realizar cobros con tarjeta bancaria conectando un Terminal Punto de Venta (TPV) a la red fija.

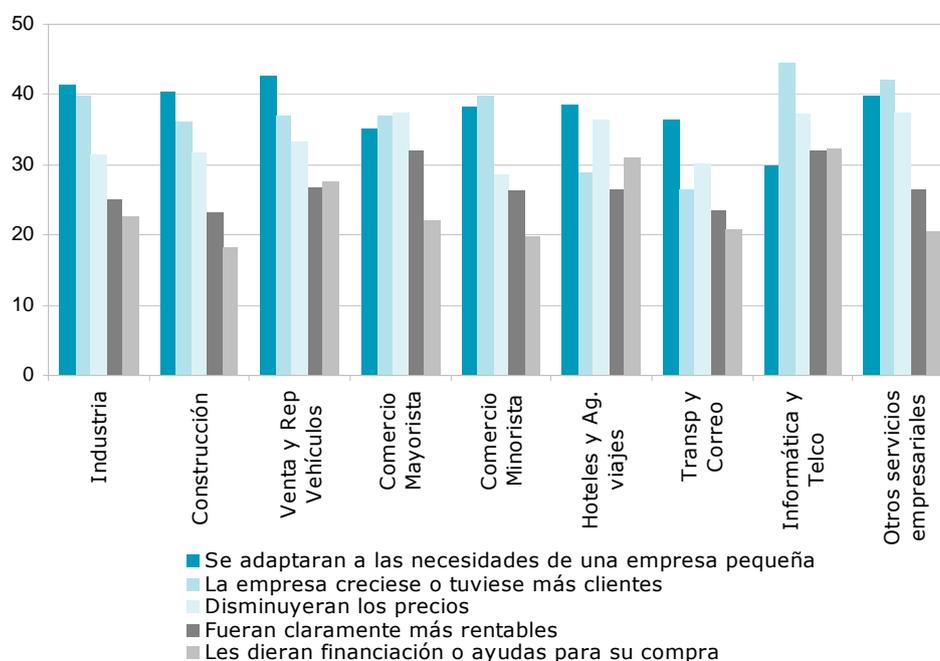
## Barreras para la adquisición de infraestructura

Las microempresas opinan que para adoptar las TIC en mayor medida, los principales factores que deberían cambiar, son:

1. "Las TIC deberían adaptarse más a las necesidades de una empresa pequeña" (Total: 38,9%). Esta percepción es mayor en los sectores de venta y reparación de vehículos, industria y construcción (de todos ellos, más del 40%). El sector que menos se adhiere a este factor es el informático y de telecomunicaciones (30%)
2. "Mi empresa debería crecer o tener más clientes" (Total: 38,1%). Ésta es la principal condición manifestada por el sector informático y de telecomunicaciones (44,7%) y por el sector de otras actividades empresariales (42,1%).
3. "Disminuyeran los precios" (Total: 32,9%). Opinión de más del 35% de microempresas de comercio mayorista, hoteles y campings, sector informático y telecomunicaciones y de otros servicios empresariales
4. "Fueran claramente más rentables" (Total: 26%). Supera el 32% de las opiniones en los sectores informático y de comercio mayorista.

"Les dieran financiación o ayudas para su compra" (Total: 20,9%). Supera el 30% en informática y telecomunicaciones y en hoteles y campings. En el sector de venta y reparación de vehículos, alcanza el 27,7%.

Gráfico 55. Principales barreras para la adquisición de infraestructura (se muestran sólo las 5 más importantes)



Porcentaje sobre el total de microempresas de cada sector

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Analizando las opiniones sobre las barreras para la adquisición de tecnología, se podría decir que algunos sectores se inclinan en mayor medida por motivos de percepción de falta de utilidad, mientras otros se inclinan más por factores económicos. La percepción de falta de utilidad específica de las TIC para una microempresa -con características propias de tamaño y volumen de negocio- incide principalmente en los sectores de venta y reparación de vehículos, industria y construcción. Quien menos se adhiere a este motivo es el sector IT. Por otro lado, entre los sectores en los que influyen más los factores económicos y financieros como precio, rentabilidad y financiación y ayudas para la compra -y con mejor apreciación de la utilidad de las TIC- se encuentran los sectores de IT, comercio mayorista, hoteles, agencias de viaje y otros servicios profesionales.

## 11.2. Aplicaciones y sistemas de gestión

### 11.2.1. Aplicaciones informáticas

Tabla 22. Porcentaje de microempresas con las siguientes aplicaciones informáticas instaladas en sus ordenadores

	TOTAL	Industria	Construcción	Venta y Rep Vehículos	Comercio Mayorista	Comercio Minorista	hoteles y Ag. viajes	Transp y Correo	Informática y Telco	Otros servicios empresariales	Financiero
Ofimática	60,0	67,9	53,8	72,4	75,4	41,9	77,2	26,6	95,6	81,8	88,3
Gestión de facturación	32,7	46,5	33,3	54,4	51,2	24,6	37,2	16,0	52,9	31,0	37,0
Contabilidad	27,7	35,3	20,0	41,5	40,1	18,9	34,9	10,6	51,3	37,3	46,0
Gestión de cobros y pagos	18,1	23,8	12,8	31,2	35,4	12,8	27,2	7,7	40,0	19,5	39,0
Gestión con entidades financieras	15,6	17,5	13,1	23,0	25,1	7,1	22,1	6,8	35,0	22,5	35,8
Gestión de almacenes/inventarios/stock	13,5	15,9	6,8	29,6	37,1	20,7	6,5	0,7	24,1	5,1	6,5
Gestión de pedidos a proveedores	13,0	15,2	8,5	21,4	30,6	16,4	17,9	3,4	23,0	8,0	12,7
Gestión de pedidos a clientes	12,7	17,0	8,5	17,5	35,4	10,9	18,1	3,8	28,4	9,7	26,2
Gestión de impuestos	10,2	5,8	4,9	8,8	14,3	4,7	9,0	3,8	20,2	21,5	23,4
Servicios a clientes (preventa/posventa)	6,7	6,1	4,8	12,1	12,6	6,5	18,5	1,9	22,1	6,2	22,5
Aplicaciones de producción/fabricación de productos/servicios	4,8	8,7	2,1	6,9	4,1	1,9	7,4	1,1	21,4	8,1	16,7
Gestión de distribución	3,8	3,6	1,6	6,5	10,8	4,4	5,0	1,8	10,2	2,4	6,8
Gestión de la fuerza de ventas (ej. Visitas o rutas comerciales)	3,1	2,3	1,8	4,7	9,6	2,6	6,2	1,2	10,8	2,6	11,7
Gestión y administración de recursos humanos	3,1	1,6	2,8	3,5	2,8	1,5	3,2	0,5	4,3	6,4	5,6
Gestión de calidad	2,3	2,9	2,1	3,7	2,1	1,6	4,7	1,2	9,3	2,7	7,2
Otras	11,2	9,5	8,4	8,5	12,9	4,9	14,6	4,0	27,6	21,0	22,6

Porcentaje respecto al total de microempresas de cada sector

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

La tabla precedente muestra el mapa de aplicaciones informáticas disponibles en los ordenadores de las microempresas para los distintos sectores. Al interpretar las cifras es importante tener en cuenta que no todas las microempresas poseen ordenador; como se ha visto en capítulos anteriores, sólo el 60,6% de las microempresas cuenta con uno, lo que limita el porcentaje de disponibilidad de aplicaciones al valor de este parámetro en cada sector.

Por lo tanto, si deseamos realizar un análisis más completo de las principales aplicaciones para cada uno de los sectores, es decir, conocer el tipo de software que más le interesa a sus microempresas y comparar la intensidad de uso entre sectores, conviene referenciar estos porcentajes al total de microempresas con ordenador de cada sector ya que, como hemos visto, la penetración de ordenadores difiere considerablemente desde el 27,1% de microempresas con ordenador para el sector transporte y correo, al 96,6% del sector informático y de telecomunicaciones. Por lo tanto, tomar los valores de disponibilidad de aplicaciones respecto a las empresas con ordenador, nos puede arrojar cifras mejor comparables entre sectores.

**Tabla 23. Porcentaje de microempresas con las siguientes aplicaciones informáticas instaladas en sus ordenadores (%respecto a las empresas que tienen ordenador)**

	TOTAL	Industria	Construcción	Venta y Rep Vehículos	Comercio Mayorista	Comercio Minorista	hoteles y Ag. viajes	Transp y Correo	Informática y Telco	Otros servicios empresariales	Financiero
Referencia: % de microempresas con ordenador	60,0	67,9	53,8	72,4	75,4	41,9	77,2	26,6	95,6	81,8	88,3
Ofimática	99,0	98,9	99,1	97,9	98,9	99,0	99,6	98,3	99,0	99,1	100
Gestión de facturación	53,9	67,7	61,3	73,6	67,2	58,1	48,0	59,1	54,8	37,5	41,9
Contabilidad	45,6	51,4	36,9	56,2	52,6	44,7	45,1	39,1	53,0	45,1	52,2
Gestión de cobros y pagos	29,9	34,6	23,6	42,1	46,4	30,2	35,1	28,5	41,3	23,7	44,2
Gestión con entidades financieras	25,7	25,5	24,2	31,2	33,0	16,8	28,5	25,1	36,3	27,2	40,5
Gestión de almacenes/inventarios/stock	22,3	23,1	12,5	40,0	48,7	48,9	8,4	2,4	25,0	6,1	7,4
Gestión de pedidos a proveedores	21,5	22,2	15,6	29,0	40,2	38,7	23,1	12,5	23,8	9,7	14,4
Gestión de pedidos a clientes	21,0	24,8	15,6	23,6	46,5	25,9	23,3	14,0	29,4	11,7	29,7
Gestión de impuestos	16,9	8,5	9,0	11,9	18,8	11,2	11,6	14,2	20,9	26,0	26,5
Servicios a clientes (preventa/posventa)	11,1	8,8	8,8	16,3	16,5	15,3	23,8	6,8	22,9	7,5	25,5
Aplicaciones de producción/fabricación de productos/servicios	7,9	12,6	3,9	9,3	5,4	4,5	9,6	4,1	22,1	9,8	18,9
Gestión de distribución	6,3	5,2	3,0	8,8	14,2	10,5	6,5	6,6	10,6	2,9	7,7
Gestión de la fuerza de ventas (ej. Visitas o rutas comerciales)	5,2	3,3	3,4	6,4	12,7	6,1	8,0	4,5	11,1	3,2	13,2
Gestión y administración de recursos humanos	5,1	2,3	5,1	4,7	3,6	3,5	4,1	2,0	4,5	7,8	6,4
Gestión de calidad	3,8	4,2	3,8	5,0	2,7	3,9	6,0	4,5	9,6	3,3	8,2
Otras	18,4	13,8	15,5	11,6	16,9	11,6	18,8	14,8	28,6	25,4	25,6

Porcentaje respecto a las microempresas con ordenador

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

El común denominador de las aplicaciones informáticas presentes en las microempresas son los paquetes de ofimática, con los que cuenta el 60% de las microempresas, prácticamente el total de quienes tienen ordenador.

## Aplicaciones informáticas por sector

### 1. Industria:

En general, hace uso de la variedad de aplicaciones de manera similar al total de sectores. Sin perder de vista que el 68,7% de las microempresas de industria cuenta con ordenador, pasamos a analizar las aplicaciones informáticas respecto a las empresas con ordenador:

- Más de la mitad tiene instalados programas de ofimática (98,9%), de gestión de facturación (67,7%, superando en 14 puntos porcentuales la media global) y de contabilidad (51,4%).
- Los sistemas de gestión de cobros y pagos están presentes en el 34,4% de las microempresas con ordenador.
- En torno al 25% disponen de aplicaciones de gestión con entidades financieras, gestión de pedidos a clientes y proveedores, y gestión de almacenes, inventarios y stocks.
- La industria hace uso de aplicaciones de gestión de producción con mayor intensidad que los demás sectores (exceptuando a informática y financiero), aunque están disponibles sólo en el 12,6% de las microempresas con ordenador.

### 2. Construcción

El 54% de las microempresas del sector construcción cuenta con ordenador. En general la disponibilidad de aplicaciones informáticas es inferior al de total de sectores, siendo las más destacadas (porcentajes respecto a microempresas con ordenador):

- Presentes en más del 50% se encuentran las aplicaciones ofimáticas (99,1%) y de gestión de facturación (61,3%).
- El 37% de las microempresas con ordenador cuenta con aplicaciones de contabilidad y casi el 25% con gestión de cobros y pagos y gestión con entidades financieras.

### 3. Venta y reparación de vehículos

Este sector, bien posicionado respecto a la disponibilidad de ordenadores (73,9% de microempresas con ordenador), cuenta también con mayor disponibilidad que la media en casi todas las aplicaciones, destacando (porcentajes respecto a empresas con ordenador):

- Ofimática: presente en el 97,9%, el porcentaje más bajo en comparación con los demás sectores, posiblemente debido a que se emplean en mayor medida aplicaciones específicas.
- Disponibles en más del 50%, aplicaciones de gestión de facturación (73,6%, casi 20 puntos porcentuales por encima de la media y superior al resto de sectores),

contabilidad (56,2%, más de 10 puntos por encima de la media y porcentaje superior al resto de sectores).

- Entre el 23% y el 42%, aplicaciones de gestión de cobros y pagos, gestión de almacenes/inventarios/stock, gestión con entidades financieras, gestión de pedidos a proveedores y gestión de pedidos a clientes.

#### 4. Comercio mayorista

Se podría decir que es de los sectores con mayor variedad y cantidad de aplicaciones informáticas instaladas, superando inclusive a los sectores financiero y de informática en algunos casos. Con un 76% de las microempresas de comercio mayorista con ordenador, destaca:

- Presentes en más del 50% de las microempresas con ordenador, además de la ofimática (98,9%), destacados niveles de gestión de facturación (67,2%), y contabilidad (52,6%).
- Entre el 40 y el 50%, con porcentajes del doble de los globales y superando a los demás sectores, se encuentran las aplicaciones más vinculadas al manejo de grandes volúmenes de mercadería: gestión de almacenes, inventarios y stocks (48,7% -igualado por comercio minorista-), gestión de pedidos de clientes (46,5%) y gestión de pedidos a proveedores (40,2%). La gestión de cobros y pagos se encuentra en este rango con el 46,4%, aventajando al promedio en 15 puntos porcentuales.
- Las aplicaciones de gestión con entidades financieras están presentes en el 33% de las microempresas con ordenador.

#### 5. Comercio minorista

Es de los sectores con menor disponibilidad de ordenadores, presentes en poco más del 42% de las microempresas, y con posesión media de aplicaciones informáticas.

- Más allá de la ofimática, presente en el 99% de las microempresas con ordenador, las aplicaciones se centran en programas de gestión de facturación (58,1%), gestión de almacenes, inventarios y stock (donde ocupa el primer puesto con el 48,9%), contabilidad (44,7%) y gestión de pedidos a proveedores (38,7%).
- Por último, entre el 20% y el 30% disponen de aplicaciones de gestión de cobros y pagos y gestión de pedidos de clientes.

#### 6. Hoteles y agencias de viaje

El sector hotelero y de agencias de viaje, si bien cuenta con buena base de ordenadores (77,4%) y hace un uso más intensivo que otros sectores de Internet, dispone en menor medida de aplicaciones informáticas específicas.

- Únicamente la ofimática supera el 50% de las microempresas (presente en el 99% de microempresas con ordenador).
- En segundo término se sitúan las aplicaciones de gestión de facturación (48% de microempresas con ordenador) y contabilidad (45,1%).
- En tercer lugar, entre el 20% y el 35%, disponen de aplicaciones de gestión de cobros y pagos, con entidades financieras, de pedidos a proveedores y de

clientes, y aplicaciones de servicios de posventa/preventa a clientes. Ésta última, de servicios de posventa o preventa a clientes, está presente en mayor medida que en el resto de sectores, en casi la cuarta parte de los hoteles y agencias de viaje con ordenador, a nivel similar que el financiero.

## 7. Transporte y correo

Únicamente el 27% de las microempresas de este sector cuenta con ordenador, probablemente debido a las características de movilidad propias del sector, lo que influye también en la baja disponibilidad de aplicaciones. Dentro de este grupo, las aplicaciones informáticas son en su mayoría de facturación (59%) y contabilidad (39%). Poco más de una cuarta parte dispone de aplicaciones de gestión de cobros y pagos y gestión con entidades financieras. Las demás aplicaciones no superan el 15% de penetración sas.

## 8. Informática y telecomunicaciones

Con el mayor porcentaje de microempresas con ordenador (96,6%), dispone igualmente en buena medida de aplicaciones informáticas.

- Superando a la mitad de las microempresas con ordenador, se encuentra la ofimática (99%), la gestión de facturación (54,8%) y la contabilidad (53%), sin embargo en ninguna de ellas es líder.
- En segundo término disponen de aplicaciones de gestión de cobros y pagos (41,3%), gestión con entidades financieras (36,3%) y gestión de pedidos a clientes (29,4%).
- A partir de aquí, el resto de aplicaciones están presentes en menos de una cuarta parte de las microempresas, no obstante se puede destacar que son quienes más aplicaciones de producción/fabricación de productos/servicios disponen, con un 22% (14 puntos porcentuales por encima de la media), y que un 28% dispone de otro tipo de aplicaciones, específicas para el desarrollo de la actividad informática y del sector telecomunicaciones.

## 9. Otros servicios empresariales

Si bien este grupo de actividades cuenta en buena medida con ordenadores (82,5%) y hace buen uso de Internet, no parece tener mucha necesidad de aplicaciones informáticas de gestión específicas como las citadas.

- Tras las aplicaciones de ofimática, presentes en el 99% de las empresas con ordenador, ninguna otra está presente en más de la mitad de dichas microempresas. Las más destacadas son las aplicaciones de contabilidad (45%) y de gestión de facturación (37,5%).
- En torno a una cuarta parte cuenta con aplicaciones de gestión con entidades financieras, gestión de impuestos y gestión de cobros y pagos. En este sector, al igual que en informática, telecomunicaciones y finanzas, destacan otras aplicaciones instaladas en poco más de la cuarta parte de sus microempresas.

## 10. Financiero

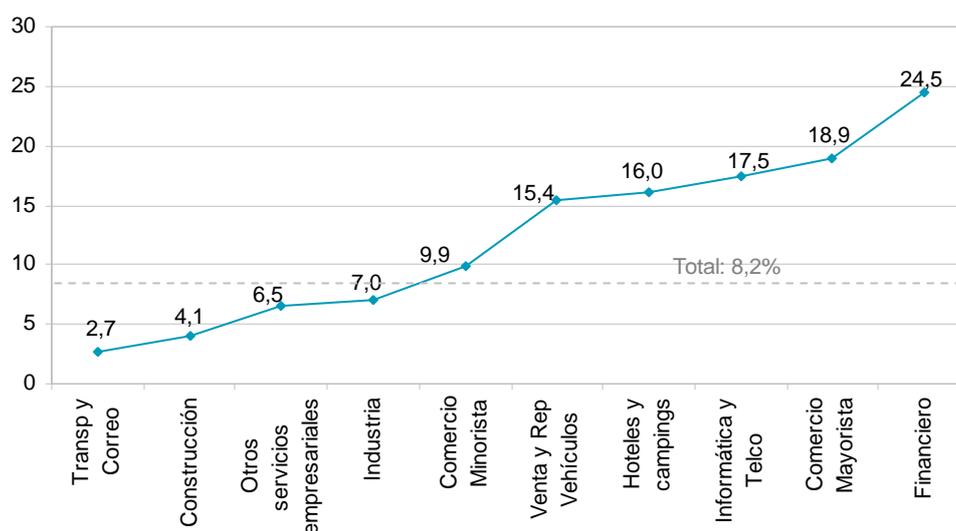
Siendo de los sectores con mejor disponibilidad de ordenador, presenta también en buena medida diversas aplicaciones informáticas, exceptuando, como es previsible por el tipo de actividad, las relativas a logística de productos.

- El 100% de las microempresas con ordenador disponen de aplicaciones de ofimática y poco más de la mitad de ellas de sistemas de contabilidad (52%).
- Instaladas en alrededor del 40% de las microempresas con ordenador, se ubican aplicaciones de facturación, gestión de cobros y pagos y gestión con entidades financieras.
- Alrededor de una cuarta parte de las microempresas cuenta con aplicaciones de gestión de pedidos a clientes, gestión de impuestos, y ocupando el primer lugar junto a hoteles y agencias de viaje, los servicios a clientes de preventa / posventa (25,5%).

### 11.2.2. Sistemas de gestión automática de pedidos

Como se vio en la primera parte del estudio, Eurostat e INE analizan el uso de los sistemas de gestión automática de pedidos en las empresas, que si bien en el caso de microempresas presenta valores muy bajos, al estudiarlo por sectores observamos una fuerte dispersión en la disponibilidad de estas aplicaciones; desde el uso por parte de casi la cuarta parte de las microempresas del sector financiero, a menos del 3% del sector transporte y correo.

Gráfico 56. Porcentaje de empresas con sistemas de gestión automática de pedidos



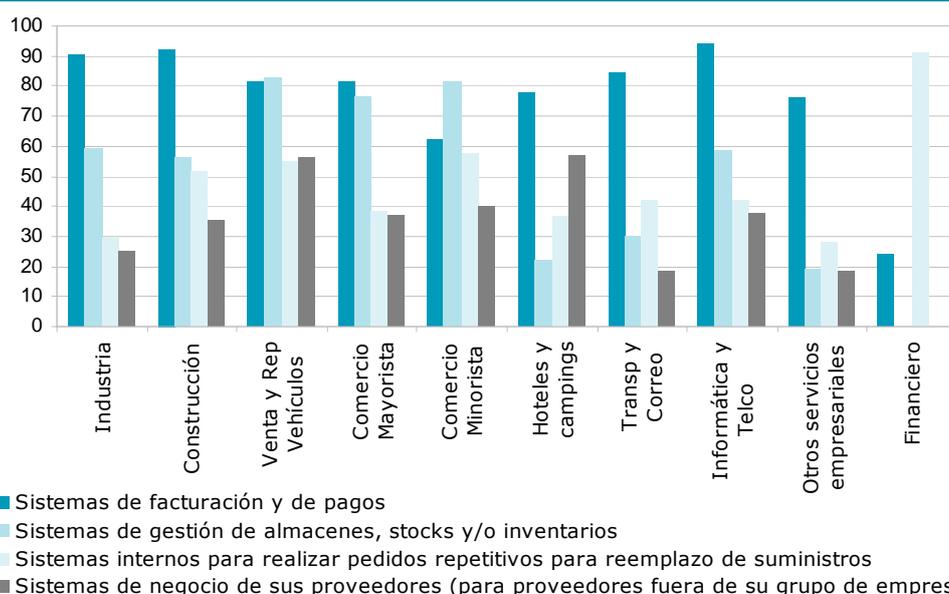
Porcentaje respecto al total de microempresas de cada sector

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE

En sistemas de gestión automática de pedidos efectuados y recibidos por la empresa destacan los sectores financiero, comercio mayorista, informática y telecomunicaciones, hoteles, agencias de viaje y campings y venta y reparación de vehículos, todos ellos con más de 5 puntos porcentuales por encima de la media del total de microempresas, situada en el 8,2%. En el extremo inferior se encuentra uno de los sectores mejor equipados de todos, el de otros servicios empresariales, con menos del 6,5% de disponibilidad de estos sistemas, mayormente influido por la necesidad de gestionar pedidos de "servicios" de manera individual, atendiendo a condiciones específicas, poco repetibles y, por ende, poco sistematizables. Opuesto es el caso del sector mayorista, que sin encontrarse entre los más equipados, hace un destacado uso de los sistemas automatizados de gestión de pedidos, por las eficiencias en ahorro de tiempo y precisión en la gestión de grandes volúmenes de mercadería.

Los sistemas automáticos de gestión de pedidos se pueden encontrar enlazados con otros sistemas informáticos, tanto internos como externos. El sistema enlazado más común es el de facturación y pagos, en un 77% de las microempresas con gestión automática de pedidos. Destacan en el uso de esta vinculación los sectores industria, construcción e informática y telecomunicaciones (más del 90%). Le sigue en importancia la conexión a sistemas de gestión de almacenes (media: 60,3%), empleada por más del 80% en los sectores de venta y reparación de vehículos y comercio minorista y en el 76% de comercio mayorista. En tercer lugar, la conexión a sistemas para realizar pedidos de suministros (media: 43,6%), disponible en el más del 50% de las microempresas de financiero, comercio minorista, venta y reparación de vehículos y construcción. En cuarto lugar, las microempresas se conectan a los sistemas de negocio de sus proveedores - fuera de su grupo de empresas- (media: 34,4%), destacándose los sectores de venta y reparación de vehículos y de hoteles y agencias de viaje, ambos por encima del 55%.

**Gráfico 57. Porcentaje de empresas con sistemas automáticos de gestión de pedidos con conexión a otros sistemas informáticos (se muestran los 4 más importantes)**



*Porcentaje respecto a las empresas con sistemas de gestión automática de pedidos*

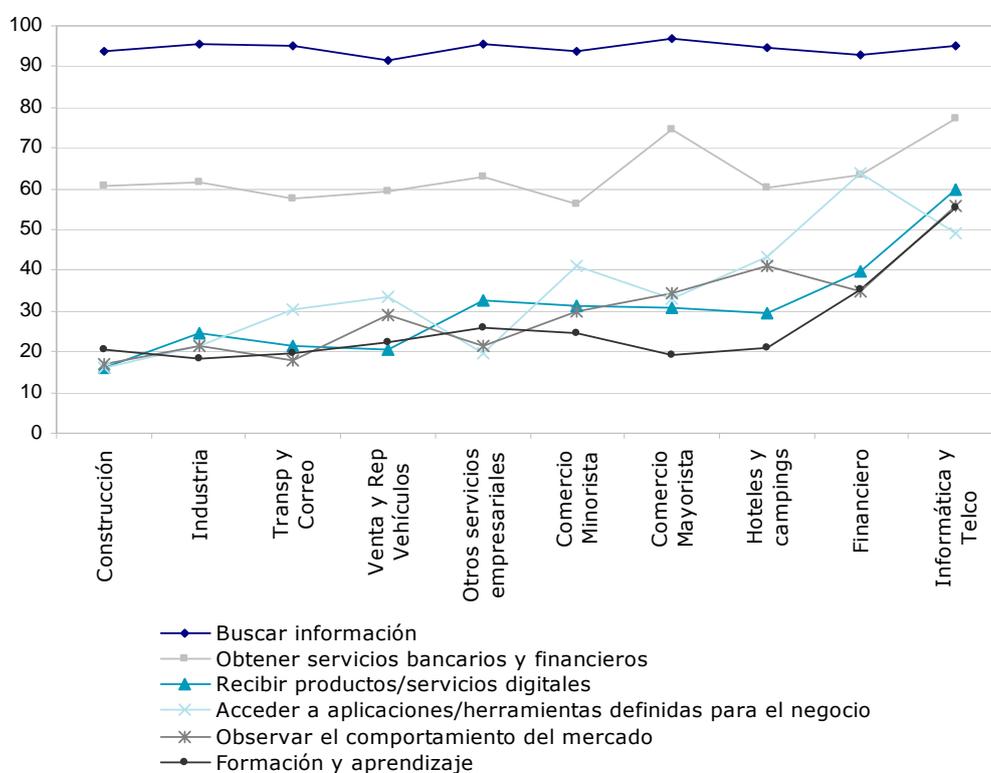
*Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE*

En el gráfico mostramos los cuatro sistemas que más se enlazan en las microempresas y por cuestiones prácticas no representamos los 3 restantes por los que se preguntó: sistemas para la gestión de la distribución, para gestionar operaciones de producción y sistemas de negocio de sus clientes (para clientes fuera de su grupo de empresas), enlazados en menos del 32% de las microempresas.

### 11.3. Internet

#### Principales usos de Internet

Gráfico 58. Principales usos de Internet entre las microempresas con conexión a Internet



Porcentaje respecto a las microempresas con Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

En una primera aproximación a los usos que se le da a Internet, se podría decir que los sectores con mayor y más variado uso de Internet son los de informática y telecomunicaciones, financiero, hoteles y agencias de viaje y comercio mayorista. En estos cuatro sectores sobresalen los usos de Internet para: buscar información (más del 90%), acceder a servicios bancarios y financieros (más del 60%), y acceder a aplicaciones o herramientas definidas para el negocio (más del 33%). En el otro extremo se posicionan los sectores de industria, construcción y transporte y correos.

Entrando al detalle de los usos por sector, se observa que la búsqueda de información es la principal actividad en la Red de manera pareja para todos los sectores, empleada por

el 95% de las microempresas. El acceso a servicios bancarios y financieros ocupa un segundo lugar destacado entre los usos de Internet, empleado por el 63% del total de microempresas. Claramente son los sectores de comercio mayorista (74,5%) e informática y telecomunicaciones (77,3%) quienes hacen un uso más intensivo de ellos. Quien menos emplea este servicio es el comercio minorista (56,5%).

**Los sectores de comercio mayorista y de informática y telecomunicaciones hacen uso intensivo de los servicios bancarios y financieros por Internet.**

Como se ha visto en apartados precedentes, los demás usos se reservan a porcentajes inferiores al 30% del total de microempresas, aunque con interesantes variaciones entre los tipos de actividad.

Los sectores de informática, telecomunicaciones y financiero son quienes más emplean Internet para recibir productos y servicios digitales - como publicaciones, software, etc.- con el 60% y el 40% de la microempresas respectivamente. En el otro extremo, menos del 16% de las microempresas de la construcción emplean Internet a tal fin.

El sector financiero lidera el uso de Internet para acceder a aplicaciones/herramientas definidas para el negocio -por ejemplo pedidos, distribución, facturación- con proveedores y/o clientes (63,7%). Le sigue hoteles, agencias de viaje y campings (43,4%), el comercio minorista (41%) y, bajando a la tercera parte las microempresas, los sectores de venta y reparación de vehículos y comercio mayorista. Los sectores que menos utilizan Internet para acceder a aplicaciones específicas son los otros servicios empresariales (19,5%) y la construcción (16,2%).

El uso de Internet para observar el comportamiento del mercado -por ejemplo comparación de precios, competencia, etc.- es más empleado por las empresas de informática y telecomunicaciones (55,7%), hoteles y agencias de viajes (41,22%) y por alrededor de una tercera parte de los sectores comercio mayorista, minorista y financiero.

Por último, casi una cuarta parte el total de microempresas utiliza Internet con fines de formación y aprendizaje. Este uso se eleva a más de la mitad de las empresas del sector informático y de telecomunicaciones y al 35% del sector financiero.

Concluyendo, para los dos sectores punteros en tecnología, se puede decir en general que el sector de informática y telecomunicaciones es el que más variedad de servicios utiliza, ya que la mayoría de las utilidades citadas son empleadas por más del 50% de sus microempresas. El sector financiero accede básicamente a aplicaciones o herramientas definidas para el negocio (63,7%) y a trámites bancarios y financieros (63,3%), mientras que al resto de actividades acceden menos del 40% de sus microempresas.

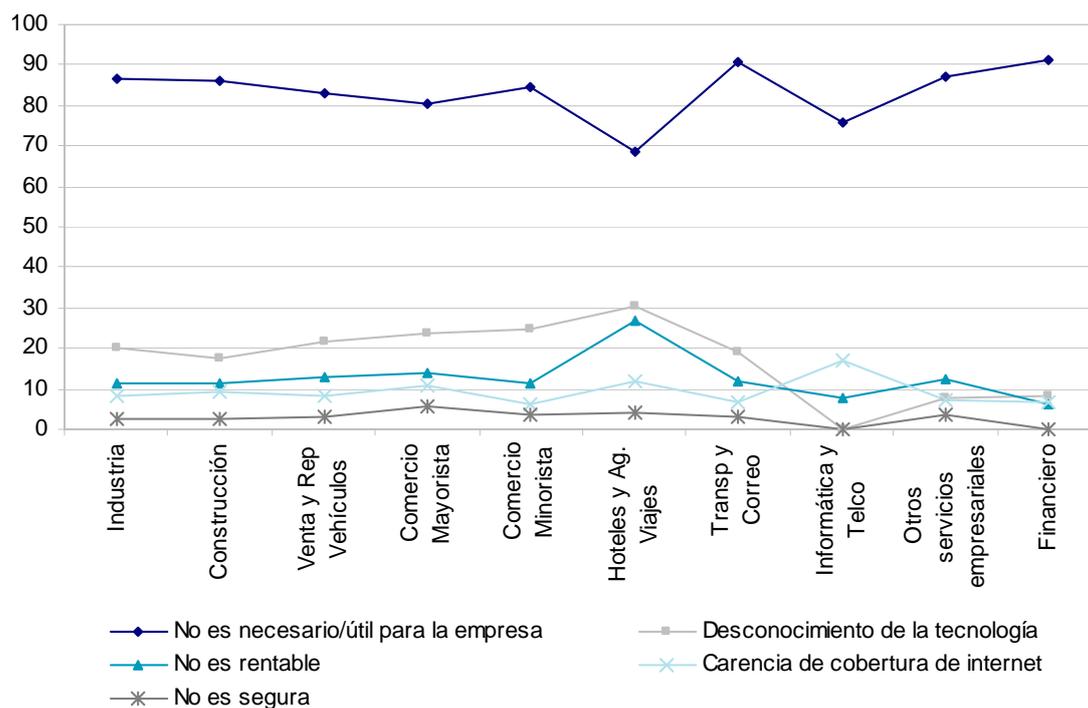
### **Motivos para no disponer de Internet**

El motivo fundamental para que las microempresas no usen Internet es su percepción de falta de utilidad y/o necesidad de esta herramienta, señalado por el 86% del total de microempresas sin conexión a Internet. Sin embargo, esta percepción

**La percepción generalizada en el 86% de las microempresas sin conexión a Internet, de falta de utilidad de Internet, tiene excepciones, como es el caso de hoteles, agencias de viaje, e IT, entre quienes disminuye a menos del 70%.**

disminuye para algunos sectores como es el caso de los hoteles y agencias de viaje, entre quienes baja al 68,5%, y del sector informático, con el 75%. El sector hotelero, en cambio, se inclina más por motivos de desconocimiento de la tecnología (30,4%) y de falta de rentabilidad (27%) que el resto de sectores.

Gráfico 59. Motivos para no disponer de Internet



Porcentaje sobre el total de microempresas sin conexión a Internet de cada sector

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Existe gran confianza generalizada en la seguridad de la Red; solo un 3% de las microempresas la considera insegura.

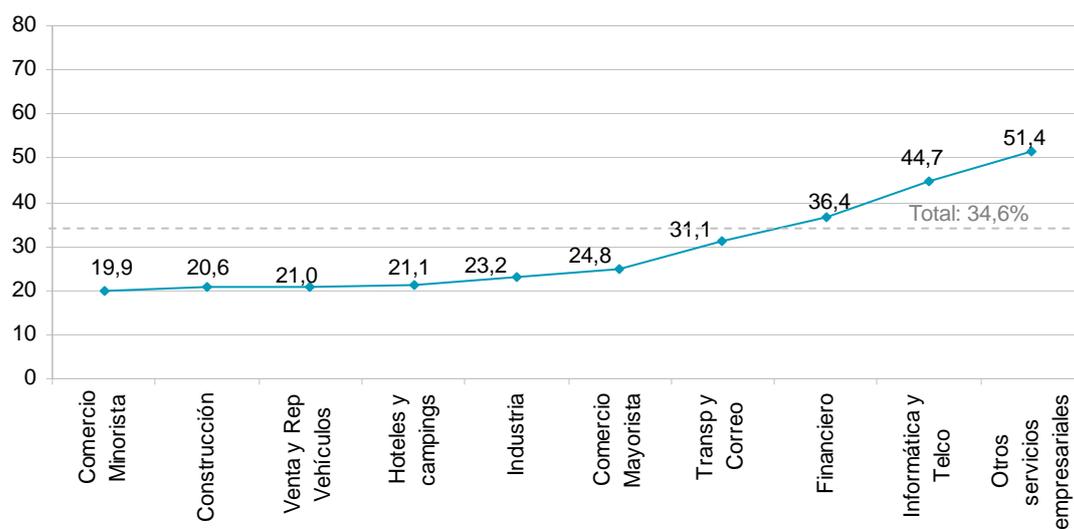
La falta de cobertura de Internet es la segunda causa en importancia para no acceder a Internet entre las microempresas de la agrupación de informática, telecomunicaciones y servicios audiovisuales (cine, vídeo, radio, TV), señalada por el 17%. Esta barrera se podría considerar aún más importante puesto que éste es el sector que más teletrabaja. La falta de cobertura, además, es acusada por más del 10% de las microempresas de comercio mayorista, hoteles y agencias de viaje.

**La falta de cobertura de Internet es la segunda causa en importancia para no acceder a Internet entre las microempresas de Informática y Telecomunicaciones, señalada por el 17%.**

## Interacción con la Administración Pública

Los sectores que más interactúan con la Administración Pública por Internet, desde buscar información a realizar un trámite completo, son los otros servicios empresariales, informática y telecomunicaciones y financiero.

Gráfico 60. Porcentaje de microempresas que interactúa con la Administración Pública por Internet



Porcentaje respecto a las microempresas con Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Se distingue el sector de otros servicios empresariales, con más de la mitad de sus microempresas con Internet interaccionando con las AAPP, 17 puntos porcentuales por encima del valor global y liderando este ranking. Es líder, además, en todos los tipos de interacción con páginas web de la Administración, desde buscar información (48,2%) e impresos (47,2%) hasta devolverlos cumplimentados (24,8%) y efectuar gestiones completas electrónicamente (14,7%).

En este punto cabe recordar que este grupo de actividades abarca a profesionales de servicios jurídicos y administrativos, entre los que se encuentran los "gestores de empresas", quienes hacen uso de Internet para asesorar y cumplimentar los trámites de sus clientes, ya sean obligaciones fiscales, autorizaciones, certificados, consultas de evolución de trámites, etc. En muchos casos, son los "gestores" los que inclusive cuentan con la firma digital autorizada de sus empresas clientes, para realizar las gestiones por Internet con la Administración.

Cabe mencionar al sector de transporte y correo que, siendo el menos informatizado, presenta un porcentaje de interacción con la AAPP del 31%, ubicándose en cuarto puesto. Sin embargo, al igual que en el resto de los sectores, no se ha logrado avanzar significativamente hacia el retorno de información a la Administración vía Web.

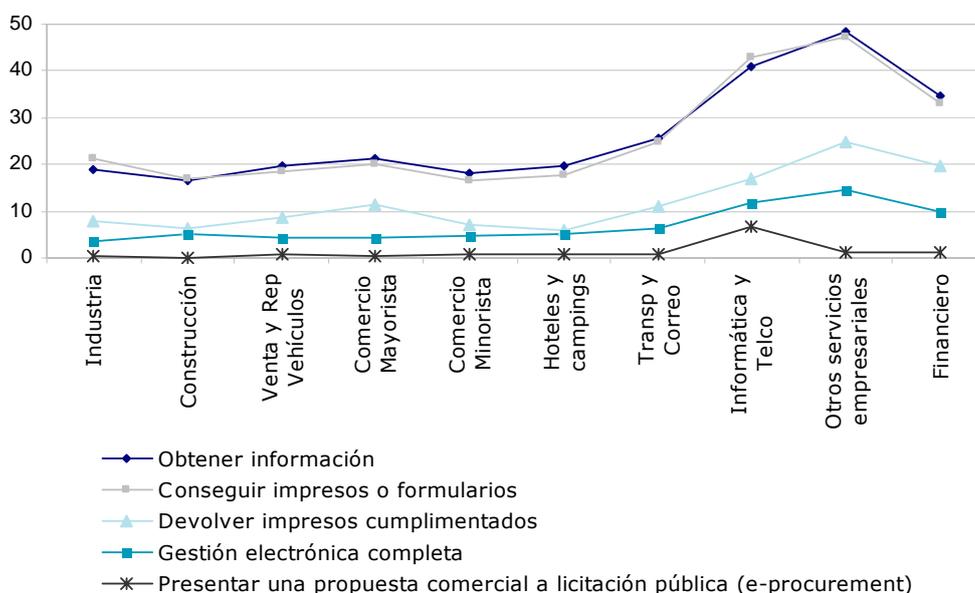
Entre los restante seis sectores -que agrupan a casi el 50% de las microempresas españolas- el promedio de microempresas que interactúa con la Administración es inferior al 22%.

Únicamente se podría distinguir la devolución de impresos cumplimentados por parte del comercio mayorista, que con un 11,5% se acerca al valor medio total.

La posibilidad de presentar una propuesta comercial a licitación pública por Internet (e-procurement) está muy poco implementada a nivel general. Únicamente se diferencia por una pequeña participación del 1,3% de microempresas el sector informático y de telecomunicaciones.

En seis sectores -que abarcan a casi la mitad del tejido microempresarial- menos del 22% de las microempresas con Internet interactúa con la e-Administración.

Gráfico 61. Tipo de interacción con la Administración Pública



Porcentaje respecto a las microempresas con Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

## Página web

El parámetro en el que se aprecia claramente que el sector hoteles y agencias de viaje ha encontrado la utilidad de Internet en mayor medida que el resto es la disponibilidad de página web. Con más de 50 puntos porcentuales por encima del global, el 68,4% de las microempresas con Internet del sector hoteles y agencias de viaje cuenta con página web. Tras él y a medio camino con el global, se sitúa informática y telecomunicaciones, con el 46%.

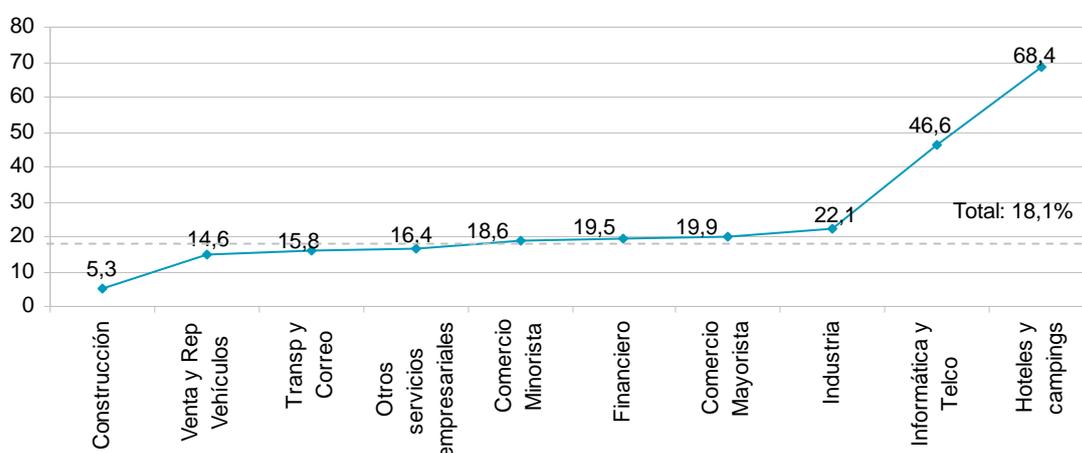
Más de dos tercios de los hoteles y agencias de viaje cuentan con página web, casi cuatro veces más que la media.

Continúa un distanciado segundo grupo compuesto por los ocho sectores restantes, con valores muy homogéneos en torno al valor global de 18,1% (únicamente baja en el sector construcción, al 5,3%)

La elevada penetración de páginas web en el sector hotelero y de agencias de viaje, es indicativo de que cuando se aprecia un beneficio inmediato, como en el caso de una reserva de hotel o compra de un billete de transporte venciendo barreras geográficas y alcanzando a nuevos clientes, no hay duda en buscar presencia en la Red.

Caso distinto es el del sector de otros servicios empresariales, con un porcentaje de sólo el 16% de microempresas con página web (respecto a las que disponen de conexión a Internet), siendo uno de los más activos usuarios de Internet, como se ha visto.

Gráfico 62. Página Web de la microempresa



Porcentaje respecto a las microempresas con Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

### Objetivos de la página web

Tras el objetivo general de las microempresas de presentar por medio de la página web a la propia empresa y/o a los productos o servicios que ofrece (98% de las microempresas con página web), en segundo término se facilita el acceso a catálogos de productos y a listas de precios (45,5%), utilidad especialmente valorada por el sector hoteles y agencias de viaje (73,5%) y comercio mayorista (64,6%). Hoteles y agencias de viaje son también quienes mayor utilidad encuentran en la comercialización de productos y servicios a través de la web.

El sector financiero es el que persigue objetivos más variados en sus páginas web. Además del 50% de sus microempresas con intereses de comercialización, presenta porcentajes destacados respecto al total de empresas en la provisión de servicios posventa (el doble de la media), personalización del site para clientes habituales (más del doble de la media), aplicaciones/herramientas definidas para el negocio (más del triple de la media) y distribución de productos digitales (más del doble de la media).

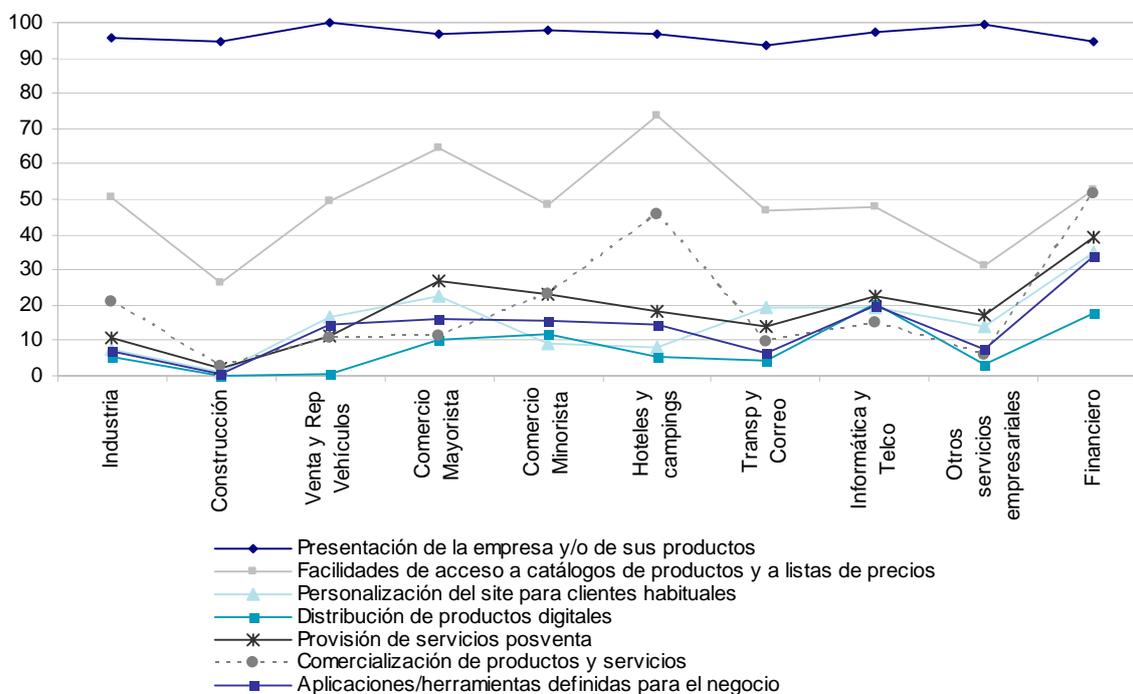
Tabla 24. Objetivos de la página web de la microempresa

Propósitos de la página:	TOTAL	Industria	Construcción	Venta y Rep Vehículos	Comercio Mayorista	Comercio Minorista	hoteles, campings y ag.	Transp y Correo	Informática y Telco	Otros servicios empresariales	Financiero
Presentación de la empresa y/o de sus productos	97,8	95,5	94,7	99,8	97,0	98,1	96,6	93,4	97,6	99,5	94,9
Facilidades de acceso a catálogos de productos y a listas de precios	45,5	50,5	26,5	49,6	64,6	48,5	73,5	47,0	47,9	31,1	52,8
Provisión de servicios posventa	18,2	11,0	2,3	11,2	26,9	22,9	18,1	14,0	22,7	17,0	39,4
Comercialización de productos y servicios	14,6	20,8	2,8	10,7	11,3	23,2	45,9	9,9	15,2	5,8	51,8
Personalización del site para clientes habituales	13,4	7,6	1,0	16,8	22,8	9,1	7,8	19,4	19,3	13,8	34,8
Aplicaciones/herramientas definidas para el negocio	11,2	7,1	0,7	14,7	15,9	15,4	14,4	6,4	19,7	7,6	34,0
Distribución de productos digitales	7,1	5,2	0,0	0,7	10,2	12,0	5,1	4,6	20,2	3,4	17,5

Porcentaje sobre el total de microempresas con conexión a Internet y página web

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

Gráfico 63. Objetivos de las páginas web de las microempresas (respuesta múltiple)



Porcentaje sobre el total de microempresas con conexión a Internet y página web

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

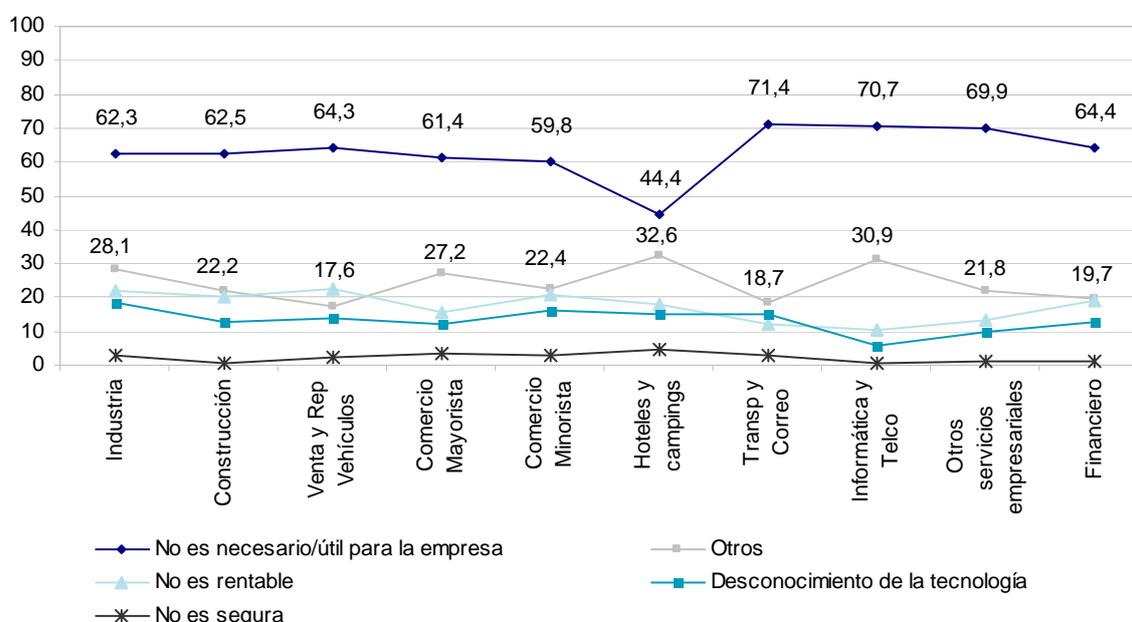
### Motivos para no disponer de página web

La mayor parte de las microempresas con conexión a Internet y sin página web argumentan que no la necesitan o que no es útil para su negocio (65,4%). Aquí se distingue al sector de hoteles y agencias de viaje, quien aduce a esta razón en menos del 50%, reconociendo la utilidad de una página web propia.

El segundo motivo concreto para no disponer de página web es la percepción de falta de rentabilidad (media: 16,7%), acentuada en los sectores industria, construcción, venta y reparación de vehículos y comercio minorista, citada por más del 20%.

El desconocimiento de la tecnología es argumentado por el 12,5% de las microempresas, siendo la industria quien sostiene mayor desconocimiento como motivo (18,6%) y las empresas de informática y telecomunicaciones las que menos (5%), como cabía esperar.

Gráfico 64. Porcentaje de empresas cuyos motivos para no disponer de página web son:



Porcentaje sobre el total de microempresas con conexión a Internet pero sin página web

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

### 11.4. Comercio electrónico

El 42% de las microempresas del sector informático y de telecomunicaciones realiza compras por Internet, marcando una fuerte diferencia con el porcentaje total del 7,6%.

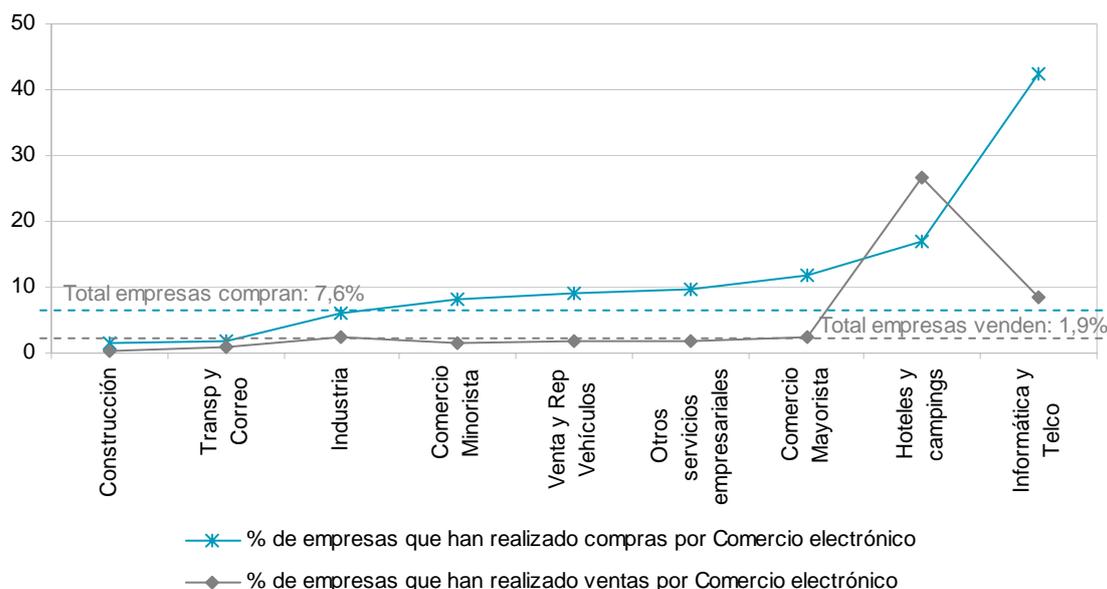
El sector de hoteles y agencias de viaje aventaja sustancialmente al resto en las ventas por Internet, con el 26,7% de las microempresas

**Las compras por Internet son lideradas por el sector informática y telecomunicaciones, donde un 42% usa este medio, casi 6 veces más que la media.**

**Hoteles y agencias de viaje son líderes en ventas por Internet con el 26,7%, casi 14 veces más que la media.**

vendiendo mediante comercio electrónico, 25 puntos porcentuales por encima del total de los sectores. Se observa además, que es la única actividad en donde la relación compra-venta se invierte, siendo superior el porcentaje de microempresas que vende por Internet al que vende en casi 10 puntos porcentuales.

Gráfico 65. Porcentaje de microempresas que compran / venden por Internet. Año 2005



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

En tercera posición en compras se ubica el sector del comercio mayorista, con el 12% de sus empresas comprando por Internet y el 2,5% vendiendo. A partir de aquí, las microempresas que compran por Internet no superan al 10% en ninguno de los sectores<sup>10</sup>. En cuanto a las ventas, los porcentajes fluctúan muy poco en torno al valor del promedio total, inferior al 2%.

Es interesante comparar el porcentaje que representa el volumen de las ventas y compras por Internet, respecto al importe total de ventas y compras, respectivamente, de la empresa. En dicha relación, la mejor posición es para el sector hotelero, donde el 35% del importe total de sus compras se efectúa por Internet, seguido del sector de informática y telecomunicaciones, con el 21%.

Más de una cuarta parte de las microempresas de hoteles y agencias de viaje vende por Internet, frente a menos del 2% correspondiente al total de sectores. Además, es el único sector en donde son más las empresas que venden que las que compran.

El volumen de negocio por Internet es bastante más significativo en agencias de viaje y hoteles, destacando el 35% del importe total de sus compras, realizadas por comercio electrónico.

<sup>10</sup> La encuesta de comercio electrónico de INE no incluye al sector financiero.

En un tercer lugar, destacado por tratarse de los dos sectores con menor disponibilidad de ordenador e Internet, se sitúan venta y reparación de vehículos y el comercio minorista, con porcentajes de compras por Internet superiores al 10% del volumen total de sus compras.

Tabla 25. Compras y ventas mediante Internet por sector. Año 2005

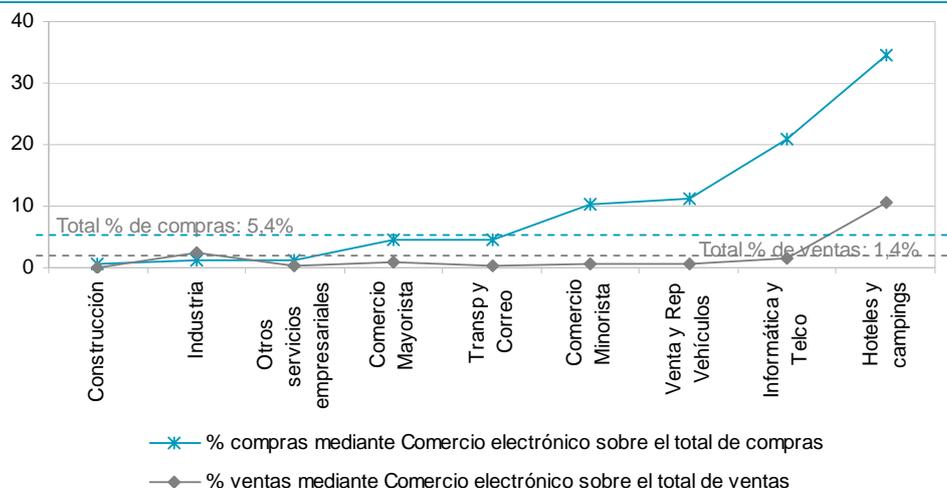
	TOTAL	Industria	Construcción	Venta y Rep Vehículos	Comercio Mayorista	Comercio Minorista	hoteles y agencias viaje	Transp y Correo	Informática y Telco	Otros servicios empresariales
<b>Compras mediante comercio electrónico:</b>										
% de empresas que han realizado compras por Comercio electrónico	7,6	6,2	1,7	9,1	11,9	8,1	17,0	1,8	42,4	9,6
% compras mediante Comercio electrónico sobre el total de compras (de las empresas que compran)	5,4	1,1	0,5	11,2	4,5	10,4	34,6	4,5	20,9	1,3
<b>Ventas mediante comercio electrónico:</b>										
% de empresas que han realizado ventas por Comercio electrónico	1,9	2,4	0,4	1,9	2,4	1,4	26,7	1,0	8,6	1,9
% ventas mediante Comercio electrónico sobre el total de ventas (de las empresas que venden)	0,8	2,4	0,1	0,5	0,9	0,6	10,7	0,3	1,6	0,4

Porcentaje sobre el total de microempresas de cada sector

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

El peso de las ventas por Internet sobre el total de ventas de la microempresa es especialmente significativo para el sector hotelero, que supera el 10% del total de sus ventas. En los demás sectores, los porcentajes son mínimos, en torno al 1,4% acreditado por el total de microempresas.

Gráfico 66. Compras y ventas mediante comercio electrónico



Dato referido a las microempresas que compran o venden –respectivamente– por Internet

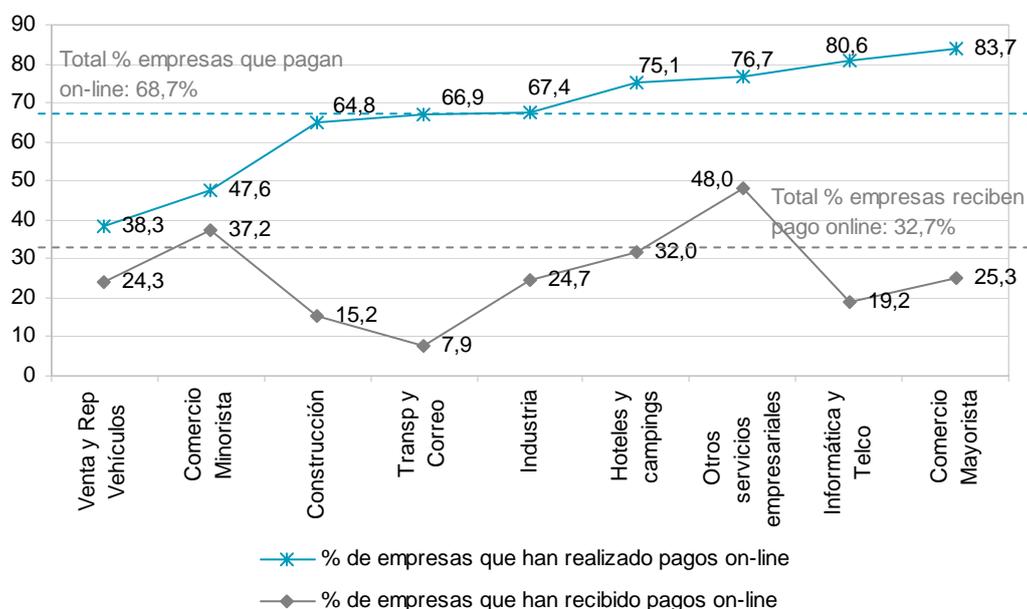
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

## Pagos on-line

Como se mencionara en la primera parte del estudio, el comercio electrónico no implica que el pago se realice on-line. Sólo el 68,7% de las empresas que compran por Internet ejecutan el pago también por esta vía. Las microempresas del sector de comercio mayorista son las que más realizan pagos por Internet, con el 83,7% de quienes compran efectuando el pago on-line.

En cambio, son bastante menos las microempresas que reciben pagos on-line por parte de sus clientes (32,7% de las microempresas que venden por Internet). Así, en el sector hotelero, líder en ventas on-line, menos de la tercera parte de las microempresas que venden por Internet ha recibido el pago por esta vía (32%). El liderazgo aquí es tomado por otros servicios empresariales, con el 48% de sus microempresas.

Gráfico 67. Porcentaje de microempresas que recibe pagos on-line y que efectúan pagos on-line



Porcentaje respecto a las microempresas que venden por Internet y que compran por Internet, respectivamente

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

## 11.5. Seguridad informática

### Usos de servicios de seguridad

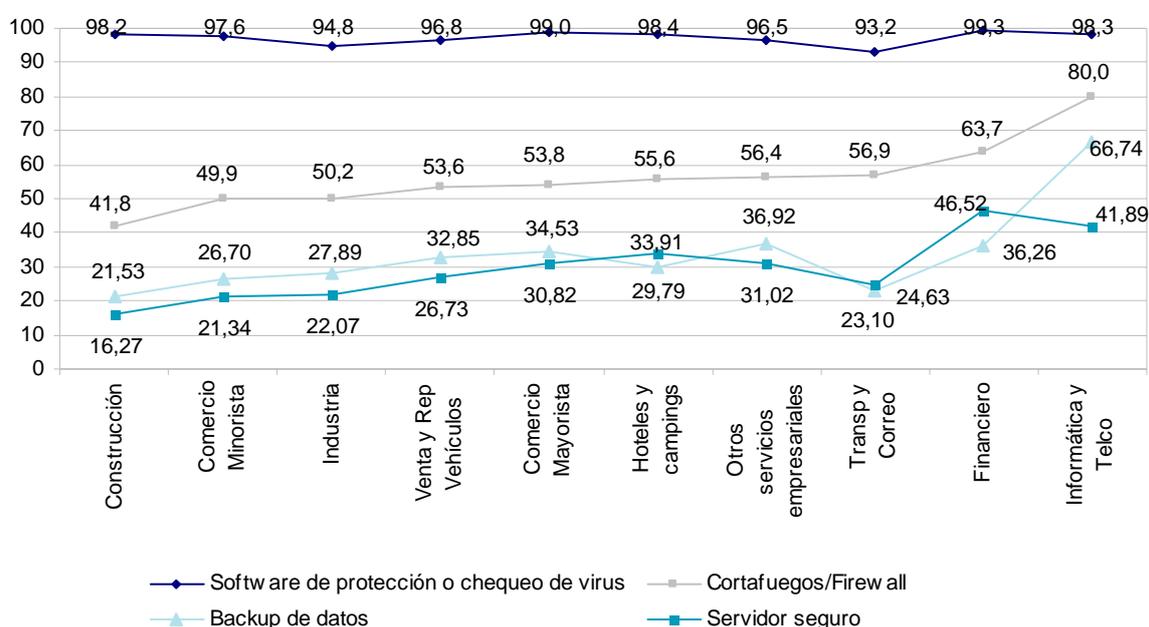
Las microempresas de todos los sectores son conscientes de la necesidad de contar con medidas básicas de seguridad informática. El uso del antivirus es generalizado, superando al 95% de las microempresas.

El sector financiero es quien más protege sus sistemas mediante software antivirus, con el 99,3% de sus microempresas bajo este tipo de protección, y dispone de cortafuegos y servidores seguros en el 63,7% y 46,5% de sus microempresas, respectivamente. Las

mayores medidas de seguridad informática responden a las características de la actividad financiera, con los requerimientos de gestión de información vinculada a recursos económicos, y a que, como se ha visto a lo largo del estudio, hacen un uso más intensivo de las nuevas tecnologías tanto a nivel interno como para la interacción por la Red y para las transacciones económicas propiamente dichas.

El sector informático y de telecomunicaciones, por su parte, sobresale en el uso de todos los sistemas de seguridad consultados.

**Gráfico 68. Porcentaje de microempresas con conexión a Internet con los siguientes servicios de seguridad**



Porcentaje respecto a las microempresas con conexión a Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

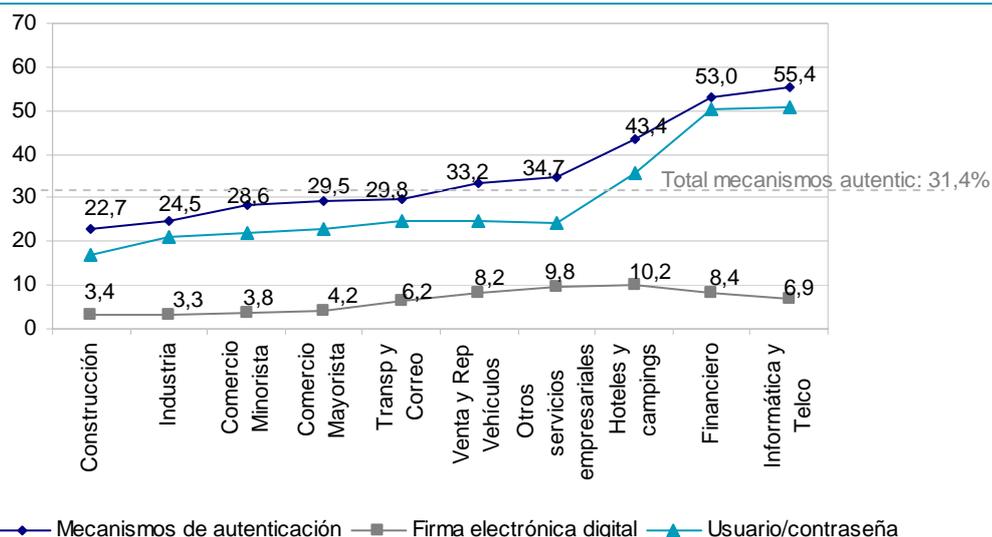
### Seguridad en la comunicación con los sistemas de la empresa

Casi la tercera parte de las microempresas con Internet dan la posibilidad de comunicarse con sus sistemas utilizando mecanismos de autenticación, es decir, mediante autorización, previa identificación de quien se quiera conectar, siendo el mecanismo más empleado el de usuario y contraseña. Los tres sectores más sobresalientes en el empleo de esta utilidad, con más de 10 puntos porcentuales por encima de la media, son el informático y telecomunicaciones (55,4%), financiero (53%) y hoteles y agencias de viaje (43,1%).

**Más de la mitad de las microempresas de informática y telecomunicaciones y financiero permiten conectarse por Internet a sus sistemas usando contraseña.**

El sector de hoteles y agencias de viaje destaca en el uso de la firma digital para la conexión remota a sus sistemas, sobrepasando inclusive a los sectores de finanzas e informático, con el 10% de sus microempresas empleando este sistema.

Gráfico 69. Porcentaje de empresas con las que es posible comunicarse utilizando mecanismos de autenticación.



Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

La integridad y confidencialidad de la información transmitida por la Web mediante la encriptación de datos es usada en menor medida por las microempresas, como se ha visto. Salvo los sectores de informática y telecomunicaciones, entre quienes el 16,6% emplea este método, y el sector de transporte y correo, con el 6,5%, en el resto de sectores se sitúa por debajo del 3,5%.

Tabla 26. Porcentaje de empresas con conexión a Internet con las que era posible comunicarse utilizando los siguientes servicios de seguridad

	TOTAL	Industria	Construcción	Venta y Rep Vehículos	Comercio Mayorista	Comercio Minorista	hoteles, Campings y Ag.	Transp. y Correo	Informática y Telecomunic.	Otros servicios empresariales	Financiero
Mecanismos de autenticación:	31,4	24,5	22,7	33,2	29,5	28,6	43,4	29,8	55,4	34,7	53,0
-Firma electrónica digital	6,6	3,3	3,4	8,2	4,2	3,8	10,2	6,2	6,9	9,8	8,4
-Password/Login	23,6	21,3	16,7	24,6	22,7	21,9	35,5	24,8	50,7	24,2	50,5
-Otros mecanismos de autenticación	8,6	4,1	6,6	10,9	7,3	10,4	12,4	7,3	14,0	9,4	11,8
Encriptación de datos	2,7	1,9	0,7	1,8	1,8	1,3	3,3	6,5	16,6	2,8	6,2

Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE 2006

## 12. FICHA TÉCNICA DEL ESTUDIO

---

### 12.1. Introducción

El presente estudio se elabora a partir de los datos referidos a microempresas de la encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en empresas (ETICCE) 2005/06, del Instituto Nacional de Estadísticas. Dicha encuesta, que se viene ejecutando desde el año 2001 sobre pymes y grandes empresa, incorpora por primera vez en el año 2005 a las microempresas. La encuesta correspondiente a 2006, segundo año consecutivo de seguimiento de este colectivo, ha duplicado la muestra<sup>11</sup> de microempresas permitiendo por primera vez ofrecer resultados por Comunidades.

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 integra en los planes de estadísticas de la UE y da respuesta a los requerimientos de información sobre los Estados Miembros, a través de los indicadores de comparativa eEurope 2005 e i2010 en lo que se refiere al ámbito empresarial.

### 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:

##### Secciones y grupos de la CNAE-93 incluidos en el ámbito de la ETICCE 2005-2006

Sección D:

- 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.

---

<sup>11</sup> El tamaño de muestra de las empresas de menos de 10 empleados en ETICCE 2004/2005 fue de 4.982 microempresas, y en ETICCE 2005/2006 se eleva a 11.029 microempresas.

Sección E: Sectores 40-41 Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua.

Sección F: Sector 45 Construcción.

Sección G: Sectores 50-52 Comercio; reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y artículos personales y de uso doméstico.

Sección H: Sector 55 Hostelería.

Sección I: Sectores 60-64 Transporte, almacenamiento y comunicaciones.

Sección J: Sectores 65-67 Intermediación financiera.

Sección K: Sectores 70-74 Actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios empresariales.

Sección O:

- Sector 92.1 Actividades cinematográficas y de vídeo.
- Sector 92.2 Actividades de radio y televisión.

## Elementos generales de análisis

- *Tamaño de la empresa:*

- Microempresas: 0-9 empleados.
- Pequeña empresa: 10-49 empleados.
- Mediana empresa: 50-249 empleados.
- 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.

## Tamaño de la muestra

- Empresas de 10 o más empleados: 15.438 empresas
- Empresas de menos de 10 empleados: 11.029 microempresas

## Distribución de la muestra por sectores

### Muestra seleccionada ETICCE 2005-2006 según rama de actividad

Sección CNEA-93	Microempresas (0 a 9 empleados)
<b>Todas las ramas</b>	<b>11.029</b>
D. Industria manufacturera	1236
E. Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua.	29
F. Construcción.	1568
G. Comercio; reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y artículos personales y de uso doméstico.	3665
H. Hostelería	349
I. Transporte, almacenamiento y comunicaciones.	1177
J. Intermediación financiera.	563
K. Actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios empresariales.	2330
O. Actividades cinematográficas, radio y TV (grupos 92.1 y 92.2)	112

### **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 2006), 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 2006, 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 2005).

## 13. LISTADO DE GRÁFICOS Y TABLAS

### Gráficos

Gráfico 1. Infraestructura y conectividad TIC por tipo de empresa (según número de empleados).....	9
Gráfico 2. Infraestructura y conectividad TIC en microempresas, según número de empleados.....	10
Gráfico 3. Porcentaje de microempresas con ordenador vs. empresas con Internet por sector .....	15
Gráfico 4. Distribución de empresas en España según el número de empleados (2006)	21
Gráfico 5. Proporción de microempresas sin empleados (2006) .....	22
Gráfico 6. División de microempresas por número de empleados (2006) .....	22
Gráfico 7. Distribución de la masa laboral de empleados (2004) .....	23
Gráfico 8. Concentración de las microempresas en España .....	24
Gráfico 9. Distribución sectorial de las microempresas españolas.....	25
Gráfico 10. Distribución de las microempresas en grupos de 0 a 2 y de 3 a 9 empleados .....	27
Gráfico 11. Infraestructura y conectividad TIC por tamaño de empresa .....	28
Gráfico 12. Evolución de principales indicadores de penetración de TIC en microempresas .....	30
Gráfico 13. TIC por tamaño de microempresa.....	31
Gráfico 14. Tipo de conexión a Internet (respecto a las empresas que se conectan) .....	32
Gráfico 15. Porcentaje de microempresas con acceso a los principales indicadores de TIC por CCAA - 2006 .....	34
Gráfico 16. Porcentaje de microempresas con disponibilidad de ordenador por CCAA....	35
Gráfico 17. Porcentaje de microempresas con conexión a Internet por CCAA.....	35
Gráfico 18. Porcentaje de microempresas con teléfono móvil por CCAA .....	36
Gráfico 19. Porcentaje de microempresas con Banda Ancha por CCAA.....	37
Gráfico 20. Número medio de ordenadores por microempresa en cada CCAA .....	37
Gráfico 21. Opinión de las microempresas sobre los factores que deberían cambiar .....	38
Gráfico 22. Asesor tecnológico habitual. (Respuestas múltiples hasta un máximo de tres) .....	39
Gráfico 23. Porcentaje de microempresas que otorgan un alto grado de confianza como asesor tecnológico a los siguientes agentes: .....	40
Gráfico 24. Personal que utiliza ordenadores y ordenadores conectados a Internet, al menos una vez por semana .....	41
Gráfico 25. Porcentaje de empresas que disponían de empleados que se conectaban a los sistemas de la empresa mediante redes telemáticas externas .....	42
Gráfico 26. Lugares de conexión remota al trabajo en el último mes .....	42
Gráfico 27. Disponibilidad de personal especializado en TIC y dificultad de contratación	43
Gráfico 28. Porcentaje de empresas con formación en TIC y porcentaje medio de empleados que fueron formados (respecto a las empresas que brindaron formación) .....	44
Gráfico 29. Porcentaje de microempresas con formación en TIC y porcentaje medio de empleados que fueron formados (respecto a las empresas que brindaron formación) – Según tamaño de Microempresa .....	44
Gráfico 30. Microempresas con ordenador vs. microempresas que proporcionaron formación TIC .....	45
Gráfico 31. Principales usos de Internet. Año 2006.....	47
Gráfico 32. Principales motivos para no disponer de Internet en la empresa.....	48

Gráfico 33. Tipo de Interacción con la Administración Pública mediante Internet.....	49
Gráfico 34. Porcentaje de microempresas que interactúan con las AAPP por Internet según CCAA.....	50
Gráfico 35. Porcentaje de empresas que acceden a Internet vs. porcentaje de empresas que interactúa con las AAPP .....	51
Gráfico 36. Porcentaje de empresas con página Web .....	52
Gráfico 37. Servicios disponibles en las páginas web de las microempresas .....	52
Gráfico 38. Motivos de las microempresas para no disponer de página web .....	53
Gráfico 39. Porcentaje de microempresas con página web .....	54
Gráfico 40. Aplicaciones informáticas instaladas en los ordenadores de las microempresas .....	55
Gráfico 41. Sistemas enlazados automáticamente por el sistema automático de gestión de pagos. ....	57
Gráfico 42. Porcentaje de microempresas que compran y venden por comercio electrónico.....	58
Gráfico 43. Porcentaje de ventas/compras efectuadas por comercio electrónico sobre el total de compras y ventas.....	59
Gráfico 44. Porcentaje de microempresas que recibieron/realizaron pagos online y que usaron marketplaces en sus compras/ventas .....	60
Gráfico 45. Porcentaje de empresas con conexión a Internet que utilizan los siguientes servicios de seguridad a nivel interno .....	62
Gráfico 46. Porcentaje de empresas que permiten intercambiar información con sus sistemas según de mecanismo de autenticación empleado.....	63
Gráfico 47. Porcentaje de microempresas con ordenador vs. microempresas con Internet por sector .....	64
Gráfico 48. Porcentaje de microempresas con ordenadores y porcentaje con Internet en Otras actividades empresariales, Actividades inmobiliarias e Investigación y Desarrollo.....	66
Gráfico 49. Porcentaje de microempresas con ordenadores y porcentaje con Internet en sector de comercio minorista .....	67
Gráfico 50. Promedio de ordenadores por microempresa según sector .....	69
Gráfico 51. Porcentaje del personal que utiliza ordenadores y porcentaje que los utiliza con conexión a Internet.....	70
Gráfico 52. Porcentaje de microempresas con banda ancha respecto a las que se conectan a Internet.....	71
Gráfico 53. Porcentaje de microempresas con redes locales y redes locales inalámbricas .....	71
Gráfico 54. Porcentaje de microempresas con telefonía móvil para uso empresarial por sector vs. ordenador e Internet .....	72
Gráfico 55. Principales barreras para la adquisición de infraestructura.....	73
Gráfico 56. Porcentaje de empresas con sistemas de gestión automática de pedidos....	79
Gráfico 57. Porcentaje de empresas con sistemas automáticos de gestión de pedidos con conexión a otros sistemas informáticos (se muestran los 4 más importantes).....	80
Gráfico 58. Principales usos de Internet entre las microempresas con conexión a Internet .....	81
Gráfico 59. Motivos para no disponer de Internet.....	83
Gráfico 60. Porcentaje de microempresas que interactúa con la Administración Pública por Internet.....	84
Gráfico 61. Tipo de interacción con la Administración Pública .....	85
Gráfico 62. Página Web de la microempresa.....	86
Gráfico 63. Objetivos de las páginas web de las microempresas (respuesta múltiple) ...	87

Gráfico 64. Porcentaje de empresas cuyos motivos para no disponer de página web son:	88
Gráfico 65. Porcentaje de microempresas que compran / venden por Internet. Año 2005	89
Gráfico 66. Compras y ventas mediante comercio electrónico	90
Gráfico 67. Porcentaje de microempresas que recibe pagos on-line y que efectúan pagos on-line	91
Gráfico 68. Porcentaje de microempresas con conexión a Internet con los siguientes servicios de seguridad	92
Gráfico 69. Porcentaje de empresas con las que es posible comunicarse utilizando mecanismos de autenticación.	93

## Tablas

Tabla 1. Agrupación sectorial de las microempresas en España	8
Tabla 2. Penetración de TIC por Comunidad Autónoma	11
Tabla 3. Disponibilidad de aplicaciones informáticas por sector.	17
Tabla 4. Principales usos de Internet por sector	18
Tabla 5. Microempresas por Comunidad Autónoma.	24
Tabla 6. Agrupación Sectorial de las microempresas en España.	25
Tabla 7. Sectores no incluidos en la encuesta TIC en Microempresas - INE 2006.	26
Tabla 8. Infraestructura TIC por tamaño de empresa.	29
Tabla 9. Diferencias de infraestructura TIC por tamaño de microempresa	30
Tabla 10. Velocidad de conexión a Internet (respecto a las empresas que se conectan)	32
Tabla 11. Porcentaje de microempresas con acceso a los principales indicadores de TIC por CCAA - 2006	33
Tabla 12. Formación en TIC - 2006	43
Tabla 13. Porcentaje de microempresas con Internet y Banda Ancha por tamaño de microempresas.	46
Tabla 14. Principales usos de Internet	46
Tabla 15. Porcentaje de microempresas que interactúan con la Administración Pública	49
Tabla 16. Porcentaje de microempresas que interactúa con la Administración Pública por Internet	51
Tabla 17. Porcentaje de empresas con sistemas informáticos de gestión automática de pedidos.	56
Tabla 18. Porcentaje de empresas con algún problema de seguridad	63
Tabla 19. Porcentaje de microempresas con ordenador y porcentaje con Internet por sector - 2006	65
Tabla 20. Porcentaje de microempresas con ordenadores y % con Internet en sector Otras actividades empresariales, Actividades inmobiliarias e Investigación y Desarrollo	67
Tabla 21. Porcentaje de microempresas con ordenadores y porcentaje con Internet en sector de comercio minorista	68
Tabla 22. Porcentaje de microempresas con las siguientes aplicaciones informáticas instaladas en sus ordenadores	74
Tabla 23. Porcentaje de microempresas con las siguientes aplicaciones informáticas instaladas en sus ordenadores (%respecto a las empresas que tienen ordenador)	75
Tabla 24. Objetivos de la página web de la microempresa	87
Tabla 25. Compras y ventas mediante Internet por sector. Año 2005.	90

Tabla 26. Porcentaje de empresas con conexión a Internet con las que era posible comunicarse utilizando los siguientes servicios de seguridad .....93