

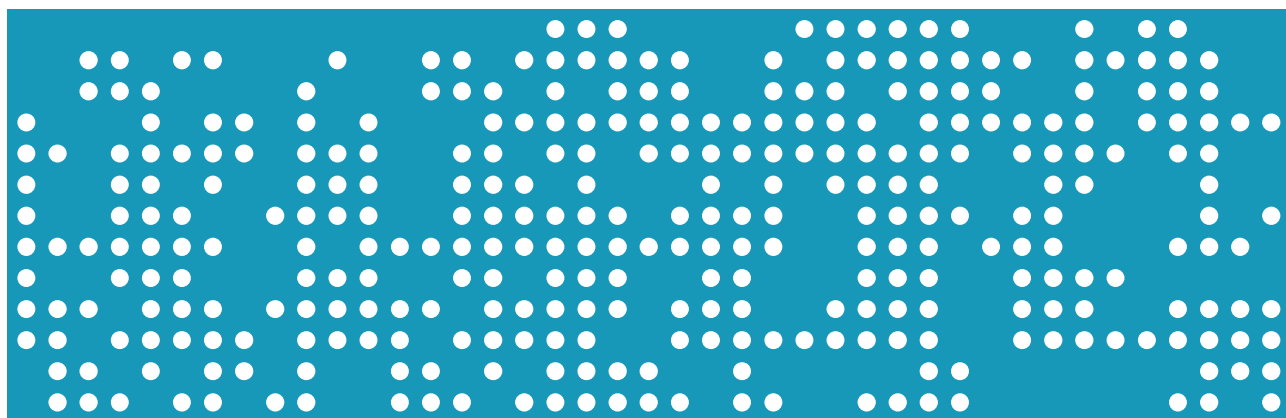


GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, TURISMO  
Y COMERCIO

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

Edición 2010





## Índice

<b>1.</b>	<b>DESTACADOS</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>ESTRUCTURA EMPRESARIAL EN ESPAÑA</b>	<b>8</b>
2.1.	Empresas por número de empleados	8
2.2.	Representatividad de la masa laboral	8
2.3.	Empresas por Comunidad Autónoma	9
2.4.	Agrupación sectorial de las empresas	11
<b>3.</b>	<b>LAS TIC EN LA MICROEMPRESA ESPAÑOLA</b>	<b>13</b>
3.1.	Infraestructura y conectividad	13
3.1.1.	Dispositivos de acceso y redes	13
3.1.2.	Tipo de conexión a Internet	18
3.1.3.	Infraestructura y conectividad por Comunidad Autónoma	19
3.2.	Uso de las TIC por parte de los empleados	22
3.3.	Internet	24
3.3.1.	Acceso a Internet por sectores	24
3.3.2.	Página web	25
3.3.3.	Interacción con la Administración	28
3.3.4.	Seguridad informática	32
3.4.	Negocio electrónico (e-Business)	34
3.4.1.	Firma digital	34
3.4.2.	Intercambio automatizado de datos con sistemas TIC externos	35
3.4.3.	Intercambio electrónico de información con proveedores y clientes	36
3.4.4.	Herramientas ERP y CRM	37
3.5.	Comercio electrónico	38
3.5.1.	Empresas que utilizan el comercio electrónico	38
3.5.2.	Peso del comercio electrónico	40
3.5.3.	Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según tipo de cliente	43
3.6.	Uso de Tecnología de Identificación por Radiofrecuencia (RFID)	45

<b>4.</b>	<b>FICHA TÉCNICA DEL ESTUDIO</b>	<b>48</b>
<b>5.</b>	<b>LISTADO DE GRÁFICOS Y TABLAS</b>	<b>49</b>



**Red.es agradece especialmente la colaboración y cooperación de la Subdirección General de Estadísticas de Empresas del Instituto Nacional de Estadística (INE) en la elaboración de los datos de este informe, en virtud del Convenio entre ambas entidades**

## 1. DESTACADOS

---

- **En el ámbito de la infraestructura TIC destaca el protagonismo del teléfono móvil y el ordenador.** La incorporación tanto de teléfono móvil como de ordenador llega al 66,3% de las microempresas. En el segmento de las de 3 a 9 empleados el porcentaje de móvil alcanza el 81,5% y el de ordenador el 90,1%.
- **Por primera vez en las microempresas la penetración del ordenador alcanza a la del teléfono móvil.** El 66,3% de las empresas de menos de 10 empleados tiene ordenador personal, exactamente igual que el porcentaje de microempresas con teléfono móvil. El año anterior la diferencia entre la penetración del móvil y el ordenador era de 4,4 puntos a favor del móvil.
- **Alrededor del 56% de las microempresas tienen acceso a Internet y algo más del 52% conexión a través de banda ancha.** La banda ancha es el indicador básico TIC que más ha crecido en el último año, con 3,2 puntos porcentuales. La conexión a Internet ha aumentado 2,9 puntos.
- **El 93,3% de las microempresas con acceso a Internet se conectan a través de banda ancha.** Los porcentajes correspondientes a las microempresas de 0 a 2 y de 3 a 9 empleados son del 92,6% y 95,2%, respectivamente.
- **Tras la banda ancha, la telefonía móvil es la tecnología de acceso a Internet más utilizada.** Un 22,4% de conexiones en las microempresas de 0 a 2 empleados y un 23,3% contabilizado en el estrato de las de 3 a 9 arrojan un media de 22,6% en el total de las microempresas. Los porcentajes superan tanto a los de módem tradicional como a los de RDSI.
- **El acceso a Internet a través de telefonía móvil crece más de 4 puntos porcentuales en un año.** El mayor crecimiento ha tenido lugar en el segmento de empresas de 3 a 9 empleados con 5,2 puntos de subida respecto al año anterior. En el caso de las microempresas de 0 a 2 trabajadores el aumento ha sido de 4,1 puntos. El conjunto de pymes y grandes empresas contabilizan un incremento anual de 4,4 puntos.
- **El porcentaje de empleados que recibe formación TIC es mayor en las microempresas que en las pymes y grandes.** Aunque las microempresas brindan formación TIC a sus empleados en un 2,1% de los casos, frente al 13,4% de las pymes y grandes compañías, una vez ofrecida la formación, llega a mayor porcentaje de la plantilla en el caso de las de menos de 10 empleados (60,8%) que en las de 10 o más (26,7%).
- **El 37,3% de las microempresas de 3 a 9 empleados con acceso a Internet tiene página web propia.** En las de menor tamaño, las de 0 a 2 trabajadores, el porcentaje se sitúa en el 16,6%. El principal objetivo de la web es la presentación de la compañía.

- **Alrededor del 39% de las microempresas con acceso a Internet mantiene contacto por este canal con la Administración.** Las de mayor tamaño utilizan Internet como vía de conexión en mayor proporción (45,6%) que las más pequeñas (36,5%). La obtención de información, con un 34,6%, y la descarga de formularios, con un 33,1%, son los principales motivos de interacción con la e-Administración.
- **Se mantiene la tendencia de reducción del porcentaje de empresas que han tenido algún problema de seguridad en los últimos doce meses.** El 11,4% de microempresas con Internet que han tenido algún problema de seguridad en los últimos doce meses refleja una bajada de un punto porcentual. El ataque de virus informático, que se mantiene como el principal de los problemas, hace que los servicios de seguridad más utilizados sean los softwares de protección o chequeo de virus.
- **La firma electrónica tiene plena aceptación en los negocios con la Administración.** Casi una cuarta parte de las microempresas con Internet (24,7%) utilizan la firma electrónica. De ellas, más del 85% para relacionarse con la Administración y algo más de un 21% con proveedores y/o clientes.
- **Las herramientas CRM de gestión de clientes son más comunes que las ERP de gestión de procesos.** Frente al 1% de microempresas que cuentan con herramientas ERP para gestionar los procesos y la información correspondientes a distintas áreas de negocio de la empresa, se encuentra el 4% de las que han incorporado CRM, permitiéndoles gestionar de manera integrada la información sobre clientes.
- **El 8,9% de las empresas de 0 a 9 empleados ha realizado compras por comercio electrónico.** En el estrato de las microempresas de 0 a 2 trabajadores el porcentaje se sitúa en el 7,2%, mientras las de 3 a 9 alcanzan un 17,1%, acercándose más a la media de las pymes y grandes empresas.
- **El 2,4% de las microempresas han efectuado ventas por comercio electrónico.** El detalle según el tamaño de la compañía sitúa en 1,6% el porcentaje correspondiente a las de 0 a 2 empleados y en 6,3% las de 3 a 9.
- **Hoteles y agencias de viajes son el único sector donde el porcentaje de empresas que venden por comercio electrónico es superior al de las que compran.** Las compras por comercio electrónico son realizadas por mayor porcentaje de microempresas que las ventas. Esto ocurre no sólo en términos generales en las empresas de menos de 10 trabajadores, sino en prácticamente la totalidad de los sectores de actividad considerados. Sólo en el caso de los hoteles y agencias de viaje es mayor el porcentaje de microempresas que venden por comercio electrónico.
- **El 58,8% de las ventas por comercio electrónico tienen como cliente a otra empresa.** El consumidor final y la Administración Pública son destinatarias del 29,5% y 12% de las ventas, respectivamente.



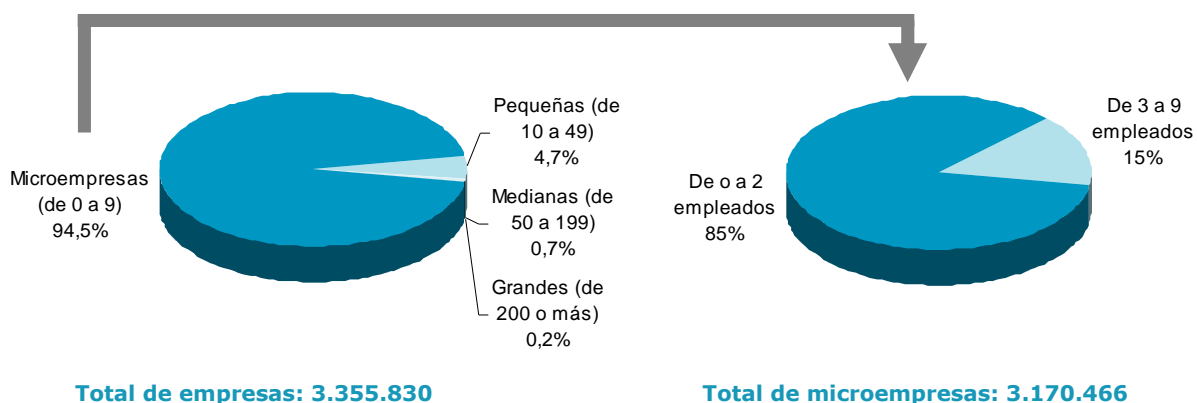
- **El comercio mayorista y el minorista concentran más del 70% de los ingresos por ventas de comercio electrónico.** El 44,1% del total de ventas realizadas por comercio electrónico lo han ingresado las microempresas del comercio mayorista. El comercio minorista concentra el siguiente mayor porcentaje con un 26,5%. En el resto de sectores los porcentajes oscilan desde el 8% de las actividades inmobiliarias y administrativas al 0,1% de restaurantes y bares.
- **El uso de las Tecnologías de Identificación por Radiofrecuencia (RFID) llega al 0,8% de las microempresas.** Las ubicadas en el sector de transporte y almacenamiento, con casi un 3,5%, son las que más las utilizan. La incorporación a sistemas de pago (48,5%) y la identificación de productos (38,7%) destacan como principales usos de estas tecnologías.
- **Crecimiento de más de 10 puntos porcentuales en las ventas B2C en las microempresas.** Frente al 19% el año anterior, el B2C pasa a representar un 29,5% del total de ventas por comercio electrónico. Este incremento afianza a las microempresas en esta categoría de comercio electrónico frente a las empresas de 10 o más empleados, donde el B2C representa un 7,5%.

## 2. ESTRUCTURA EMPRESARIAL EN ESPAÑA

### 2.1. Empresas por número de empleados

Según datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), recogidos en el Directorio Central de Empresas (DIRCE 2009), el número total de empresas en España alcanza los 3.355.830, con un claro protagonismo de las microempresas (de 0 a 9 empleados), ya que representan el 94,5% del tejido empresarial. Las pequeñas empresas (de 10 a 49 empleados) representan un 4,7%, seguidas de las medianas (de 50 a 199 empleados) con un 0,7% y por último las grandes compañías (de 200 o más empleados) cuyo peso sobre el total de empresas en España se sitúa en el 0,2%. Entre las microempresas destacan aquellas que tienen entre 0 y 2 empleados puesto que los más de 2,6 millones que se contabilizan en ese estrato significan el 85% del total de microempresas de nuestro país, frente al 15% de las que cuentan con un volumen de entre 3 y 9 trabajadores.

**Gráfico 1. Distribución de empresas y microempresas en España según número de empleados**



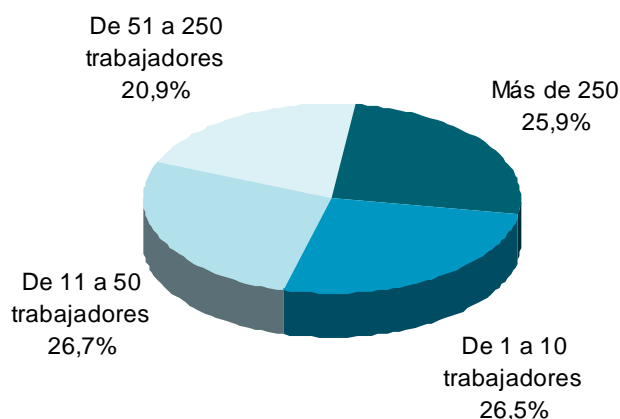
Fuente: ONTSI a partir de datos de DIRCE 2009

### 2.2. Representatividad de la masa laboral

Si bien las microempresas representan el 94,5% del tejido empresarial español, estas compañías sólo concentran alrededor del 26,5% de los trabajadores de nuestro país. En general, se observa que la masa laboral se distribuye de manera relativamente equitativa entre los cuatro tipos de empresas que se clasifican en función del número de trabajadores. Así, según los datos de la Encuesta de Coyuntura Laboral de 2008 del Ministerio de Trabajo e Inmigración, las empresas de 11 a 50 trabajadores concentran el 26,7% de los empleados, seguido muy de cerca del 26,5% correspondiente al estrato de 1 a 10 trabajadores y del 25,9% de las de más de 200. Casi el 21% corresponde a las empresas de 51 a 250 empleados.



**Gráfico 2. Distribución de la masa laboral de empleados (2008)**



*Fuente: ONTSI a partir de datos de la Encuesta de Coyuntura Laboral 2008*

En el cálculo de la masa laboral no se incluye a miembros de la empresa que no sean empleados, es decir, ni a socios o propietarios de microempresas ni a autónomos, ya que si se los considerara, el porcentaje de trabajadores correspondiente a las microempresas se elevaría.

### 2.3. Empresas por Comunidad Autónoma

Cuatro Comunidades Autónomas concentran más del 10% del total de empresas españolas cada una de ellas. En conjunto, las cuatro agrupan al 59,8% de las empresas: Cataluña (18,5%), Madrid (15,3%), Andalucía (15,2%) y Comunidad Valenciana (10,8%). A una distancia de alrededor de 5 puntos porcentuales se encuentran comunidades como Galicia, que cuenta con el 6% de las empresas de nuestro país, y País Vasco y Castilla y León, con un 5,1% en ambos casos. Ceuta y Melilla y la Rioja contabilizan porcentajes inferiores al 1%.

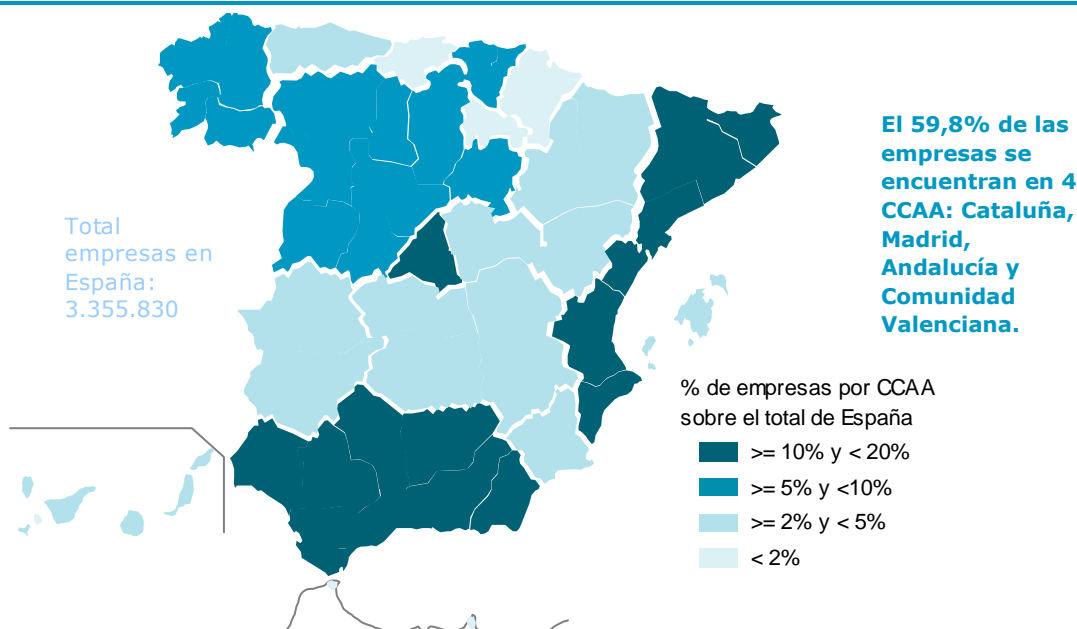
**Tabla 1. Empresas por Comunidad Autónoma**

	Total empresas	% total empresas por CCAA	Total microempresas (de 0 a 9 empleados)	% total microempresas por CCAA	% microemp/total emp de las CCAA	Total pymes y grandes empresas (de 10 o más)	% total pymes y grandes emp por CCAA	% pymes y grandes/total emp de las CCAA
Total España	3.355.830	100,0%	3.170.466	100,0%	94,5%	185.364	100,0%	5,5%
Andalucía	510.072	15,2%	484.857	15,3%	95,1%	25.215	13,6%	4,9%
Aragón	93.283	2,8%	87.693	2,8%	94,0%	5.590	3,0%	6,0%
Asturias	71.853	2,1%	68.372	2,2%	95,2%	3.481	1,9%	4,8%
Baleares	91.826	2,7%	87.140	2,7%	94,9%	4.686	2,5%	5,1%
Canarias	139.381	4,2%	131.868	4,2%	94,6%	7.513	4,1%	5,4%
Cantabria	39.611	1,2%	37.526	1,2%	94,7%	2.085	1,1%	5,3%
Castilla y León	170.626	5,1%	162.271	5,1%	95,1%	8.355	4,5%	4,9%
Castilla - La Mancha	134.479	4,0%	127.395	4,0%	94,7%	7.084	3,8%	5,3%
Cataluña	619.624	18,5%	583.228	18,4%	94,1%	36.396	19,6%	5,9%
Comunidad Valenciana	362.844	10,8%	342.473	10,8%	94,4%	20.371	11,0%	5,6%
Extremadura	67.181	2,0%	64.191	2,0%	95,5%	2.990	1,6%	4,5%
Galicia	201.263	6,0%	191.251	6,0%	95,0%	10.012	5,4%	5,0%
Madrid	511.804	15,3%	481.804	15,2%	94,1%	30.000	16,2%	5,9%
Murcia	95.636	2,8%	89.688	2,8%	93,8%	5.948	3,2%	6,2%
Navarra	43.282	1,3%	40.153	1,3%	92,8%	3.129	1,7%	7,2%
País Vasco	172.152	5,1%	161.446	5,1%	93,8%	10.706	5,8%	6,2%
La Rioja	23.525	0,7%	22.056	0,7%	93,8%	1.469	0,8%	6,2%
Ceuta y Melilla	7.388	0,2%	7.054	0,2%	95,5%	334	0,2%	4,5%

Fuente: ONTSI a partir de datos de DIRCE 2009

El siguiente mapa refleja de manera gráfica la distribución de empresas recogida en la tabla anterior.

**Gráfico 3. Distribución de las empresas por Comunidad Autónoma**



Fuente: ONTSI a partir de datos de DIRCE 2009

## 2.4. Agrupación sectorial de las empresas

La distribución sectorial de las empresas españolas varía según sean microempresas (empresas de 0 a 9 empleados) o pymes y grandes empresas (de 10 o más empleados), si bien en ambos casos el sector financiero es el que menor porcentaje de empresas aglutina, frente a la construcción, que contabiliza los mayores.

En este estudio se va a profundizar sobre las microempresas españolas, es decir, aquellas empresas que tienen menos de 10 empleados, aunque se intenta hacer también una comparativa con los datos referidos pymes y grandes empresas, aquellas con 10 ó más empleados.

La siguiente tabla recoge la distribución por sectores de actividad. Las agrupaciones principales mostradas siguen la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009) del Instituto Nacional de Estadística. Esta clasificación es la que se utiliza a lo largo de todo el estudio, permitiendo mostrar resultados más desagregados.

La construcción es el sector de actividad que concentra el mayor porcentaje de microempresas con más de un 16% del total de las mismas. Le siguen el comercio minorista y las actividades profesionales con un 16% y un 12,4%, respectivamente. En estos tres sectores se encuentran ubicadas casi el 45% de las microempresas españolas. El siguiente bloque está formado por los restaurantes y bares, las actividades inmobiliarias y administrativas, transporte y almacenamiento, industria así como el comercio mayorista. En estos casos los porcentajes oscilan desde algo más del 8% de los restaurantes y bares al 6,4% de la industria y el comercio mayorista. El último bloque queda constituido por sectores de actividad que concentran a menos del 3% de las microempresas españolas (venta y reparación de vehículos a motor; informática, telecomunicaciones y audiovisuales; hoteles, campings y agencias de viaje y sector financiero).

El estudio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la microempresa española toma como base<sup>1</sup> a las empresas de las 12 agrupaciones sectoriales recogidas en la tabla, que representan casi el 85% de las microempresas españolas.

---

<sup>1</sup> Encuesta de uso TIC y comercio electrónico 2008-2009, del INE

**Tabla 2. Agrupación sectorial de empresas de 0 a 9 empleados en España**

Nº	Nombre de la agrupación	CNAE 2009 (Clasificación Nacional de Actividades Económicas)	Detalle agrupación	Total microemp.	% del total microemp.
1	Industria	10 a 39	10-33: Industria Manufacturera; 35: Suministro de energía Eléctrica, gas vapor y aa; 36-39: suministro de agua, saneamiento, residuos y descontaminación	202.183	6,4%
2	Construcción	41 a 43	Construcción	520.202	16,4%
3	Venta y reparación vehículos a motor	45	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	64.085	2,0%
4	Comercio Mayorista	46	Comercio al por mayor	204.322	6,4%
5	Comercio Minorista	47	Comercio al por menor (excepto vehículos de motor)	506.257	16,0%
6	Hoteles, campings y agencias de viaje	55 y 79	Hoteles y campings; Agencias de viaje	30.255	1,0%
7	Restaurantes y bares	56	Restaurantes y bares	259.433	8,2%
8	Transporte y almacenamiento	49 a 53	Transporte y almacenamiento (incluye correos)	224.899	7,1%
9	Informática, Telecomunicaciones y Audiovisuales	58 a 63	Información y Comunicaciones (incluye servicios audiovisuales)	46.749	1,5%
10	Actividades inmobiliarias y administrativas	68 + (77 a 82 (sin 79))	68: Actividades Inmobiliarias; (77 a 82 sin 79) Actividades Administrativas y servicios auxiliares (Sin 79 de agencias de viaje)	235.114	7,4%
11	Actividades profesionales	69 a 74	(69 a 74) Actividades Profesionales Científicas y Técnicas (sin 75: veterinaria)	391.718	12,4%
12	Financiero	64.19 + 64.92 + 65.1 + 65.2 + 66.12 + 66.19	Actividades Financieras y de seguros	6.197	0,2%
<b>Total microempresas de sectores abarcados por la encuesta (Universo)</b>				<b>2.691.414</b>	<b>84,9%</b>
<b>Resto de microempresas (de sectores no cubiertos por la encuesta)</b>				<b>479.052</b>	<b>15,1%</b>
<b>TOTAL MICROEMPRESAS ESPAÑOLAS</b>				<b>3.170.466</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: ONTSI a partir de datos de DIRCE 2009

## 3. LAS TIC EN LA MICROEMPRESA ESPAÑOLA

### 3.1. Infraestructura y conectividad

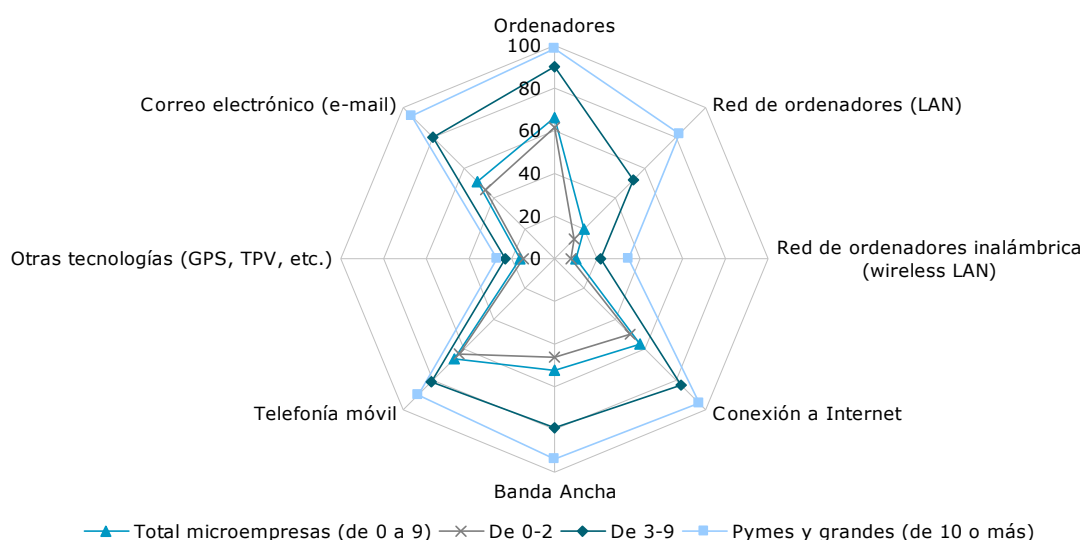
#### 3.1.1. Dispositivos de acceso y redes

El análisis de la dotación de infraestructuras de las microempresas (de 0 a 9 empleados) españolas pone de manifiesto el destacado papel de la telefonía móvil y el ordenador personal. Alrededor del 66% de las microempresas disponen de ambos equipamientos. Con esta cifra por primera vez en las microempresas la penetración del ordenador alcanza a la del teléfono móvil. En el caso de las pymes y grandes empresas (de 10 o más empleados) sobresalen el ordenador (98,6%) y la conexión a Internet (96,2%). La incorporación de esta infraestructura favorece a las empresas a la hora de llevar a cabo su actividad empresarial, permitiendo beneficiarse de todas las utilidades derivadas de la tecnología (acceso a Internet, mayor y mejor conectividad a través del correo electrónico, aplicaciones de gestión logística, rapidez de información y gestión, etc.).

Como principales medidas referidas a la conectividad se consideran el acceso a Internet, el correo electrónico y la banda ancha, destacando que en más del 50% de las microempresas los empleados cuentan con acceso a las mismas. La red de área local inalámbrica y otras tecnologías como el GPS, TPV, etc., tienen menos presencia en el entorno de las microempresas. En el caso de las pymes y grandes empresas también son las que menores porcentajes presentan.

**Alrededor del 56% de las microempresas tienen acceso a Internet**

**Gráfico 4. Infraestructura y conectividad TIC por tipo de empresa**



Base: total de empresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Si se tiene en cuenta el número de empleados de las microempresas se observan ligeras diferencias en lo que respecta a la dotación de infraestructuras. Mientras las de mayor número de empleados de esta categoría (de 3 a 9) tienen una dotación más similar a las pymes y grandes, donde el ordenador y la conexión a Internet destacan sobre el resto, en las empresas de 0 a 2 empleados lo hacen el teléfono móvil y ordenador.

Desde el punto de vista de las redes de comunicación, teniendo también en cuenta el número de empleados, más del 83% de las microempresas de 3 a 9 empleados dispone de acceso a Internet y más de un 79% de conexión a través de banda ancha. Para el caso de las empresas de 0 a 2 trabajadores estos porcentajes se sitúan en torno al 50% y 46%, respectivamente. En los dos estratos de microempresas considerados los porcentajes referidos a las compañías con intranet o extranet son bajos en relación a otros indicadores de conectividad, ya que en ningún caso superan el 11%, siendo los valores medios de un 3% y un 2,1% de empresas respectivamente.

**Más del 90% de las microempresas de 3 a 9 empleados dispone de ordenador, y alrededor del 83% de acceso a Internet**

**Tabla 3. Disponibilidad de infraestructura TIC por tamaño de empresa**

% de empresas que disponían de:	Microempresas (de 0 a 9)	De 0-2	De 3-9	Pymes y grandes (de 10 o más)
Telefonía móvil	66,3	63,2	81,5	90,9
Ordenadores	66,3	61,4	90,1	98,6
Conexión a Internet	55,9	50,3	83,5	96,2
Correo electrónico (e-mail)	51,7	46,0	79,6	94,7
Banda Ancha	52,1	46,5	79,5	93,8
Red de ordenadores (LAN)	20,0	13,3	52,6	83,0
Red de ordenadores inalámbrica (wireless LAN)	10,1	7,8	21,5	34,7
Intranet (web de uso interno)	3,0	1,5	10,4	23,1
Extranet (acceso externo a Intranet)	2,1	1,2	6,5	14,6
Otras tecnologías (GPS, TPV, etc.)	15,8	14,4	22,8	26,8

Base: total de empresas

LAN<sup>2</sup>

Intranet<sup>3</sup>

Extranet<sup>4</sup>

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

<sup>2</sup> Redes de Área Local (LAN: Local Access Network): 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 compartir recursos

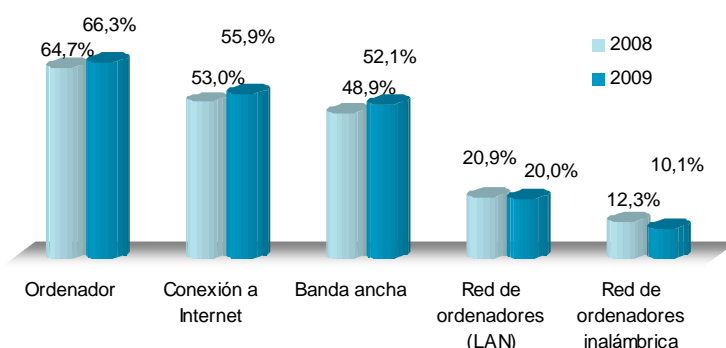
<sup>3</sup> Intranet: Red interna de una organización que, habitualmente con estándares de Internet, ofrece contenidos y servicios para uso exclusivo de la organización.

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

A lo largo del último año se observa que ha aumentado el porcentaje de microempresas que cuentan con ordenador personal, conexión a Internet y banda ancha. Los incrementos han sido entre el punto y los 3 puntos porcentuales. La banda ancha ha sido la que más ha crecido en un año. Por su parte, la red de ordenadores (LAN), así como la red de ordenadores inalámbrica han experimentado ligeros descensos, estando presentes en menor porcentaje de microempresas en 2009.

**El porcentaje de microempresas con banda ancha crece más de 3 puntos porcentuales en un año**

**Gráfico 5. Evolución de los principales indicadores TIC 2008-2009**



Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

### Acceso y uso de las TIC por sector económico de actividad

De la misma forma que se lleva a cabo un análisis de la infraestructura y la conectividad TIC en las microempresas españolas en función del número de empleados, es importante plantear un análisis por sector de actividad.

Como viene ocurriendo años anteriores, la dotación de infraestructura TIC y la conectividad presentan marcadas diferencias en función del sector de actividad en el que se encuentre ubicada la compañía. En primer lugar y teniendo en cuenta el conjunto de indicadores seleccionados, se aprecia que el sector de la informática, telecomunicaciones y audiovisuales concentra los mayores porcentajes de empresas mejor equipadas. De los 10 indicadores (telefonía móvil, ordenadores, conexión a Internet, correo electrónico, banda ancha, red de ordenadores, red de ordenadores inalámbrica, intranet, extranet y otras tecnologías) es líder en 9 de ellos (en todos menos en el referido a otras tecnologías). En algunos casos este sector es líder indiscutible, como ocurre con la red de ordenadores, la red de ordenadores inalámbrica o la intranet, mientras que en el caso de los ordenadores, la conexión a Internet, el correo electrónico y la banda ancha comparte liderazgo con el

**El sector de informática, telecomunicaciones y audiovisuales es líder en infraestructura y conectividad TIC**

sector de actividades profesionales y el financiero. Los restaurantes y bares cuentan con los menores porcentajes en prácticamente todos los indicadores de infraestructura y conectividad.

Si se tiene en cuenta un análisis sectorial individual de cada uno de los 10 indicadores incluidos en la tabla se aprecia que la telefonía móvil destaca en el sector de la informática, telecomunicaciones y audiovisuales junto con el comercio minorista, la construcción y las actividades profesionales. El dispositivo móvil es el único indicador líder en el sector de la construcción.

**En el sector de la construcción destaca el porcentaje de microempresas con teléfono móvil, cercano al 74%**

Por lo que respecta a los ordenadores, la conexión a Internet, el correo electrónico y la banda ancha, mantienen distribuciones sectoriales similares, con sectores donde tienen mucha presencia (informática, telecomunicaciones y audiovisuales, actividades profesionales, financiero y hoteles y agencias de viaje), sectores donde tienen una presencia considerable (comercio mayorista, venta y reparación de vehículos a motor o las actividades inmobiliarias y administrativas) y el resto de sectores en los que cuentan con una presencia más reducida. Las redes locales de ordenadores, incluidas las inalámbricas, la intranet y la extranet son los indicadores que contabilizan menores porcentajes en los sectores identificados para el estudio.

Las diferencias de disponibilidad son acusadas tanto en función del sector de actividad en el que opera la microempresa como en función de la infraestructura o indicador de conectividad al que nos estemos refiriendo. Así, se aprecian diferencias sectoriales que oscilan desde los más de 78 puntos de la conexión a Internet y el correo electrónico y los 14 y 17 puntos en el caso de la extranet e intranet, respectivamente.

**Se aprecian diferencias sectoriales de más de 78 puntos porcentuales en la conexión a Internet**

**Tabla 4. Infraestructura y acceso TIC por sector**

% de microempresas que disponían de:	Total España	Industria	Construcción	Venta y rep. vehículos	Comercio mayorista	Comercio minorista	Hoteles y agencias de viaje	Restaurantes y Bares	Transporte y Almacenamiento	Informática, Telecomunicaciones y Audiovisuales	Actividades inmob. y Admin.	Actividades profesionales	Financiero	% Max-%Min (puntos porcentuales)
Telefonía móvil	66,3	67,8	73,6	69,3	78,9	47,4	64,4	37,8	69,9	82,5	57,0	73,0	65,2	44,7
Ordenadores	66,3	65,4	63,4	76,8	80,5	49,7	80,4	25,9	30,1	97,8	69,3	94,5	86,7	71,9
Conexión a Internet	55,9	51,4	47,9	63,9	69,0	40,1	77,5	17,1	24,3	95,7	61,1	87,7	85,2	78,7
Correo electrónico (e-mail)	51,7	47,8	44,3	57,2	65,1	34,7	75,8	14,1	20,5	92,7	52,6	85,5	83,0	78,6
Banda ancha	52,1	48,4	44,2	58,6	63,4	37,2	70,6	16,8	22,0	92,6	56,9	83,0	78,7	75,8
Red de ordenadores (LAN)	20,0	17,3	12,2	17,4	30,0	17,6	28,5	2,4	4,3	63,5	18,9	33,1	38,4	61,1
Red de ordenadores inalámbrica (wireless LAN)	10,1	7,8	7,4	10,1	13,4	6,8	11,8	1,0	1,6	42,6	9,5	18,2	19,1	41,5
Intranet (web de uso interno)	3,0	2,7	1,7	2,0	4,8	1,9	10,4	0,9	0,6	17,3	4,6	3,7	10,2	16,7
Extranet (acceso externo a Intranet)	2,1	1,6	0,9	1,4	3,9	1,4	5,8	0,2	0,3	14,1	1,6	3,6	11,7	13,9
Otras tecnologías (GPS, TPV, etc.)	15,8	7,8	8,7	16,9	17,2	26,7	27,9	13,0	27,7	22,4	8,1	11,3	11,0	20,1

Intervalos: (% máx - % mín) / 4  
 inferior medio inferior medio superior superior  
 % mínimo % máximo

Base: total de microempresas

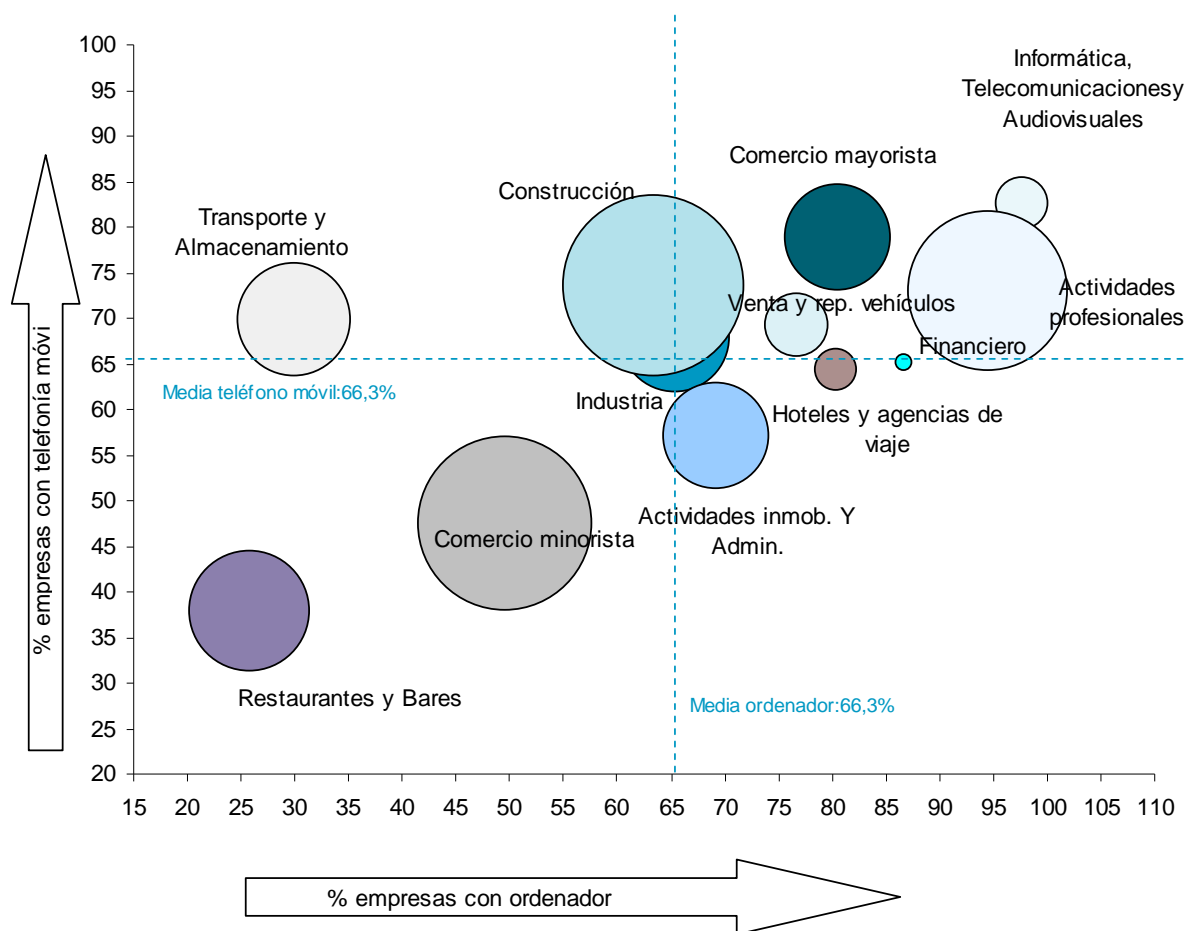
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009



A continuación se incluye un análisis gráfico en el que se tiene en cuenta el número de empresas (que determina el tamaño de la burbuja) y su situación respecto a los ordenadores y la telefonía móvil para uso empresarial. La disposición de las burbujas pone de manifiesto que el comercio minorista y los restaurantes y bares son los sectores más rezagados con menores accesos tanto a telefonía móvil como a ordenadores.

Si nos referimos de manera exclusiva a los ordenadores, los sectores posicionados por debajo de la media son la construcción, transporte y almacenamiento, comercio minorista y restaurantes y bares. Paralelamente, si nos centramos sólo en el teléfono móvil, por debajo de la media se encuentran las actividades inmobiliarias y administrativas, los hoteles y agencias de viajes, así como el comercio minorista y los restaurantes y bares. La informática, telecomunicaciones y audiovisuales junto con el comercio mayorista, las actividades profesionales y la venta y reparación de vehículos ocupan posiciones en el mejor cuadrante.

**Gráfico 6. Microempresas con ordenador vs. microempresas con telefonía móvil**



Nota: el tamaño de la burbuja es proporcional a la cantidad de microempresas del sector

Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

### 3.1.2. Tipo de conexión a Internet

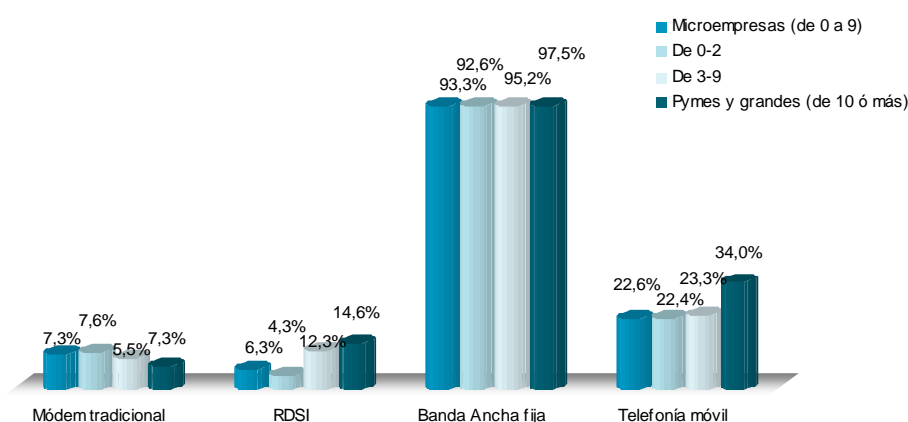
Más del 93% de las microempresas con acceso a Internet se conectan a través de banda ancha, casi un punto porcentual más que el año anterior. En este sentido, las microempresas mantienen un patrón de acceso similar al de las pymes y grandes empresas, donde también la banda ancha contabiliza los mayores porcentajes. El acceso minoritario tiene lugar a través de la tecnología RDSI, si bien en el caso de empresas de 10 o más empleados es a través del módem tradicional.

**Más del 93% de las microempresas con acceso a Internet se conectan a través de banda ancha**

Las diferencias por tamaño de empresas son menos elevadas en el caso de la banda ancha que en otras tecnologías. Más del 95% de las microempresas de 3 a 9 empleados cuentan con conexión a Internet a través de banda ancha, casi 3 puntos porcentuales más que en el caso de las microempresas de 0 a 2 trabajadores. Si el acceso se tiene a través de RDSI la diferencia entre ambos segmentos aumenta a más de 8 puntos porcentuales.

Aunque aún se encuentran alejados de los valores de la banda ancha fija, la telefonía móvil se convierte en la segunda tecnología más utilizada de acceso a Internet, habiendo aumentado más de 4 puntos porcentuales respecto al total de microempresas que accedían a través de esta tecnología el año anterior.

**Gráfico 7. Tipo de conexión a Internet**



Base: total de empresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

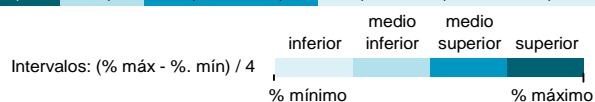
### 3.1.3. Infraestructura y conectividad por Comunidad Autónoma

El análisis de la infraestructura en las empresas y de los indicadores de conectividad por Comunidades Autónomas refleja que Madrid es la región mejor equipada, ya que cuenta con los porcentajes más elevados en 8 de los 10 indicadores seleccionados. Le siguen Cataluña y Comunidad Valenciana, líderes en 6 y en 4 de los indicadores, respectivamente. De manera puntual, Aragón, Asturias, País Vasco y Rioja cuentan con los mayores porcentajes de teléfono móvil, banda ancha o extranet.

De acuerdo a los resultados de la tabla se observa que la telefonía móvil, el ordenador personal, la conexión a Internet y la banda ancha son las variables básicas de infraestructura y conectividad, estando presentes en porcentajes más elevados en mayor número de Comunidades Autónomas. Así, por ejemplo, el bloque de Comunidades con mayor porcentaje de microempresas con teléfono móvil está formado por 6 regiones y va desde el 67,9% de Castilla y León hasta el 70,5% de Extremadura. Ceuta y Melilla contabilizan el menor porcentaje (55,4%). En relación a la banda ancha, el conjunto de cabeza, formado por las Comunidades con más de un 95% de microempresas que tienen esta modalidad de acceso a la Red, cuenta con 5 Comunidades.

**Tabla 5. Microempresas con acceso a los principales componentes TIC por CC.AA.**

% microempresas que disponen de	Teléfono móvil	Ordenadores	Conexión a Internet	Banda ancha (sobre emp.c/Internet)	Correo electrónico (email)	Red de ordenadores (LAN)	Red ordenadores inalámbrica	Intranet	Extranet	Otras tecnologías (GPS, TPV, etc.)
<b>Total España</b>	66,3	66,3	55,9	93,3	51,7	20,0	10,1	3,0	2,1	15,8
Andalucía	65,9	63,7	53,3	92,7	48,2	20,1	9,2	2,5	1,3	17,1
Aragón	70,0	65,3	55,7	96,2	51,2	18,2	7,5	2,7	2,4	12,2
Asturias	61,8	47,6	38,1	95,5	36,6	14,2	5,8	1,9	1,4	19,0
Baleares	61,3	65,6	55,4	89,6	52,6	20,3	10,6	2,1	0,9	16,0
Canarias	61,0	63,0	55,9	89,1	51,9	20,4	9,1	1,7	0,6	11,9
Cantabria	61,3	58,6	50,4	88,9	46,9	15,0	6,7	3,1	3,0	15,3
Castilla y León	67,9	60,2	49,8	91,6	44,9	16,5	9,6	2,5	1,5	15,2
Castilla-La Mancha	62,4	53,8	41,3	92,6	38,4	17,3	11,3	3,0	2,0	13,1
Cataluña	68,2	72,4	62,9	95,6	60,0	17,2	7,7	3,5	2,2	14,8
Comunidad Valenciana	69,3	68,0	57,0	94,2	54,1	24,9	13,4	4,3	2,2	18,3
Extremadura	70,5	57,0	46,6	95,2	44,1	13,7	7,1	1,6	1,7	14,9
Galicia	64,2	57,0	46,7	92,0	42,0	15,9	6,3	2,5	1,9	13,4
Madrid	65,7	76,0	64,5	94,1	59,0	26,3	17,2	3,5	3,6	18,0
Murcia	66,5	63,4	52,7	90,7	43,4	17,0	6,3	2,1	1,9	12,9
Navarra	65,4	62,8	52,4	92,1	49,1	18,4	6,9	2,5	2,1	17,4
País Vasco	68,6	65,5	54,1	88,9	49,6	18,5	6,2	2,7	2,5	15,1
Rioja (La)	58,9	62,7	53,9	89,7	46,6	18,3	8,8	2,1	3,0	13,0
Ceuta y Melilla	55,4	60,3	49,3	96,2	46,6	20,4	13,3	0,4	0,4	7,9



Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

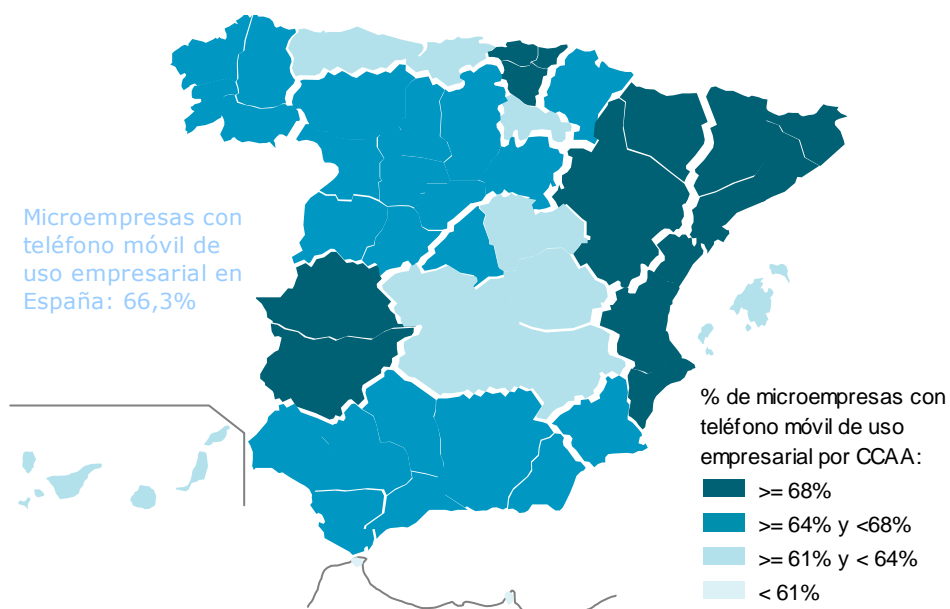
La tasa de microempresas con ordenador personal y con conexión a Internet presenta las diferencias máximas entre Comunidades, ya que la distancia entre los porcentajes máximos y mínimos es de más de 28 y 26 puntos porcentuales, respectivamente, mientras en el caso de la telefonía móvil y la banda ancha encontramos apenas 15 y 7 puntos de diferencia. En el caso de la intranet y la extranet se identifican las distancias más pequeñas, de menos de 4 puntos porcentuales en ambos casos.

El 66,3% de las microempresas disponen de teléfono móvil de uso empresarial. Cinco Comunidades (Extremadura, Aragón, Comunidad Valenciana, País Vasco y Cataluña) cuentan con valores superiores al 68%, frente a Ceuta y Melilla y La Rioja que tienen los menores porcentajes, inferiores al 60% en ambos casos.

Respecto a la conexión a Internet, la media de microempresas que cuentan con acceso a la Red en España es de casi el 56%. En Madrid, Cataluña y Comunidad Valenciana los porcentajes se sitúan en 64,5%, 62,9% y 57%, respectivamente.

En el caso de la banda ancha, 7 Comunidades Autónomas tienen porcentajes de microempresas con acceso a este tipo de conexión por encima de la media nacional, situada en el 93,3%. Con escasas diferencias entre ellas, el conjunto de regiones líderes está compuesto por Aragón, Ceuta y Melilla, Cataluña, Asturias y Extremadura. Sólo dos quedan incluidas en el bloque de las que tienen menores tasas.

**Gráfico 8. Microempresas con teléfono móvil por CC.AA.**

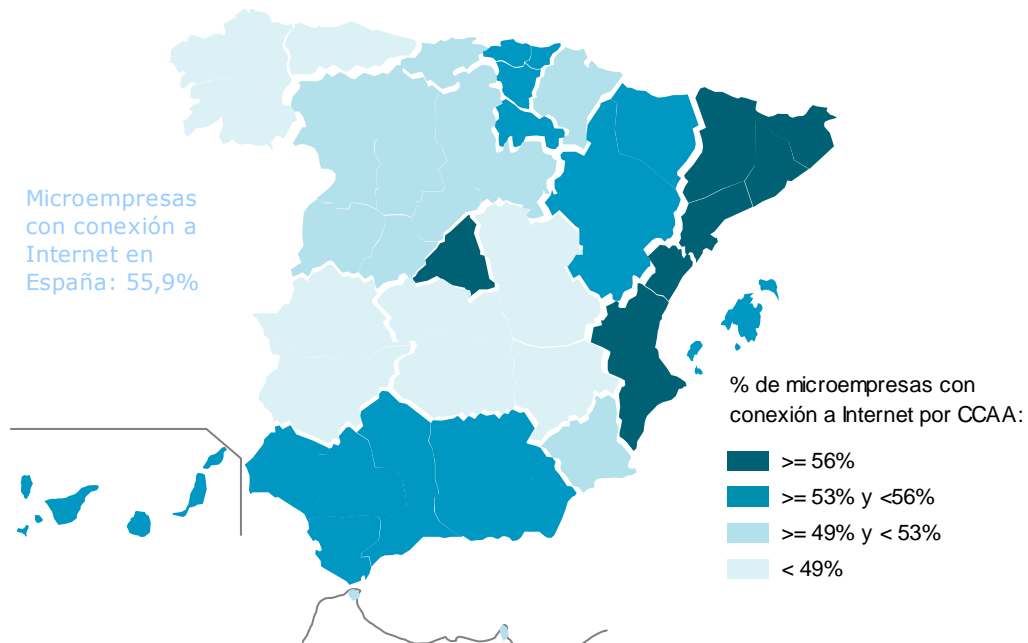


Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009



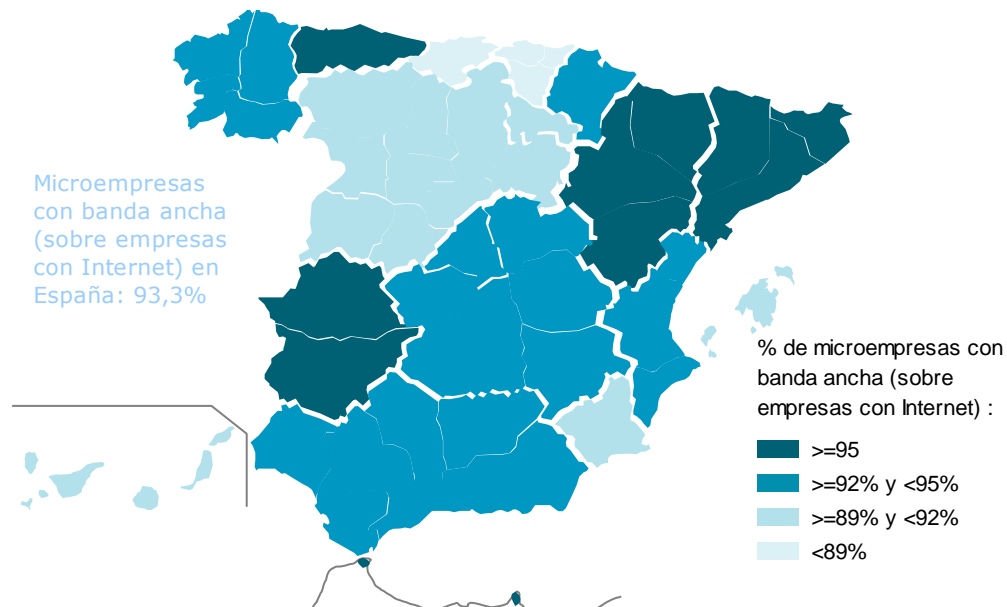
Gráfico 9. Microempresas con conexión a Internet por CC.AA.



Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Gráfico 10. Microempresas con Banda Ancha por CC.AA.



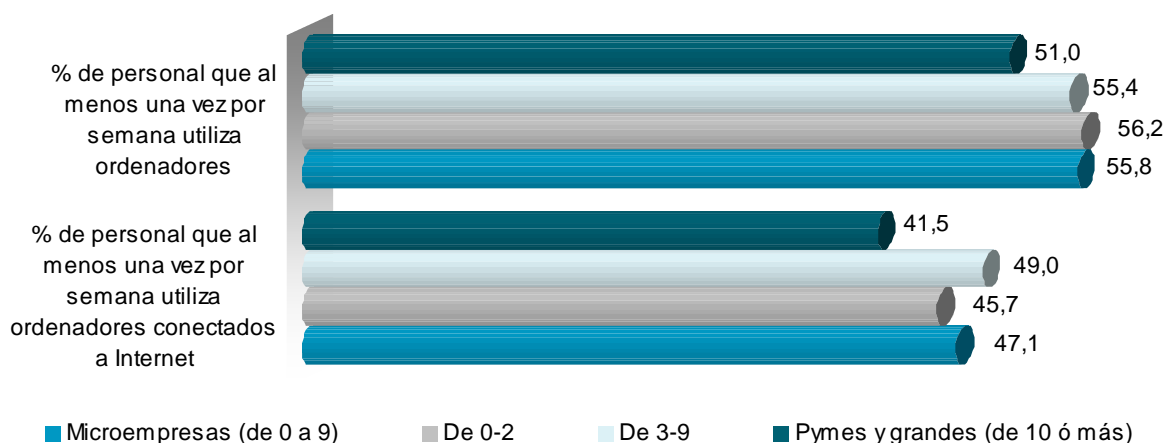
Base: total de microempresas con conexión a Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

### 3.2. Uso de las TIC por parte de los empleados

Como ya se observaba el año anterior, el porcentaje de personal que utiliza ordenadores con o sin Internet de manera semanal es superior en las microempresas que en las empresas de 10 o más trabajadores. Casi el 56% de los empleados de las microempresas utiliza semanalmente el ordenador, frente al 50% de la plantilla de las pymes y grandes compañías. En el caso de que además el ordenador disponga de acceso a Internet los porcentajes son del 47,1% frente al 41,5%, respectivamente. Por tamaño de las microempresas no se encuentra un patrón fijo, ya que en un caso las de 0 a 2 empleados tienen mayor porcentaje y en otro las de 3 a 9.

**Gráfico 11. Personal que utiliza ordenadores y ordenadores conectados a Internet, al menos una vez por semana**

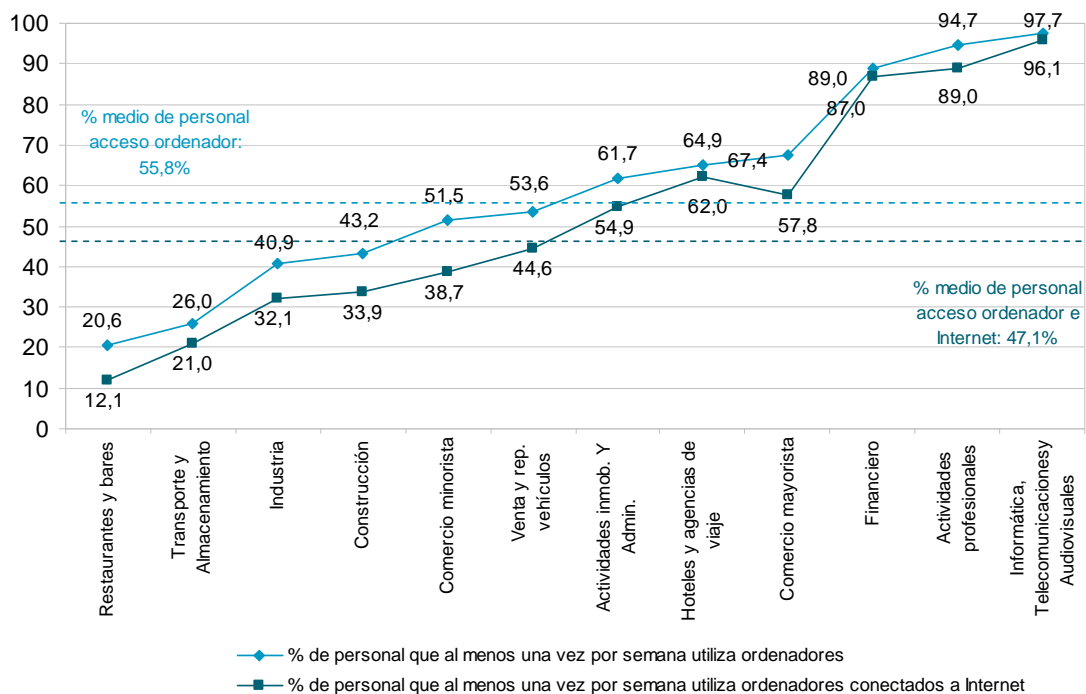


Base: total de empleados de cada empresa

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Los valores medios de personal que utiliza al menos una vez por semana ordenadores y ordenadores conectados a Internet (55,8% y 47,1%, respectivamente) se superan en cinco sectores. En el de informática, telecomunicaciones y audiovisuales los empleados se conectan a los equipos con y sin Red en mayor porcentaje, superando en ambos casos el 95%. El sector de actividades profesionales, junto con el sector financiero, contabilizan tasas superiores al 85% en los dos indicadores. Los restaurantes y bares, fruto del tipo de actividad que les caracteriza, tienen los menores porcentajes, seguidos del sector de transporte y almacenamiento.

**Gráfico 12. Personal que utiliza ordenadores y ordenadores conectados a Internet, al menos una vez por semana, por sector**



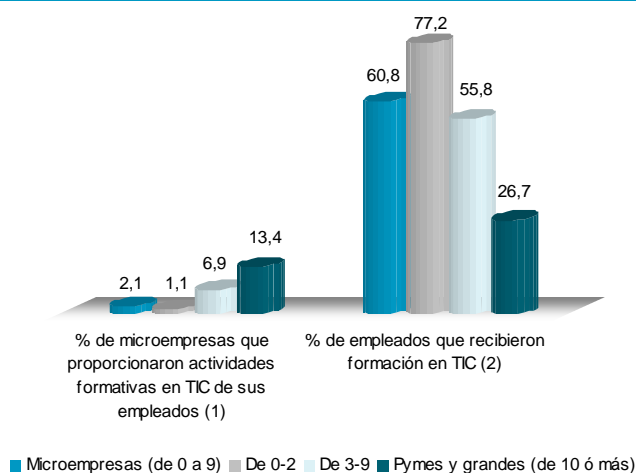
Base: total de empleados de la microempresa

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Los indicadores que tienen un impacto notable sobre los niveles de utilización de las TIC por parte de los empleados son los que a continuación se incluyen sobre formación. En primer lugar, encontramos que el porcentaje de microempresas que proporciona actividades formativas TIC a sus empleados es bajo, apenas un 2% del total de las microempresas españolas. En el caso de las microempresas de mayor tamaño, las de 3 a 9 empleados, se aprecia que el porcentaje es algo superior (cerca del 7%). En las pymes y grandes empresas, aunque el porcentaje se eleva más de 11 puntos por encima de la media de las microempresas, no supera el 15%.

El otro indicador de formación que hay que analizar refleja que si bien las microempresas ofrecen en menor proporción formación TIC a sus empleados, una vez que la ofrecen se la brindan a mayor porcentaje de la plantilla que las pymes y grandes empresas. De hecho, casi el 61% de los empleados de las microempresas que proporcionaron formación TIC recibieron dicha formación, frente a menos del 27% de las de 10 o más trabajadores. Se observa que en las microempresas de menor tamaño el porcentaje de los trabajadores que recibe la formación una vez ofrecida es superior al contabilizado en las de mayor tamaño (de 3 a 9). En este sentido, parece que las empresas de menor tamaño están concienciadas de la importancia de la formación TIC y su repercusión en el posterior uso de las tecnologías por parte de sus empleados.

**Gráfico 13. Formación en TIC de los empleados**



*Base 1: total de empresas*  
*Base 2: total de empleados de empresas que proporcionaron formación TIC*

**Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009**

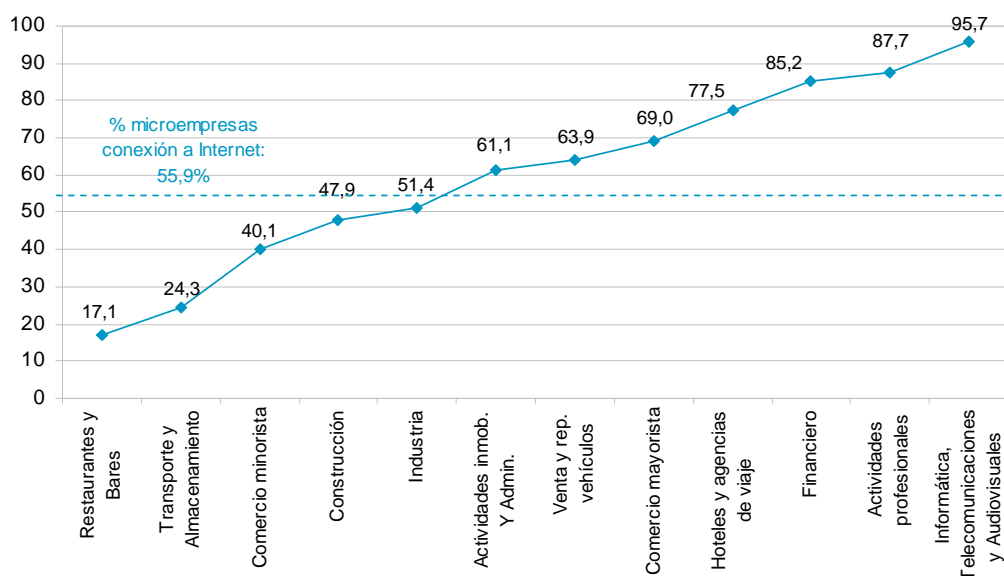
### 3.3. Internet

#### 3.3.1. Acceso a Internet por sectores

En general, el 55,9% de las microempresas cuenta con acceso a Internet. Entre todas ellas destacan las del sector de informática, telecomunicaciones y audiovisuales que acceden en casi un 96% de los casos. Las ubicadas en los sectores actividades profesionales y financiero acceden en menor medida, aunque los porcentajes, superiores al 85%, siguen siendo elevados. En la industria se obtiene una tasa cercana a la media. Restaurantes y bares, junto con transporte y almacenamiento, son los más rezagados, a más de 30 puntos porcentuales de la media.



**Gráfico 14. Microempresas con acceso a Internet por sectores**



Base: total de microempresas

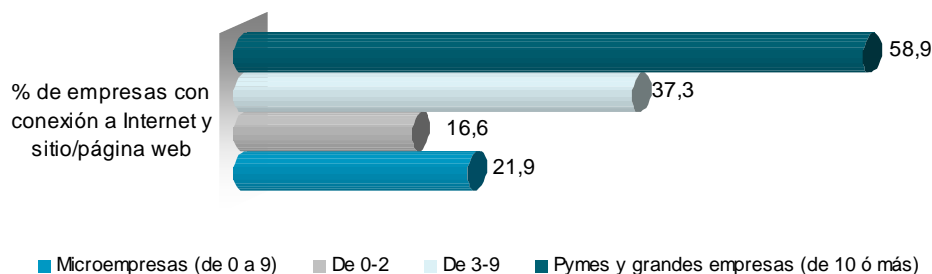
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

### 3.3.2. Página web

Más de un 37% de las microempresas de 3 a 9 empleados que tienen acceso a Internet tienen página web propia, junto con casi el 17% de las de 0 a 2 empleados que también la tienen, hacen que el porcentaje medio de microempresas con web en España se sitúe en el 21,9%. Las diferencias respecto a las pymes y grandes empresas son acusadas, con cerca de 37 puntos porcentuales de distancia.

**El 37,3% de las microempresas de 3 a 9 empleados con acceso a Internet tiene página web propia**

**Gráfico 15. Empresas con página web**



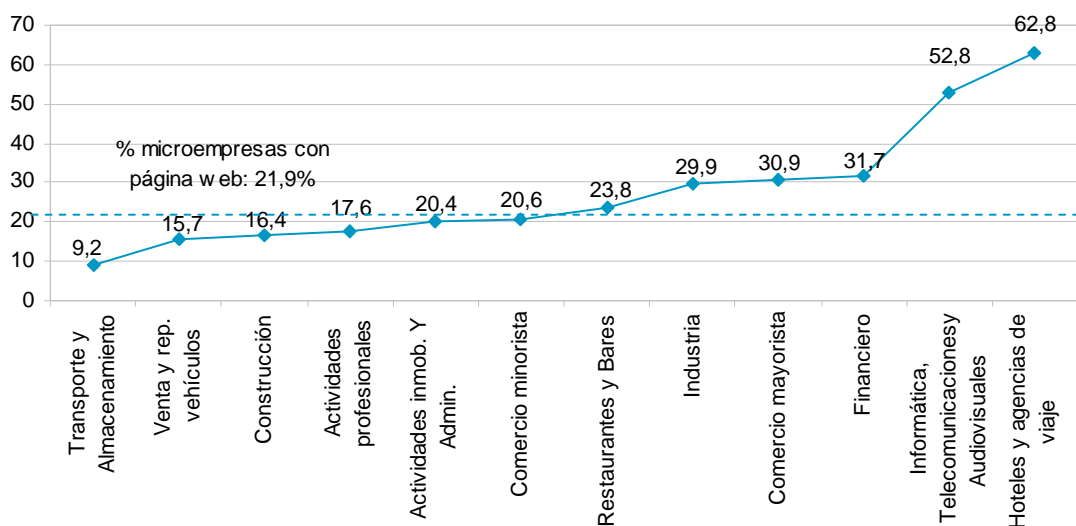
Base: total de empresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Los hoteles y agencias de viaje no son los sectores que más microempresas tienen con acceso a Internet, si bien las que lo tienen sí son líderes en lo que a disposición de página web propia se refiere, ya que cerca del 63% de las microempresas conectadas en el sector la tienen. Esta cifra las posiciona 10 puntos por encima de las siguientes, que son las del sector de la informática, telecomunicaciones y audiovisuales. Estos dos sectores, aunque separados entre sí, encabezan la clasificación sectorial de este indicador, con más de 20 puntos porcentuales de diferencia con el tercero en el ranking, el sector financiero.

A pesar de haber 6 sectores de actividad cuyos porcentajes de microempresas con página web se encuentran por debajo de la media nacional, sólo en el caso del transporte y almacenamiento la distancia es más acusada.

**Gráfico 16. Microempresas con página web por sector**



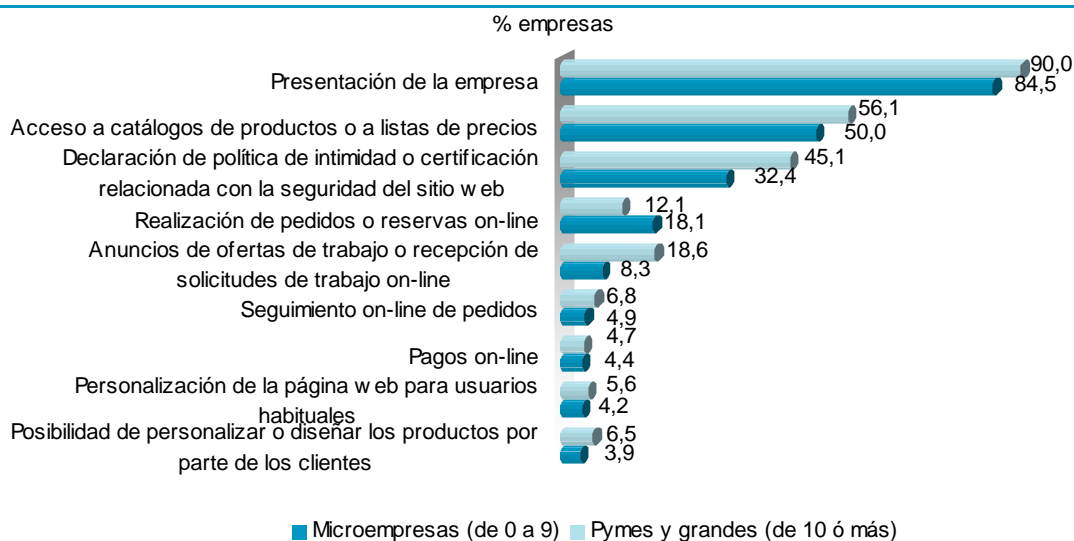
Base: total de microempresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Tanto para las pymes y grandes empresas como para las microempresas el principal uso de la página web, y de manera marcada frente al resto de objetivos, es la presentación de la empresa. El 90% (10 o más empleados) y el 84,5% (0 a 9 empleados) la utilizan para tal fin. Otros usos relevantes, pero notablemente distanciados del primero, son el acceso a catálogos de productos o a listas de precios, así como la declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web, que en el caso de las microempresas lo priorizan como servicio el 50% y el 32,4%, respectivamente.

La realización de pedidos o reservas on-line la declaran como objetivo de la web mayor porcentaje de microempresas que de pymes y grandes. En el caso de los pagos on-line las diferencias son escasas.

**Gráfico 17. Objetivos / servicios de la página web de la empresa**



*Base: total de empresas con Internet y página web*

**Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009**

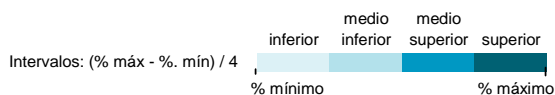
Los propósitos que persiguen las empresas con la creación de una página web varían en función del sector en el que se encuentren ubicadas, puesto que las necesidades cambian dependiendo de la actividad que realicen. Así por ejemplo, la presentación de la empresa es un objetivo prioritario para las compañías del sector del comercio minorista, los hoteles y agencias de viajes, los restaurantes y bares, transporte y almacenamiento, actividades inmobiliarias y administrativas y en el sector financiero. El menor porcentaje de microempresas que persiguen este fin se encuentra en el sector del comercio mayorista.

Otro de los objetivos prioritarios en el conjunto de las microempresas es el acceso a catálogos de productos y a listas de precios. Se observa, además, que es especialmente destacado en el caso de los hoteles y agencias de viaje, el sector financiero y el comercio mayorista, mientras que en caso de las actividades profesionales se considera en la menor medida.

La declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web, que es el tercer objetivo en términos generales, sólo destaca en el sector financiero. La personalización de la página web para usuarios habituales, que es uno de los usos considerados en menor porcentaje de microempresas, es tenido en cuenta sobre todo en empresas del sector de la construcción, el transporte y almacenamiento o la informática, telecomunicaciones y audiovisuales.

**Tabla 6. Objetivos / servicios de la página web de la empresa por sector**

% de microempresas	Total España	Industria	Construcción	Venta y rep. vehículos	Comercio mayorista	Comercio minorista	Hoteles y agencias de viaje	Restaurantes y Bares	Transporte y Almacenamiento	Informática, Telecomunicaciones y Audiovisuales	Actividades inmob. y Admin.	Actividades profesionales	Financiero
Presentación de la empresa	84,5	83,6	87,2	82,1	77,2	90,4	90,1	90,2	91,1	82,4	89,6	81,2	92,1
Declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web	32,4	26,5	26,4	48,3	28,3	39,1	26,3	27,2	41,9	33,3	52,7	28,6	70,7
Acceso a catálogos de productos o a listas de precios	50,0	54,1	48,4	48,1	61,8	58,3	73,0	35,5	57,2	50,5	58,5	27,5	64,5
Posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes	3,9	3,6	3,4	3,1	3,5	3,4	6,9	0,3	3,8	6,7	6,1	2,5	14,1
Realización de pedidos o reservas on-line	18,1	9,4	8,9	23,5	18,0	24,2	47,1	12,4	22,6	14,8	25,3	15,6	38,8
Pagos on-line	4,4	3,6	0,3	9,2	7,4	9,8	6,2	0,1	0,0	4,4	3,3	2,1	6,3
Seguimiento on-line de pedidos	4,9	2,4	0,3	10,5	4,3	9,2	10,9	0,4	14,5	8,1	4,0	3,4	5,8
Personalización de la página web para usuarios habituales	4,2	1,1	9,6	6,9	1,2	1,2	4,6	0,2	8,4	8,0	7,2	2,8	1,5
Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo on-line	8,3	3,0	9,2	16,8	6,1	5,5	2,3	24,2	18,9	11,3	10,7	11,2	8,2



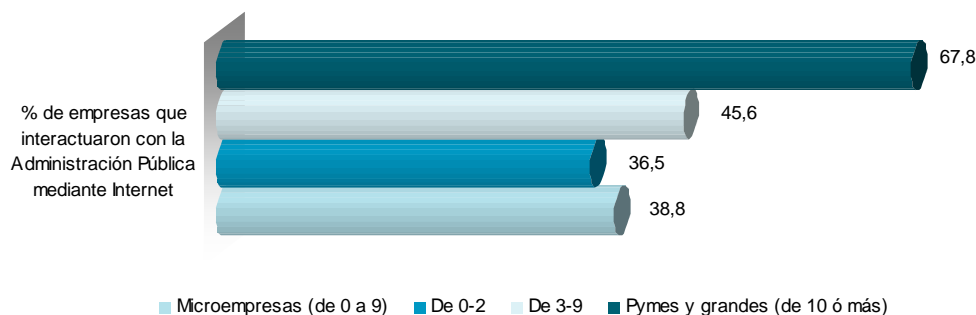
Base: total de microempresas con Internet y página web

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

### 3.3.3. Interacción con la Administración

Alrededor del 39% de las microempresas con acceso a Internet tienen algún tipo de interacción con la Administración Pública a través de la Red. Cuanto mayor es el número de empleados, mayor es el porcentaje de compañías que tienen contacto y operan con la e-Administración. Las distancias con las pymes y grandes empresas aún son considerables, dado que en muchas ocasiones es una cuestión de recursos.

**Gráfico 18. Empresas que interactúan con la Administración Pública por Internet**



Base: total de empresas con Internet

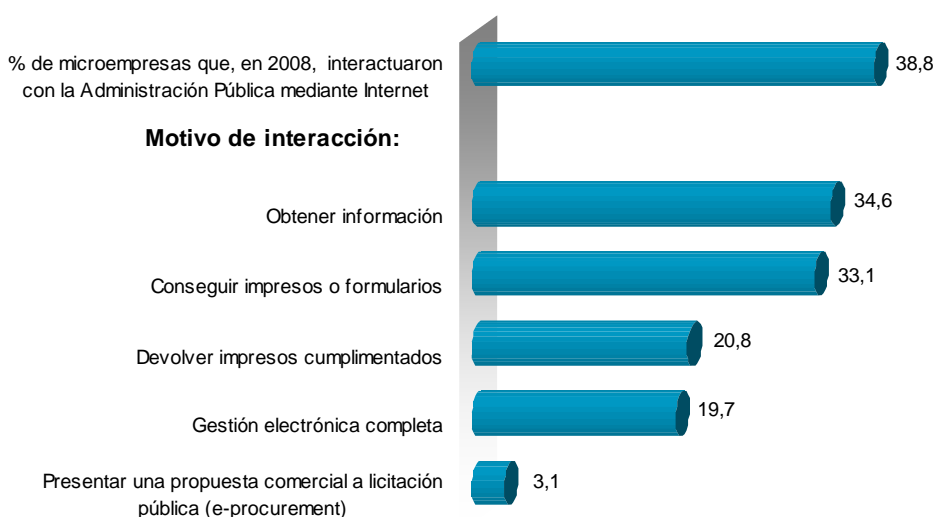
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

La interacción de las microempresas españolas con la Administración Pública por Internet mantiene principalmente una tendencia unidireccional en el contacto, ya que los dos motivos de contacto destacados son la obtención de información y la descarga de impresos o formularios, realizadas por el 34,6% y el 33,1% de las microempresas, respectivamente. La comunicación bidireccional es más escasa, con casi un 21% que devuelven impresos cumplimentados una vez que los han descargado o casi un 20% que lleva a cabo una gestión electrónica completa.

**La obtención de información y la descarga de formularios, principales motivos de interacción con la e-Administración**

Por otro lado, el porcentaje de microempresas que utiliza Internet para presentar una propuesta comercial a una licitación pública, aunque ha crecido alrededor de 2 puntos porcentuales en relación al año anterior, se mantiene en niveles bajos (1,2%, frente al actual 3,1%).

**Gráfico 19. Tipo de interacción con la Administración Pública mediante Internet**



Base: total de microempresas con Internet

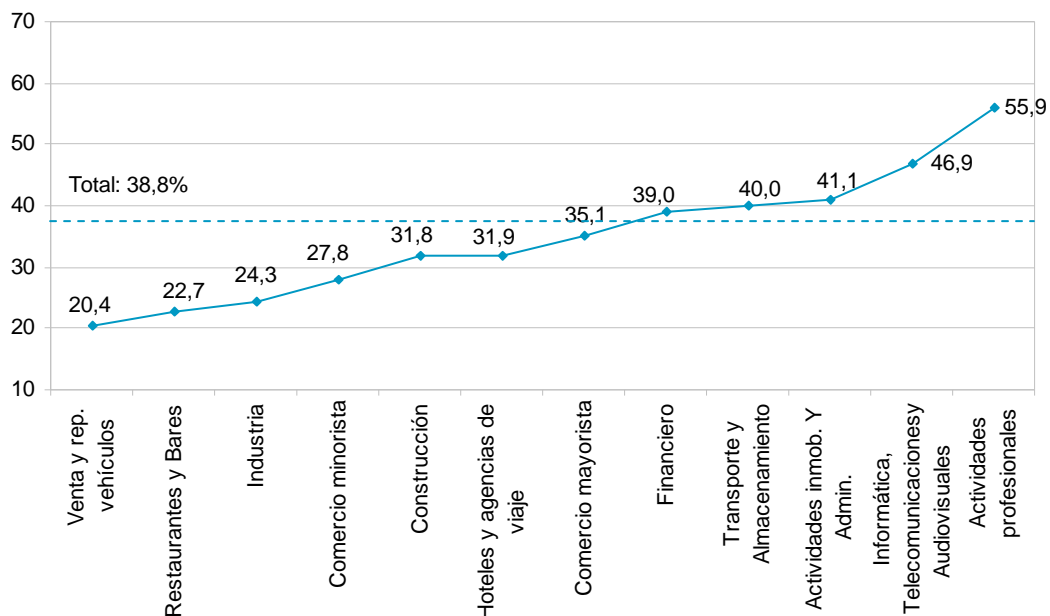
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

El sector denominado actividades profesionales cuenta con el mayor porcentaje de empresas de 0 a 9 empleados que contactan con la Administración a través de Internet (55,9%), desmarcándose más de 17 puntos de la media nacional. A 9 puntos de diferencia y a 8 con la media se encuentran las actividades de informática, telecomunicaciones y audiovisuales, que contabilizan un 46,9%. La venta y reparación de vehículos a motor así como los restaurantes y bares son los dos sectores que presentan tasas por debajo del 25%, mientras el sector financiero tiene un comportamiento más parecido a la media.

**Cerca del 56% de las microempresas de actividades profesionales interactúa con las AA.PP. por Internet**



Gráfico 20. Microempresas que interactúan con la Administración Pública por Internet, por sector



Base: total de microempresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

La interacción unidireccional de las microempresas con la Administración Pública destaca sobre todo en el sector de actividades profesionales. La informática, telecomunicaciones y audiovisuales, así como el sector financiero, aunque menos elevados, tienen también significativos porcentajes de microempresas que interactúan con la e-Administración bien para la obtención de información, bien para la consecución de impresos o formularios.

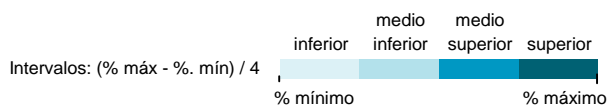
Si nos centramos en la interacción bidireccional, la devolución de impresos cumplimentados es más representativa en el sector de actividades profesionales (32,4%), seguido de los sectores de informática, telecomunicaciones y audiovisuales (24,5%), así como del financiero (22,2%). Por lo que respecta a la gestión electrónica completa sobresalen igualmente los tres sectores anteriores, con porcentajes incluidos en el intervalo de máximos. En relación a la licitación pública por Internet, el sector financiero se queda fuera del conjunto de los líderes.

**El sector de actividades profesionales es el que cuenta con mayor porcentaje de microempresas que interactúan con las AA.PP. por Internet, con independencia del tipo de interacción**

En este sentido, parece claro que con independencia del tipo de interacción que se lleve a cabo con la Administración Pública a través de Internet, los sectores de actividades profesionales; informática, telecomunicaciones y audiovisuales, junto con el financiero, por este orden, son los que mayor contacto telemático tienen con las autoridades.

**Tabla 7. Tipo de interacción con la Administración Pública mediante Internet por sector**

% microempresas	Interacción con la eAdministración	Tipo de interacción				
		Obtener información	Conseguir impresos o formularios	Devolver impresos cumplimentados	Gestión electrónica completa	(e-procurement)
<b>Total microempresas</b>	<b>38,8</b>	<b>34,6</b>	<b>33,1</b>	<b>20,8</b>	<b>19,7</b>	<b>3,1</b>
Industria	24,3	21,9	19,5	12,1	11,5	3,0
Construcción	31,8	24,9	29,4	19,2	14,5	2,5
Venta y rep. vehículos	20,4	18,0	18,2	11,0	10,3	1,0
Comercio mayorista	35,1	29,9	27,0	18,4	16,1	1,8
Comercio minorista	27,8	24,5	19,2	11,5	13,7	2,2
Hoteles y agencias de viaje	31,9	26,6	24,0	16,8	15,3	0,9
Restaurantes y Bares	22,7	11,6	16,7	9,7	12,3	1,7
Transporte y Almacenamiento	40,0	31,4	29,3	13,2	15,1	1,9
Informática, Telecomunicaciones y Audiovisuales	46,9	43,1	41,3	24,5	28,2	5,1
Actividades inmov. Y Admin.	41,1	35,0	35,9	20,4	20,2	3,5
Actividades profesionales	55,9	54,0	50,1	32,4	30,9	4,7
Financiero	39,0	32,6	33,6	22,2	27,9	2,2



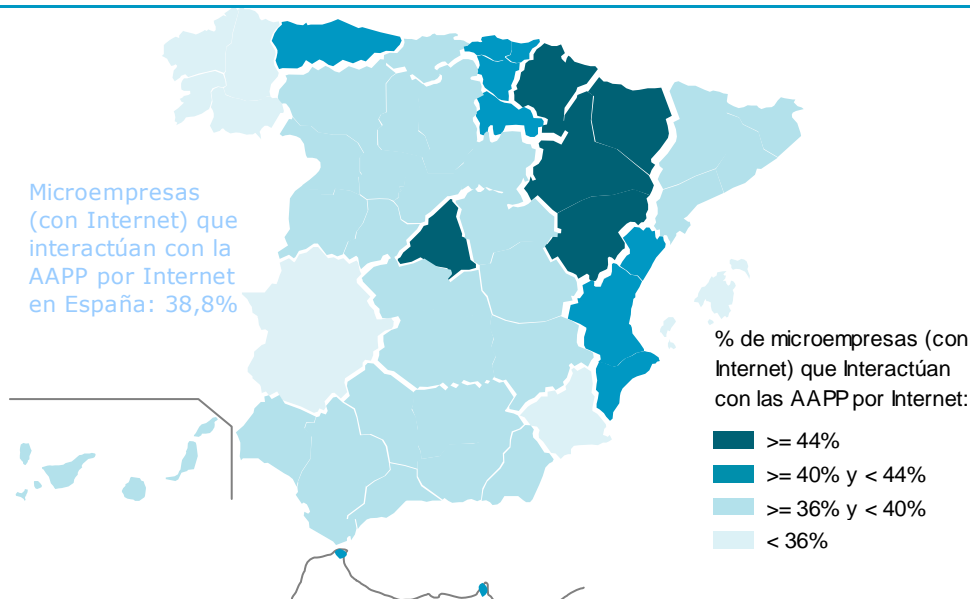
Base: total de microempresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Un análisis regional pone de manifiesto que en Navarra, Aragón y Madrid se contabilizan los porcentajes más altos de microempresas que interactúan con la e-Administración. Castilla y León y Castilla-La Mancha son las dos regiones con valores similares a la media nacional.

**El 46,3% de las microempresas de Navarra, 44,8% de Aragón y el 44% de Madrid mantiene contacto por Internet con las AA.PP.**

**Gráfico 21. Porcentaje de microempresas que interactúan con las AA.PP. por Internet según CC.AA.**



Base: total de microempresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

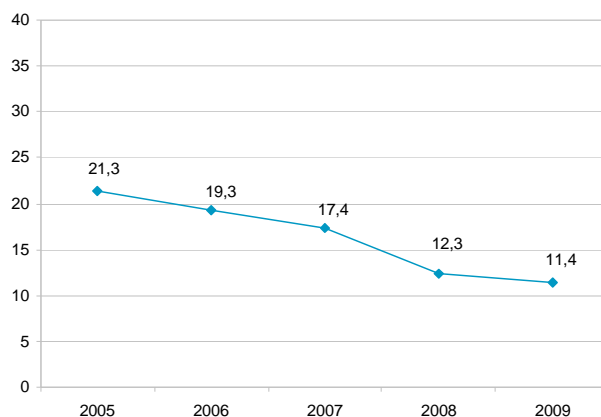
### 3.3.4. Seguridad informática

La tendencia general que se observa a lo largo de los últimos años es que el tema de la seguridad informática mejora paulatinamente. El porcentaje de microempresas que ha sufrido algún problema de seguridad en los últimos doce meses se ha reducido en casi un punto porcentual respecto al año anterior. El ataque de virus informático se mantiene como causa principal de los problemas, con más de un 11% de las microempresas que los han experimentado. Con 10 puntos porcentuales de diferencia, el acceso no autorizado al sistema informático o a los datos de la empresa se sitúa como segundo problema de seguridad. En última posición el fraude económico, también denominado phishing, con menos de un 1% de microempresas que lo han sufrido.

**Baja un punto el porcentaje de microempresas que han tenido problemas de seguridad en los últimos doce meses, hasta el 11,4%**



**Gráfico 22. Evolución del porcentaje de microempresas que ha tenido algún problema de seguridad en los últimos 12 meses**

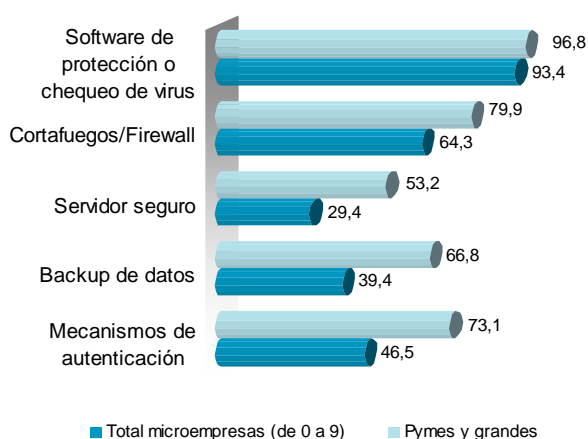


Base: total de microempresas con conexión a Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Dado que el principal problema de seguridad con el que se encuentran las microempresas en nuestro país está relacionado con los virus informáticos, parece lógico que el principal servicio de seguridad utilizado sea el software de protección o chequeo de virus, utilizado por más del 93% de las microempresas con acceso a Internet. Los siguientes servicios de seguridad son los cortafuegos (64,3%), los mecanismos de autenticación (46,5%), backup de datos (39,4%) y servidor seguro (29,4%). Se observa que este mismo patrón de adopción de medidas de seguridad se mantiene tanto en el caso de microempresas de distinto tamaño como en el caso de las pymes y grandes empresas.

**Gráfico 23. Porcentaje de empresas que utilizan servicios de seguridad a nivel interno, por tipo de servicio**



Base: total de empresas con conexión a Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

### 3.4. Negocio electrónico (e-Business)

Las nuevas tecnologías y en particular Internet, están teniendo un notable impacto en las organizaciones. A las compañías se les han abierto muchas oportunidades para los negocios, con la particularidad de que deben adaptarse a los nuevos valores y reglas del mercado. En esta nueva forma de hacer negocio, conocida como e-business, el modelo está basado en la transformación completa de las relaciones de los agentes, que a su vez tiene implicación directa sobre la manera de gestionar la eficiencia, la innovación y la creación de valor.

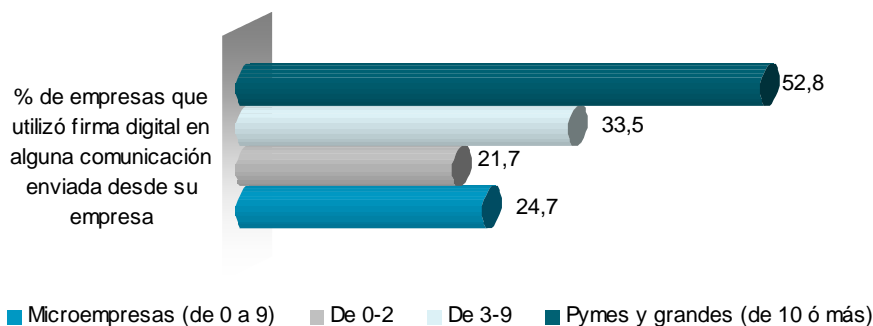
En este apartado se analizan los principales indicadores relacionados con la transformación de las relaciones entre los agentes. De manera específica, se analiza el grado de integración de las TIC en los procesos administrativos y productivos de la empresa, tanto para la gestión externa (con clientes, proveedores u otros agentes de su entorno) como para la gestión interna (entre las distintas áreas funcionales de la empresa).

El análisis comparativo de los indicadores asociados al e-business entre microempresas y pymes y grandes compañías debe plantearse teniendo en cuenta la diferencia en la dotación de infraestructura tecnológica entre ambas categorías de empresas. En este sentido, los valores de los indicadores en el caso de las empresas de 10 o más trabajadores son superiores a los de las microempresas (de 0 a 9 empleados).

#### 3.4.1. Firma digital

Con apenas variación respecto al año anterior, prácticamente una cuarta parte de las microempresas con Internet (24,7%) han utilizado la firma digital en el transcurso del ejercicio para comunicarse con algún agente externo. El porcentaje asciende a casi un 53% en las pymes y grandes empresas. Se observa, además, que a medida que aumenta el tamaño de la empresa aumenta el porcentaje de empresas que la han utilizado. En el caso de las de 10 o más trabajadores el porcentaje se sitúa en un 33,5%, frente a un 21,7% de las de 0 a 2.

**Gráfico 24. Empresas que utilizan la firma digital**



Base: total de empresas con Internet

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

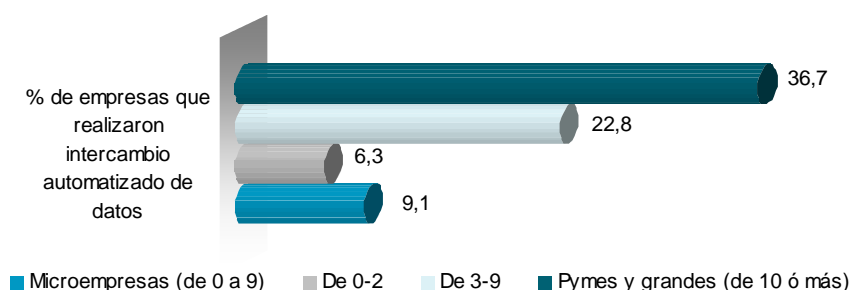
La firma electrónica es mucho más utilizada en el ámbito de las relaciones con la Administración Pública (85,32% de microempresas) que para la relación con clientes y/o proveedores (21,45%).

**La firma electrónica tiene plena aceptación en la relación con las AA.PP.**

### 3.4.2. Intercambio automatizado de datos con sistemas TIC externos

Poco más de un 9% de las microempresas ha realizado intercambio automatizado de datos<sup>5</sup> con otros sistemas TIC externos. Para el caso de las empresas de 3 a 9 empleados el porcentaje se eleva hasta casi el 23%, cerca de 14 puntos más que en las microempresas de 0 a 2.

**Gráfico 25. Empresas que realizan intercambio automatizado de datos con sistemas TIC externos**



Base: total de empresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

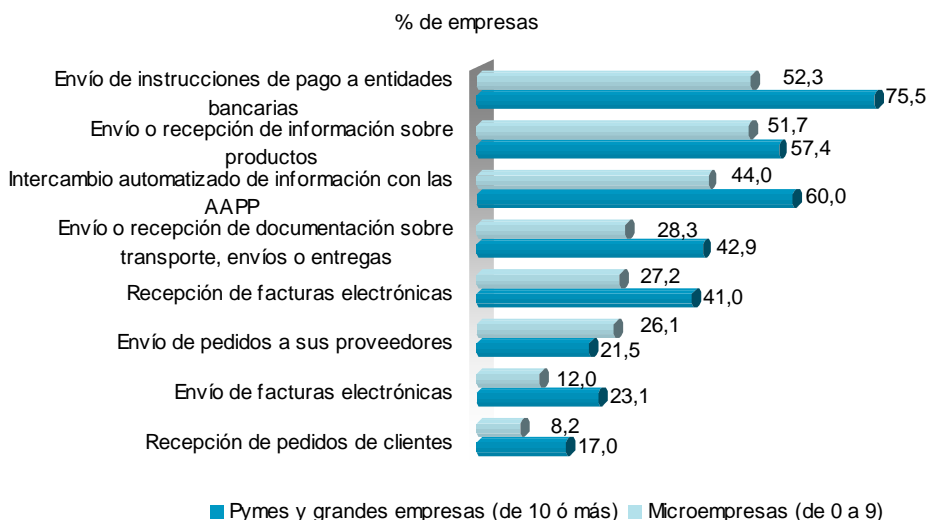
Los dos tipos de intercambio automatizado de datos realizados por más del 50% de las microempresas, con diferencias muy escasas entre ellos, son el envío de instrucciones de pago a entidades bancarias (52,3%) y el envío o recepción de información de productos (51,7%).

El intercambio que se realiza en el ámbito de las pymes y grandes empresas se centra principalmente, además de en el envío de instrucciones de pago a entidades bancarias (75,5%), en el intercambio automatizado de información con las Administraciones Públicas (60%).

El envío de facturas electrónicas, junto con la recepción de pedidos de clientes son los motivos de menor intercambio automatizado de datos tanto para microempresas como pymes y grandes.

<sup>5</sup> El intercambio automatizado de datos entre la empresa y otros sistemas TIC externos a la misma, consiste en el intercambio de información (por ej. pedidos, facturas, transacciones de pago o descripción de productos), a través de Internet u otras redes telemáticas, en un formato acordado que permita el procesamiento automático del mismo (por ej. XML<sup>5</sup>, EDIFACT<sup>5</sup>, ...). No están incluidos en el concepto de intercambio automatizado de datos, los correos electrónicos escritos de forma manual.

**Gráfico 26. Tipo de intercambio automatizado de datos con sistemas TIC externos (según objetivo de la comunicación)**



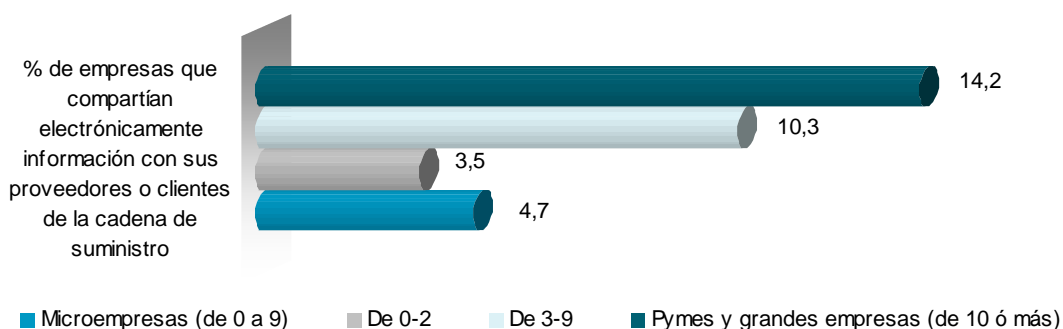
Base: total de empresas que realizan intercambio automatizado de datos con sistemas TIC externos

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

### 3.4.3. Intercambio electrónico de información con proveedores y clientes

Cerca de un 5% de las microempresas intercambia información electrónicamente<sup>6</sup> y de forma regular, con sus proveedores o clientes, tasa que se duplica para el caso de las microempresas del estrato de 3 a 9 empleados (10,3%). La diferencia entre estas microempresas y las pymes y grandes son menos acusadas, con apenas 4 puntos porcentuales a favor de las compañías de 10 o más trabajadores.

**Gráfico 27. Empresas que comparten información electrónicamente con sus proveedores o clientes**



Base: total de empresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

<sup>6</sup> Mediante redes telemáticas (Internet u otras conexiones) excluyendo los correos electrónicos escritos a mano.

Con independencia de si el contacto es con clientes o con proveedores, el principal objetivo de la comunicación electrónica es compartir información sobre el estado de los envíos. Así, el 76,3% de las microempresas se comunica para este fin con sus proveedores, frente a poco más del 39% que controla los niveles de inventariado, los planes de producción y las previsiones de demanda. Estos mismos porcentajes para el caso de la relación con los clientes son 49,1% para consulta del estado del envío y 20,2% para control de inventariado, producción y demanda.

**Gráfico 28. Tipo de información que se comparte electrónicamente con proveedores o clientes**



Base: total de microempresas que comparten información electrónicamente con sus proveedores o clientes, de forma regular

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

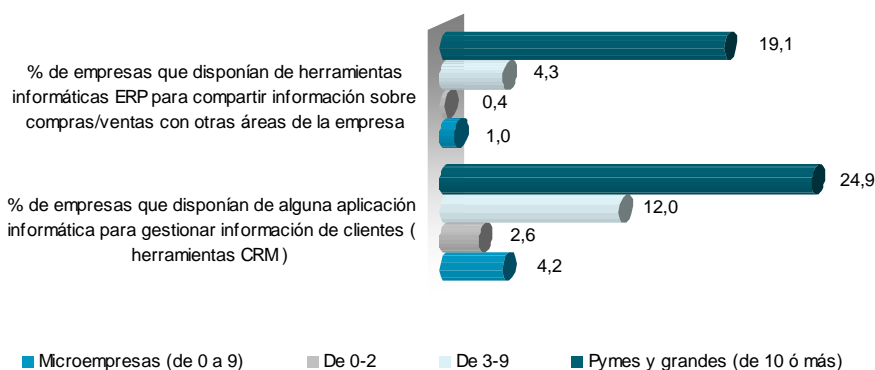
### 3.4.4. Herramientas ERP y CRM

Apenas un 1% y un 4% de las microempresas cuentan con herramientas ERP<sup>7</sup> para compartir información sobre compras/ventas con otras áreas de la empresa y herramientas CRM<sup>8</sup> de gestión de información sobre sus clientes, respectivamente. Los porcentajes aumentan a medida que lo hace el tamaño de la compañía. Cabe señalar que tanto en pymes y grandes como en microempresas las herramientas CRM son más comunes que las ERP.

<sup>7</sup> ERP (Enterprise Resource Planning): Conjunto de herramientas informáticas que permiten gestionar de forma integrada los procesos y la información correspondientes a las distintas áreas de negocio de una empresa. Generalmente, un sistema ERP integra la gestión de las áreas de planificación, aprovisionamiento, logística, ventas, marketing, relación con el cliente, finanzas y recursos humanos.

<sup>8</sup> CRM (Customer Relationship Management) Herramientas informáticas dedicadas a la gestión integrada de información sobre clientes. Estas aplicaciones permiten, desde almacenar y organizar esta información, hasta integrar, procesar y analizar la misma.

**Gráfico 29. Empresas con herramientas informáticas ERP y CRM**



Base: total de empresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

### 3.5. Comercio electrónico

La compra/venta de productos o servicios a través de medios electrónicos, como Internet y otras redes informáticas se ha convertido en una práctica cada vez más común en el ámbito empresarial. Los beneficios asociados a su implantación facilitan su extensión.

A continuación se incluye un análisis de la situación del comercio electrónico en las microempresas españolas a partir de diferentes indicadores. Además de llevar a cabo un estudio por sector de actividad<sup>9</sup>, que da muestras de lo variable que es el e-comercio, se plantea una comparativa entre microempresas y pymes y grandes. Aunque en las compañías de 10 o más empleados las transacciones comerciales a través de medios electrónicos son más comunes, en los últimos años la presencia en el ámbito de las microempresas ha crecido considerablemente.

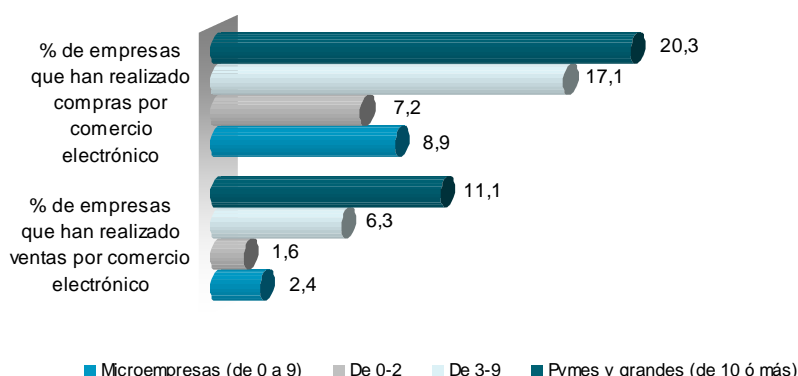
#### 3.5.1. Empresas que utilizan el comercio electrónico

Algo más del 17% de las microempresas de 3 a 9 empleados compra por comercio electrónico, apenas 3 puntos porcentuales menos que en las pymes y grandes empresas (20,3%). El 7,2% correspondiente a las microempresas de 0 a 2 empleados sitúan la media alrededor del 9%.

**El 17% de las microempresas de 3 a 9 empleados compra por comercio electrónico**

<sup>9</sup> La encuesta de comercio electrónico no incluye al sector financiero

**Gráfico 30. Empresas que compran y venden por comercio electrónico**



Base: total de empresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Respecto a las ventas por comercio electrónico, por término medio, un 2,4% de las microempresas las han realizado. La desagregación en función del tamaño de la compañía refleja que el 1,6% corresponde a las microempresas de 0 a 2 empleados y un 6,3% a las de 3 a 9 trabajadores. En este último caso se presenta la menor diferencia en comparación con las pymes y grandes empresas, que cuentan con un porcentaje de poco más del 11%.

Las compras por comercio electrónico son realizadas por mayor porcentaje de microempresas que las ventas. Esto ocurre no sólo en términos generales en el global de las empresas de menos de 10 empleados, sino en prácticamente la totalidad de los sectores de actividad considerados. Sólo en el caso de los hoteles y agencias de viajes es mayor el porcentaje de microempresas que vende por comercio electrónico.

El detalle sectorial para el indicador de compras pone de manifiesto que las empresas de informática, telecomunicaciones y audiovisuales son, con creces, las que más compran por comercio electrónico (38,3%), a casi 17 puntos porcentuales de los hoteles y agencias de viajes (21,4%), que ocupan la segunda posición. Cinco sectores de los 12 incluidos en el estudio contabilizan valores por encima de la media (8,9%).

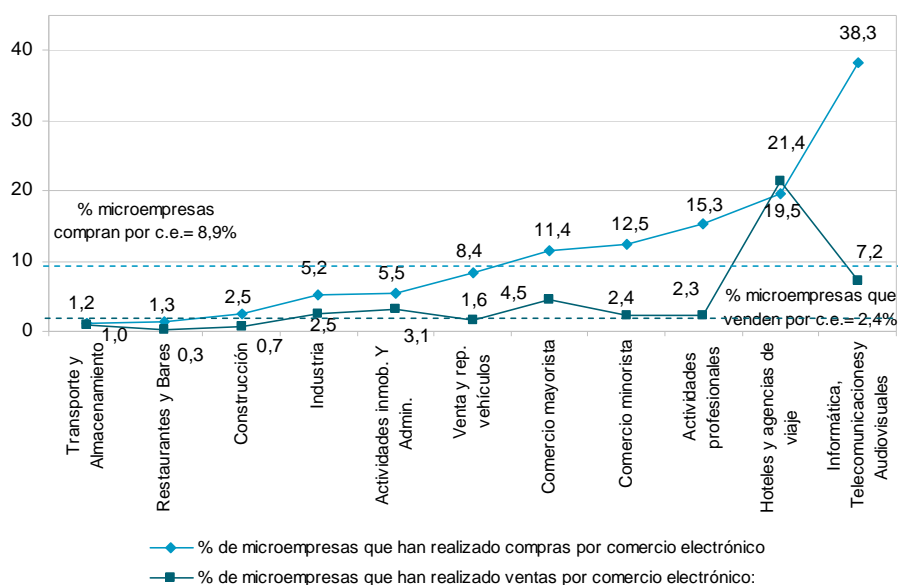
**Hoteles y agencias de viajes, único sector donde las ventas son mayores que las compras electrónicas. El 21,4% de sus microempresas utiliza el comercio electrónico para vender**

Por otra parte, los hoteles y agencias de viaje no sólo concentran el mayor porcentaje de microempresas que venden por comercio electrónico (21,4%), sino que además, como se ha dicho anteriormente, es el único sector en el que las ventas por comercio electrónico son realizadas por mayor tasa de empresas que las compras.

La diferencia con respecto al segundo sector, informática, telecomunicaciones y audiovisuales, es de poco más de 14 puntos porcentuales.

Las empresas con actividades relacionadas con el transporte y almacenamiento, así como las de bares y restaurantes tienen los menores porcentajes a la hora de comprar y vender por comercio electrónico. La construcción y la industria también presentan valores escasos.

**Gráfico 31. Empresas que venden / compran por comercio electrónico, por sector**



Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

### 3.5.2. Peso del comercio electrónico

El análisis del peso del comercio electrónico debe plantearse tanto teniendo en cuenta la relación entre compras y ventas por comercio electrónico sobre el total de compras y ventas en todas las empresas como en aquellas que han utilizado el comercio electrónico.

Se observa que el porcentaje de compras por comercio electrónico sobre el total de compras es de un 4,2% en el caso del total de microempresas. Si nos referimos a las ventas, entonces la tasa no alcanza el 3%. En ambos casos las diferencias respecto a las pymes y grandes empresas son notables, con valores superiores en las compañías de 10 o más empleados.

**El peso del comercio electrónico en las empresas que lo utilizan, es más significativo en las microempresas que en las empresas de mayor tamaño**

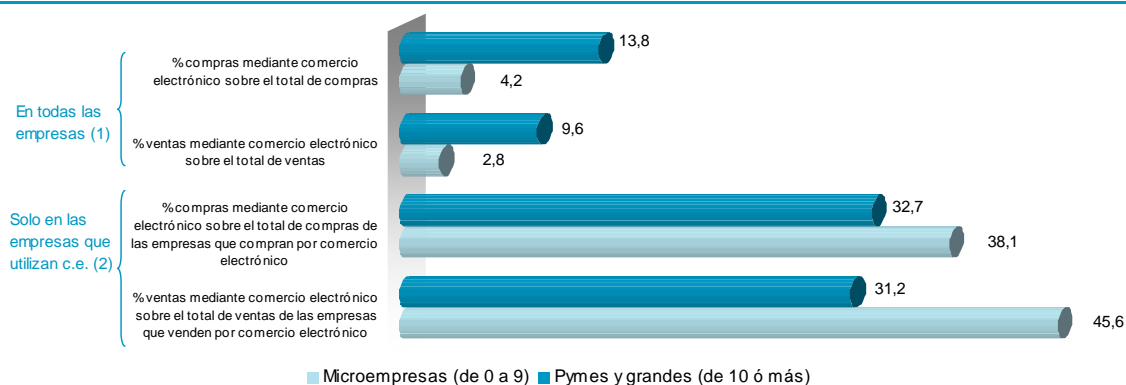
**El porcentaje de ventas por comercio electrónico sobre el total de ventas en las microempresas que venden por comercio electrónico se sitúa en el 45,6%**

Sin embargo, si se tiene en cuenta únicamente el peso en aquellas empresas que han realizado operaciones de compra/venta electrónica, se aprecia que tanto el porcentaje de compras por comercio electrónico sobre el total de compras, como el de ventas sobre el total de ventas, son más elevados en el caso de las microempresas.

Otra de las cuestiones que cabe resaltar es que, teniendo en cuenta al total de empresas, las compras tienen mayor peso que las ventas, mientras que si el análisis se lleva a cabo precisando las que únicamente efectúan comercio electrónico las ventas llegan a tener mayor peso que las compras.



**Gráfico 32. Importe de compras/ventas por c.e. en el total de empresas vs. importe de compras/ventas por c.e. en las empresas que compran/venden por c.e.**

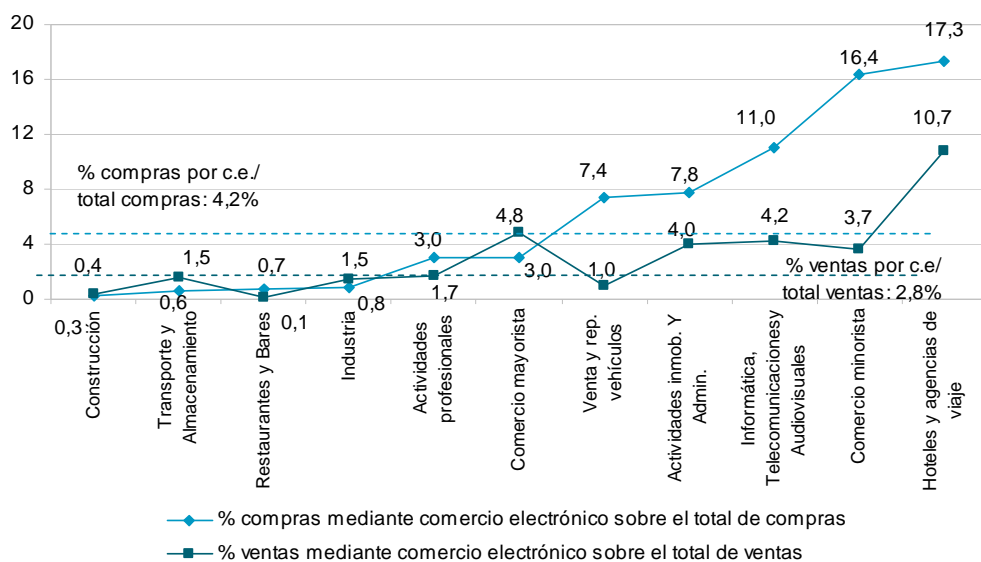


Base 1: Porcentaje del importe de compra/venta por comercio electrónico sobre las compras/ventas del total de empresas  
 Base 2: Porcentaje del importe de compra/venta por comercio electrónico sobre las compras/ventas de empresas que compran/venden por comercio electrónico

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Si bien el número de microempresas que utilizan el comercio electrónico para la venta de productos no presenta importantes variaciones respecto al año anterior, sí se produce un cambio más destacado en el volumen de ventas por este canal, ya que prácticamente se duplica el peso de estas ventas en las empresas que las realizan.

**Gráfico 33. Importe de compras por comercio electrónico sobre el total de compras e importe de ventas por comercio electrónico sobre total de ventas, por sector**



Base: Porcentajes del importe de compra/venta por comercio electrónico sobre las compras/ventas del total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Destacan las microempresas ubicadas en el sector de los hoteles y agencias de viaje con un importe de las compras por comercio electrónico sobre el total de compras que alcanza el 17,3%. Le sigue el comercio minorista (16,4%). Otros sectores situados por encima de la media son, por este orden, la

**Hoteles y agencias de viaje tienen los mayores pesos de compras y ventas por comercio electrónico sobre el total de compras y ventas**

informática, telecomunicaciones y audiovisuales, las actividades inmobiliarias y administrativas y la venta y reparación de vehículos, cuyos porcentajes de compras por comercio electrónico sobre el total de compras oscilan entre el 7 y el 11%. Los seis sectores restantes se encuentran por debajo de la media global. La diferencia entre el sector con máximo porcentaje y el mínimo, correspondiente a la construcción (0,3%), es de 17 puntos porcentuales.

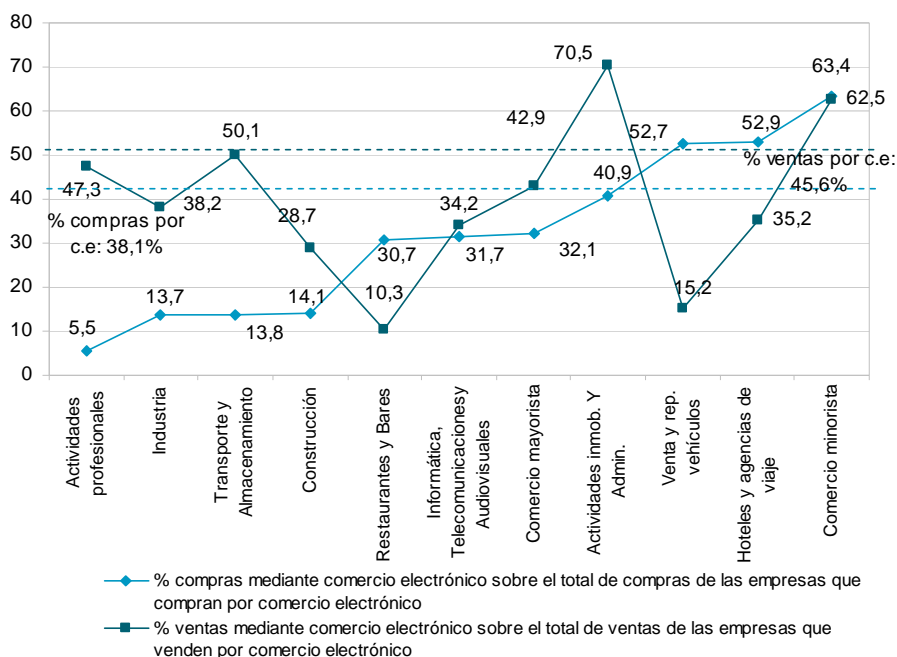
Por el lado de las ventas, el orden varía. Si bien las microempresas categorizadas como hoteles y agencias de viajes se sitúan a la cabeza en el porcentaje de ventas por comercio electrónico sobre el total de ventas (10,7%), la segunda posición corresponde a las microempresas de comercio mayorista (4,8%).

Aunque en términos generales, tal como se apuntaba con anterioridad, el peso de las compras por comercio electrónico sobre el total de compras es superior al peso de las ventas por comercio electrónico sobre el total de ventas, en ciertos sectores ocurre lo contrario, como es el caso del comercio mayorista, donde el peso de las ventas es 4,8% mientras el peso de las compras es 3%. Igual ocurre en la industria y el transporte y almacenamiento, donde el peso de las ventas es 1,5%, frente al 0,8% y al 0,6%, respectivamente, de las compras.

**Comercio mayorista, industria y transporte y almacenamiento son los sectores en los que el porcentaje de ventas por c.e. sobre el total de ventas es superior al de compras por c.e. sobre el total de compras**

Tomando como referencia únicamente a las empresas que realizaron las operaciones de comercio electrónico, se observa que a la cabeza de las compras se encuentra el comercio minorista: más del 60% de las compras -en las empresas que compraron por comercio electrónico-, se realizaron por este canal. En el caso de las ventas las actividades inmobiliarias y administrativas encabezan el ranking de sectores (70% sobre total ventas).

**Gráfico 34. Importe de compras por c.e. sobre total compras, e importe de ventas por c.e. sobre total ventas, en empresas que compran o venden por c.e., por sector**



Base: Porcentajes del importe de compra o venta por comercio electrónico sobre las compras o ventas de las microempresas que compran o venden por comercio electrónico, respectivamente

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

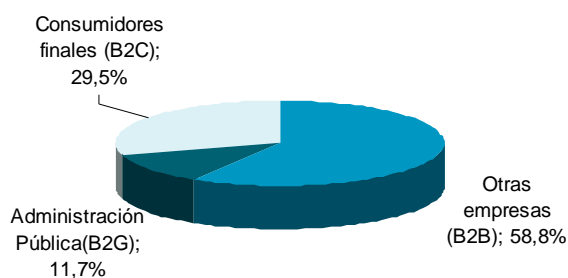
### 3.5.3. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según tipo de cliente

El tipo de cliente que recibe las ventas realizadas determina las diferentes categorías de comercio electrónico. Así, si el cliente asociado a las ventas es otra empresa el comercio electrónico se denominará B2B (Business to Business). Si es un consumidor final particular se llamará B2C (Business to Consumer). Y finalmente, si el cliente es una Administración Pública se le ha asignado el nombre de B2G (Business to Government).

En este sentido, se puede observar que el principal cliente de las microempresas que realizan ventas por comercio electrónico son otras empresas (58,8%). Cuando es un consumidor final se aprecia que tienen destinadas el 29,5% de las ventas por comercio electrónico. Por último se encuentra el 12% de ventas realizadas por las Administraciones Públicas.

Destaca el crecimiento de algo más de 10 puntos porcentuales en las ventas B2C en las microempresas, al pasar de concentrar un 19% del total de ventas por comercio electrónico el año anterior a un 29,5%. Este incremento afianza a las microempresas en esta categoría de comercio electrónico frente a las empresas de 10 o más empleados, donde el B2C representa un 7,5%.

**Gráfico 35. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según el tipo de cliente**



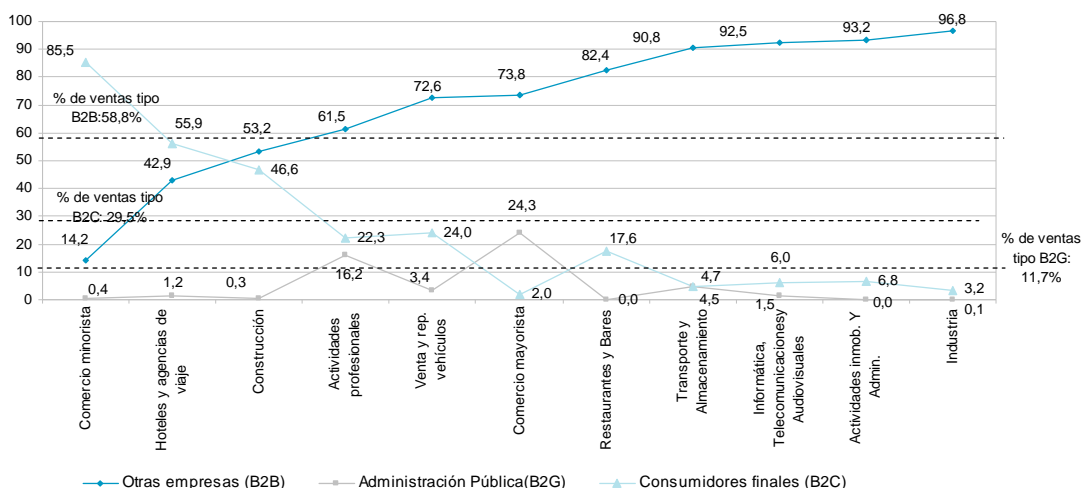
Base: importe total de ventas realizadas por Internet en microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Aunque la distribución de las ventas por comercio electrónico varía en función del sector de actividad en el que se encuentra enmarcada la microempresa, en general se mantiene el patrón medio que siguen las microempresas españolas, de tal manera que en la mayor parte de los sectores el cliente principal es otra compañía, seguido del consumidor final. Los únicos casos en los que no se cumple esta distribución son el comercio minorista y los hoteles y agencias de viajes, donde el cliente principal es el consumidor final.

El único sector en el que la Administración Pública tiene más peso como cliente (24,3%) que el consumidor final (2%) es el comercio mayorista.

**Gráfico 36. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según el tipo de cliente, por sector**



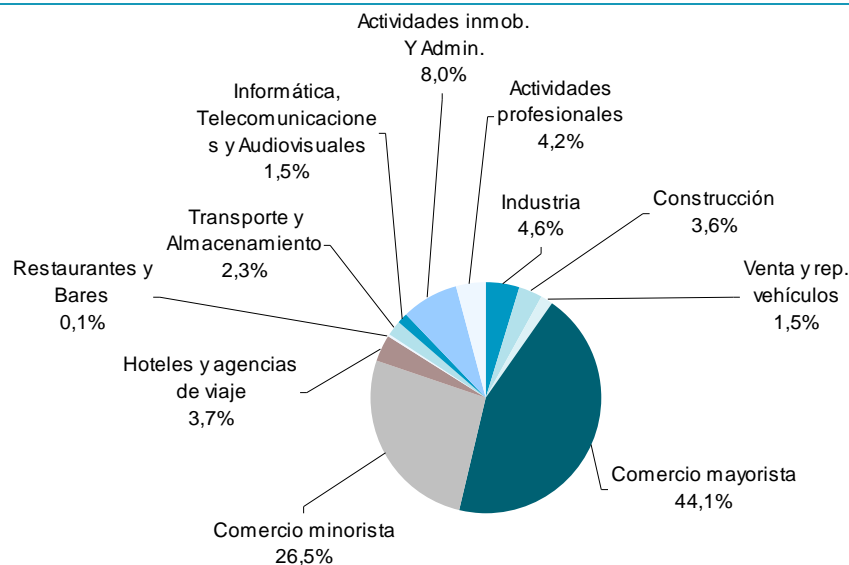
Base: importe total de ventas de microempresas realizadas por comercio electrónico

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Dos sectores concentran más del 70% de las ventas realizadas por comercio electrónico en términos de ingresos, el comercio mayorista (con un 44,1% del total de ventas) y el comercio minorista (26,5%). En el resto de sectores los porcentajes oscilan desde el 8% de las actividades inmobiliarias y administrativas al 0,1% de restaurantes y bares.

### El comercio mayorista y minorista concentran más del 70% de los ingresos por ventas de comercio electrónico

**Gráfico 37. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según sector**



Base: importe total de ventas realizadas por Internet en microempresas

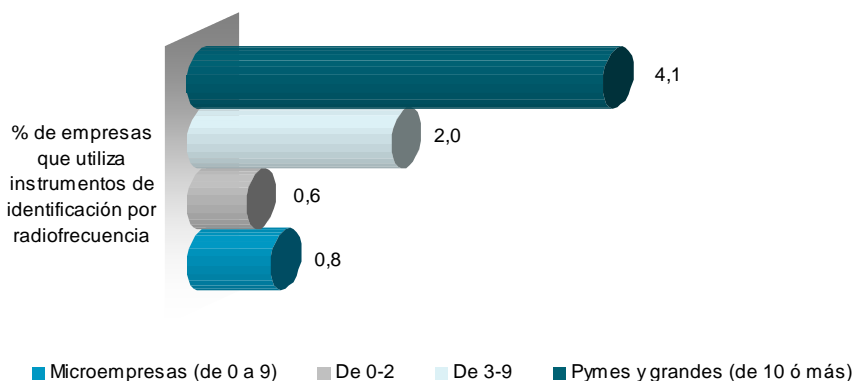
Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

### 3.6. Uso de Tecnología de Identificación por Radiofrecuencia (RFID)

La Tecnología de Identificación por Radiofrecuencia (RFID: Radio Frequency Identification, por sus siglas en inglés) forma un sistema de identificación automático para almacenar y recuperar datos de forma remota a través de dispositivos denominados etiquetas, transpondedores o tags de identificación por RFID. Un tag RFID es un dispositivo que se puede incorporar en un producto u objeto para transmitir información por radiofrecuencia.

El porcentaje de empresas que utilizan esta tecnología aún es muy escaso tanto si hablamos de microempresas como de pymes y grandes compañías. En el primero de los casos el promedio se sitúa en el 0,8%. El detalle por tamaño pone de manifiesto que las de mayor número de empleados son las microempresas que más utilizan tecnología RFID (2%). Aunque la tasa se duplica en el caso de las empresas de 10 o más trabajadores (4,1%), se mantiene también en porcentajes bajos.

**Gráfico 38. Uso de Tecnología de Identificación por Radiofrecuencia (RFID)**

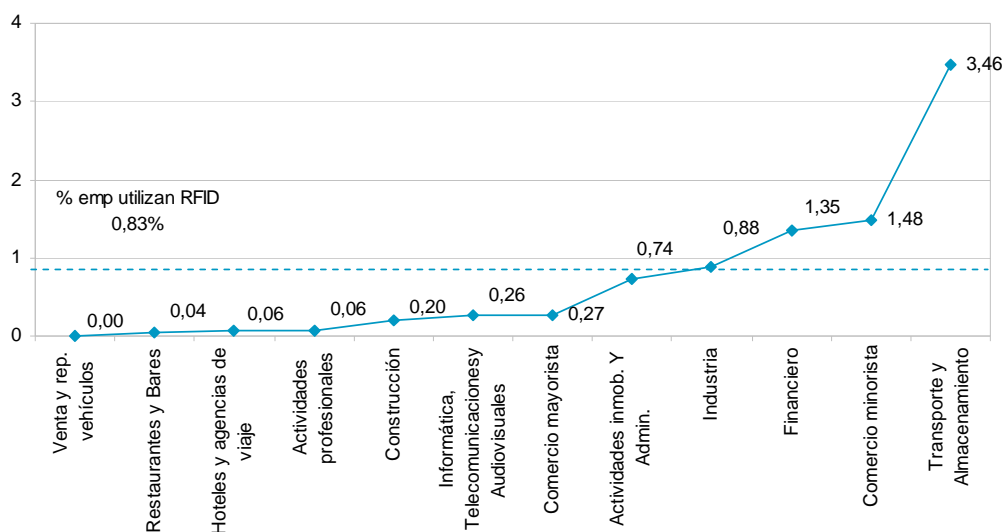


Base: total de empresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Las empresas del sector transporte y almacenamiento destacan claramente en la utilización de tecnología RFID, ya que alrededor de un 3,5% confirma hacer uso de ella. A casi dos puntos porcentuales de distancia y 0,6 puntos por encima de la media situada en 0,8%, se encuentran las microempresas del comercio minorista (1,5%). Dos sectores con porcentajes en torno a la media son la industria (0,9%) y las actividades inmobiliarias y administrativas (0,7%). El resto de sectores presentan niveles residuales.

**Gráfico 39. Uso de Tecnología de Identificación por Radiofrecuencia (RFID), por sectores**

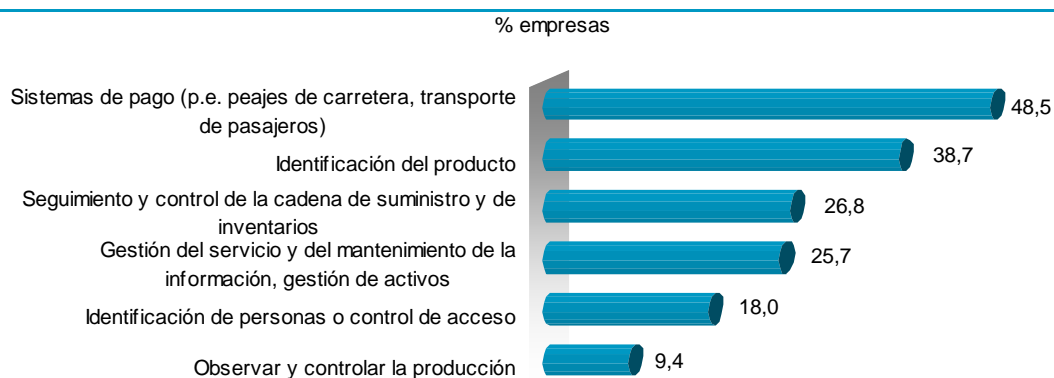


Base: total de microempresas

Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009

Más del 48% de las empresas que utilizan tecnología RFID las incorporan en los sistemas de pago, como por ejemplo peajes de carreteras o transporte de pasajeros. Casi un 39% las utilizan para identificar productos. El seguimiento y control de la cadena de suministro y de inventarios así como la gestión del servicio y del mantenimiento de la información lo realizan el 25,7% y el 26,8% de las empresas que incorporan RFID. Un 18% corresponde a la identificación de personas o control de acceso y un 9,4% al control de la producción.

**Gráfico 40. Objetivos del uso de Tecnología de Identificación por Radiofrecuencia (RFID)**



*Base: total de microempresas que utilizan tecnologías RFID*

**Fuente: ONTSI a partir de los datos del INE 2009**

## 4. FICHA TÉCNICA DEL ESTUDIO

---

### Fuente estadística

Tabulaciones de la encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2009, del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) facilitadas a Red.es a través de convenio de colaboración.

### Muestra

Empresas de menos de 10 empleados: 13.514 microempresas

### Ámbito poblacional

Población formada por las empresas cuya actividad principal se describe en las secciones C, D, E, F, G, H, I, J, las clases 64.19, 64.92, 66.12 y 66.19 y en los grupos 65.1 y 65.2 de la sección K, la sección L, las divisiones de la 69 a 74 de la sección M y la sección N según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009). Es decir, los sectores que se analizan son la industria manufacturera, el suministro de energía eléctrica, gas, y agua, construcción, comercio al por mayor y al por menor, venta y reparación de vehículos a motor y motocicletas, transporte y almacenamiento, hostelería, información y comunicaciones, actividades financieras y de seguros, actividades inmobiliarias, actividades profesionales científicas y técnicas y actividades administrativas y servicios auxiliares.

### Ámbito territorial

España (Análisis pormenorizado por Sectores y por Comunidad Autónoma)

### Fecha de trabajo de campo

La información referida a infraestructuras y uso TIC ha sido recopilada en el primer trimestre del año 2009, mientras que el período de referencia para el comercio electrónico es diciembre de 2008.



## 5. LISTADO DE GRÁFICOS Y TABLAS

### Gráficos

Gráfico 1. Distribución de empresas y microempresas en España según número de empleados .....	8
Gráfico 2. Distribución de la masa laboral de empleados (2008) .....	9
Gráfico 3. Distribución de las empresas por Comunidad Autónoma .....	10
Gráfico 4. Infraestructura y conectividad TIC por tipo de empresa .....	13
Gráfico 5. Evolución de los principales indicadores TIC 2008-2009 .....	15
Gráfico 6. Microempresas con ordenador vs. microempresas con telefonía móvil .....	17
Gráfico 7. Tipo de conexión a Internet.....	18
Gráfico 8. Microempresas con teléfono móvil por CC.AA. ....	20
Gráfico 9. Microempresas con conexión a Internet por CC.AA. ....	21
Gráfico 10. Microempresas con Banda Ancha por CC.AA. ....	21
Gráfico 11. Personal que utiliza ordenadores y ordenadores conectados a Internet, al menos una vez por semana .....	22
Gráfico 12. Personal que utiliza ordenadores y ordenadores conectados a Internet, al menos una vez por semana, por sector .....	23
Gráfico 13. Formación en TIC de los empleados.....	24
Gráfico 14. Microempresas con acceso a Internet por sectores .....	25
Gráfico 15. Empresas con página web .....	25
Gráfico 16. Microempresas con página web por sector.....	26
Gráfico 17. Objetivos / servicios de la página web de la empresa.....	27
Gráfico 18. Empresas que interactúan con la Administración Pública por Internet .....	28
Gráfico 19. Tipo de interacción con la Administración Pública mediante Internet .....	29
Gráfico 20. Microempresas que interactúan con la Administración Pública por Internet, por sector .....	30
Gráfico 21. Porcentaje de microempresas que interactúan con las AA.PP. por Internet según CC.AA. ....	32
Gráfico 22. Evolución del porcentaje de microempresas que ha tenido algún problema de seguridad en los últimos 12 meses.....	33
Gráfico 23. Porcentaje de empresas que utilizan servicios de seguridad a nivel interno, por tipo de servicio .....	33
Gráfico 24. Empresas que utilizan la firma digital.....	34
Gráfico 25. Empresas que realizan intercambio automatizado de datos con sistemas TIC externos .....	35
Gráfico 26. Tipo de intercambio automatizado de datos con sistemas TIC externos (según objetivo de la comunicación) .....	36
Gráfico 27. Empresas que comparten información electrónicamente con sus proveedores o clientes .....	36
Gráfico 28. Tipo de información que se comparte electrónicamente con proveedores o clientes.....	37
Gráfico 29. Empresas con herramientas informáticas ERP y CRM .....	38
Gráfico 30. Empresas que compran y venden por comercio electrónico.....	39
Gráfico 31. Empresas que venden / compran por comercio electrónico, por sector.....	40
Gráfico 32. Importe de compras/ventas por c.e. en el total de empresas vs. importe de compras/ventas por c.e. en las empresas que compran/venden por c.e. ....	41
Gráfico 33. Importe de compras por comercio electrónico sobre el total de compras e importe de ventas por comercio electrónico sobre total de ventas, por sector.....	41
Gráfico 34. Importe de compras por c.e. sobre total compras, e importe de ventas por c.e. sobre total ventas, en empresas que compran o venden por c.e., por sector ...	43

Gráfico 35. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según el tipo de cliente .....	44
Gráfico 36. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según el tipo de cliente, por sector .....	44
Gráfico 37. Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según sector ...	45
Gráfico 38. Uso de Tecnología de Identificación por Radiofrecuencia (RFID) .....	46
Gráfico 39. Uso de Tecnología de Identificación por Radiofrecuencia (RFID), por sectores .....	46
Gráfico 40. Objetivos del uso de Tecnología de Identificación por Radiofrecuencia (RFID) .....	47

## Tablas

Tabla 1. Empresas por Comunidad Autónoma .....	10
Tabla 2. Agrupación sectorial de empresas de 0 a 9 empleados en España .....	12
Tabla 4. Disponibilidad de infraestructura TIC por tamaño de empresa .....	14
Tabla 5. Infraestructura y acceso TIC por sector.....	16
Tabla 6. Microempresas con acceso a los principales componentes TIC por CC.AA. ....	19
Tabla 7. Objetivos / servicios de la página web de la empresa por sector.....	28
Tabla 8. Tipo de interacción con la Administración Pública mediante Internet por sector	31