



Las Tecnologías  
de la Información  
en las empresas  
españolas.  
Situación 2005

Fernando  
Maristany



# Las Tecnologías de la Información en las empresas españolas.

Situación 05/06

Estudio realizado con la  
colaboración del Área de  
Investigación y Estudios de la  
Fundación EOI, y por el profesor:

Fernando Maristany

Coordinación de la edición: Eduardo Lizarralde

Diseño de colección: Manuel Estrada

Maquetación: Estudio Manuel Estrada

Impresión: xxxx

© 2006. Fundación EOI

ISBN: 84-88723-73-3

Depósito Legal:

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni el almacenamiento en un sistema informático, ni la transmisión de cualquier forma o cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros medios, sin el permiso y por escrito de los titulares del Copyright.

# Índice

<b>1. PRÓLOGO</b> .....	9
<b>2. INTRODUCCIÓN</b> .....	11
2.1. Antecedentes .....	11
2.2. Objetivos del estudio.....	12
2.3. Metodología .....	12
2.4. El trabajo de campo.....	13
<b>3. IMPACTO ECONÓMICO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN</b> .....	15
3.1. 2005. Evolución positiva y ambiente de optimismo .....	15
3.2. Los sectores TIC en el 2005.....	16
3.2.1. El subsector de las Telecomunicaciones.....	16
3.2.2. El subsector de los servicios y de las Tecnologías de la Información .....	17
3.3. Visión geográfica.....	17
3.4. La siempre presente brecha digital.....	18
<b>4. LAS INFRAESTRUCTURAS TECNOLÓGICAS</b> .....	19
4.1. Contexto internacional.....	19
4.1.1. Los ejes del crecimiento del mercado mundial de TIC.....	19
4.1.2. Telefonía celular .....	20
4.1.3. Telefonía fija.....	20
4.1.4. Internet .....	20

4.1.5.	La banda ancha .....	21
4.1.6.	La eEconomía .....	22
4.1.7.	La eAdministración .....	23
4.1.8.	La brecha digital.....	23
4.2.	El contexto nacional y europeo .....	24
4.2.1.	Internet .....	24
4.2.2.	Los terminales .....	26
4.2.3.	Redes.....	29
4.3.	Infraestructura tecnológica en las empresas.....	31
4.3.1.	Acceso y uso a Internet por las empresas.....	31
4.3.2.	Correo electrónico. Penetración en las empresas.....	33
4.3.3.	Las empresas y la e-Administración .....	33
4.3.4.	Intranet .....	34
4.3.5.	Extranet.....	34
4.3.6.	Web Corporativa .....	35
4.3.7.	El comercio electrónico en las empresas .....	36
4.3.8.	Aplicaciones de negocio en las empresas (ERP, CRM, SCM) .....	37
4.3.9.	La informatización empresarial.....	38
4.3.10.	Inversión de la empresa española en TIC .....	39
<b>5.</b>	<b>EL PAPEL DE LA ADMINISTRACIÓN</b> .....	<b>41</b>
5.1.	Administración y Sociedad de la Información .....	41
5.2.	Acciones impulsoras de la Sociedad de la Información en España.....	42
<b>6.</b>	<b>EMPLEO Y FORMACIÓN EN TIC</b> .....	<b>45</b>
6.1.	Formación y TIC .....	45
6.2.	Situación del empleo TIC .....	46
6.3.	Perfiles profesionales.....	48
<b>7.</b>	<b>LAS TIC EN LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS. ESTUDIO DE SITUACIÓN ACTUAL</b> .....	<b>51</b>
7.1.	Introducción .....	51
7.2.	Descripción general de la muestra .....	52

7.3. Infraestructura TIC.....	55
7.3.1. Equipamiento básico.....	55
7.3.2. Uso del equipamiento básico.....	60
7.4. Inversiones y gastos corrientes TIC.....	64
7.4.1. Inversiones y gastos TIC.....	64
7.4.2. Inversiones y gastos TIC en I+D y Formación.....	66
7.5. Recursos Humanos y TIC.....	68
7.6. Internet en las empresas.....	72
7.6.1. Disponibilidad de página Web.....	72
7.6.2. Uso de Internet.....	73
7.6.3. Operaciones vía Internet.....	76
7.7. Aplicación de las TIC.....	78
7.7.1. Áreas de aplicación.....	78
7.7.2. Sistemas empleados.....	79
7.8. Barreras y contribución de las TIC en las empresas.....	80
7.8.1. Barreras de las TIC.....	80
7.8.2. Indicadores de gestión.....	82
<b>8. EPÍLOGO.....</b>	<b>85</b>
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>89</b>
9.1. Anexo 1: Sectores económicos incluidos en la muestra.....	89
9.2. Anexo 2: Nota técnica de la encuesta original.....	90
<b>10. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>95</b>



# 1. Prólogo

El efecto acumulado por los pequeños cambios que se suceden a lo largo del tiempo no suele percibirse salvo que conscientemente compararemos la realidad actual con nuestros recuerdos del pasado. Por esto, a veces, seguimos esperando el futuro previsto sin ser capaces de reconocer que ya ha llegado.

Siempre que se habla de la Sociedad de la Información se piensa en algo por llegar, un tiempo futuro en el que convergerán el audiovisual, la informática y las telecomunicaciones, un momento en el que existirá una sociedad utilizadora de servicios multimedia. Pero, ¿no estaremos inmersos ya de lleno en ese esperado futuro mientras lo seguimos esperando?

Hoy los estudiantes bajan sus apuntes de la Web, consultan de la misma forma sus notas y entregan a distancia sus trabajos resueltos.

Las Administraciones han hecho accesible a través de Red muchas de sus relaciones con los ciudadanos, desde acceder a información, bajarse formularios y hasta el pagar impuestos.

Vemos como se producen movilizaciones organizadas a través mensajes SMS a móviles y como los terroristas revindican sus atentados y transmiten sus amenazas por Internet. Los espectadores votan, con sus teléfonos celulares desde su casa, en los concursos televisivos. Grabaciones caseras que son colgadas por sus autores en una Web se convierten, casi instante, en éxito mundial al ser visitadas por millones de personas quienes, a su vez, la recomiendan a sus amigos por Internet.

A pesar del estallido de la burbuja tecnológica las empresas no han dejado de incrementar sus inversiones en la automatización de sus procesos para estar en el comercio electrónico cuya cifra de facturación no para de aumentar.

Aparecen nuevos fenómenos sociales, no siempre positivos, como la grabación por jóvenes con las cámaras de sus teléfonos celulares de actos viciosos y vejaciones o la degradación de su habilidad en uso del lenguaje escrito por el hábito a simplificarlo en los mensajes cortos que envían y reciben en sus móviles y ordenadores.

Se intenta ordenar actividades, que por nuevas, no estaban ni reguladas, ni existe legislación que las contemple, como la descarga de contenidos por Internet, las tasas impositivas del comercio electrónico internacional o la responsabilidad jurídica de la firma electrónica.

Los ratios indicativos del acceso a la Sociedad de la Información son estudiados por responsables de países, regiones y ayuntamientos que analizan sus Brechas Digitales e impulsan planes para acortar distancias o mantener las ventajas diferenciales existentes. La Unión Europea controla el cumplimiento de los acuerdos de Lisboa, muchos de ellos basados en el impulso de las TIC, para acortar su déficit de competitividad con los EE UU.

Lanzando una mirada crítica a nuestro alrededor cotidiano observamos que gran parte de los elementos de la imaginada Sociedad de la Información, ya están presentes, con difusión social masiva, en los ámbitos privados, empresariales, lúdicos, educativos y administrativos. Es hora, pues, de ir pensando en un nuevo futuro ya que el que imaginábamos ha llegado.

Esta actualización de la situación de las TIC en el 2006 realizada por EOI Escuela de Negocios, pretende ayudar a comprender hasta donde hemos llegado en el presente y ayudar a imaginar el nuevo futuro, pues nuevas tecnologías, nuevos servicios, nuevas costumbres aparecerán y acumularán nuevos cambios.

Espero que este trabajo sea una herramienta útil para todos los que toman decisiones en TIC, tecnología que tanto influye en la competitividad de los países, en la creación de riqueza por las empresas y en la calidad de vida de los ciudadanos.

Rosa Arce  
*Directora General EOI Escuela de Negocios*

## 2. Introducción

### 2.1. Antecedentes

Actualmente las mejoras tecnológicas, el incremento de las comunicaciones y la generalización de Internet han provocado modificaciones sustanciales en nuestra sociedad. La expresión Sociedad de la Información se ha popularizado enormemente.

La Sociedad de la Información es entendida como un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administración Pública) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera (Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información).

A través de esta publicación se pretende analizar el papel que la tecnología representa en nuestra sociedad. El informe anual “La sociedad de la información en España 2005” de Telefónica, ponía de manifiesto como la rapidez de los cambios tecnológicos parecía dirigir todos los pasos hacia la convergencia de servicios, aplicaciones y soluciones. Parecía por ello que empezaba a hacerse realidad las visiones con que se empezase a hablar de la Sociedad de la Información hace diez años en los que la convergencia del audiovisual, la informática y las telecomunicaciones alumbraría un nuevo universo multimedia. Se hace cada vez más factible la convergencia hacia un nuevo universo multimedia en la medida que muchos de los elementos clave sobre los que se construye la Sociedad Interactiva dejan de ser minoritarios y son más accesibles y hasta cotidianos. No sólo en lo empresarial, también en lo cotidiano, lúdico o incluso lo socio sanitario.

## 2.2. Objetivos del estudio

El objetivo de este estudio es analizar el estado de desarrollo de la Sociedad de la Información en nuestro país y en particular las implicaciones que supone sobre las condiciones del empleo, puestos de trabajo, y de los perfiles profesionales.

En cuanto al empleo de las TIC en las empresas se analizan especialmente los siguientes factores:

- Equipamiento y volumen de gastos TIC.
- Alcance, estrategia y enfoque del empleo de las TIC.
- Acceso a Internet y principales rasgos en el uso de la Red.
- Disponibilidad de página Web propia y sus parámetros más relevantes.
- Existencia de intranet en las empresas y aspectos más destacados.
- Valoración del impacto de las TIC y perspectivas de futuro.
- Valoración de las barreras que dificultan la introducción de las TIC.

Respecto de los puestos de trabajo resulta de interés conocer determinados aspectos como la evolución de los perfiles profesionales y los nuevos perfiles profesionales, nuevas condiciones de trabajo y servicios, así como analizar el estado de la formación asociada a stops perfiles tecnológicos.

## 2.3. Metodología

Este estudio se ha enfocado desde un punto de vista fundamentalmente cualitativo y con una perspectiva de evolución histórica. Como punto de partida se analiza el estado de la Sociedad de la Información y en particular el grado evolución de las infraestructuras y el uso de nuevas herramientas tecnológicas.

Se analizan informes relevantes que nos dan una situación real del estado de desarrollo, acudiendo de manera destacada a aquellas fuentes, sobre todo públicas, que ofrecen una visión completa de los principales aspectos configuradores de esta situación.

Repasaremos algunos aspectos de la sociedad de la información, incluyendo indicadores, cifras, comentarios autorizados, así como análisis de tendencias futuras. Antes de entrar en el análisis de la situación de las TIC en las empresas españolas se analiza el empleo y la formación asociados a las TIC.

## 2.4. El trabajo de campo

Las conclusiones sobre la situación empresarial en torno a las TIC, además de los datos revelados desde otras fuentes, se cimientan principalmente en una encuesta realizada por la EOI (Escuela de Negocios) expresamente para documentar este estudio. Ello ha supuesto una magnífica oportunidad para conocer detalles del empleo real de las TIC en un colectivo de gran importancia para la economía de nuestro país.



# 3. Impacto económico de la Sociedad de la Información

Antes de proceder a estudiar la situación de las TIC en nuestro país y más concretamente en nuestras empresas que es el objetivo principal del presente estudio, es necesario examinar situación mundial y la de nuestro entorno europeo para poder realizar un análisis comparativo.

## 3.1. 2006. Evolución positiva y ambiente de optimismo

El Informe anual de EOI, Las Tecnologías de la Información del 2004, confirmó que la crisis que se produjo en el mercado de las TIC a comienzos de 2000 había sido superada. El mercado mundial de las TIC tuvo un crecimiento en el 2004 del 4,6% con respecto al año anterior.

El 2004 se despidió con síntomas favorables para el sector de las Telecomunicaciones, dejando atrás la crisis y la desconfianza provocada por el estallido de la burbuja tecnológica a comienzos de siglo.

El esfuerzo realizado por las empresas en saneamiento de activos, política selectiva y realista de inversiones, reducción de deuda y de los gastos financieros asociados junto a recortes de costes, debidos principalmente a reducciones de plantilla, se han visto finalmente recompensado por una mejora generalizada en sus cuentas de resultados, lo que las sitúa en una posición más cómoda para aprovechar un nuevo despegue del sector.

El Observatorio Europeo de las Tecnologías de la Información (EITO) indica un crecimiento del 4,3% en el 2005 del mercado mundial de las TIC, y para el 2006 sus expectativas de crecimiento son también optimistas, esperando que se alcance un incremento del 4,8%.

## 3.2. Los sectores TIC en el 2006

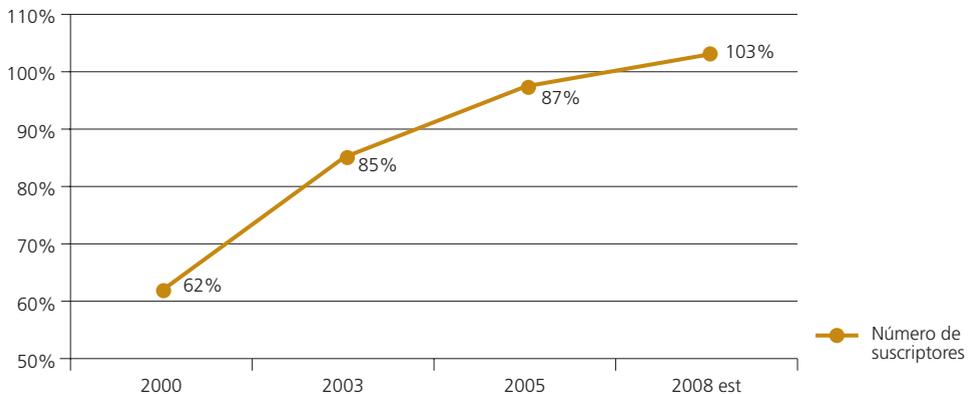
En términos generales, la tasa de crecimiento del comercio mundial duplica a la del PIB y los bienes y servicios que aportan las TIC están desarrollándose a un ritmo incluso mayor.

### 3.2.1. El subsector de las Telecomunicaciones

Desagregando el mercado TIC por subsectores, el de las telecomunicaciones ha tenido un buen resultado basado en el crecimiento de los accesos a banda ancha y de la telefonía móvil de tercera generación que crece a pesar de el esperado UMTS no ha tenido aún la repercusión prevista por la falta de servicios y contenidos atractivos para los usuarios.

Las positivas expectativas de futuro se basan en la introducción de nuevos servicios de banda ancha accesibles desde el celular gracias a las mayores velocidades de transmisión que permite el UMTS, la liberalización del sector, la reducción por los Gobiernos de las altas tasas impositivas por el uso del espectro radioeléctrico con las que están frenando el desarrollo de nuevos operadores de servicios y al acceso al teléfono móvil de nuevas capas sociales.

DATOS Y EVOLUCIÓN PREVISTA DEL NÚMERO DE SUSCRIPTORES A TELEFONÍA CELULAR EN EUROPA. 2000 A 2008



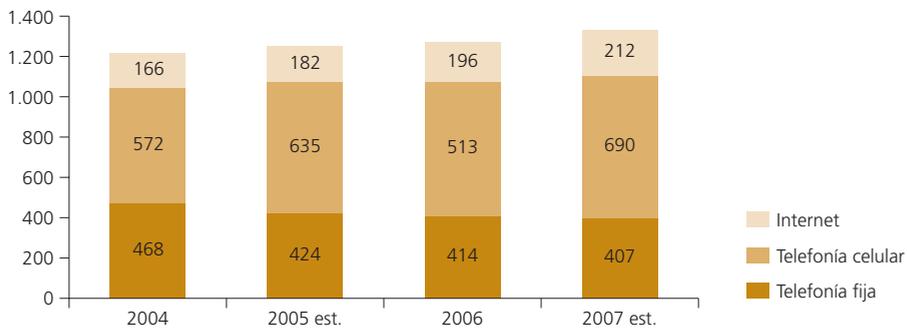
Fuente: Elaboración propia con datos de IDATE 2006.

Además se espera que la irrupción de nuevos estándares de acceso inalámbrico (Wi-Fi, Wi-Max, etc.) tenga un fuerte impacto en los próximos años en el crecimiento de las TIC.

### 3.2.2. El subsector de los servicios y de las Tecnologías de la Información

Las previsiones de futuro indican que el subsector de las Tecnologías de la Información (TI) será el que mantenga unas mayores perspectivas de crecimiento en el sector TIC. En este subsector los servicios que crecen en ingresos son Internet y los servicios para telefonía celular de banda ancha.

DATOS Y EVOLUCIÓN PREVISTA DE LOS INGRESOS POR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, DATOS EN DECENAS DE MILES DE MILLONES DE DÓLARES



Fuente: Elaboración propia con datos de IDATE 2006.

El incremento del acceso a Internet a través de banda ancha presenta importantes perspectivas de crecimiento en los próximos años, sobre todo en las regiones más desarrolladas. El número de líneas de banda ancha en el mundo se incrementó un 55% durante 2004, llegando a los 150 millones de líneas a finales de año y en el 2005 creció aproximadamente un 16% (World Broadband Statistics 2005 Q2). El país líder en el acceso a Internet a través de tecnologías de banda ancha, continúa siendo los EEUU.

El comercio electrónico alcanzó en el 2005 los 2,7 billones de US\$ según Forrester Research.

### 3.3. Visión geográfica

Las regiones que lideraron en el 2005 el mercado mundial de las TIC continúan siendo Norteamérica y Europa. Sin embargo, otras regiones comienzan a mostrar signos de crecimiento y dinamismo, cobrando progresivamente mayor importancia. En este sentido, destaca por encima de las demás Asia, liderada indiscutiblemente por China y Japón. El comercio chino de bienes TIC viene registrando un crecimiento anual del 28% desde

1996. Valor muy significativo al compararlo con el que alcanzan los países de la OCDE, que crecen a un ritmo del 4%. Incluso si comparamos las cifras de China con las japonesas del sector TIC, la evolución china sigue siendo mayor y más equilibrada que la de su vecino.

### **3.4. La siempre presente brecha digital**

El grado de acceso a las TIC sigue siendo desigual entre las regiones del mundo. La “Brecha Digital”, a pesar de haber experimentado un descenso gradual en el 2005, continúa siendo alta, sobre todo en las regiones menos desarrolladas como África, Asia y América Latina. (Informe Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones de la UIT: Indicadores de Acceso a la Sociedad de la Información IAD).

# 4. Las infraestructuras tecnológicas y situación de las TICs

## 4.0. Infraestructuras

Las infraestructuras son el medio por que los usuarios acceden a la información y contenidos. Forman parte de estas infraestructuras, los terminales que permiten acceder a dichos contenidos y las redes de transporte de información.

Los parámetros clave para medir el acceso de los usuarios a la Sociedad de la Información son la capacidad de las infraestructuras para transmitir contenidos, su capilaridad geográfica, y el precio o dicho de otra forma, ancho de banda y el acceso fácil y masivo de la población.

## 4.1. Contexto internacional

### 4.1.1. Los ejes del crecimiento del mercado mundial de TIC

Los ejes de crecimiento del sector TIC son la venta de ordenadores, la expansión de la telefonía celular, de los servicios accesibles en movimiento y de la banda ancha.

Los servicios y contenidos están ganando importancia dentro del sector TIC, siendo la telefonía móvil su principal factor dinamizador al surgir una nueva y creciente industria en torno a los terminales de tercera generación (GPRS, UMTS) que posibilitan aplicaciones en banda ancha como correo electrónico, videoconferencia, aplicaciones GIS y la recepción/envío de música e imágenes.

Internet también ha contribuido al crecimiento de las TIC. Su incremento está ligado al mercado mundial de ordenadores personales que se ha recuperado de la crisis sufrida en 2001 creciendo en el 2005 un 17% sobre el año anterior.

### **4.1.2. Telefonía celular**

En el mundo aparecen 250.000 nuevos suscriptores de telefonía celular por día. A finales del 2003 se alcanzó la significativa cifra de 1.000 millones de usuarios, y a comienzos de 2006 se sobrepasaron los 1.500 millones.

Las penetraciones medias en los países desarrollados son muy altas. En muchos de ellos ocho de cada diez personas poseen teléfono móvil, en otros la media supera el 100% es decir, hay más de un terminal celular por habitante. China, India y Rusia están en pleno crecimiento.

En los países con alta penetración, donde el sector crece poco por ser maduro, se espera una revitalización gracias al despliegue de la tecnología 3G que impulsará a la sustitución de los actuales terminales por otros que permitan acceder a los nuevos servicios banda ancha.

### **4.1.3. Telefonía fija**

El número de líneas telefónicas fijas continuó aumentando en el mundo aunque con un ritmo bastante inferior al de la telefonía celular. El mayor crecimiento en líneas fijas se produjo en los países emergentes India y China, superando este último los 500 millones de usuarios. Las áreas desarrolladas, Europa, Canadá, EE.UU. y Oceanía, crecen poco o nada ya que son mercados saturados. África, los Países Árabes se han superado todas las previsiones de crecimiento, llegando incluso en algunas regiones a duplicar el número de líneas.

### **4.1.4. Internet**

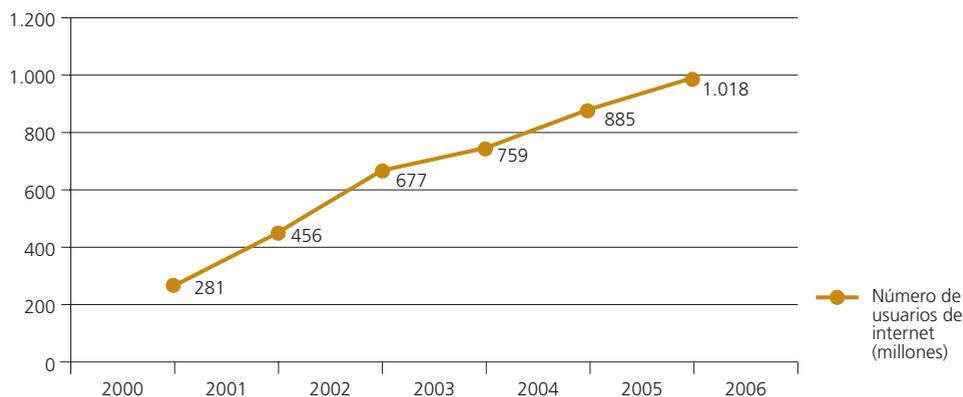
El número mundial de internautas en el 2006 superó los 1.018 millones (Internet World Stats 2006), creciendo un 182% en el quinquenio 2000- 2005. El incremento en el uso de la Red ha superado el 126% desde el año 2000 hasta la actualidad. Las estimaciones publicadas por Forrester Research, Micrological Research o el UMTS Forum, prevén que el crecimiento siga con la misma tendencia, alcanzándose en 2008 los 1.500 millones de usuarios en el planeta.

Los Estados Unidos continúan a la cabeza mundial por número de internautas, sin embargo, la región que ha crecido más desde comienzo de siglo ha sido Oriente Medio, con un incremento superior al 227%. América del Sur ha crecido en general, destacando los incrementos de Brasil y Chile. Se espera que la región de Asia-Pacífico sea la de mayor crecimiento en los próximos años.

Mientras que en los países desarrollados se tiende al acceso a Internet desde el hogar, en los países en vías de desarrollo es muy importante el acceso a Internet desde los centros públicos como cibercafés o bibliotecas, lo que demuestra la estrecha relación que

hay entre la penetración de este servicio con el grado de desarrollo de las infraestructuras, la penetración de ordenadores personales, el precio de conexión a Internet y en general el grado de desarrollo social de las áreas geográficas o países.

#### DATOS Y EVOLUCIÓN PREVISTA DEL NÚMERO MUNDIAL DE USUARIOS DE INTERNET



Fuente: Elaboración propia con datos de Internet World Status.

Si bien el correo electrónico es el servicio más usado en Internet, nuevas aplicaciones como las descargas a través de redes P2P (Peer to Peer, de igual a igual), principalmente de música están experimentando un gran avance. Los servicios tradicionales, correo electrónico y la búsqueda de noticias, mantienen un índice similar de uso entre los internautas de las diversas regiones del mundo.

El acceso a Internet desde teléfono celular de segunda generación (GPRS) es lento y costoso ya que esta tecnología no permite la transmisión de datos a altas velocidades y los operadores tarifican por tiempo de conexión. Esto ha frustrado las expectativas de los usuarios y ha motivado un descenso en el número de terminales móviles con acceso a Internet. En países como Japón la tasa disminuyó levemente con respecto a 2003, de un 82% a un 79%. Brasil también ha experimentado una mínima caída de un punto. No obstante, Asia, exceptuando Japón, vuelve a mostrarse como la mayor potencia en terminales multimedia con posibilidad de acceso inalámbrico, habiendo experimentado un fuerte impulso durante el último año. Se estima que el 2006 cerró con 168 millones de suscriptores de UMTS en el mundo.

#### 4.1.5. La banda ancha

El número de líneas de banda ancha en el mundo se incrementó pasando de los 153 millones en 2004 a los 209 en el 2005, siendo todo lo relacionado con banda ancha, lo

que más crece dentro del sector de telecomunicaciones. Los últimos datos proporcionados por la OCDE prevén un incremento progresivo de la banda ancha ligado al uso de Internet.

Las áreas desarrolladas económicamente son las que se sitúan en los primeros puestos por número de líneas de banda ancha.

#### 4.1.6. La eEconomía

##### Automatización de procesos

Los principales usos que hacen las empresas de las TIC son la automatización interna de sus procesos administrativos y de producción, junto con las relaciones con los clientes, la gestión de la cadena de suministros y la gestión de redes de distribución y logística.

El uso de las TIC suele ser proporcional al tamaño de las empresas, y son las PYMES las que tienen, hoy en día, una perspectiva mayor de crecimiento en su utilización. En Latinoamérica y África las PYMES de zonas urbanas están llevando a cabo un importante esfuerzo por desarrollar el comercio electrónico ya que por efecto de la brecha digital, las empresas situadas en áreas rurales se enfrentan a la falta de infraestructuras de acceso. En el "Informe sobre comercio electrónico y desarrollo 2004", la ONU propone un acceso básico universal y de calidad en las zonas rurales, y el establecimiento de conexiones de alta velocidad como medio para disminuir la brecha digital entre estas zonas y las urbanas.

##### Comercio electrónico

El auge del comercio electrónico viene dado por la digitalización de la economía internacional. El valor económico de las transacciones on-line alcanzó los 1.833.000 millones de dólares lo que supone el 8% del total de ventas a nivel mundial, pero crece a un ritmo menor que el de las nuevas conexiones a Internet de empresas. El B2C (Business to Consumer) creció en el 2005 un 7% y el B2B (Business to Business) un 24%

El crecimiento del comercio electrónico en EE UU, en el primer trimestre de 2004, superó ampliamente al crecimiento del comercio tradicional ya que mientras este último se incrementó en tasas cercanas al 9%, el e-commerce lo hizo al 28,1%. En el año 2005, generó en Europa, 1,5 billones de euros, el 88% de esta cifra la corresponde al B2B

Los expertos y analistas auguran un futuro optimista para el mercado del B2C, algo superior al esperado para el B2B. El EITO estima un crecimiento del B2C hasta 2008 del 50,4% frente al 50,1% del B2B. El B2B estadounidense estaba muy por encima del europeo, pero las cifras se han ido aproximando progresivamente durante los últimos años.

El de B2C como de B2B (business to business), está favoreciendo la emergencia de nuevos productos, servicios, negocios innovadores y la aparición de nuevas organizaciones.

### Banca electrónica

La banca electrónica es uno de los servicios de que más uso tiene en Internet. Prácticamente la totalidad de los bancos en los países del primer mundo ofrecen servicios a sus clientes vía Internet. Europa Occidental es la región líder en cuanto a número de usuarios de banca on-line, con una cifra que duplica a la de los EE UU.

#### 4.1.7. La eAdministración

Tras el crecimiento de más de un 14% entre 2001 y 2002, el desarrollo de los servicios públicos accesibles vía por electrónica en Europa ha ralentizado su crecimiento, pero incrementó su calidad en un 27% durante el bienio 2002 a 2004. En el 2005 un 19% de los gobiernos ofrecía servicios ejecutables on-line.

En la UE-25 el 84% de los servicios prestados por las Administraciones Públicas están disponibles on-line, y el porcentaje de empresas que interactúan electrónicamente con autoridades públicas es próximo al 77%. La obtención de información es el servicio más demandado, un 44% de empresas que solicitan información on-line, seguido de la descarga de documentos, con un 38%, y el 23% de la devolución de formularios cumplimentados.

El informe anual de Naciones Unidas sobre la eAdministración indica que Norteamérica y Europa son las regiones líderes. En la U.E los más preparados son Dinamarca y Suecia. El Sureste Asiático y América del Sur y Central tienen los índices más altos, seguidos por el Caribe, Asia Occidental, Asia Central y del Sur, Oceanía y, finalmente, África.

#### 4.1.8. La brecha digital

El desarrollo de nuevas tecnologías junto a la globalización de la economía agranda socioeconómicamente los efectos de las desigualdades en el desarrollo de las infraestructuras de telecomunicaciones. Este efecto se denomina **“Brecha Digital”**.

Se han logrado importantes avances en el acceso a la telefonía móvil y a Internet en muchos países, lo cual podría significar una lenta reducción de la **“Brecha Digital”**, según el Informe publicado por la UNCTAD **“La Brecha Digital: Índices de desarrollo de las TIC 2004”**, en el que se analiza las TIC en 165 países utilizando índices de conectividad y acceso a estas tecnologías.

Los países de la OCDE continúan en los primeros puestos en cuanto al desarrollo de las TIC, y las economías en transición han experimentado importantes avances en su difusión. Los países árabes y latinoamericanos permanecen estables, África y el Sur de Asia siguen ocupando los últimos puestos en el ranking.

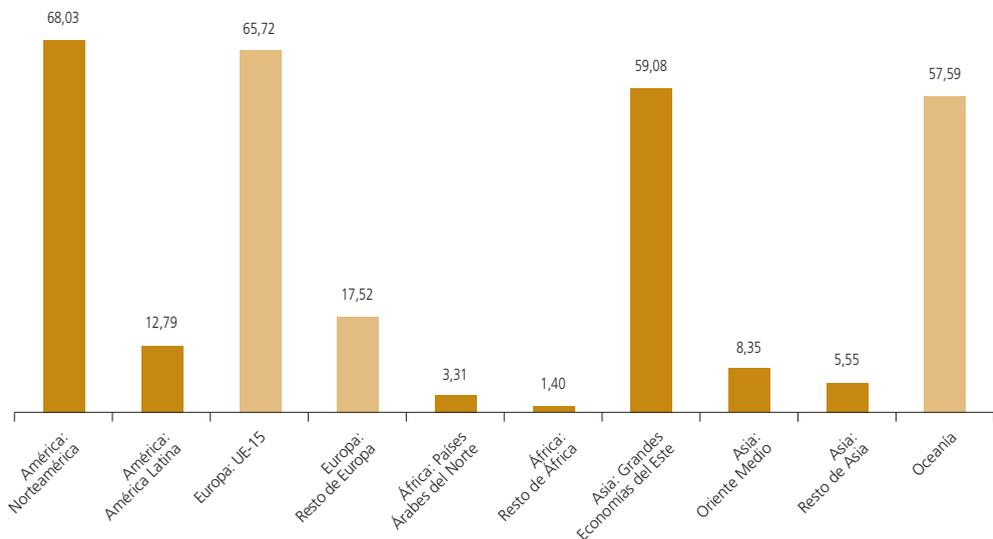
## 4.2. El contexto nacional y europeo

Tras el análisis de la situación internacional del desarrollo de las infraestructuras tecnológicas y de los servicios soportados por estas, se estudia comparativamente la situación de Europa y de España.

### 4.2.1. Internet

En la Unión Europea a 15, la penetración de usuarios de Internet se situaba en un 62,75 % de acuerdo con los datos de Internet World Stats de septiembre de junio 2005.

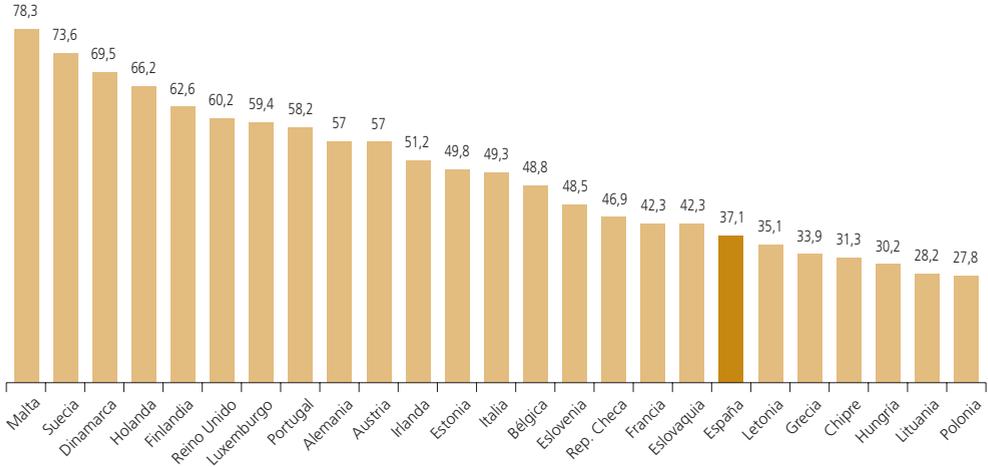
PENETRACIÓN MUNDIAL DE INTERNET POR REGIONES (%)



Fuente: Elaboración propia a partir de InternetWorld Stats de julio de 2005. India y China están incluidas como resto de Asia. Los países del Caribe no están incluidos en América Latina.

La posición de España retrocede en la UE a 25. En el 2004, España ocupaba la posición 15 con una penetración de Internet del 33,1% pero en el 2005 ha pasado a ocupar el puesto 19 a pesar de que la penetración ha subido al 37,1%. El crecimiento de este índice ha bajado del 20% registrado en años anteriores al 5% y es insuficiente para mejorar su competitividad e igualarse a los índices medios de la Comunidad Europea.

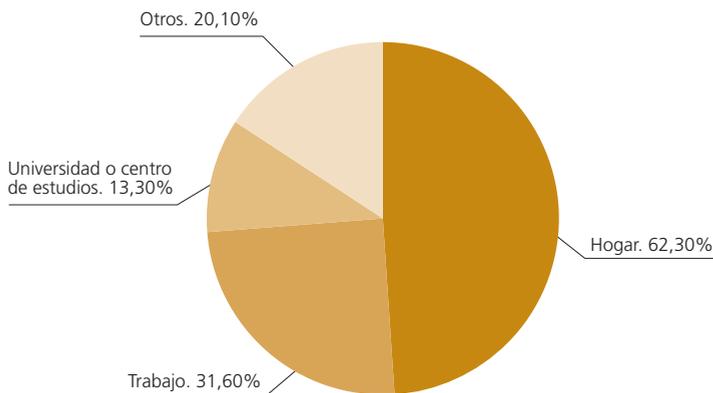
PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET (UE-25). (%)



Fuente: Elaboración propia con datos de Eurostat 2004.

En España, el hogar es el principal lugar de acceso a Internet al igual que lo es en la UE, sin embargo el porcentaje de los hogares con acceso a Internet en nuestro país es 20 puntos porcentuales menor que el de los países más avanzados. El 62,3% de los españoles se conecta desde su hogar, según indica la encuesta de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC) de mayo de 2004.

LUGAR DESDE EL QUE SE ACCEDE A INTERNET EN ESPAÑA 2004



Fuente: Elaboración propia con datos de AIMC 2004.

Un aspecto destacable de los datos de la Encuesta sobre el Equipamiento y Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las Viviendas del INE es la brecha digital existente en España entre las diversas Comunidades Autónomas y municipios. La utilización de las nuevas tecnologías y de los servicios que ofrece la Sociedad de la Información es mayor en aquellas zonas en las que mayoría de sus habitantes residen en grandes poblaciones.

### 4.2.2. Los terminales

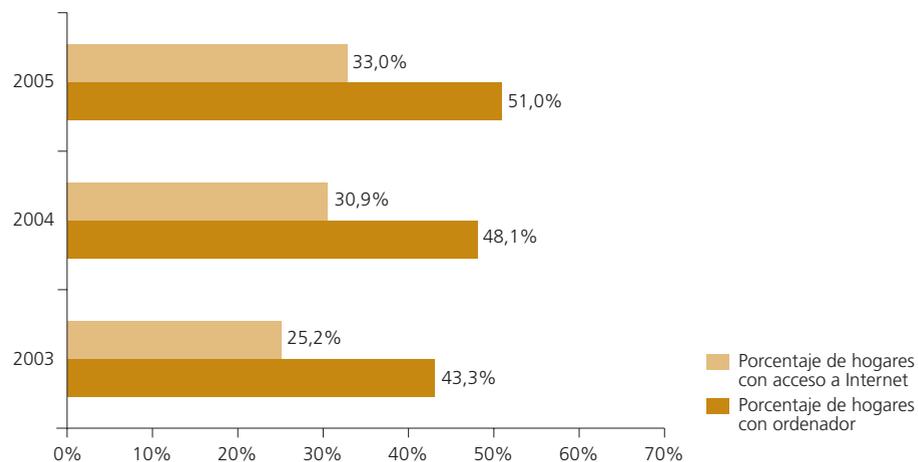
Los terminales telefónicos ya sean fijos o celulares tienen una alta penetración y bastante uniforme en Europa.

La disponibilidad de terminales telefónicos y ordenadores personales en España se encuentra muy próxima a la media de los países europeos.

No es así el caso de la televisión digital donde hay gran dispersión en las cifras de penetración, el 12% de hogares españoles parece escaso si se compara con el 42% de hogares del Reino Unido pero estupendo si se compara con el 1% de Alemania.

El ordenador personal es el terminal más utilizado para acceder a Internet, por lo que su presencia es uno de los indicadores básicos de la Sociedad de la Información. El estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2005, resalta que un 51% de los encuestados dispone de ordenador personal en el hogar frente al 49% que no tienen.

PENETRACIÓN DE INTERNET Y TERMINALES EN ESPAÑA



Fuente: Elaboración propia con datos del INE.

## PORCENTAJE DE TERMINALES E LOS HOGARES (UE 15)

	Teléfono fijo	Teléfono móvil	TV digital	PC
UE-15	82	81	14	53
Alemania	89	68	1	50
Austria	70	79	7	51
Bélgica	71	72	6	51
Dinamarca	91	82	16	70
España	81	83	12	49
Finlandia	64	89	9	52
Francia	92	72	17	43
Grecia	88	90	4	33
Holanda	90	94	7	77
Irlanda	84	89	28	47
Italia	80	85	11	47
Luxemburgo	94	91	8	69
Portugal	57	78	1	34
Reino Unido	92	83	42	62
Suecia	93	88	30	80

Fuente: EU Telecoms Services Indicators 2004. Ipsos.

Los intentos para que la televisión, el terminal de mayor penetración en los hogares, se convierta en un medio de acceso interactivo a la información han fracasado. Hoy nadie utiliza este terminal para acceder a Internet y no se utilizará hasta que aparezcan nuevas generaciones de televisores con teclados y prestaciones similares a las de un monitor de ordenador.

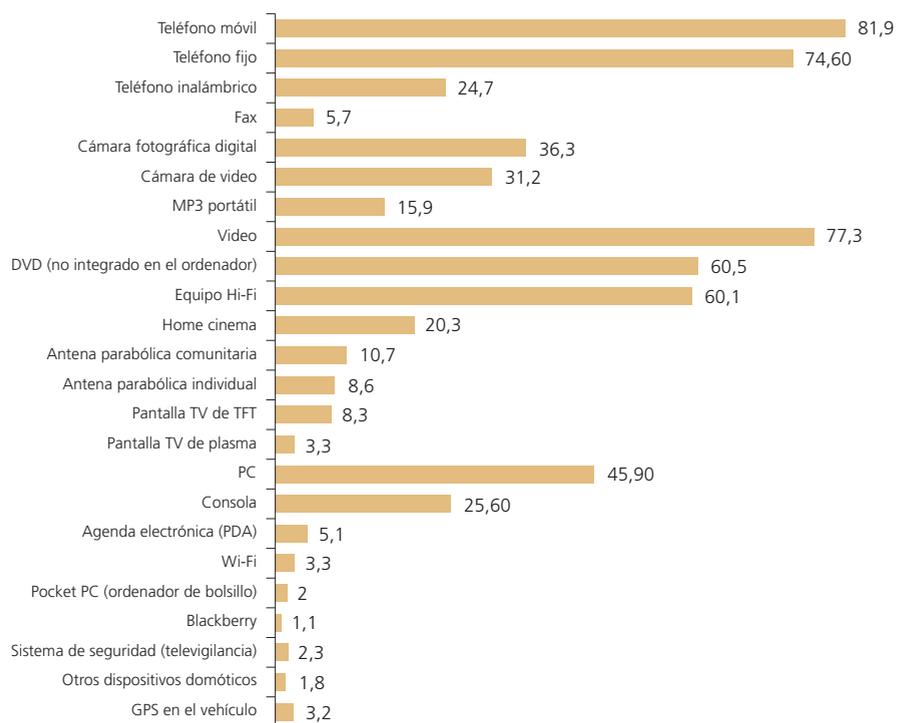
Las tecnologías utilizadas para la recepción de la televisión en los hogares influyen en la posibilidad de usar la TV como terminal multimedia. Los países que se usan la difusión analógica terrestre o la TVSAT, tendrán más dificultades que los que los que tienen redes de CATV, ya que las primeras no permiten la interactividad en banda ancha. Las zonas cableadas serán las que podrán desplegar con mayor facilidad servicios multimedia con acceso a través del televisor.

Según el estudio de EU Telecoms Services Indicators 2004. Ipsos, en España el 83% de la recepción es solo difusión analógica, el 2% solo satélite, 6% solo cable y 8% más de un tipo. España parte tarde en el despliegue de las redes de cable para TV y otros servicios por lo que ocupa uno de los puestos rezagados de la UE, pero es de esperar que el despliegue de estas redes sirva para captar nuevos clientes y dinamizar el mercado de la TV de pago. En el 2005, aproximadamente el 48% de la televisión de pago se recibía por satélite, cifra que esta disminuyendo según los nuevos operadores de cable van extendiendo sus redes y captando cuota del mercado pues ofrecen unificar en una misma oferta los servicios de televisión, telefonía y acceso a Internet.

El apagón analógico y la aparición de la TDT, Televisión Digital Terrenal, serán otro de los vectores de dinamización del mercado español, siempre y cuando la cobertura de este medio de transmisión aumente de forma rápida y eficaz.

El año 2005 hubo un incremento de ventas de terminales de nueva generación que permiten el acceso en movimiento a servicios banda ancha como aplicaciones GPS para vehículos y reproductores portátiles de MP3 o de vídeo. Comienzan a comercializarse tímidamente ordenadores personales que centralizan el almacenamiento y difusión de contenidos digitales al hogar, como los HTPC (*Home Theater Personal Computer*) o *Media Center PC* que agrupan funciones de almacenamiento de música y vídeo en formatos digitales, la sustitución del vídeo doméstico para la grabación de programas de televisión, la posibilidad de ver la televisión con facilidades de *timeshifting* (controlar la emisión en vivo como si se tratara de una grabación), utilizar el televisor como monitor para visualizar páginas web, etc.

#### TERMINALES EN LOS HOGARES ESPAÑOLES (%)

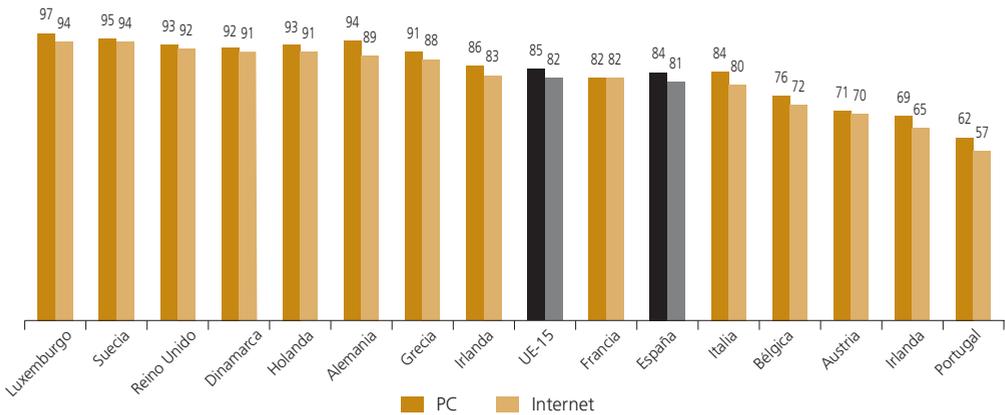


Fuente: Telefónica Datos 2005.

### 4.2.3. Redes

El número de líneas telefónicas fijas no crece, en España, desde el 2002, en el 2004 por primera vez disminuyó los minutos de tráfico cursado.

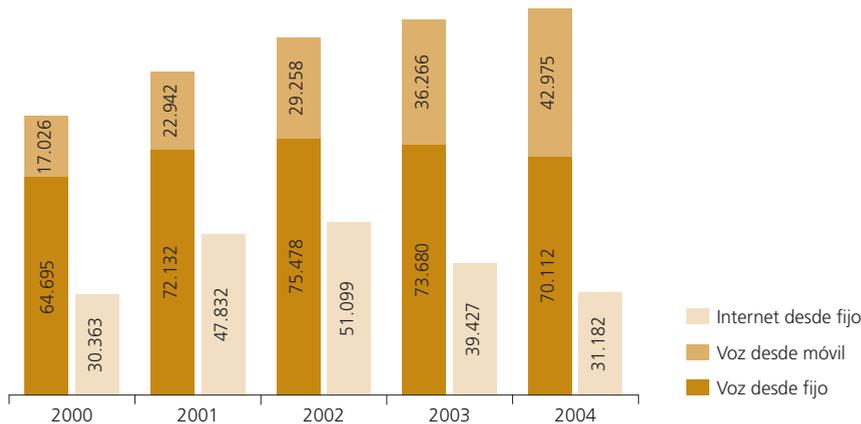
UE 15 LÍNEAS TELEFÓNICAS EN % DE HOGARES (%)



Fuente: IPSOS. 'EU Telecoms Services Indicator 2004'.

Las razones, tanto para estancamiento del número de líneas fijas como para la disminución de su uso son el creciente empleo de la de la telefonía móvil como sustituto del fijo y el desarrollo de los servicios de banda ancha.

MILLONES DE MINUTOS CURSADOS EN ESPAÑA POR TIPO DE RED

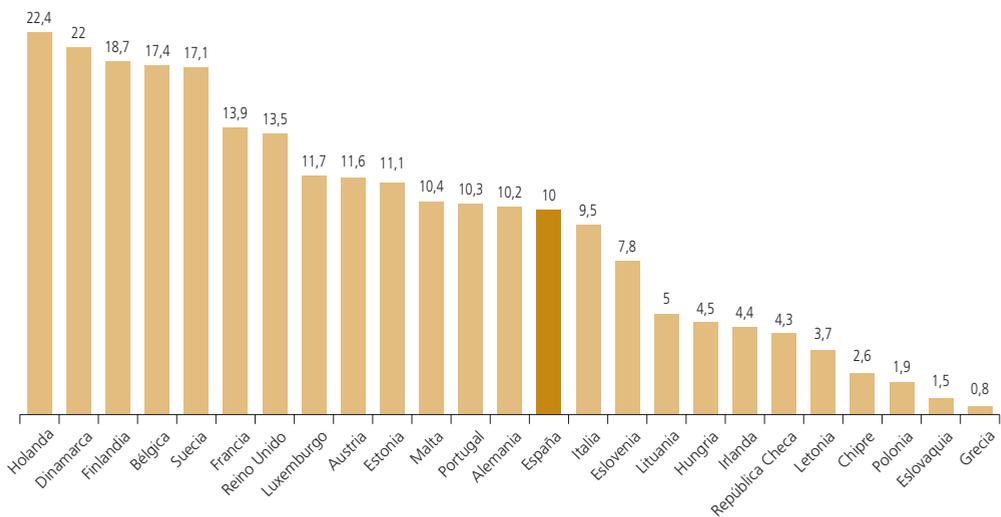


Fuente: CMT 2005.

El 48,5% de los hogares españoles tiene ordenador (datos de Red.es 1T 2005) y de estos el 15% dispone de banda ancha según Arthur D.Little. El incremento de penetración de la banda ancha en los hogares se debe al éxito que han tenido las campañas iniciales de Telefónica y posteriormente de otros operadores para extender la tecnología ADSL de acceso en alta velocidad sobre la red de acceso tradicional de pares de cables de cobre trenzados.

La tecnología de banda ancha preferida en España son las distintas modalidades de DSL o ADSL, que suponen dos tercios del total de hogares con conexión de banda ancha. Según Telefónica a octubre del 2005 el 8,3% de los hogares españoles usa ADSL, mientras que el tercio restante usa redes de cable (2,3% de los hogares españoles)

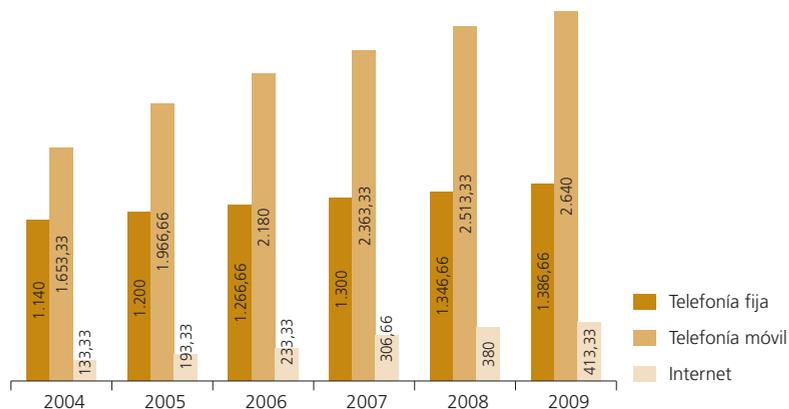
#### LÍNEAS BANDA ANCHA POR CADA 100 HABITANTES EN UE 25. (%)



Fuente: Comisión Europea "Broadband access in the EU: situation at 1 January 2005".

La telefonía celular en Europa continúa creciendo en número de líneas móviles a pesar de que los porcentajes de penetración actuales rozan la saturación. En Luxemburgo e Italia hay, en media, más de un terminal por habitante esta cifra fue sobrepasada en España en junio del 2006.

## PRONÓSTICO DEL NÚMERO DE SUSCRIPTORES DE TELEFONÍA MÓVIL, FIJA Y DE INTERNET EN EL MUNDO, EN MILLONES DE USUARIOS. 2005-2009



Fuente: IDATE, 2006.

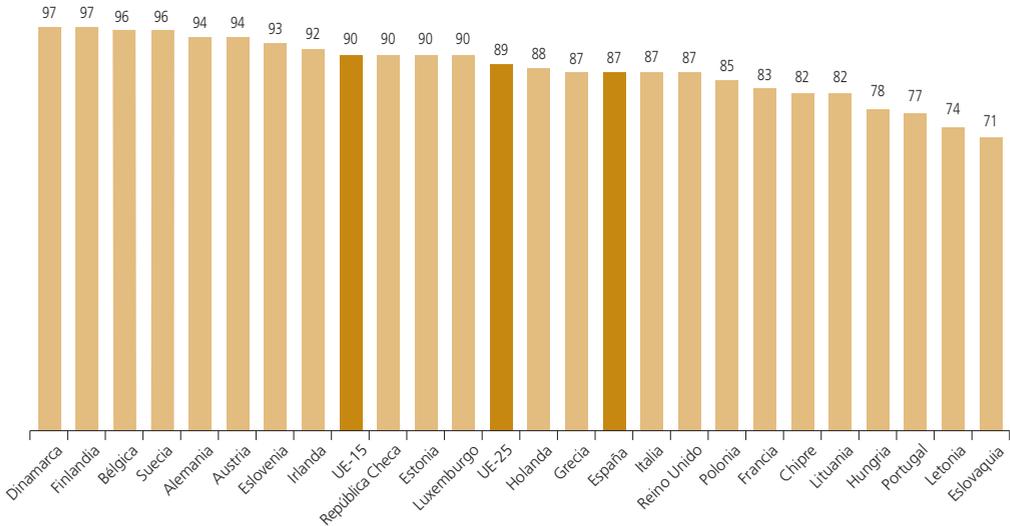
### 4.3. Infraestructura tecnológica en las empresas

Examinado el estado de las TIC en el mundo y en nuestro país, interesa conocer la adopción de estas tecnologías por las empresas, ya que las TIC son piezas fundamentales en el mundo empresarial actual. Mediante las TIC, las empresas pueden aumentar su competitividad y productividad en un mercado cada vez más globalizado y competitivo tecnificando y agilizando sus procesos.

#### 4.3.1. Acceso y uso a Internet por las empresas

El uso de Internet en las empresas españolas de más de 10 empleados (penetración del 87%) no difiere de la penetración media en la UE (90%). Es la PYME española con penetraciones del 60% la que hace bajar, este ratio en España hasta los últimos lugares de la UE. El dato es preocupante pues la PYME con menos de 10 empleados supone el 94% del tejido empresarial español.

## PORCENTAJE DE EMPRESAS DE MAS DE 10 EMPLEADOS CON ACCESO A INTERNET (%)



Fuente: Telefónica. Estudio Sociedad de la Información 2005.

El principal uso que las empresas españolas hacen de los servicios de Internet es la búsqueda de información. Está aumentando el uso de servicios más avanzados que requieren interactividad y tramitación electrónica según la encuesta para empresas con 10 o más empleados elaborada por el INE. Las grandes empresas hacen un mayor uso de servicios de formación a los trabajadores, de comunicación con clientes y proveedores o de selección de personal.

Entre los motivos que esgrimen las empresas para no utilizar Internet, de acuerdo con los datos de AETIC, destaca, aunque disminuyendo, como en años precedentes la percepción de que un mayor uso no reporta beneficios, o no es necesario para la compañía.



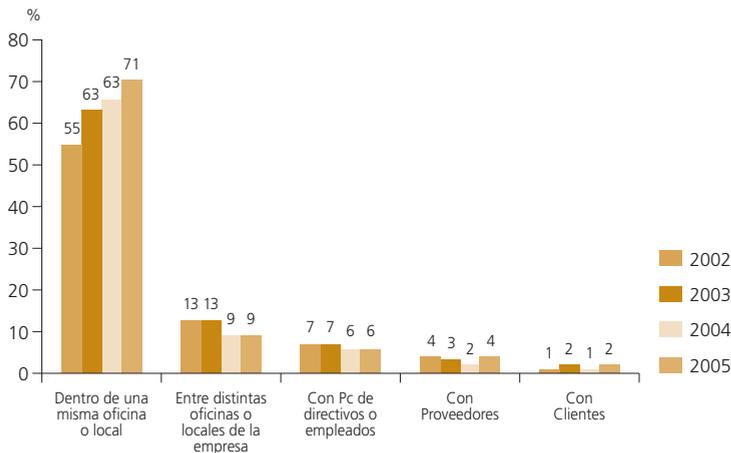
administración electrónica de España. Tras llevarse a cabo una prueba piloto con el fin de comprobar la fiabilidad de la herramienta se está procediendo a la toma de datos definitiva. Esperamos poder incluir los resultados en futuras ediciones de este estudio EOI.

#### 4.3.4. Intranet

Gracias a un crecimiento de 11 puntos porcentuales en los dos últimos años según el estudio e-Business Watch, el 68% de las empresas españolas tiene Red de Área Local, valor similar a de los países europeos avanzados, En el mundo de la micro empresa española, este valor baja al 41%.

El uso de redes de áreas locales wireless o 'sin hilos' en las empresas españolas esta aumentando fuertemente. El porcentaje medio de empresas con redes inalámbricas en el 2005 es del 10,76% frente al 7,41% del 2004. El mayor crecimiento, un 53%, se ha producido en las empresas que tienen entre 10 y 49 empleados.

PORCENTAJE DE EMPRESAS CON REDES DE AREA LOCAL

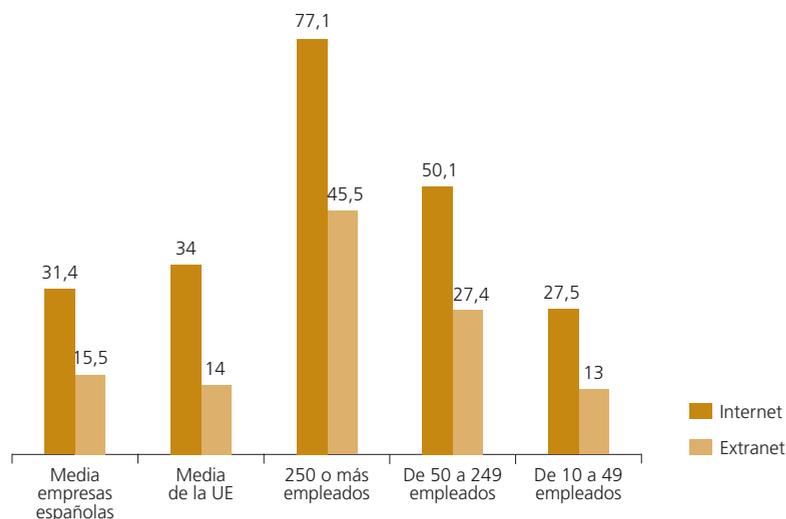


Fuente: DMR/AETIC. 'Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española'.

#### 4.3.5. Extranet

Según datos de la Encuesta de uso de TIC y Comercio Electrónico en las empresas españolas 2004-2005 elaborada por el INE, se observa una gran diferencia en la disponibilidad de Extranet e Intranet en función del tamaño de la empresa. Un 77,1% de grandes empresas (250 o más empleados) dispone de Intranet, frente a un 27,5% de pequeñas empresas (entre 10-49 empleados).

## INTRANET Y EXTRANET EN LA EMPRESA (%)



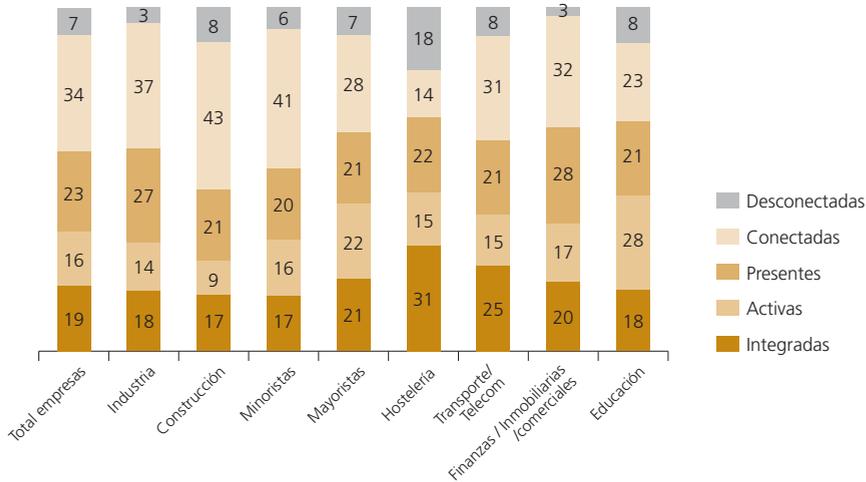
Fuente: Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2003, AETIC 2004.

#### 4.3.6. Web Corporativa

La comparación internacional del indicador de Web Corporativa muestra un considerable retraso de España, respecto a la UE, debido al menor número de empresas que disponen de su propia Web. Según los datos internacionales de AETIC, tres de cada cuatro empresas tiene página Web corporativa, lo que es más del doble de la cifra española.

En España, el 7% de las PYMES son empresa "desconectadas", no tienen Internet y presentan una baja penetración del PC. Para la microempresa la estadística sube hasta el 37%.<sup>4</sup> Las empresas "conectadas", disponen de acceso a Internet pero no tienen página Web propia son el 23% (en la microempresa el 35%). Las empresas denominadas "presentes" son las que tienen Web y la actualizan con una frecuencia menor que mensual. En España están en este estadio el 23% de la PYME y el 9% de la microempresas. Empresas "activas" son las que actualizan su Web al menos una vez mes y son el 16% de las PYME y el 7% de la microempresas. Finalmente las empresas llamadas "integradas" son las que compran o venden a través de Internet. El 19% de la PYME son integradas, mientras que la estadística baja al 10% en el caso de las microempresas.

## IMPLANTACIÓN DE WEB CORPORATIVA EN LAS PYMES POR SECTORES EMPRESARIALES (%)



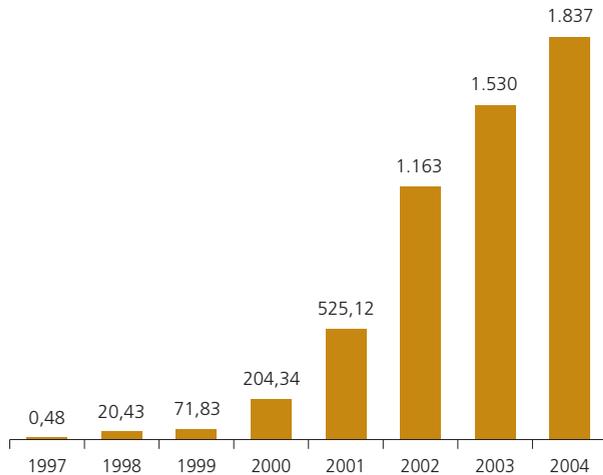
Ffuente: Telefónica. Datos de Julio de 2005.

### 4.3.7. El comercio electrónico en las empresas

Según AECE en 2004 casi 4 millones de personas compraron a través de Internet, lo que representaría el 11,2% de la población y el 27,8% de los internautas. Es el Comercio Electrónico uno de los servicios TIC que ha experimentado un crecimiento mayor. La red comienza a consolidarse poco a poco como un canal alternativo al tradicional

Se estima que 240.000 empresas españolas realizaron transacciones electrónicas en el 2005. Según la encuesta de Tecnologías de Información en los hogares del INE, el 18% de los usuarios de Internet realiza compras en la Red, lo que supone un crecimiento del 33% en el 2005 con respecto al año anterior.

## EVOLUCIÓN DEL B2C EN ESPAÑA



Fuente: AECE. 'Estudio sobre comercio electrónico B2C 2005' Millones de Euros.

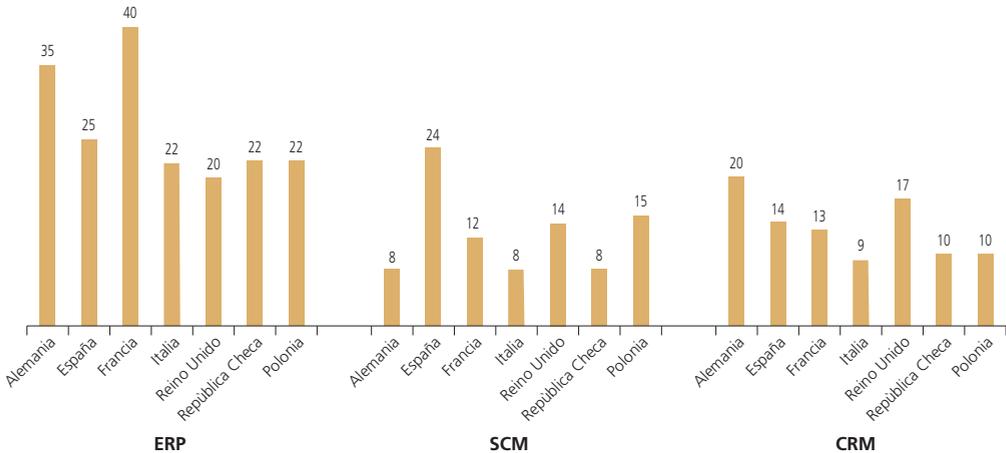
### 4.3.8. Aplicaciones de negocio en las empresas (ERP, CRM, SCM)

Las aplicaciones de negocio, automatizan de los procesos operativos y de negocio, tanto los internos de la empresa para mejorar la productividad, como los de interacción con elementos externos como clientes proveedores.

El informe e-Business Watch 2005 realizado básicamente en los cinco grandes países de la UE Francia, Italia, Reino Unido, Alemania y España ilustra sobre la situación de aplicaciones de negocio en las empresas de estos países. Cada país prefiere una aplicación de negocio o herramienta diferente. En ERP (Sistemas de Planificación de los Recursos Empresariales) destaca Francia, en SCM (Sistemas de Gestión de Suministros) destaca España, y en CRM (Gestión de las Relaciones con los Clientes) destaca Alemania. Por sectores de actividad también hay preferencias, en los sectores del transporte, químico y electrónico en las herramientas ERP y SCM son las de mayor implantación, en mientras que el CRM es el preferido por las compañías dedicadas a los servicios TIC. Se puede afirmar que ninguna de estas herramientas informáticas se ha extendido masivamente a ningún país europeo y la situación española no esta alejada de esta realidad.

Inicialmente fueron grandes empresas las que por su poder económico y por mayores necesidades de gestión y automatización, apostaron por este tipo de herramientas, pero la posibilidad de ofrecer estas aplicaciones en ASP las han hecho accesibles a las PY-MEs por disminución de coste, tiempo de implantación, mantenimiento.

## USO DEL SOFTWARE DE NEGOCIO EN LAS EMPRESAS, 2005 (%)



Fuente: Elaboración propia a partir de e-Business Watch 2005.

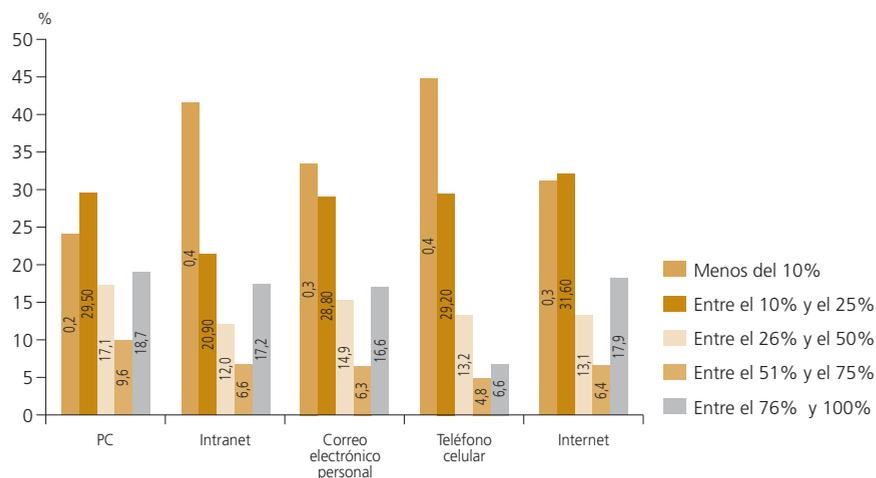
### 4.3.9. La informatización empresarial

En la grafica que sigue se observa que el porcentaje de empresas en las que menos del 10% de los empleados tiene acceso a ordenador personal es del 24,6%, intranet 41,4%, correo electrónico personal 30,3%, teléfono móvil el 40,4%. La situación de la empresa española, en cuanto equipamiento e infraestructuras TIC, es peor que la europea debido, como siempre, al alto porcentaje de micropymes existentes que hace bajar la media. Las grandes empresas españolas no muestran diferencias significativas con las europeas.

El mercado del outsourcing de los S.I. está en plena expansión ya que son muchas las empresas que están externalizando sus sistemas informáticos para centrarse en su negocio clave y reducir costes y transformar costes fijos en variables. Son los sectores de las telecomunicaciones, finanzas, seguros y las Administraciones Públicas los que lideran la externalización de los S.I.

Según eEspaña en su informe 2006 son muchas empresas las que están sustituyendo ordenadores de sobremesa por portátiles en todas aquellas áreas (sobre todo comerciales) que pueden aprovechar mejor la movilidad de este tipo de dispositivo. El 80% de las empresas españolas usa ordenadores portátiles. La caída de los precios de los ordenadores portátiles y el auge de las tecnologías inalámbricas como Wi-Fi son las principales causas de esta sustitución.

### PENETRACIÓN DE ELEMENTOS TIC EN LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS COMO % DE EMPLEADOS CON ACCESOS A DIVERSOS MEDIOS.



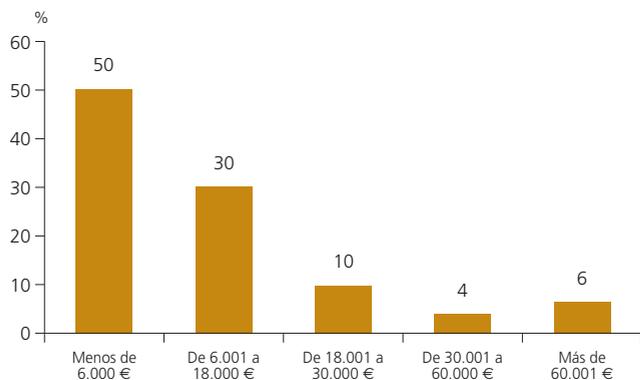
Fuente Elaboración propia con datos España 2006.

Otros dispositivos electrónicos móviles como PDA o Tablet PC (ordenadores sin teclado táctiles y sobre los que se puede escribir digitalmente) han experimentado crecimientos muy importantes. La consultora IDC estima que el 41% de la población activa española utilizará en 2007 alguna solución tecnológica de movilidad. Espera que en Europa más de 80 millones de trabajadores dispongan y utilicen este tipo de dispositivos en 2006, lo que equivale al 46% de su población activa.

#### 4.3.10. Inversión de la empresa española en TIC

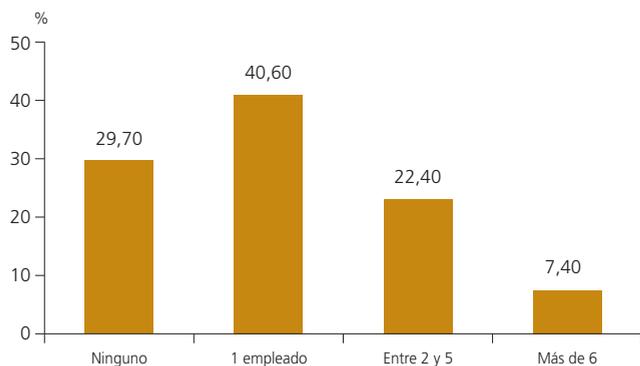
El estudio las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española 2005 de AETIC y DMR Consulting estima en 25.600 euros la inversión media en tecnologías de la información de las empresas españolas. El 67% de las empresas de 6 a 10 trabajadores invierten menos de 6.000 euros mientras que el 55% en las empresas de 250 empleados o más, invierten más de 100.000 euros al año.

## INVERSIÓN EN TIC DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS. % DE EMPRESAS



Fuente: Elaboración propia con datos de eEspaña 2006.

## NÚMERO DE EMPLEADOS DEDICADOS A LA GESTIÓN DE LAS TIC (PORCENTAJE / TOTAL EMPRESAS)



Fuente: Elaboración propia con datos de eEspaña 2006.

# 5. El papel de la Administración

## 5.1. Administración y Sociedad de la Información

El fomento de la eAdministración es un objetivo prioritario en el seno de la UE, como parte del programa de actuación para el desarrollo de la Sociedad de la Información. Los resultados del quinto ejercicio de benchmarking para medir el progreso de la eAdministración en el contexto del programa eEurope tienen como objetivo potenciar en la Unión Europea una estructura económica basada en el conocimiento.

Las actuaciones se dirigen a distintos segmentos:

- El acceso a Internet desde los hogares.
- El uso de las TIC en las empresas.
- El impulso del elearning.
- La construcción de la eAdministración.

El plan de acción de eEurope 2002 se centró en el incremento del porcentaje de servicios públicos prestados on-line, mientras que en el caso de eEurope 2005 el indicador clave es el número de servicios públicos básicos que se prestan totalmente on-line.

Para medir la evolución de los servicios de la eAdministración, el programa europeo evalúa la oferta de información, la interacción en un sentido (bajada de ficheros), la interacción en dos sentidos y la posibilidad de realizar transacciones. Se miden 20 servicios que van de la posibilidad de pago de impuestos a la recolección de información estadística, pasando por el registro de un vehículo. Otro de los indicadores empleados es el denominado "disponibilidad completa on-line", medido a partir de la

posibilidad de ejecutar la transacción por medios electrónicos en relación con los 20 servicios públicos identificados, entre los que se encuentran las declaraciones de impuestos, el catálogo de las bibliotecas públicas, la disponibilidad de certificados de matrimonio y nacimiento, etc.

El Plan de Acción "eEurope 2005" pretendía mejorar la infraestructura de conexión en Banda Ancha de todos los países miembros. Este objetivo se ha cumplido en 2005, en la Europa de los 15, pero en los nuevos países incorporados en 2004 la conectividad no ha avanzado lo deseado, debido a la falta de infraestructuras básicas. Según el "Information Society Benchmarking Report", eEuropa 2005, en los próximos años se intentarán desarrollar nuevas redes que permitan eliminar la Brecha Digital existente entre los diferentes países de la Unión.

## **5.2. Acciones impulsoras de la Sociedad de la Información en España**

A lo largo de 2004, la llegada de un nuevo Gobierno coincidía con la finalización de las primeras fases previstas en los Planes anteriores en materia de Sociedad de la Información (Info XXI y España.es). Con el objetivo de situarnos en los niveles europeos se elaboró el Plan de Convergencia con Europa, desarrollado conjuntamente con empresas y Comunidades Autónomas.

Este plan impulsaba medidas cuyos objetivos fundamentales se pueden resumir en tres: Incrementar la penetración de las nuevas tecnologías y de Internet en la sociedad española, mejorar la productividad y competitividad de las empresas y Pymes y por último, eliminar la "Brecha Digital". El Plan se basa en nueve líneas estratégicas de actuación: Ciudadanos, Empresas/PYMES, Administración Electrónica, Educación, Sanidad, Infraestructuras, Seguridad, Política, Industrias del Sector TIC y Modelo económico e indicadores. En él están representadas la Administración General del Estado y las CCAA, junto a los representantes de los diferentes operadores del sector.

Entre las medidas implementadas con anterioridad a este Plan es de destacar el aumento del número de Puntos de Acceso Público a Internet (PAPIS), el incremento en la dotación a los centros educativos para la conexión a Internet y el denominado "Préstamo Tecnológico", mediante el cual se facilita a las empresas financiación preferencial para realizar sus inversiones en TIC. Asimismo, destaca la labor de la campaña de comunicación "Todos en Internet" y los convenios firmados con las CCAA sobre "Ciudades Digitales".

En el año 2005 el Gobierno presentó el Plan Avanza para fomentar la Sociedad de la Información en nuestro país. Una de las focalizaciones de este plan es el desarrollo de la Administración electrónica como continuación y complemento del el Plan Co-

necta, dotado con 84 millones de euros en el 2004. El Plan Conecta se ha integrado en el Plan Moderniza, que incluye la presentación en 2006 de una ley de Administración electrónica.

Sin embargo hay dos sombras a tener en cuenta. Las desigualdades entre el desarrollo de la Administración General del Estado en esta materia y el mejorable nivel de gasto e inversión del Estado en TIC

En el informe INFOAGE, elaborado por la Asociación del Cuerpo Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información de la Administración del Estado señala que los principales problemas que desde hace años lastran el progreso de la Administración electrónica en España son la descoordinación entre administraciones, y el desigual desarrollo de la Administración electrónica en los distintos niveles de Administración.

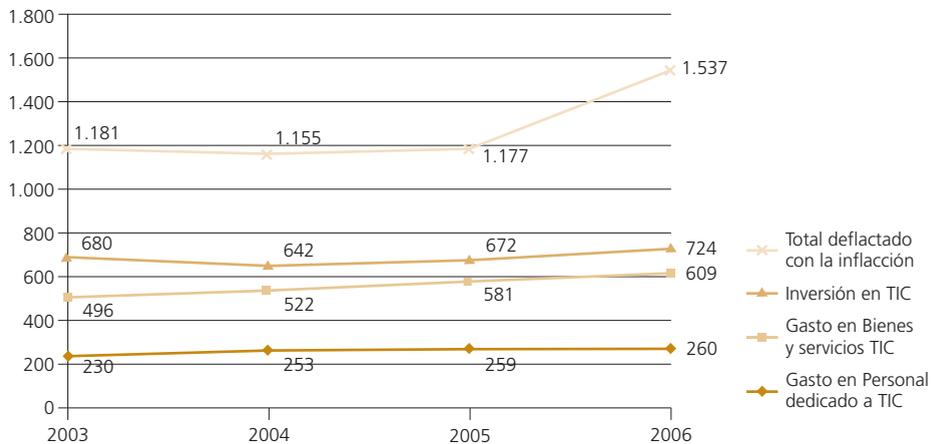
El ciudadano español puede acceder a servicios on line, prestados por la Estado más avanzados que los accesibles en otros países de la Unión Europea, como son el DNI digital o la presentación electrónica de las declaraciones de impuestos. Pero hay que resaltar la mayoría de estos servicios avanzados son prestados por la Administración General del Estado y que de desarrollo de la eAdministración en Ayuntamientos y algunas Comunidades Autónomas se encuentra lejos del nivel alcanzado por esta.

Es de destacar que los Gobiernos Autonómicos están incrementando sus acciones encaminadas al desarrollo de la Sociedad de la Información en pos del proceso de convergencia regional, y las Nuevas Tecnologías como elemento dinamizador y oportunidad para el desarrollo regional.

Han aumentado las entidades públicas o fundaciones que coordinan acciones, distribuyen los recursos y difunden la Sociedad de la Información. La Fundación OVSI en Valencia, la Fundación Integra en Murcia, Fundarco en La Rioja, Fundación Ínsula Barataria en Castilla-La Mancha y FUNDACYT en Extremadura, etc. En otros casos, son las Agencias de Desarrollo Regional las que impulsan algunos aspectos relacionados con las Nuevas Tecnologías para promover el desarrollo económico de la región. Finalmente destacar como toma cada vez más relevancia la labor realizada por los Observatorios TIC regionales, en la medida en que sus análisis sirven de base para dar continuidad a los propios planes y evaluar su grado de cumplimiento.

El Estado dedica el 4,5% de los presupuestos a TIC. En el año 2006 destinó 1.600 millones de Euros. Si bien el presupuesto de la Administración General del Estado es creciente en términos reales no lo es tanto si se ajustan las cifras con la inflación. Los niveles de gasto e inversión están por debajo del año 2002.

## PRESUPUESTO TIC



Fuente elaboración Propia con datos del Consejo Superior e Informática 2006.

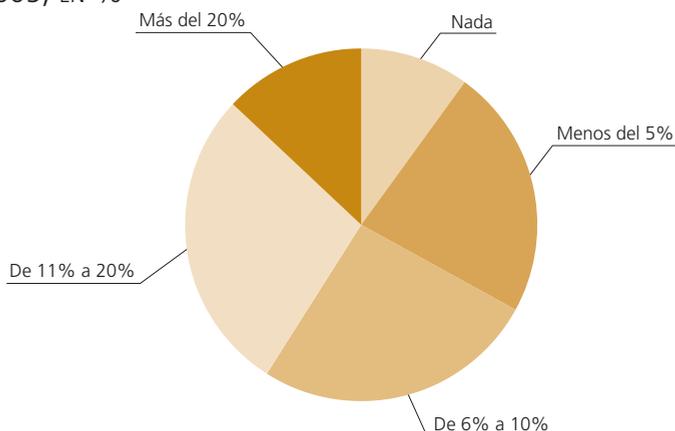
## 6. Empleo y formación en TIC

### 6.1. Formación y TIC

Según el informe de la Sociedad de la Información en España de Telefónica, en nuestro país sólo el 11% de las empresas ofrecía de manera habitual formación específica en las Tecnologías de la Información, a los empleados que no pertenecen al área de informática. Esta cifra es inferior a la de los países más avanzados como Reino Unido y es todavía más preocupante si se tiene en cuenta que casi seis de cada diez compañías españolas no habían impartido nunca formación TIC a sus trabajadores.

El incremento del empleo del e-formación en las empresa va en aumento aunque todavía hay un 10% de empresas que no destina de su presupuesto a este capítulo.

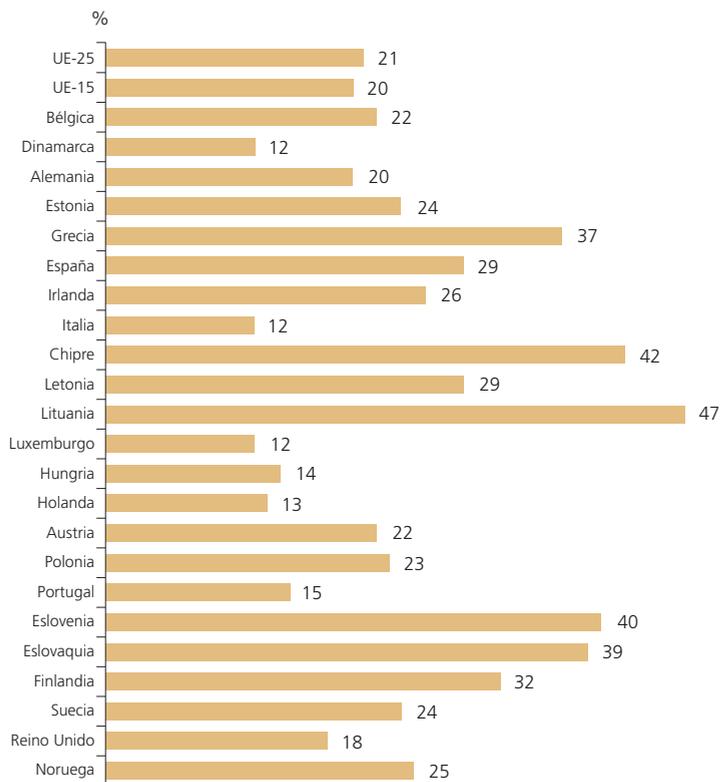
PRESUPUESTO DE FORMACIÓN DESTINADO A LA EFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS. ESPAÑA. 2005, EN %



Fuente: Santillana Formación 2005.

El estudio e-Business respecto de la situación del e-learning en España respecto a los países de su entorno revelaba mejor situación en España en que la de países como Italia o Francia, pero inferior a la media y a los países más avanzados como Reino Unido o Alemania. En cuanto al perfil, se trata de grandes empresas pertenecientes a sectores altamente tecnificados como por ejemplo servicios TIC o Electrónica.

#### ELEARNING EN FORMACIÓN OCUPACIONAL (COMPARACIÓN EUROPEA, PORCENTAJE DE EMPLEADOS POR CUENTA AJENA) SEGÚN PAÍSES



Fuente Elaboración propia con datos de Eurostat 2006.

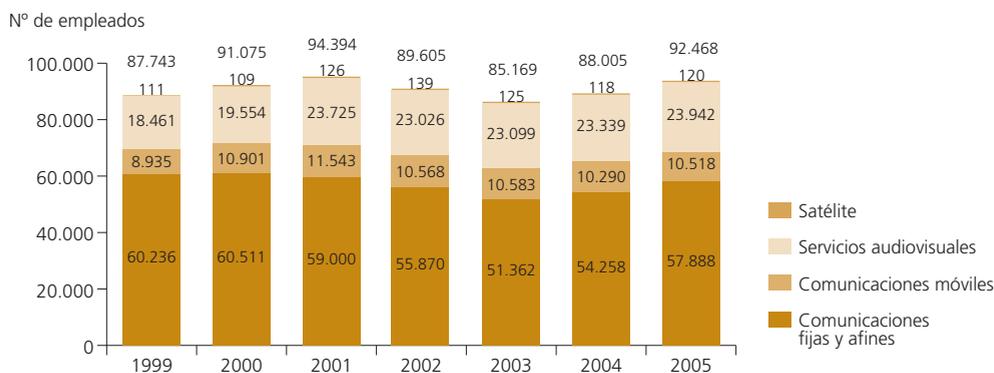
## 6.2. Situación del empleo TIC

En el año 2003 el empleo en el sector TIC respecto del total de la economía de mercado era del 2,9%, aumentado su peso respecto a total del empleo de la economía del mercado si lo comparamos con el año 2001. Este incremento se ha debido al compor-

tamiento del empleo del subsector de las comunicaciones, que en 2003 representaba el 0,8% del total de empleo de la economía de mercado, frente al 0,5% de 2001.

Datos más recientes como los mostrados desde el Observatorio Red.es nos ponen de relieve como en el año 2005 el empleo en el sector de las telecomunicaciones y el audiovisual ascendió a 92.468 personas, un 5,1% más que en 2004. La recuperación del empleo en el sector muestra una tendencia positiva, el año 2004 ya creció un 3,3% respecto de 2003, rompiendo el comportamiento descendente de años anteriores.

### EMPLEO EN EL SECTOR DE LAS TELECOMUNICACIONES



Fuente: CMT.

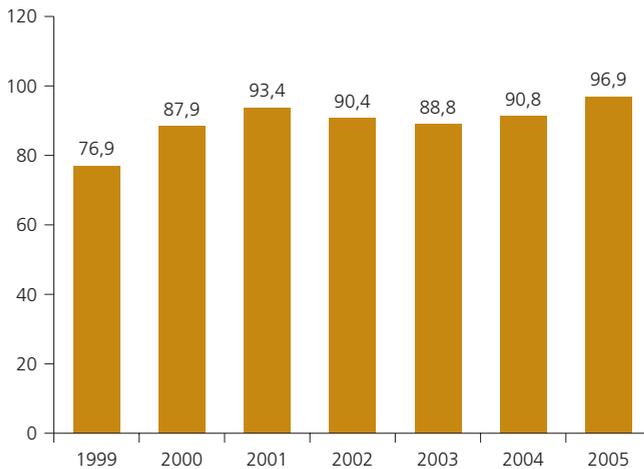
Los operadores de telefonía fija y afines son los que presentaban mayor crecimiento, con un incremento del 6,7%, creando 3.620 nuevos empleos. El grupo Telefónica es el primer empleador del sector con 33.156 personas, el 35,9% del total. Destaca también el crecimiento de empleo en el grupo de operadores del sector audiovisual, que incrementó un 2,6% respecto del año 2004 el número de empleados. El grupo de operadores de comunicaciones fijas y afines es quien tiene mayor peso en el empleo del sector, con el 62,6% del total, seguido del grupo de servicios audiovisuales con un 25,9%.

El ingreso medio por empleado creció en los dos últimos años a un ritmo del 5%, situándose en el año 2005 en 442,08 miles de euros. El grupo de operadores móviles, que tiene un 11,4% del total de empleo del sector, es quien presentaba ingresos medios por empleado mayor, siendo este de 1,7 millones de euros por empleado.

Por otro lado en 2005 el empleo en el hipersector de la electrónica, tecnologías de la información y telecomunicaciones en España ha crecido un 4% respecto de 2004, ascendiendo el número de empleados directos a 214.000 personas.

Un análisis global del resultado del año 2005 nos mostraba como el empleo en el sector de las tecnologías de la información había crecido un 6,7% respecto de 2004, siendo el número total de personas empleadas de 96.934. La mayor parte de los puestos de trabajo creados el pasado año correspondían a las áreas de I+D, multimedia y consultoría.

#### EVOLUCIÓN DEL EMPLEO EN EL SECTOR TI (MILES DE PERSONAS)



Fuente: AETIC.

### 6.3. Perfiles profesionales

Resulta complejo establecer una clasificación de los perfiles profesionales TIC, mismos habida cuenta de las implicaciones de las TIC en los diferentes ámbitos de trabajo. Acudiendo al catálogo del PAFET (Propuesta de Acciones para la Formación de Profesionales de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones, PAFET I, II y III), podríamos distinguir los siguientes perfiles:

- Programador de sistemas software.
- Gestor de información.
- Diseñador /integrador de sistemas.
- Operador /instalador de ordenadores.
- Especialista en tratamiento de señal.
- Especialista en integración y pruebas multimedia.
- Analista de servicios telemáticos.
- Consultor de sistemas.
- Especialista en seguridad telemática.
- Especialista en soluciones TIC.
- Gestor de productos y servicios TIC.
- Diseñador de redes de comunicaciones.

- Gestor de proyectos de desarrollo.
- Gestor de ventas.
- Programador multimedia.
- Gestor de investigación y desarrollo.
- Diseñador de Web.
- Especialista en seguridad TIC.
- Programador de aplicaciones.
- Gestor de innovación TIC.
- Especialista en mantenimiento.
- Técnico en operación y mantenimiento hardware de infraestructura TIC.
- Especialista en mantenimiento.
- Especialista en soluciones TIC.software.
- Desarrollador de contenidos.
- Ingeniero de radiofrecuencia.
- Consultor TIC en la administración.
- Consultor de telecomunicación pública.
- Ingeniero de desarrollo hardware.
- Especialista en usabilidad de servicios y aplicaciones.
- Arquitecto de redes telemáticas.

De cara a los próximos años, acerca de los contenidos técnicos, en el área de grandes operadores de comunicaciones se prevén necesidades profesionales ligadas a la gestión y la investigación, tanto de mercado como tecnológica. En empresas de generación de contenidos, tradicionalmente ajenas a los problemas tecnológicos, es muy eficaz contar con profesionales TIC que participen en la dirección y sean capaces de llevar hasta los niveles más altos de responsabilidad las sensibilidades tecnológicas inclinadas a la innovación. Cabe destacar la necesidad, que empieza a aflorar en el terreno de la distribución de televisión digital, de profesionales que diseñen, construyan, instalen y mantengan las infraestructuras receptoras.

Un área en expansión parece ser la de adaptación de contenidos, concretamente en la provisión de contenidos y la diversidad de formatos y terminales, donde hay un nicho de empleo y de mercado. También tiene interés el área de las ventas, donde cada vez se necesitan profesionales técnicamente más cualificados, demandados por unos clientes con conocimientos técnicos crecientes. El marketing es un área donde reside una enorme capacidad creativa, basada en el conocimiento de lo que quiere o necesita el cliente y en lo que es posible y se puede hacer. Es precisamente en esta área donde se define el producto, cómo gestionarlo, cómo venderlo, cómo implementarlo, etc.

Desde el sector usuario de la discapacidad y personas mayores, proceden los comentarios más directos acerca de la accesibilidad, la ergonomía y la usabilidad. Esta es un área con amplio potencial técnico, donde caben tecnologías web, reconocimiento semántico de voz y personalización de interfaces y servicios. En el ámbito de la administración

pública, considerada como motor del proceso hacia la sociedad de la información, se prevé la necesidad de conocimientos de alto nivel tecnológico en las áreas de seguridad (firma electrónica), diseño web, web semántica, bases de datos, protocolos TCP/IP, entornos de programación de servidor, servicios web, gestores de contenidos... En otro ámbito de los servicios aparecen áreas temáticas algo más específicas como son las comunicaciones radio, el diseño e instalación de las infraestructuras en el ámbito del usuario, redes de comunicaciones, especialmente las redes de acceso, etc.

# 7. Las TIC en las empresas españolas. Estudio de situación actual

## 7.1. Introducción

A la hora de analizar una situación real es muy interesante manejar información directa del mercado. En el caso concreto de las tecnologías de la información dada su permanente evolución este aspecto es si cabe más necesario.

Como ya se ha mencionado, la **Escuela de Organización Industrial** ha realizado expresamente para este trabajo una encuesta de ámbito nacional a en la que han participado **768 empresas** con una incidencia especial en las empresas pequeñas y medianas.

Incluir una presencia notable de empresas pequeñas y medianas permite aportar una visión distinta de otros estudios donde las conclusiones se suelen basar en segmentos con más presencia de empresas grandes que son las que habitualmente disponen de más facilidad de acceso a nuevas tecnologías. Entendemos que la muestra seleccionada en nuestro estudio es mucho más representativa de la realidad española y por tanto nuestros resultados reflejan más correctamente la situación de la sociedad de la información en nuestro país.

Las empresas encuestadas pertenecen a las **17 Comunidades Autónomas** y se han seleccionado los principales sectores económicos por la importancia de su participación en el Producto Interior Bruto.

En el último punto de este capítulo figura una nota técnica con mayor detalle sobre las características de la encuesta realizada. Dada la amplitud de la información recogida y la dificultad para que una única persona, el entrevistado, conozca con precisión todos los datos precisos, en muchos casos se ha procurado buscar contestaciones en intervalos predefinidos. Esta solución es habitualmente más eficaz para conseguir respuestas y,

aunque puede dificultar algún análisis numérico exhaustivo, en la mayoría de las situaciones ofrece como resultado visiones globales de gran interés.

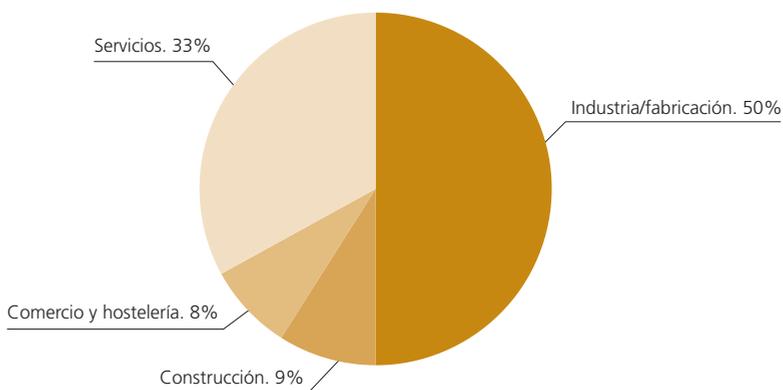
Teniendo en cuenta la participación importante de empresas pequeñas y medianas en el estudio, los resultados están influidos por este segmento de empresas lo que resalta el valor singular de nuestras conclusiones respecto a otros estudios por cuanto se refieren a un colectivo empresarial significativamente muy representativo del tejido económico del país.

A efectos de posibles comparaciones de nuestros resultados con otros estudios será necesario tener presente la segmentación utilizada en cada caso no sólo en cuanto a tamaño de las empresas sino también en cuanto a los sectores económicos considerados.

## 7.2. Descripción general de la muestra

En esta primera parte se describen las características generales de las empresas de la muestra incluyendo algunas magnitudes de sus actividades en TIC, I+D y formación. Esta visión global de las empresas facilitará la comprensión de los resultados de la encuesta y de las observaciones del resto del capítulo.

### ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL



Fuente: Encuesta EOI Las TIC en las PYME españolas, 2005.

Por lo que a la actividad económica principal de la compañía se refiere destaca especialmente la Industria y la Fabricación, con casi la mitad de las respuestas del estudio, 50%, a continuación se situaría el sector Servicios, un tercio del total de respuestas, en tercer lugar nos encontramos con el sector de Construcción, que alcanza el 9% de respuestas, y por último nos encontramos la del Comercio y la Hostelería con un 10% de las res-

puestas. La distribución de las empresas según Comunidades Autónomas se recoge en el cuadro siguiente en el que, también de acuerdo con el universo del estudio, destaca la mayor representatividad de las Comunidades Autónomas de Cataluña y Madrid.

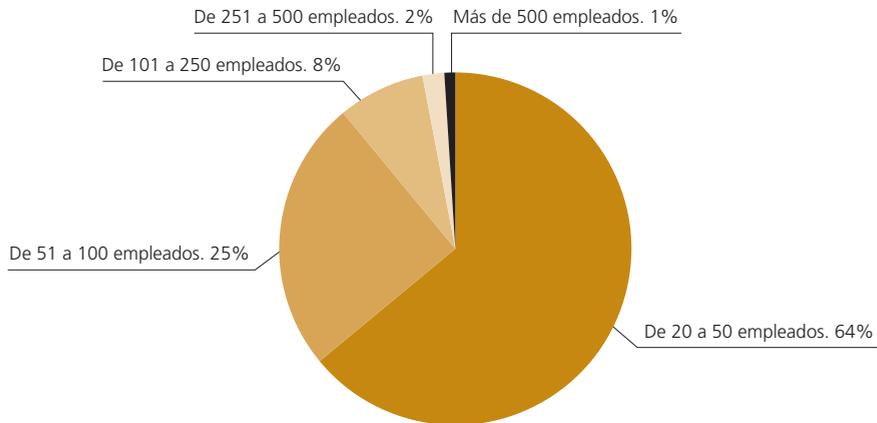
#### DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN COMUNIDADES AUTÓNOMAS

	Respuestas	Porcentaje (%)
<b>Total CCAA grandes</b>	<b>452</b>	<b>58,9</b>
Andalucía	36	4,7
Cataluña	156	20,3
Comunidad Valenciana	113	14,7
Madrid	101	13,2
País Vasco	46	6,0
<b>Total CCAA medias</b>	<b>215</b>	<b>28,0</b>
Aragón	31	4,0
Canarias	32	4,2
Castilla y León	43	5,6
Castilla-La Mancha	30	3,9
Galicia	39	5,1
Murcia	19	2,5
Navarra	21	2,7
<b>Total CCAA pequeñas</b>	<b>101</b>	<b>13,2</b>
Asturias	27	3,5
Baleares	40	5,2
Cantabria	11	1,4
Extremadura	11	1,4
La Rioja	12	1,6

Fuente: Encuesta EOI Las TIC en las Pyme españolas, 2005.

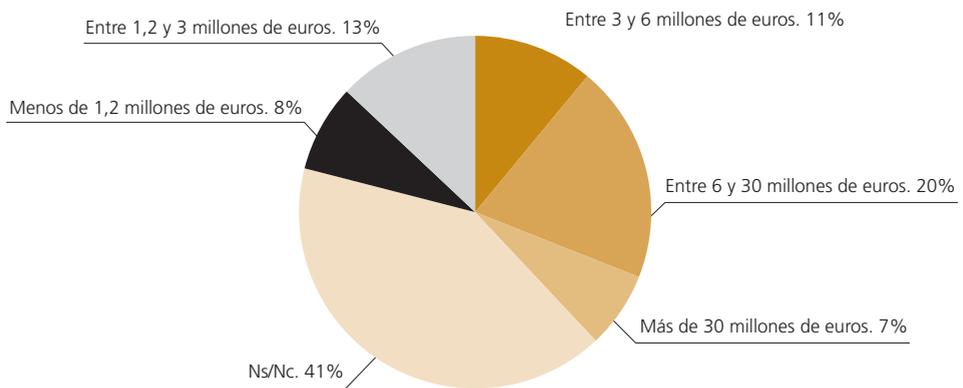
Seguidamente se ofrece la distribución de las empresas de la muestra de según su tamaño: en el primero se clasifican las empresas según el número de empleados y en el segundo según su cifra de facturación en millones de euros, teniendo en cuenta que el primero se corresponde lógicamente con la composición definida para el universo estudiado y es más significativo dado que en muchos casos las empresas no son partidarias de facilitar sus datos de facturación. Según tamaño de las empresas analizadas el mayor peso de la muestra recae en aquellas de entre 20 y 50 empleados, dos terceras partes se situaron en esta horquilla, apenas un 10% de las encuestadas supera los 100 empleados. Estas cifras son representativas de la estructura empresarial española.

### DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN NÚMERO DE EMPLEADOS (%)



Fuente Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

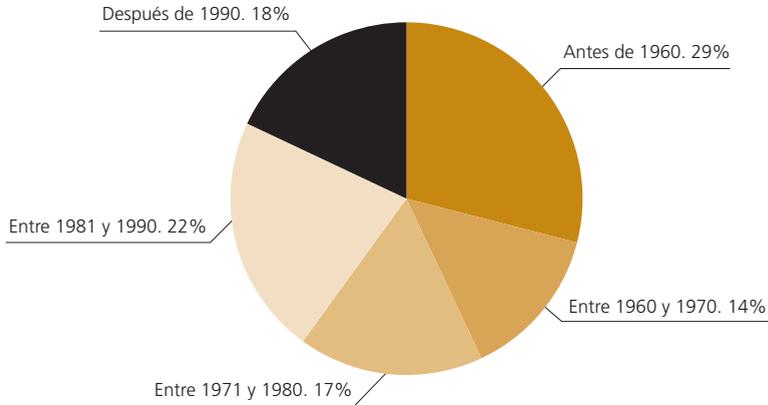
### DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN CIFRAS DE FACTURACIÓN (%)



Fuente Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

Un aspecto interesante de la muestra es la antigüedad de las empresas estudiadas, tomando como tal su año de fundación. Examinando la edad de las empresas encuestadas, un 29% de las mismas fue fundada hace más de 40 años, mientras que el 18% de las mismas cuenta con poco más de 10 años en el mercado. Es de suponer que este último grupo sea más proclive a incluir nuevas tecnologías.

## DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN FECHA DE FUNDACIÓN (%)



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

## 7.3. Infraestructura TIC

Analizamos en este apartado las características básicas de la infraestructura tecnológica de información y comunicaciones de las empresas: el número de los elementos o componentes principales y el alcance o cobertura de los diversos servicios en términos de trabajadores usuarios de los mismos.

### 7.3.1. Equipamiento básico

Tratamos de determinar el nivel de equipamiento en términos absolutos, según el número de elementos disponibles de una serie de componentes básicos. Se han establecido intervalos de números de elementos y para cada uno de ellos en los cuadros y tablas siguientes figura el porcentaje de empresas que han contestado que disponen de un número de elementos dentro de ese intervalo.

Una primera y rápida visión del nivel de equipamiento de las empresas en cuanto a líneas de comunicaciones y equipos conectados nos pone de relieve que tres cuartas partes de las consultadas sitúan por debajo de 25 los PC's conectados a Red. Por otro lado existe un auge en el empleo de líneas ADSL frente a las cable modem o RDSI. El 87% de las consultadas afirma disponer entre una y 10 líneas ADSL, mientras que el 54% dispondría entre una y diez líneas RDSI. El 77% de la muestra afirma no disponer de líneas cable modem. Por otra parte el 70% dice contar entre uno y 10 líneas telefónicas estándar y un 10% contar con más de 25.

Como parte significativa de los componentes de la infraestructura TIC, en el cuadro que figura a continuación se indican la distribución de las empresas según el número de líneas de comunicaciones.

DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN NÚMERO DE LÍNEAS DE COMUNICACIONES (%)

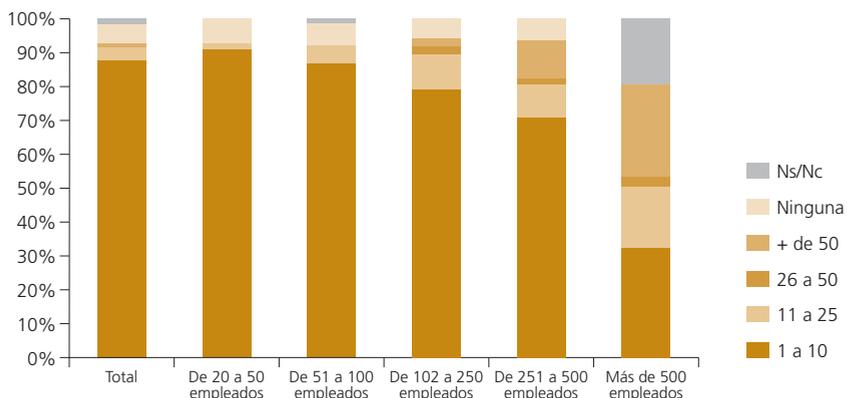
	Líneas ADSL	Líneas RDSI	Líneas Frame Relay	Líneas Cable Modem
1 a 10	87,6%	54,2%	9,8%	19,4%
11 a 25	3,6%	3,5%	0,2%	1,1%
26 a 50	0,4%	0,9%	0,1%	0,1%
Más de 50	1,1%	0,4%	0,2%	0,4%
Ninguna	6,3%	38,5%	86,8%	77,3%
Ns / Nc	1,1%	2,5%	3,1%	1,7%

Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las Pyme españolas, 2005.

### Líneas ADSL

Las líneas ADSL están cada día más extendidas, fomentado en parte por la generalización del uso de Internet y por el aumento del ancho de banda y la capacidad de transmisión de comunicaciones. Apenas el 6% de la muestra dice no contar con ninguna línea de estas características y caso el 88% las sitúan entre una y 10. Lógicamente el número de las mismas va asociado al volumen de trabajadores, aumentando considerablemente a partir de los 100 trabajadores. Son las que más facturan así como las del sector servicios las que afirman contar con más líneas de estas características.

DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN NÚMERO DE LÍNEAS ADSL Y NÚMERO DE EMPLEADOS

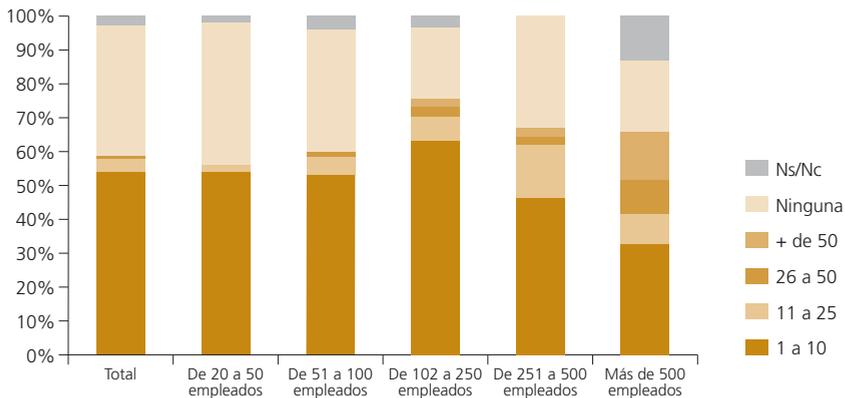


Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

## Líneas RDSI

En cuanto a las líneas RDSI, las mismas continúan empleándose en aquellas empresas que no requieren e una gran capacidad para su comunicación, pero el empleo de las mismas decae en la medida que aumenta el de las ADSL. El 54% de la muestra afirma disponer de menos de 10 líneas de este tipo.

### DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN NÚMERO DE LÍNEAS RDSI Y NÚMERO DE EMPLEADOS



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

## Líneas Frame Relay

A la vista de los resultados podemos decir que se trata esta de un tipo de línea que tiene poca implantación y un uso mucho más restringido, como lo revela el dato que el 87% afirma no disponer de ninguna. Entre las que cuentan con ellas, la práctica totalidad afirma disponer entre una y diez líneas de estas características. Son las empresas de mayor número de empleados y facturación las que más uso hacen de ellas.

## Líneas cable módem

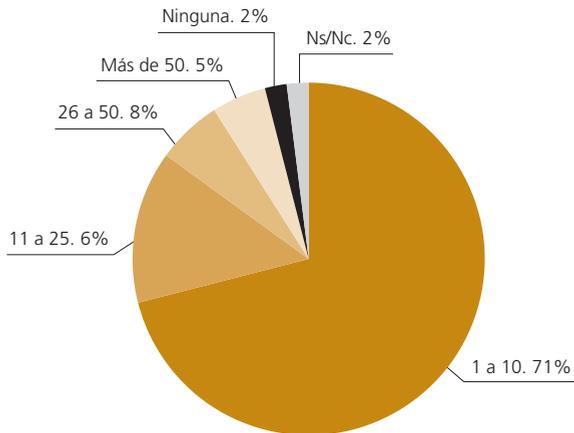
Las líneas cable modem cada día dejan de emplearse mas en las empresas pues la capacidad de comunicación que ofrece es muy restringida. Tres cuartas partes de las consultadas afirma que no disponen de ellas y entre las que las tienen casi ninguna empresa supera las diez líneas.

## Telefonía tradicional

Respecto del estado de implantación de la telefonía tradicional, se trata de una elemento muy común en la actividad empresarial y que estas líneas dejan cada día de ser más representativas del estado de desarrollo de las TIC. Las empresas disponen de las líneas precisas según el tamaño de sus empresas, valiéndose de extensiones en muchas oca-

siones. Por ello no sorprende que sólo una cuarta parte de las consultadas afirme disponer más de 10 líneas de teléfono estándar.

#### DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN NÚMERO DE LÍNEAS TELEFÓNICAS ESTÁNDAR

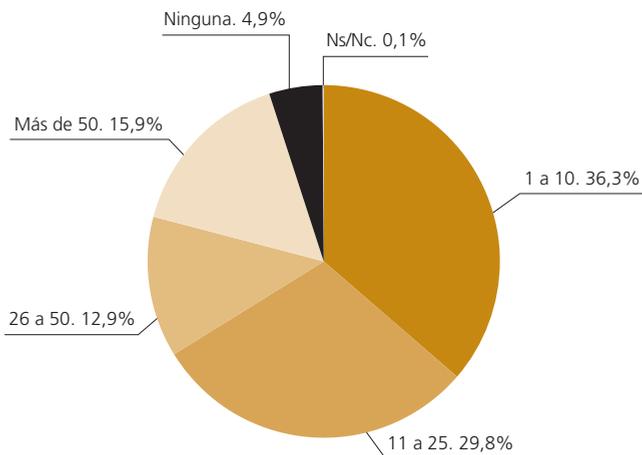


Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

#### Red Local

Otro elemento tecnológico que debe entenderse como básico en el quehacer de las empresas es el ordenador y más concretamente el número de ordenadores conectados a una red de comunicaciones.

#### DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN NÚMERO DE PC'S CONECTADOS EN RED (%)



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

Menos del 5% de las encuestadas afirma no tener ninguno. El 36% de las consultadas dice que menos de diez equipos estarían conectados a red y un 30% entre diez y 25 equipos. A medida que crece el nivel de facturación o el número de empleados aumenta considerablemente los equipos conectados en Red en las empresas.

### Videoconferencia

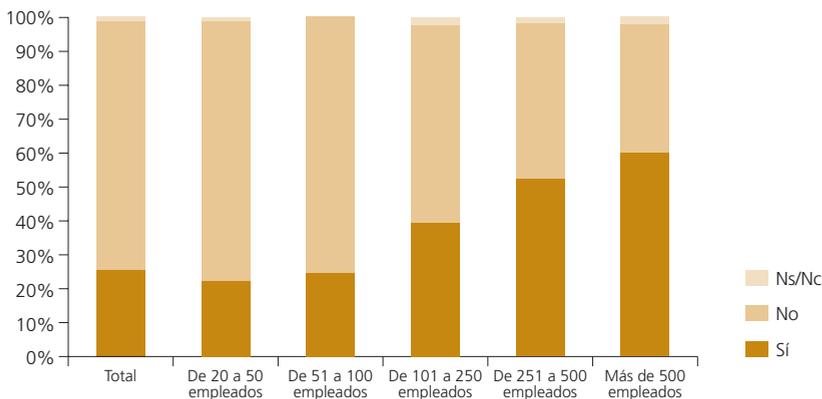
Por otra parte, la tecnología de videoconferencia estaba todavía muy poco instaurada en España, siguen teniendo un uso muy restringido, el 87% no dispone de ellos y entre las que lo tienen, la práctica totalidad no alcanza los 5 equipos.

### Redes inalámbricas

También en relación al estado de infraestructuras tecnológicas y por ende al desarrollo de la Sociedad de la Información para nuestras empresas, otros aspectos a considerar es la implantación de redes inalámbricas WI-FI y de planes de seguridad y recuperación de sistemas e información. Se trata de sistemas que podemos calificar que más que indicadores muestran una idea clara por parte de las empresas en la asunción de las facetas implicadas en la gestión de las TIC.

En este sentido y fomentado por la cada día más extendida portabilidad, las empresas comienzan a extender la implantación de redes inalámbricas Wi-Fi, aunque el nivel de utilización aún es bajo, sólo una cuarta parte de las empresas consultadas emplea estas redes. Destaca como por parte de las empresas con más trabajadores más uso se hace de estas redes, entre las empresas de más de 250 empleados más del 55% disponen de redes wifi. También son las empresas de Comercio y Hostelería las que más lo emplean, el 37% dispone de ellas.

#### TENENCIA DE REDES INALÁMBRICAS WI-FI SEGÚN EMPLEADOS

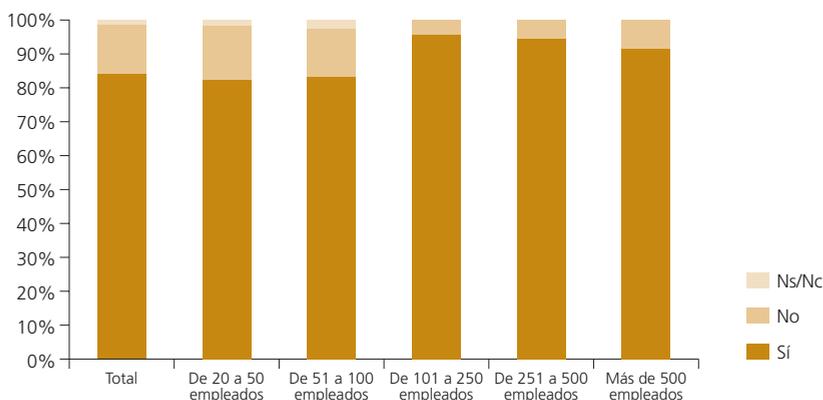


Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

## Seguridad

Por otra parte, el disponer de planes de seguridad y recuperación de sus instalaciones y sus sistemas de información en las empresas españolas es bastante generalizado, el 84% dispone de estos planes. No en vano parte de su implantación bien motivada por exigencias legales. Por sectores destaca como entre las empresas de construcción baja hasta el 73% las empresas que cuentan con planes de seguridad de sistemas y como entre las empresas de más de 250 empleados más del 90% cuentan con ellos.

TENENCIA DE PLANES DE SEGURIDAD Y RECUPERACIÓN SEGÚN EMPLEADOS



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

### 7.3.2. Uso del equipamiento básico

En la tabla siguiente se presenta el alcance de distintos elementos tecnológicos relacionados con factores personales de trabajo. Este alcance o difusión se expresa como el porcentaje de empleados dentro de la empresa que tienen acceso a los mismos.

A la hora de analizar las nuevas tecnologías de las que disfrutan cada uno de los empleados en la empresa como apoyo para realizar su trabajo, cabe destacar las siguientes circunstancias: es realmente alto el porcentaje de personas que cuentan con un ordenador personal, pero también es significativo que una cuarta parte de los encuestados respondió que tan solo el 10% o menos de los empleados de su empresa cuentan con un ordenador personal para trabajar. Ponemos este ejemplo por tratarse de un elemento muy común a la hora de analizar el estado de las TIC.

Internet se ha convertido en algo fundamental en las empresas, así como las tecnologías o aplicaciones que hacen uso de este servicio. Tres cuartas partes afirman que al menos la mitad de sus empleados hacen uso de Internet e incluso el 55% de Intranet.

## ALCANCE DE LOS ELEMENTOS TECNOLÓGICOS

Empleados con alcance a cada elemento (%)	Correo			Teléfono Móvil empresa			Ordenador	Red Privada
	PC	Intranet	electrónico	Internet	PDA	Portátil	Virtual (VPN)	
Menos del 10%	25,8%	18,5%	30,3%	30,5%	33,7%	28,9%	57,3%	16,5%
Entre 10 y 25%	28,5%	22,8%	29,9%	28,5%	29,4%	4,9%	12,0%	7,2%
Entre 26 y 50%	14,5%	12,3%	12,8%	14,0%	14,7%	1,7%	4,5%	3,6%
Entre 51 y 75%	6,0%	4,1%	3,6%	3,9%	4,3%	0,3%	1,5%	0,7%
Entre 76 y 100%	23,0%	20,7%	18,1%	21,1%	8,4%	0,7%	0,9%	6,6%
Ninguna(o)	2,2%	21,0%	5,1%	2,1%	6,4%	61,9%	23,4%	64,0%
Ns / Nc	0,0%	0,5%	0,3%	0,1%	3,1%	1,7%	0,4%	1,3%

Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las Pyme españolas, 2005.

Casi una cuarta parte de las consultadas afirma que al menos dos terceras partes de sus empleados dispone de ordenador personal. Esta es una cifra muy alta teniendo en cuenta que no todos los puestos por sus características precisan de estos equipos. No en vano otra cuarta parte afirma que menos del 10% lo emplea. Destaca como atendiendo al número de empleados o a la cifra de facturación, a medida que crecen estas medidas crece el porcentaje de uso entre sus trabajadores.

Atendiendo al nivel de equipamiento tecnológico entre las empresas consultadas destaca el ordenador personal como una herramienta muy convencional hasta el punto que es casi imprescindible para las empresas, una cuarta parte de las consultadas dice que al menos tres cuartas partes de sus puestos están equipadas con PC's. Aunque también debe destacarse que la mitad de las consultadas afirma no llegar a una cuarta parte de su plantilla la que dispone de estos equipos, en este sentido las diferencias se constatan atendiendo al tamaño de las empresas y al sector en que se ubican, de manera que a mayor número de trabajadores mayor porcentaje de puestos cubiertos con PC's y es en la Industria y la Construcción donde el grado de implantación de equipos es menor.

Si veíamos como los PC's de sobremesa estaban comúnmente extendidos en su uso, no ocurre lo mismo con los portátiles. Aún tomando las cifras como buenas, lo cierto es que una cuarta parte de las consultadas reconoce que ninguno de sus empleados hace uso de este tipo de equipos y el 57% afirma que menos del 10% de sus empleados los utiliza. Factores como el abaratamiento de estos equipos, la renovación del parque informático o la movilidad en el trabajo y necesidad de espacios favorecen previsiblemente el asentamiento de estos equipos. Es en el sector servicios y en aquellas empresas de más de 500 empleados donde mayor empleo de portátiles se constata.

Algo parecido sucede si examinados el grado de implantación de equipos portátiles, el 57% de las encuestadas afirma no alcanzar estos al 10% de sus plantillas, si bien casi una cuarta parte de empresas afirma que más de tres cuartas partes de sus empleados cuentan con ellos.

Internet es algo cotidiano en todos los ámbitos y lógicamente también en el ámbito empresarial, tanto para la propia actividad de la empresa como para consultas y/o relaciones con terceros. Por este motivo no resulta extraño que apenas un 2% de las encuestadas afirmen que ninguno de sus empleados hace uso de esta herramienta. También es de destacar que el 30% manifiesta que no llega al 10% de su plantilla la que dispone de acceso y esto es debido en parte al control realizado de estos accesos como a la propia representación de la muestra.

La facturación de la empresa parece ser un factor determinante, no en vano si el 25% de la muestra afirma que más de la mitad de su plantilla accede a Internet, entre las empresas de menos de 1,2 millones de euros sólo el 9% dice que la mitad de sus trabajadores acceda a Internet, frente al 33% entre las de 6 y 30 millones de euros de facturación y el 45% cuando superan los 30 millones de euros.

Intranet como la Internet intra-empresarial o entre empresas es una herramienta cada día más extendida y asociada al desarrollo de Internet. Destaca el dato que más de una cuarta parte de las encuestadas afirma que al menos la mitad de sus empleados accede a esta herramienta. Son aquellas empresas con más empleados donde más notable se hace la importancia de la misma y por tanto el alcance de su uso por los empleados. Disponer de Intranet supone una ventaja en la gestión interna y externa de las empresas como lo revela el hecho que a medida que aumenta la facturación de las empresas consultadas más afirman que es mayor el número de empleados que accede a la misma, así, entre aquellas empresas de más de 30 millones de euros de facturación el 40% de las mismas afirma que entre el 75% y el 100% de las mismas accede a Intranet. Son los sectores de Comercio y Servicios los que más extienden la Intranet entre sus trabajadores. A pesar de considerarse un elemento usual en el trabajo, el correo electrónico va ligado a la concreta situación de desempeño de cada puesto. No en vano el 30 de las empresas dice que menos del 10% de sus trabajadores lo emplea, mientras que un 18% afirma que más de tres cuartas partes de sus empleados accederían al mismo. Nuevamente sucede que la facturación es un elemento clave a la hora de examinar este elemento, el 41% de las empresas de mayor facturación examinadas dice que al menos tres cuartas partes de sus trabajadores harían uso del mismo.

El teléfono móvil no goza del mismo grado de implantación, en parte debido a la propia dinámica de trabajo, pues no todos los puestos precisan del mismo y coexiste además con el terminal fijo. Así, la tercera parte de la muestra afirma que no llega al 10% de empleados los que acceden al mismo, Si unimos aquellas que sitúan el porcentaje

por debajo del 25% de empleados podremos concluir que el 63% de las consultadas afirma que menos de una cuarta parte de sus empleados accede al móvil. Sólo el 8% dice que más de tres cuartas partes de sus empleados hacen uso del mismo. Estas cifras no varían significativamente según número de empleados o facturación, salvo en la franja de mayor facturación, donde aumenta el porcentaje de empleados que acceden al mismo. El sector servicios y la construcción destacan por encima del resto en la utilización de telefonía móvil.

Otros equipos que comienzan a extenderse son las PDA, fomentadas por la expansión multimedia y la portabilidad. Así, si bien el 62% de las encuestadas afirma no disponer de estos equipos, no es menos cierto que el 29% dice que al menos el 10% de sus empleados sí los emplea. En este sentido estas cifras están llamadas a incrementarse en el futuro.

Los dispositivos móviles tipo PALM comienzan a extenderse en su empleo cotidiano, pero aún dista de niveles de otros dispositivos. El 62% de la muestra afirma que ninguno de sus empleados accede a los mismos, sólo el 29% afirma que menos del 10% hace uso de las mismas. Los Sectores de Comercio y Hostelería, así como Servicios destacan sobremedida en el uso de las PALM del resto. También es de destacar el uso de PALM en empresas de mayor facturación, el 10% de las encuestadas de aquellas que facturan más de 30 millones de euros afirma que entre el 10 y el 25% de sus empleados la utilizan.

El disponer de redes privadas virtuales no está aun suficientemente desarrollado a tenor de las respuestas de las consultadas, El 64% de las mismas dice que ningún empleado hace uso de ellas y apenas el 16% afirma que menos del 10% de sus plantillas las usan. Son las mayores empresas medidas en términos de facturación o número de empleados las que más hacen uso de las mismas, en cualquier caso no llega al 15% de las mismas las que sitúan el uso por encima de las tres cuartas partes de sus trabajadores.

En este sentido, el desarrollo de la Sociedad de la Información atendiendo a los dispositivos empleados por las empresas quizás venga más marcado por el empleo de otros indicadores como Internet, Intranet o la realización de funciones de negocio a través de la web. Se trata en cualquier caso de indicadores de la evolución del nivel de las comunicaciones empresariales.

Por otra parte, es innegable el papel de la telefonía móvil en el desarrollo de la Sociedad de la Información. No en vano, estos dispositivos vienen en los últimos años siendo un elemento claramente indicador del desarrollo tecnológico, motivado en buena parte por su capacidad para introducir muchas nuevas funcionalidades, así como aquellas otras que antes ofrecían otros dispositivos como los ordenadores personales. Con todo, podemos hablar de una progresiva implantación de los dispositivos pero que carece aún de un adecuado estado de desarrollo en cuanto a la generalización de su uso por el personal de las empresas.

## 7.4. Inversiones y gastos corrientes TIC

### 7.4.1. Inversiones y gastos TIC

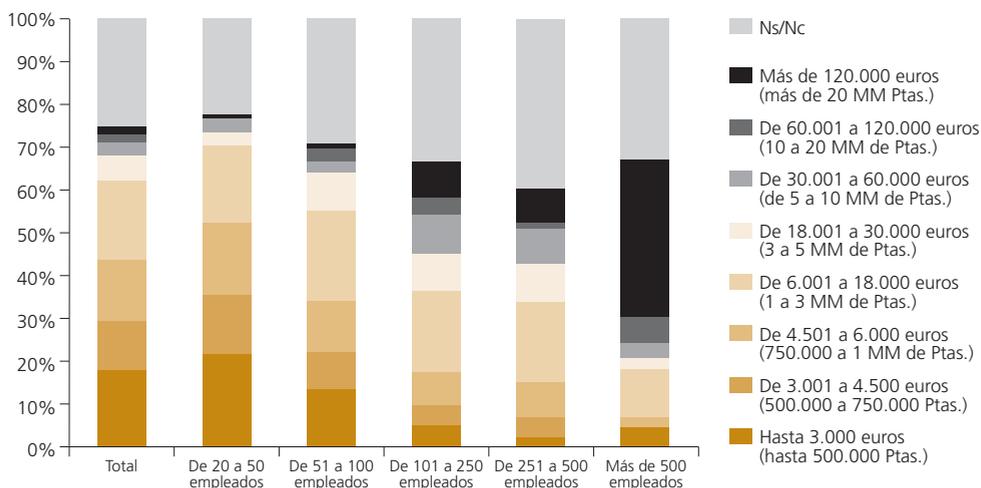
Si medimos la cifra destinada por las empresas a los gastos e inversiones en TIC durante el pasado ejercicio y fijando tramos monetarios vemos que las inversiones la mayoría de las empresas las situaba en los menores tramos contemplados. El 44% de la muestra reconocía que su inversión en TIC se situaba el pasado ejercicio por debajo de los 6.000 euros. Debe tenerse presente que una cuarta parte de las empresas consultadas decía no poder situar esta cifra. Poco más del 7% situaba la cifra de inversión por encima de los 30.000 euros. Son las empresas de comercio las más proclives a la inversión en TIC.

#### NIVEL ANUAL DE INVERSIONES CORRIENTES EN TIC (AÑO 2003)

Tramo económico	Porcentaje
Hasta 3.000 Euros (Hasta 500.000 Ptas.)	17,9%
De 3.001 a 4.500 Euros (500.000 a 750.000 Ptas.)	11,5%
De 4.501 a 6.000 Euros (750.000 a 1 mm Ptas.)	14,4%
De 6.001 a 18.000 Euros (1 mm a 3 mm Ptas.)	18,6%
De 18.001 a 30.000 Euros (3 mm a 5 mm Ptas.)	5,1%
De 30.001 a 60.000 Euros (5 mm a 10 mm Ptas.)	3,6%
De 60.001 a 120.000 Euros (10 a 20 mm Ptas.)	1,4%
Más de 120.000 Euros (más de 20 mm Ptas.)	2,3%
Ns / Nc	25,1%

Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las Pyme españolas, 2005.

#### NIVEL ANUAL DE INVERSIONES CORRIENTES EN TIC SEGÚN ACTIVIDAD (AÑO 2003)



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

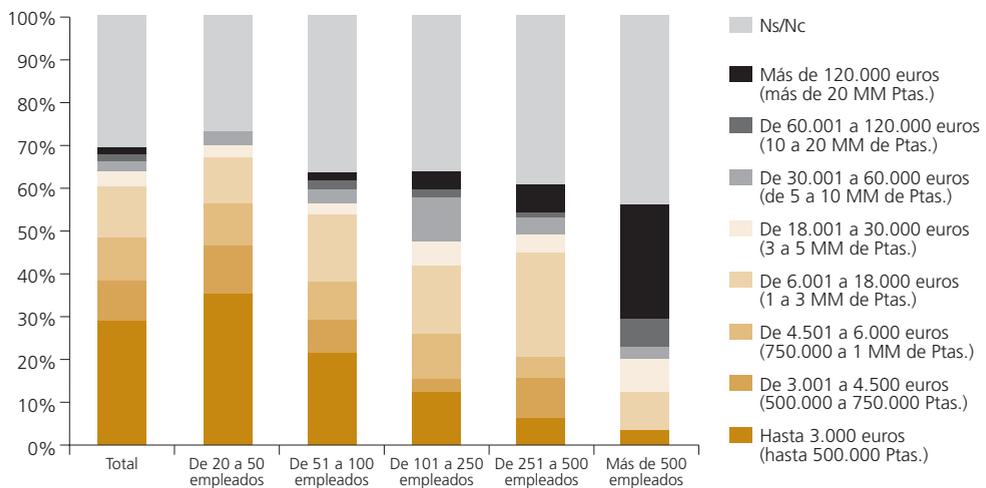
Por el lado de los gastos sucede algo parecido, una tercera parte de las consultadas reconoce no disponer de información en este apartado. Del resto de la muestra, casi la mitad de las consultadas situaba el nivel de gastos por debajo de los 6.000 euros, no llegando al 5% las que decían gastar más de 30.000 euros. Como en las inversiones, también en los gastos son las empresas de Comercio y Hostelería las que más destinan a las TIC entre las consultadas.

### NIVEL ANUAL DE GASTOS CORRIENTES EN TIC (AÑO 2003)

Tramo económico	Porcentaje
Hasta 3.000 Euros (hasta 500.000 Ptas.)	26,9%
De 3.001 a 4.500 Euros (500.000 a 750.000 Ptas.)	9,2%
De 4.501 a 6.000 Euros (750.000 a 1 mm Ptas.)	10,0%
De 6.001 a 18.000 Euros (1 mm a 3 mm Ptas.)	12,6%
De 18.001 a 30.000 Euros (3 mm a 5 mm Ptas.)	3,1%
De 30.001 a 60.000 Euros (5 mm a 10 mm Ptas.)	3,5%
De 60.001 a 120.000 Euros (10 a 20 mm Ptas.)	1,3%
Más de 120.000 Euros (más de 20 mm Ptas.)	1,2%
Ns/Nc	32,2%

Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las Pyme españolas, 2005.

### NIVEL ANUAL DE GASTOS CORRIENTES EN TIC SEGÚN ACTIVIDAD (AÑO 2003)



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

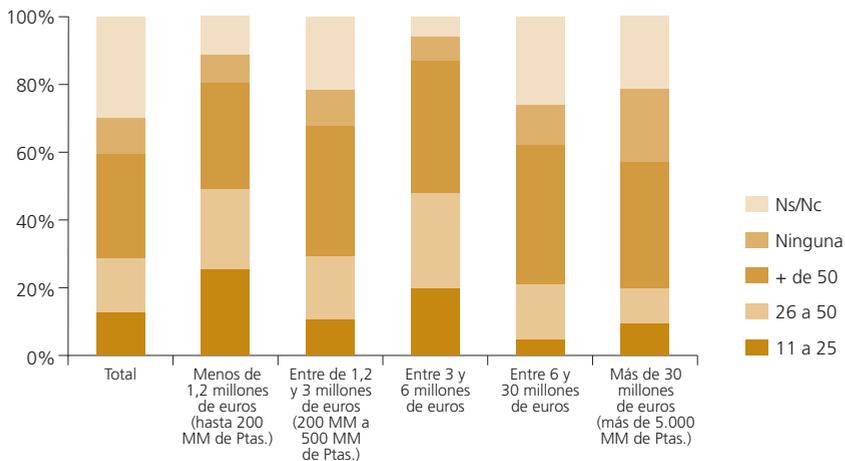
## 7.4.2. Inversiones y gastos TIC en I+D y Formación

Especial tratamiento merece el apartado de inversiones y gastos de las empresas en conceptos como I+D o la Formación. Conviene tener en cuenta que es preciso un esfuerzo permanente por parte de las empresas en estos apartados para mantener la competitividad en un entorno con una velocidad de cambio enorme.

Analizando el porcentaje de del presupuesto anual que las encuestadas dedican a formación, debe constatarse un alto grado de indefinición en la respuesta, el 30% de las consultadas desconoce el porcentaje aproximado dedicado, La respuesta mayoritaria en este sentido es situar dicho porcentaje entre un 1 y un 5%, así lo constata el 31%.

Igualmente significativo es que un 12% afirme no dedicar nada a esta partida. Son las empresas de menor tamaño y facturación las que menos dedican de su presupuesto a la formación de sus trabajadores.

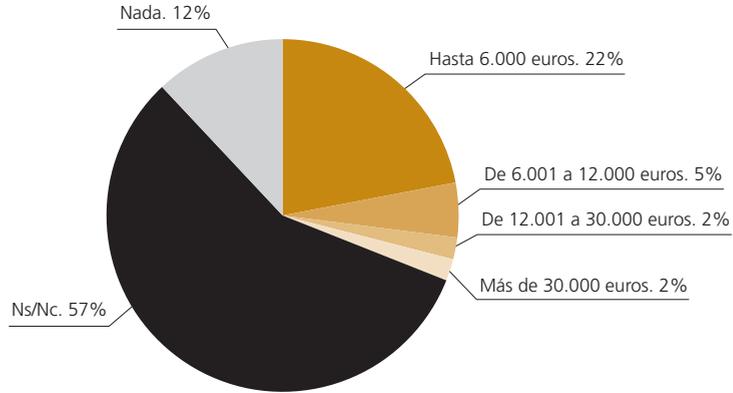
DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN% DE GASTOS DE FORMACIÓN RESPECTO A PRESUPUESTO ANUAL DE GASTOS (%)



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

Examinando el gasto concreto de las empresas destinado a formación, se trata de una cuestión en la que las empresas se muestran reticentes a contestar, más de la mitad dice desconocerlo. Entre aquellas que dan una cifra aproximativa la mayor parte lo sitúa por debajo de los 6.000 euros.

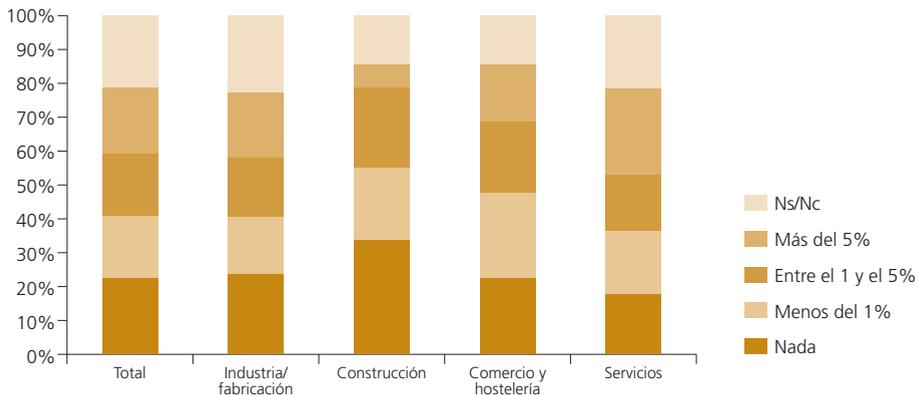
### GASTO MEDIO EN FORMACIÓN



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

De la cifra que las empresas señalan, preguntando que porcentaje correspondería a formación presencial, el 73% de las encuestadas afirma que el total. Esta cifra resulta muy llamativa pues en contrapartida cabe plantearse el porcentaje destinado a otro tipo de formación como elearning. Puede concluirse que más del 80% de las consultadas dedica al menos el 80% a formación presencial.

### DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN% DE GASTOS DE FORMACIÓN TIC RESPECTO A GASTO TOTAL DE FORMACIÓN (%)



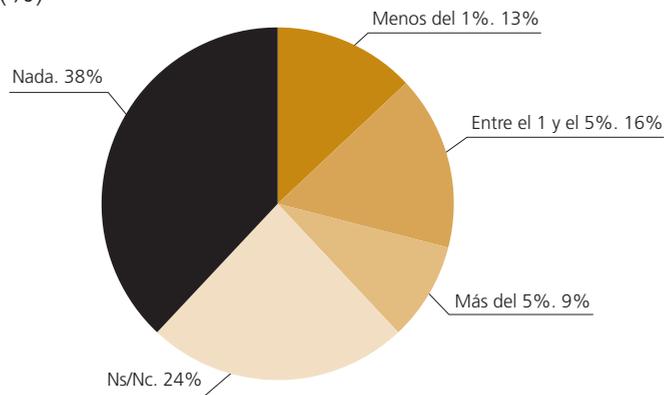
Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

Por el otro lado de la moneda, figura que si medimos que porcentaje de empresas supera el 20% de su presupuesto de formación a elearning, dicho porcentaje de empresas se sitúa en torno al 20%. Son las empresas con más empleados y mayor volumen de facturación las que más dedican a estas partidas aún siendo baja la dedicación.

Si además tratamos de medir la cifra de formación que se dedica a las TIC, los datos revelan como si bien una quinta parte de las encuestadas reconoce que no dedica cifra alguna de su presupuesto en formación a las TIC, también es cierto que otra quinta parte reconoce que dicho gasto supera el 5%. Son las empresas con más trabajadores las que mayor cifra destinarían a esta partida.

Por sectores económicos destaca el sector Servicios y el Comercio como los más preactivos a invertir en TIC asociado a la formación. Por otra parte, en relación con el perfil inversor de las empresas, a continuación se muestra la importancia del esfuerzo en I+D. En este punto las cifras obtenidas no son halagüeñas, el 39% de las consultadas afirma no destinar partida alguna a inversión y desarrollo de los ingresos obtenidos, entre las que deciden invertir cabe constatar que un 15% sitúa la inversión entre el 1 y el 5% del presupuesto.

DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN% DE GASTOS DE I+D RESPECTO A PRESUPUESTO ANUAL DE INGRESOS (%)



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

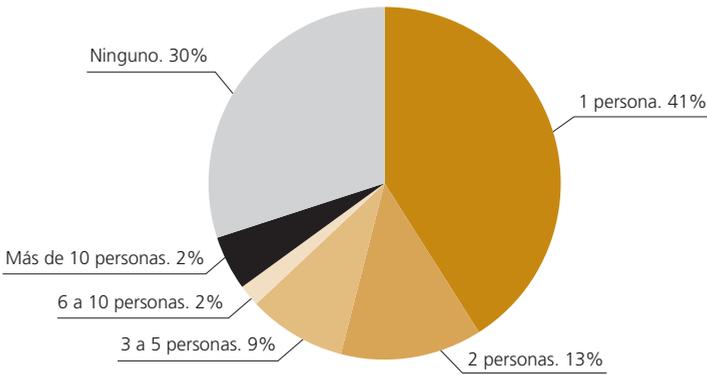
## 7.5. Recursos Humanos y TIC

En cuanto al personal que en las empresas, a fecha 31 de diciembre de 2004, trabajaban en la gestión de los recursos informáticos en las empresas españolas, nos encontramos con que la media es poco significativa, ya que en la mayoría de los casos se trata de una única persona que lleva este asunto, con casi un 41% de respuestas.

### Personal asignado a TIC

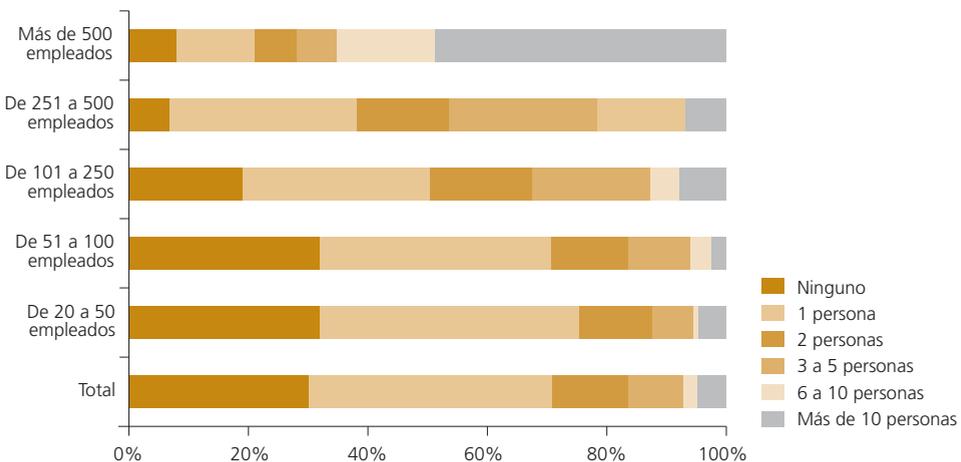
También debe destacarse como el 30% de las encuestadas afirmaba no disponer de ninguna persona dedicada a estos apartados, únicamente el 5% de las consultadas afirmaba superar las 10 personas dedicadas a las TIC. Son las empresas asociadas a los Servicios las que más importancia parecen dedicar a este apartado.

TRABAJADORES EN LA GESTIÓN DE LAS TIC (%)



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

TRABAJADORES EN LA GESTIÓN DE LAS TIC SEGÚN NÚMERO DE EMPLEADOS (%)

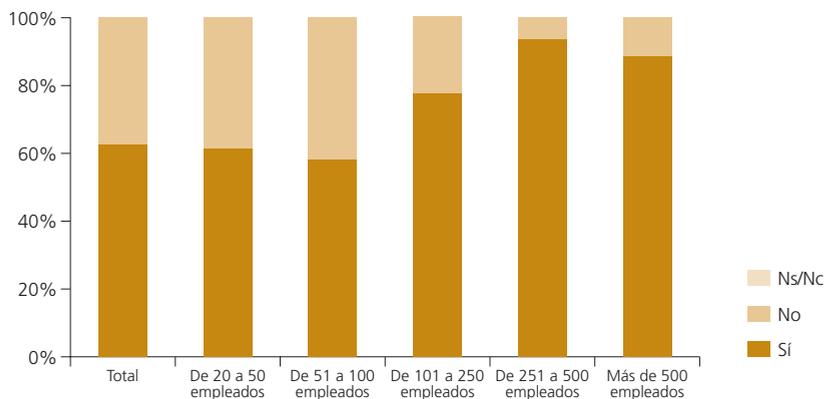


Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

Igualmente significativo a la hora de conocer la importancia de las TIC en las empresas lo constituye el disponer de un responsable específico para su gestión.

La figura de responsable de las TIC comienza a estar bastante asentada. El 62% de las consultadas afirma disponer del mismo, Si medimos estas cifras en función del número de trabajadores, se pone de manifiesto que por encima de los 100 empleados y hasta 250 un 77% afirma disponer de responsable de las TIC y si vemos lo que sucede cuando se tiene más de 250 empleados, la cifra crece hasta el 90%. Algo parecido sucede al examinar las cifras de facturación, el porcentaje de empresas con responsable TIC cuando se factura más de 30 millones de euros es del 80%, frente al 44% cuando no se alcanzan los 1,2 millones de euros. Por sectores des de notar como entre las empresas de construcción, sólo el 50% de las mismas cuentan con este responsable.

#### RESPONSABLE TIC SEGÚN EMPLEADOS



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

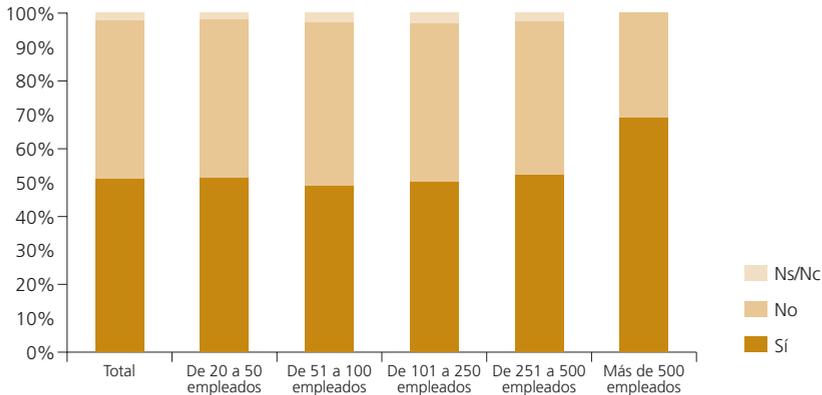
#### Práctica del Outsourcing

Si hemos visto que las empresas conceden importancia a disponer de responsable para la gestión de las TIC, pero que no se destinan demasiados recursos específicos para esta materia, esta situación esta circunstanciada en parte por la clara vocación de externalización de servicios en esta área empresarial.

La subcontratación de servicios o externalización en terceros relacionado con las TIC es algo usual, el 51% de las consultadas afirma llevar a cabo contratos de outsourcing en el área de las TIC. Esta situación es más notable entre las empresas con más empleados, el 69% de las que cuentan con más de 500 empleados afirma que mantiene contratos de outsourcing. Por sectores, el 61% de las empresas de Comercio y Hostelería mantiene contratos de este tipo mientras que sólo el 44% entre las de Construcción afirma ce-

lebrarlos. Sorprende que la facturación no es un elemento decisivo, a medida que crece la cifra de facturación decrece el porcentaje de empresas que mantiene contratos de outsourcing.

### OUTSOURCING DE LAS TIC SEGÚN EMPLEADOS (%)

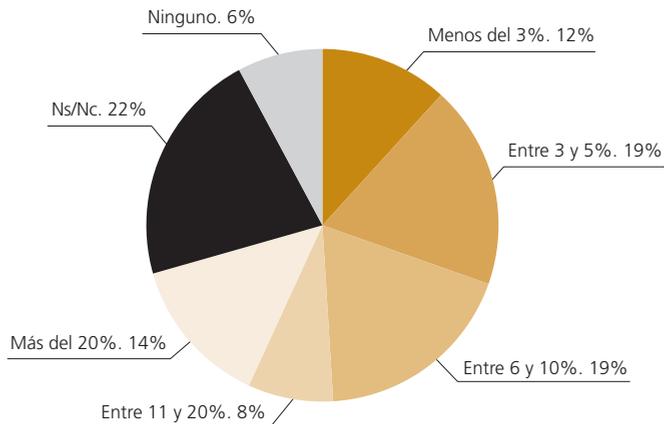


Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

### Cualificación profesional

Resulta interesante sobre las características de los recursos humanos dentro de las empresas estudiadas es el nivel de cualificación profesional.

### DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN PORCENTAJE DE PERSONAL CON TÍTULO UNIVERSITARIO (%)



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

Resulta importante destacar en esta pregunta que casi una cuarta parte de los encuestados eligieron la opción NS/NC, apenas el 14% afirma que se supere la quinta parte de la empresa con titulados, mientras que casi el 49% de la muestra situaba el nivel de titulados entre el 3 y el 10%.

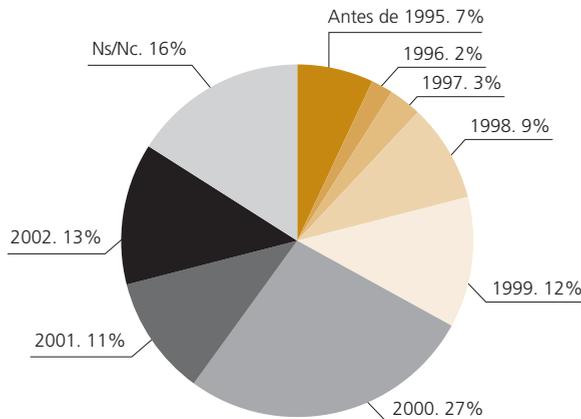
## 7.6. Internet en las empresas

En este punto se procede a analizar el empleo de Internet por parte de las empresas encuestadas, en los aspectos relativos a la posesión, uso de la Web o el alcance de las transacciones efectuadas por este medio.

### 7.6.1. Disponibilidad de página Web

Como ya hemos visto Internet y las tecnologías, sistemas, aplicaciones y usos derivados es un claro indicador del desarrollo de la Sociedad de la Información. No en vano ya se ha puesto de manifiesto como las empresas hacen uso a través de sus empleados y también en su propia gestión de Internet. En este sentido interesa conocer si la empresa se publicita a través de la Web desde cuando. El año 2000 puede considerarse como el boom de Internet y no sorprende que una cuarta parte de las empresas manifieste que es ese año cuando comienzan a tener página propia, antes una tercera parte de las encuestadas también disponía de página propia.

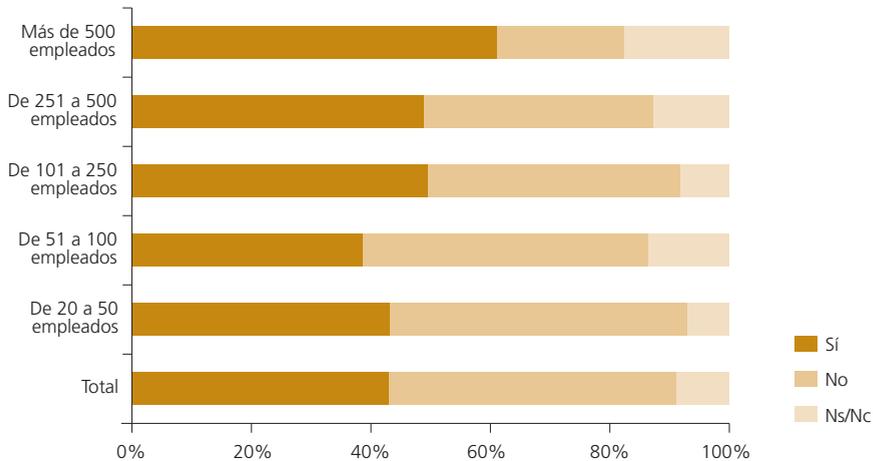
AÑO DE CREACIÓN DE LA PÁGINA WEB



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

Entre las empresas que disponen de página propia, de las respuestas obtenidas se deduce que la mayoría la emplea con fin de darse a conocer, casi la mitad de las encuestadas afirma no realizar ningún tipo. Lógicamente el tamaño de la empresa parece ser un factor importante a la hora de valorar la utilidad de este control.

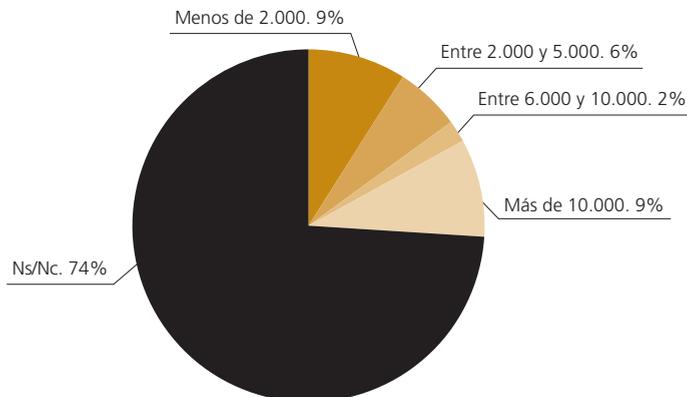
## CONTROL DE VISITAS A LA WEB



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

Respecto del número aproximado de visitantes de la página web el año 2004, tres cuartas partes de la muestra lo desconoce, entre las que dicen controlarlo los resultados no se muestran muy homogéneos.

## DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS SEGÚN EL NÚMERO ANUAL DE VISITANTES DE LA PÁGINA WEB (%)



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

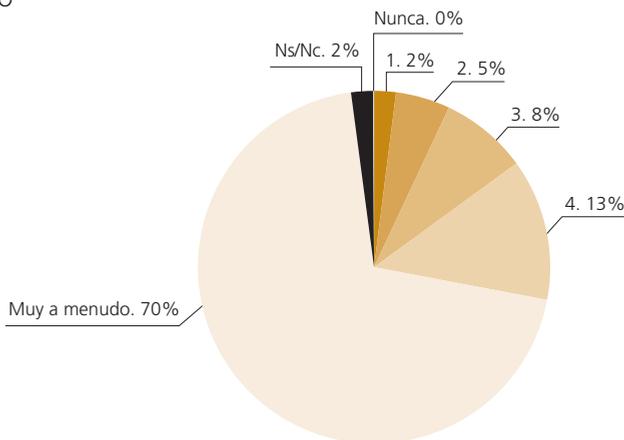
## 7.6.2. Uso de Internet

En este punto se examina Internet y los usos derivados en su utilización por las empresas, expresando el valor 0 el no uso y el valor 5 el uso muy frecuente.

## Correo electrónico

Si observamos las funcionalidades derivadas, vemos como en el caso del correo electrónico esto es algo generalizado, el 70% reconoce utilizarlo muy a menudo y el 13% bastante a menudo.

USO INTERNET Y TIC. NIVEL DE UTILIZACIÓN GENERAL EN LA EMPRESA DEL CORREO ELECTRÓNICO



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

## Envío y distribución de mensajes instantáneos

La mensajería instantánea es una funcionalidad más restringida, el 38% de las consultadas dice no emplear esta tecnología y entre las que lo hacen sólo el 17% lo hace muy a menudo, con lo que puede concluirse que se trata de un uso bajo entre las empresas. Son las mayores empresas y sobretodo las dedicadas al comercio las que más lo emplean.

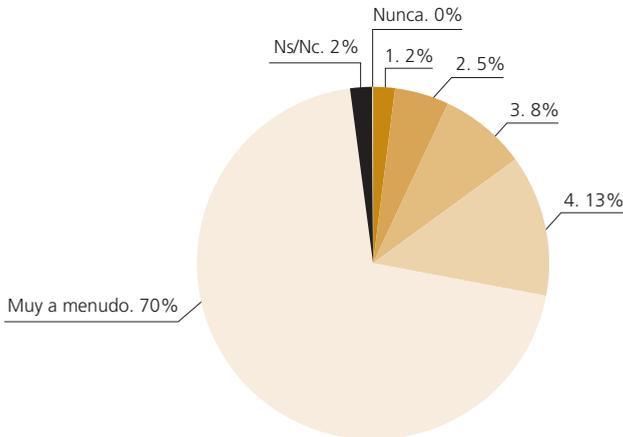
## Boletines de noticias

Los boletines de noticias es algo que goza de poco uso entre las empresas, casi la mitad de la muestra firma no emplearlo y entre las que lo hacen apenas lo utilizan. Son sobretodo las empresas con más trabajadores las que más acuden a este uso.

## Formación

En cuanto al empleo de las TIC y de Internet al servicio de la Formación, aquí si cabe constatar un uso más importante aún siendo bajo. Una tercera parte nunca lo utiliza y entre las que lo hacen sólo el 17% lo usaría normalmente y un 6% muy a menudo.

## USO DE INTERNET AL SERVICIO DE LA FORMACIÓN



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

### Investigación de mercados y competidores

El empleo de las TIC en la investigación de mercados y competidores está razonablemente extendido, si bien el 27% afirma no emplearlas nunca en este sentido, también es cierto que una tercera parte al menos normalmente lo hace.

### Ofrecer información corporativa

El uso de las TIC y fundamentalmente de Internet para ofrecer información corporativa está más extendido. Una cuarta parte afirma emplearlas normalmente en este sentido, el mismo porcentaje no hacerlo nunca y el mismo porcentaje hacerlo bastante o muy a menudo.

### Ofrecer información sobre productos y servicios

El valerse de las TIC para ofrecer información sobre productos y servicios está más extendido. Sólo una quinta parte de la muestra constataba no hacerlo nunca, mientras que la mitad de las encuestadas decía hacerlo desde normalmente hasta muy a menudo.

### Soluciones móvil commerce

El empleo de soluciones móvil commerce aún goza de escasa implantación, tres cuartas partes de las empresas dicen no usarlo nunca y un 9% apenas hacerlo. El uso se constata entre las empresas de mayor facturación y empleados.

### Reclutamiento de Recursos Humanos

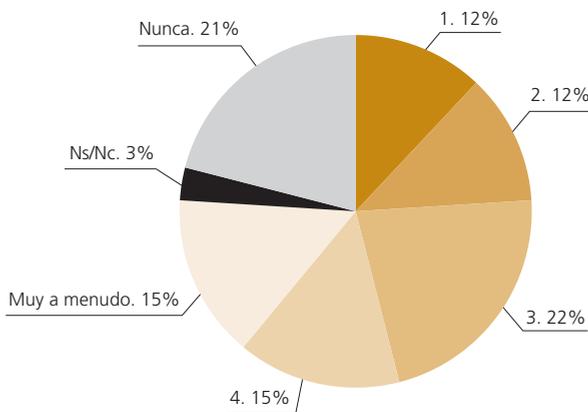
En cuanto al uso de las TIC e Internet al servicio del reclutamiento de Recursos Humanos, aún no siendo mucho el uso si se constata una utilización razonable. El 13% de la

muestra dice usarlo normalmente, mientras el 45% no lo hace nunca, el 17% apenas y un 12% poco.

### Soluciones de relaciones con el entorno

Emplear las TIC e Internet hacia soluciones de relaciones con el entorno empresarial (empleados, proveedores, clientes...) es algo no suficientemente extendido a pesar de los resultados. Una cuarta parte dice no hacerlo nunca, si bien es cierto que el 20% lo hace bastante o muy a menudo.

USO INTERNET Y TIC. NIVEL DE UTILIZACIÓN GENERAL EN LA EMPRESA DE OFRECER INFORMACIÓN SOBRE PRODUCTOS Y SERVICIOS.



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

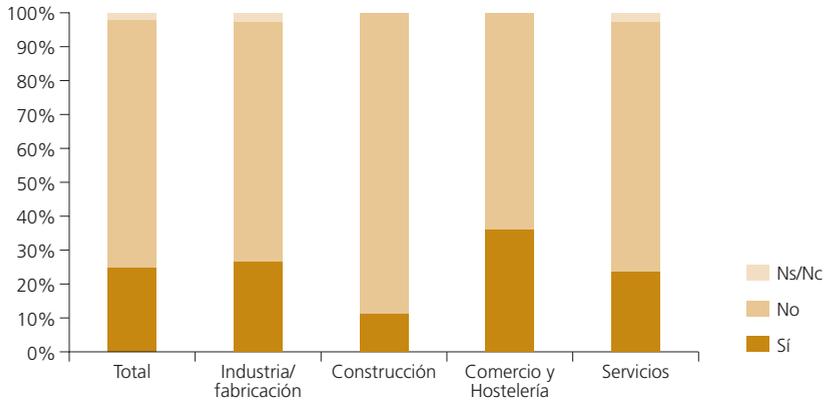
### 7.6.3. Operaciones vía Internet

#### Ventas y compras

Analizando la realización de transacciones comerciales a través de Internet por parte de las empresas, apenas una quinta parte afirma realizarlas. La respuesta en este sentido aumenta considerablemente cuando se trata de mayores empresas medidas en términos de facturación o volumen de empleados. Entre los sectores económicos destaca el Comercio donde se supera el 30% y por el contrario la Construcción que no alcanza el 10%.

Examinado los tipos de transacciones realizadas a través de Internet, se observa que el porcentaje de ventas realizadas a consumidores o clientes finales es muy bajo, al igual que suceded con las ventas realizadas a otras empresas.

## REALIZACIÓN DE TRANSACCIONES COMERCIALES A TRAVÉS DE INTERNET



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

## TIPOS DE TRANSACCIONES REALIZADAS (PORCENTAJES)

	Porcentaje de ventas realizadas a través de Internet a clientes finales (particulares)	Porcentaje de ventas a través de Internet a otras empresas	Porcentaje de ventas a través de EDI	Porcentaje de compras directas realizadas a través Internet	Porcentaje de compras a través de EDI
Nada	42,2%	47,6%	64,7%	30,3%	71,1%
<5%	25,2%	21,2%	10,6%	27,3%	10,8%
5% a 10%	14,4%	12,6%	5,6%	17,6%	2,4%
>10%	8,5%	9,4%	6,8%	17,0%	5,0%
Ns / Nc	9,6%	9,3%	12,2%	7,8%	10,7%

Fuente: Encuesta EOI, Las Pyme españolas, 2005.

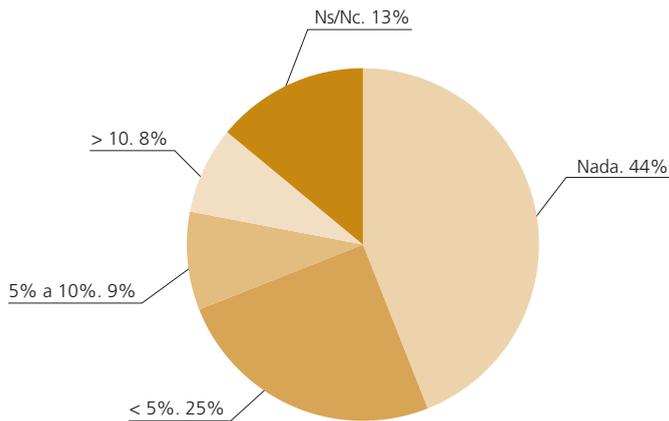
Respecto del porcentaje de ventas, así como compras realizadas a través de EDI, es ínfimo, más de tres cuartas partes de las empresas afirman no comprar o vender de esta forma.

Las empresas aún sin ser demasiado representativo se inclinan más a comprar que a vender a través de Internet, no en vano el 17% afirma que más del 10% de sus compras se realizan por esta vía, mientras que las ventas sea a particulares o a otras empresas no llega al 10% las que afirman superar una décima parte de las ventas que realizan.

## Gasto de publicidad

Examinado el porcentaje de gasto de publicidad realizado en Internet, el mismo continúa siendo muy bajo. El 44% de las encuestadas afirma no gastar en este apartado, apenas el 8% de las consultadas afirma que su gasto supere el 10%.

### GASTO DE PUBLICIDAD REALIZADO EN INTERNET



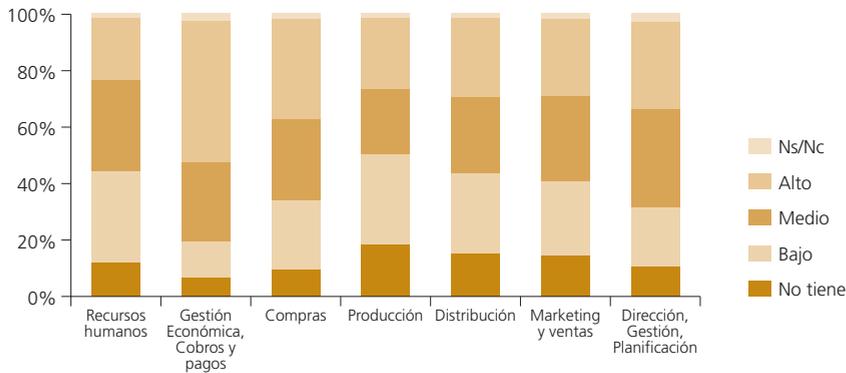
Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

## 7.7. Aplicación de las TIC

### 7.7.1. Áreas de aplicación

En opinión de los encuestados, la aplicación de las TIC tiene gran importancia en la práctica totalidad de las áreas, si bien el uso sería más extenso en la Gestión Económica, Cobros y Pagos y en las Compras. En cualquier caso el uso es cuanto menos medio en todas las áreas, siendo el área de producción el que menor uso hace de las TIC.

## UTILIZACIÓN DE LAS TIC SEGÚN ÁREAS EMPRESARIALES



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

### 7.7.2. Sistemas empleados

Para entender el enfoque general y el alcance de los sistemas de información de las empresas en el cuadro siguiente se recoge los diversos elementos necesarios o comunes en la mayoría de las organizaciones. La disponibilidad actual o prevista de estos componentes es un indicador no sólo de la situación actual de las TIC en relación con el negocio sino sobretodo de la visión estratégica y la capacidad de alineamiento hacia el futuro.

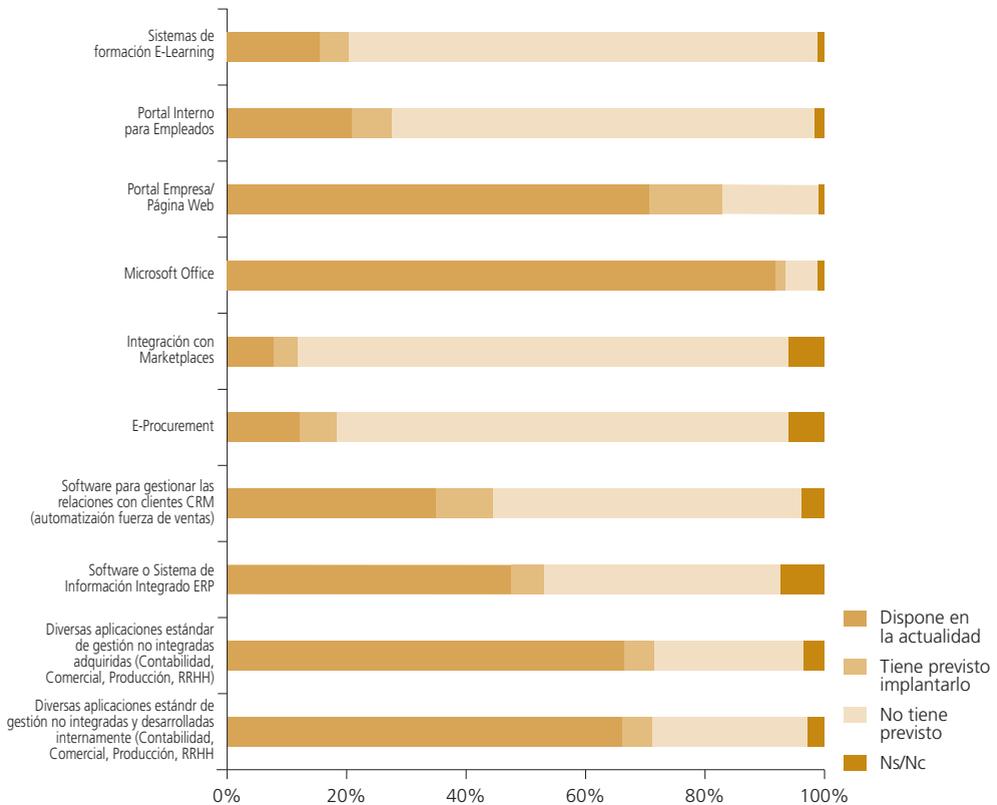
Examinado la tipología de sistemas que disponen las empresas y cuales tienen previsto implantar, puede decirse que Microsoft Office es el Sistema Operativo comúnmente instalado en más del 90% de las empresas.

De igual manera destaca como tres cuartas partes de las empresas afirman disponer de una página web de la empresa, así como el uso bastante extendido de aplicaciones de gestión estándar en las áreas empresariales, tanto adquiridas como desarrolladas internamente, casi el 70% disponen de ellas o prevén disponerlas.

El disponer de Software ERP está menos extendido si bien casi la mitad de la muestra dispone del mismo y la mitad contará con ello, mientras que los sistemas CRM no alcanzan al 40% de las empresas consultadas a pesar de constarse un porcentaje significativo en torno al 10% que contará con ellos.

El contar con Intranets para los empleados llega una quinta parte de la muestra, mientras que no llega a ese porcentaje las empresas que dicen contar o contarán con sistemas de Formación E-Learning. Los sistemas E-procurements y la integración con marketplaces son con diferencia los menos adoptados por las empresas consultadas.

## SISTEMAS Y APLICACIONES EMPLEADAS



Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

## 7.8. Barreras y contribución de las TIC en las empresas

En este punto se recogen las conclusiones del estudio sobre temas estratégicos que pueden preocupar a las empresas por lo que suponen de barreras o factores inhibidores del mejor uso de las TIC así como opiniones sobre la contribución actual o futura de las mismas a la mejora de diversos indicadores de gestión.

### 7.8.1. Barreras de las TIC

Examinando los diferentes factores que a priori pudieran ser o no una barrera para las empresas, en lo que respecta a los costes de adquisición o plazos de implantación de la tecnología (limitaciones presupuestarias), tomando como valor 0 que no sea una barra

y valor 10 que fuese un obstáculo insalvable, la respuesta no es unánime. Par una tercera parte de las empresas debe valorarse como media esta barrera, si bien la tendencia general es a no considerarlo como una barrera importante.

En cuanto a la rápida obsolescencia de los sistemas la mayoría de las empresas, casi una cuarta parte, lo valoran de manera media, aunque en este caso la tendencia es a valorarlo más como un obstáculo.

Los problemas de Seguridad o la Confidencialidad también son evidenciadas por las empresas, aunque en esta caso debe concluirse que pese a valorarse, estos no es nunca un barrera en la adopción de las tecnologías.

Ya hemos visto como las empresas aunque significativamente aún no destinan los recursos necesarios para formar a sus trabajadores. No en vano, este factor, la formación de los trabajadores es significativamente valorado como una posible barrera que influye en las empresas.

Finalmente la cultura de la empresa es un factor importante pero que las empresas no tienden a considerar como un factor primordial.

En la tabla se presentan las barreras clasificadas según la mayor o menor importancia que les conceden las empresas.

#### BARRERAS PARA LAS TIC EN LAS EMPRESAS (PORCENTAJES DE RESPUESTA)

	Costes de adquisición o plazos de implantación de la tecnología (lim. Presup)	Rápida obsolescencia de los sistemas	Problemas de seguridad, confidencialidad	Falta de formación de los empleados	Cultura de la empresa
No es una barrera	13,6%	10,7%	17,0%	13,6%	15,8%
1	6,1%	4,4%	6,9%	5,8%	7,7%
2	6,0%	5,5%	6,5%	4,2%	6,9%
3	6,2%	9,0%	9,3%	10,2%	9,9%
4	5,9%	8,3%	7,3%	8,8%	6,2%
5	32,0%	23,4%	20,7%	20,5%	21,6%
6	5,7%	10,5%	8,9%	9,7%	7,3%
7	8,3%	10,1%	8,1%	9,4%	8,3%
8	5,6%	7,2%	7,1%	7,1%	5,9%
9	1,8%	1,9%	2,3%	2,9%	2,6%
Obstáculo insalvable	3,8%	3,8%	2,3%	4,2%	4,1%
Ns / Nc	4,9%	5,2%	3,6%	3,6%	3,9%

Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las Pyme españolas, 2005.

## 7.8.2. Indicadores de gestión

Las TIC tienen importancia en determinados aspectos de la gestión empresarial. En este sentido se examinan en este apartado como las empresas valoran la contribución actual y futura de las TIC.

Como regla general puede adelantarse que las empresas observan una gran influencia de las TIC en todos los aspectos examinados, destacando además que en todos ellos se cree que el papel que desempeñarán en el futuro será aún más importante.

### Competitividad

En lo que se refiere a la ayuda a incrementar la competitividad, en general las encuestadas reconocen que las TIC son de gran ayuda, valorando de 0 a 10 este factor, más de la mitad de las encuestadas otorgan un valor por encima del 7.

Si alta era la valoración en la contribución de las TIC al incremento de la competitividad en el momento actual, mayor valoración a futuro se le otorga. Una cuarta parte de las encuestadas le otorgan un valor de 10 y un 65% por encima de 7.

### Reducción de costes

En lo que respecta a como las TIC ayudan en la reducción de costes, el 48% de las encuestadas le otorgan un valor de al menos un 7.

Mirando al futuro, las empresas consultadas creen que las TIC van a desempeñar un importante papel para reducir costes, una tercera parte de las mismas creen que al menos debe valorarse un valor 9 en este sentido.

### Reducción de tiempos

En cuanto a la influencia actual de las TIC en lo que a reducción de tiempos de proceso se refiere, el 62% de las empresas valora desde el 7 este factor.

Mirando al futuro, la reducción de tiempos de procesos es valorada al menos en 7 por dos terceras partes de las empresas, lo que acentúan más la importancia de las TIC en este aspecto.

### Mejora atención

Las TIC mejoran sobremanera la mejora en la atención al cliente, así lo entienden las empresas encuestadas. Una cuarta parte de las mismas otorga un valor de 8 a su significación actual, sumando las que lo valoran de manera sobresaliente, el porcentaje llegaría al 42%.

Si importante es la contribución de las TIC en mejorar la atención al cliente en el momento actual, mucho mayor lo será en el futuro. Un 57% cree que al menos debe valorarse de muy notable.

### Incremento de ventas

Como las TIC ayudan a incrementar ventas también es constatado por las empresas aunque en menor medida, en torno al 54% de las empresas creen que en la actualidad debe valorarse con al menos un 6.

De cara al futuro si representarán un papel más importante las TIC para favorecer las ventas, dos terceras partes de las empresas consultadas valoran por encima de 6 esta opinión.

### Acceso a nuevos mercados

Otro factor a considerar es el acceso a nuevos mercados gracias a las TIC, si bien la opinión es positiva en este sentido, no tanto como en los otros factores analizados. En torno al 44% le conceden un valor de al menos notable.

El acceso en el futuro a nuevos mercados gracias a las TIC resulta más importante, pues lo valoran de al menos notable dos terceras partes de las empresas.

### Mejora colaboración con proveedores

También mejoran sobremanera las TIC en la relación con los proveedores, para el 45% de las empresas encuestadas debe valorarse al menos como 7 este factor en el momento actual.

De cara al futuro, las TIC deben mejorar claramente las relaciones con los proveedores, una tercera parte de las empresas cree que la influencia será sobresaliente en este sentido.

### Mejora de comunicación interna

Otro aspecto importante es la comunicación interna de la empresa. En este sentido, la mitad de las encuestadas creen que en el momento actual las TIC influyen positivamente de manera cuanto menos notable.

Para el 63% de las empresas la contribución futura de las TIC a mejorar la comunicación interna de la empresa será cuanto menos notable.



## 8. Epílogo

A la hora de delimitar el estado actual de las empresas españolas en cuanto a la adopción de la Sociedad de la Información, interesa en primer lugar acudir a las conclusiones del Informe Auna 2005, cuya primera idea a exponer es el superado la crisis del sector evidenciada desde el año 2000 hasta el punto que se situaba la expectativa de crecimiento del sector por encima del 4%. El futuro inmediato del mercado viene marcado por el desarrollo y comercialización de la telefonía de tercera generación, consolidándose la venta de teléfonos móviles y de ordenadores.

Asimismo, las perspectivas de crecimiento del acceso a Internet a través de banda ancha son optimistas, mientras que la reducción de la “Brecha Digital” entre regiones presenta una evolución tan favorable como lenta.

El último año también ha producido cambios de importancia en el terreno de la eAdministración. Por ejemplo, en Europa el desarrollo de servicios on-line ha mejorado 27 puntos porcentuales su calidad, aunque la disponibilidad de nuevos servicios se haya visto ralentizada tras el auge del año 2002.

El número de suministros cursados a través de las líneas telefónicas fijas en uso ha sufrido un retroceso a lo largo del último año.

La situación anterior contrasta con el crecimiento explosivo de la telefonía móvil en España registrado en los últimos tres años, que a finales de 2004 tenía un grado de penetración del 87,2% de la población, haciendo que nuestro país ocupe una posición de liderazgo en el contexto europeo.

El acceso a Internet durante el año 2004 se ha caracterizado por el incremento en el número de accesos de banda ancha, que incluye tanto a nuevos abonados como a sustitución de accesos de la Red Telefónica Básica (RTB). En España el número total de de lí-

neas ADSL era a finales del año 2004 de 2.583.000 líneas, de las cuales 1.557.382 corresponden al segmento residencial. Los datos correspondientes al ejercicio 2004 indican una tendencia creciente en la difusión del uso de las TIC entre los empleados de los establecimientos industriales, destacando con respecto a años anteriores el mayor número de empresas en las que la práctica totalidad de los empleados -entre el 75% y el 100%- tiene acceso al equipamiento TIC.

El porcentaje de empresas que disponen de al menos una línea ADSL duplica al de empresas que utilizan líneas de cable, distancia que se ha acentuado durante el año 2004. La proporción de empresas que disponen de Red Privada Virtual (RPV) -34,7%- es relativamente elevada y su implantación es el resultado de la difusión de nuevas tecnologías de infraestructuras inalámbricas que simplifican el proceso de su instalación en pequeñas empresas. Así, la utilización de la tecnología inalámbrica, principalmente Wi-Fi, ha experimentado a lo largo del año 2004 un avance continuado.

La gestión de las TIC en la empresa, entendiendo por tal el diseño e implementación integrada del equipamiento y herramientas necesarias orientadas a las necesidades de la organización, está generalmente subcontratada. La tendencia a la adquisición de servicios convive con el hecho de que el 70% de las empresas cuenta con al menos un empleado en este ámbito.

Una de las variables clave en el análisis del grado de penetración de las TIC en las empresas viene dada por el nivel de la inversión dedicada a su implantación. El 75% de las empresas realizaron, en el año 2004, unas inversiones inferiores a 18.000 euros.

El correo electrónico continúa siendo la aplicación más extendida en el uso empresarial de las TIC. En el polo opuesto, las valoraciones mínimas corresponden a las aplicaciones más avanzadas como es el caso de las soluciones de comercio electrónico, el reclutamiento de personal o la formación. Entre las áreas funcionales de la empresa, es la gestión económica la que presenta mayores niveles de intensidad en el uso de las TIC: 51,5% de las empresas frente al 42,8% del pasado año.

El área de gestión de compras destaca este año por el uso intensivo de las TIC (36,7% de las empresas) y por el elevado crecimiento registrado en el número de empresas que han volcado sus esfuerzos en esta función, tal y como pone de relieve el hecho de en el año 2003 sólo el 9,4% de las empresas dispusiese de este tipo de aplicaciones.

La percepción empresarial de las contribuciones de las TIC -en términos de valoración media- ha experimentado un fuerte crecimiento. De este modo, se detecta la consistencia entre las ventajas percibidas y las previsiones de implantación futura de las TIC en las empresas. Las empresas de mayor tamaño son las que muestran una mayor valoración de las TIC en todos los aspectos, destacando la mejora de la comunicación interna y la reducción de tiempos en procesos y/u operaciones como factores más destacados.

Por el contrario, las empresas más pequeñas señalan como principal contribución la mejora en las relaciones con clientes, lo que no puede considerarse independiente del hecho de que en la actualidad su valoración del uso de las TIC en el desarrollo de canales de comunicación con clientes, proveedores y otras empresas es también elevada.

La evolución de las variables analizadas en los últimos cuatro años muestra un lento pero continuo avance en el uso de las TIC en la empresa española. No sólo las empresas analizadas tienen una percepción favorable de la influencia de las TIC en sus ámbitos de negocio, sino que, además, la necesidad de que la empresa tenga un tamaño mínimo para extraer las ventajas derivadas de las nuevas tecnologías tiende a reducirse, a pesar de lo cual el tamaño continúa determinado tanto la inversión como los usos de las TIC.

La escasa valoración asignada a aplicaciones complejas denota la falta de sofisticación de los usuarios, su escasa familiaridad con las mismas y el bajo nivel de desarrollo dentro de la propia empresa.

También constatar la existencia de dificultades de las empresas para una completa adopción y uso de las TIC tienen las empresas. Estas dificultades están ligadas a la peculiar interpretación de que la adopción de las TIC y sus aplicaciones constituyen un gasto más que una inversión. Pese a todo, las tendencias observadas muestran la aparición de una corriente favorable a la progresiva implantación de las TIC.

En el último año, el valor total de las transacciones realizadas por los consumidores en el ámbito del comercio electrónico ha crecido a un ritmo superior al que tuvo lugar en el período 2002-2003, lo que supone que a lo largo de 2004 los españoles adquirieron bienes y servicios a través de Internet por un valor total de 890 millones de euros.

Esta tendencia bien pudiera considerarse el preludio de la consolidación de del comercio electrónico en España, ámbito en el que las diferencias con respecto al comportamiento de los internautas europeos son muy acusadas. Con cifras que oscilan entre el 5% y el 9% de la población, según sea el período de referencia durante el que se han realizado compras en Internet, la distancia del resto de los países europeos sigue siendo significativa tanto con relación a la población total como al número de usuarios de Internet. Diferencias que suponen que, al ritmo actual, la convergencia con los países avanzados de la Unión Europea será de, al menos, de seis años.

Las compras a través de Internet emergen asociadas a los hábitos de vida urbanos, ya que más de la mitad de las transacciones que tuvieron lugar durante el año 2004 corresponden a los usuarios residentes en núcleos de población con más de 100.000 habitantes y capitales de provincia. Entre las principales ventajas que ofrece la compra a través de Internet para los usuarios "urbanos" se encuentran la comodidad y el precio, mientras que para los compradores residentes en los núcleos de menor tamaño los motivos se corresponden con la imposibilidad de adquirir el producto por otro medio.

Acudiendo a los resultados más significativos de la encuesta EOI titulada "Tecnologías de la información en las empresas españolas", destacar el avance en el estado general de medios tecnológicos en las empresas. Las cifras referentes a equipos informáticos, conexiones en red, equipamiento telefónico, etc. muestran que pese a que ya es muy alto el porcentaje de empresas que cuentan con todo este tipo de mecanismos, aún queda camino por recorrer pero se hace a grandes pasos.

Es preciso orientar el estado de las infraestructuras a los dispositivos móviles por el gran desarrollo de las conexiones inalámbricas y mejoras de comunicaciones. En lo que respecta a los equipos de trabajo a los equipos conectados a red y al desarrollo de Internet a través de las altas tecnologías de comunicaciones. A nivel empresarial se hace aconsejable el impulsar el empleo de dispositivos móviles (portátiles, móviles, PDA's), así como redes de comunicación de gran capacidad o inalámbricas. También el gran desarrollo de los modernos sistemas informáticos presenta una oportunidad a desarrollar para las empresas, la gratuidad de muchos programas o la mejora de las comunicaciones presentan una oportunidad en avanzar hacia sistemas abiertos y basados en red.

Se constatan avances en materia de inversión en equipamiento tecnológico, auspiciado en medida por la recuperación económica. En cualquier caso la inversión en TIC está estrechamente relacionada con el tamaño de la empresa en función del número de trabajadores y de los datos recibidos debe calificarse de baja la inversión a pesar de reconocerse una gran retorno de la inversión.

Destaca sobremanera el avance en el empleo de Internet en las empresas, tanto en los usos cotidianos como en las transacciones de las mismas en sus variadas formas, se emplea Internet como medio de consulta, canal de relación con los servicios financieros, canal de comunicación con la Administración, pero también en la relación interempresarial.

En opinión de los encuestados, las áreas empresariales con mayor aplicación de las TIC son las relativas a la gestión económica. La obsolescencia en los sistemas constituye una de las barreras que más identifica las empresas en su desarrollo, también los costes de adquisición tecnológica. La falta de formación de los empleados, pese a continuar identificándose como una barrera, también es cierto que se afirma invertir más en este aspecto.

Las previsiones anuncian que en el futuro las TIC contribuirán de una forma cada vez más decisiva a la mejora de todos y cada uno de los indicadores para la gestión empresarial, como el incremento de la competitividad, la reducción de costes o la reducción tiempo de procesos/operaciones. Las empresas son claras en el sentido de valorar muy positivamente el impacto que las TIC tiene sobre su negocio y la capacidad de mejora.

## 9. Anexos

### 9.1. Anexo 1: Sectores económicos incluidos en la muestra

TABLA 1. SECTORES ECONÓMICOS INCLUIDOS EN LA MUESTRA

CNAE-Sector de Actividad	Porcentaje
15. Industria de productos alimenticios y bebidas	9,7%
17. Industria textil	5,0%
18. Industria de la confección y de la peletería	0,3%
20. Industria de madera y corcho, excepto muebles	1,5%
21. Industria del papel	1,2%
22. Edición, artes gráficas y reproducción soportes	1,8%
24. Industria química	2,4%
25. Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	2,6%
26. Fabricación de otros productos minerales no metálicos	0,4%
27. Metalurgia	6,2%
28. Fabricación de productos metálicos,	2,9%
29. Industria de la construcción de maquinaria	4,3%
30. Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	0,3%
31. Fabricación de maquinaria y material eléctrico	3,0%
32. Fabricación de material electrónico; fabricación equipo	0,4%
33. Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos	0,2%
34. Fabricación de vehículos de motor	1,4%
35. Fabricación de otro material de transporte	0,3%
36. Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	4,7%
37. Reciclaje	0,6%
40. Producción y distribución energía eléctrica, gas	0,3%
41. Captación, depuración y distribución de agua	0,4%
45. Construcción	9,1%

Fuente: Encuesta EOI Las TIC en las Pyme españolas, 2005.

TABLA 2. SECTORES ECONÓMICOS INCLUIDOS EN LA MUESTRA (CONTINUACIÓN)

CNAE-Sector de Actividad	Porcentaje
50. Venta mantenimiento y reparación vehículos de motor	6,7%
51. Comercio al por mayor e intermediarios del comercio	3,2%
521. Comercio al por menor en establecimientos	0,2%
522. Comercio al por menor alimentos, bebidas, tabaco	0,7%
523. Comercio al por menor productos farmacéuticos	1,1%
524. Otro comercio al por menor de artículos nuevos	0,7%
551. Hoteles	1,8%
60. Transporte terrestre;transporte por tuberías	3,6%
611. Transporte marítimo	0,3%
63. Actividades anexas a los transportes;actividades	0,9%
65. Intermediación financiera, excepto seguros y planes	0,7%
66. Seguros y planes de pensiones, excepto seg. social	0,8%
67. Actividades auxiliares a la intermediación financiera	0,4%
70. Actividades inmobiliarias	1,0%
71. Alquiler maquinaria y equipo sin operario, efectos	1,1%
72. Actividades informáticas	2,9%
741. Actividades jurídicas, contabilidad, teneduría	1,2%
742. Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería	2,6%
744. Publicidad	1,1%
745. Selección y colocación de personal	0,6%
746. Servicios de investigación y seguridad	1,2%
747. Actividades industriales de limpieza	0,3%
748. Actividades empresariales diversas	8,2%

Fuente: Encuesta EOI Las TIC en las Pyme españolas, 2005.

## 9.2. Anexo 2: Nota técnica de la encuesta original

El universo considerado en la investigación ha sido el de empresas de más de 19 empleados, en las 17 Comunidades Autónomas del territorio nacional, ubicadas en 49 sectores económicos. Este universo estaría representado por 64.911 empresas, según los datos de DIRCE 2004 (Directorio Central de Empresas 2004) elaborado por el INE.

En el siguiente cuadro se recogen los 49 sectores económicos incluidos en la encuesta, así como el número de empresas existentes en España en dichas actividades.

El tamaño de la muestra ha sido de 768 entrevistas, lo que en términos estadísticos supone asumir un margen máximo de error del  $\pm 3,59\%$  para las distribuciones totales, en el supuesto de muestreo aleatorio simple, trabajando con un margen de confianza del 95,5% (2  $\hat{U}$ ) y asumiendo el supuesto más desfavorable en la varianza poblacional ( $P = 0,5$ ).

TABLA 3: TEJIDO EMPRESARIAL EN ESPAÑA EN EL SEGMENTO ANALIZADO EN EL ESTUDIO

CNAE	Actividades	Total	De 20 a 99	De 100 a 199	200 y más
	<b>Total nacional</b>	<b>64.911</b>	<b>55.478</b>	<b>5.234</b>	<b>4.203</b>
15	Industria de productos alimenticios y bebidas	3.265	2.737	276	252
16	Industria del tabaco	17	8	2	7
17	Industria textil	1.062	942	79	41
18	Industria de la confección y de la peletería	935	854	57	24
19	Preparación curtido y acabado cuero;fabric. art. marroquinería y viaje	716	682	27	7
20	Industria de madera y corcho,excepto muebles;cestería y espartería	921	860	35	26
21	Industria del papel	523	422	58	43
22	Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados	1.088	921	108	59
23	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	13	3	2	8
24	Industria química	1.080	789	134	157
25	Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	1.169	964	141	64
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	2.093	1.807	176	110
27	Metalurgia	486	366	45	75
28	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	3.511	3.217	188	106
29	Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	1.851	1.610	141	100
30	Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	27	18	3	6
31	Fabricación de maquinaria y material eléctrico	652	527	56	69
32	Fabricación de material electrónico; fabric. equipo y aparatos radio, tv	201	149	19	33
33	Fabric.de equipo e instru.médico-quirúr., de precisión, óptica y relojería	256	209	26	21
34	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	588	388	78	122
35	Fabricación de otro material de transporte	353	285	39	29
36	Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras	1.597	1.470	85	42
37	Reciclaje	41	35	3	3
40	Producción y distribución energía eléctrica,gas,vapor y agua caliente	117	71	13	33
41	Captación, depuración y distribución de agua	157	94	22	41
45	Construcción	15.803	14.363	949	493
50	Venta,mantenimi. y reparación vehíc.motor,motocicletas y ciclomotores	2.417	2.259	120	38
51	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto vehículos motor y motocicletas	7.221	6.258	580	383
521	Comercio al por menor en establecimientos no especializados	577	408	58	112
522	Comercio al por menor alimentos, bebidas, tabaco en establecimientos especializados	353	336	7	10
523	Comercio al por menor productos farmacéuticos, artículos médicos, belleza, higiene	147	127	9	11
524	Otro comercio al por menor de artículos .nuevos en establecimientos especializados	1.891	1.685	124	82
551	Hoteles	1.591	1.147	284	160
60	Transporte terrestre; transporte por tuberías	2.475	2.255	121	99

TABLA 3: TEJIDO EMPRESARIAL EN ESPAÑA EN EL SEGMENTO ANALIZADO EN EL ESTUDIO (CONT.)

CNAE	Actividades	Total	De 20 a 99	De 100 a 199	200 y más
611	Transporte marítimo	67	52	8	7
62	Transporte aéreo y espacial	47	26	9	12
63	Actividades anexas a los transportes; actividades de agencias viajes	1.247	979	145	123
65	Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones	273	118	33	122
66	Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria	210	99	30	81
67	Actividades auxiliares a la intermediación financiera	228	191	21	16
70	Actividades inmobiliarias	900	792	73	35
71	Alquiler maquinaria y equipo sin operario, efectos personales y enseres domésticos	472	413	39	20
72	Actividades informáticas	868	679	93	96
741	Actividades jurídicas, contabilidad, teneduría libros, auditoría, asesoría fiscal	842	666	83	93
742	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería y otras actividades	520	422	49	49
744	Publicidad	405	269	67	69
745	Selección y colocación de personal	526	256	88	182
746	Servicios de investigación y seguridad	320	211	54	55
747	Actividades industriales de limpieza	1.625	1.144	228	254
748	Actividades empresariales diversas	1.167	895	149	123

Fuentes Directorio Central de Empresas 2004. INE

Se ha aplicado un diseño muestral polietápico estratificado, con afijación no proporcional por tamaño de empresa (segmentando en tres tramos) y Comunidad Autónoma donde está ubicada la empresa, y proporcional por sector económico (CNAE). Para la Comunidad Autónoma, se han establecido tres grupos según el número de empresas existentes en las mismas y la diversificación del tejido industrial existente en las mismas:

- Grandes: Andalucía, Cataluña, Comunidad Valenciana, Madrid y País Vasco.
- Medias: Aragón, Canarias, Castilla-León, Castilla-La Mancha, Galicia, Murcia y Navarra.
- Pequeñas: Asturias, Baleares, Cantabria, Extremadura y La Rioja.

La muestra finalmente obtenida según zona y tamaño de empresa presenta la siguiente distribución:

- Respecto al tamaño de empresa: el 60,5% de las entrevistas se ha realizado en empresas entre 20 y 99 empleados, el 21,0% en las de 100 a 199 y el 18,5% en las de más de 199.

- Respecto a las Comunidades Autónomas: en torno al 58,9% de las entrevistas se ha aplicado en las CCAA grandes, el 28,0% en la medias y el 13,2% en las pequeñas.

	Universo				Muestra realizada			
	Total	De 20 a 99	De 100 a 199	Más de 199	Total	De 20 a 99	De 100 a 199	Más de 199
<b>Total</b>	<b>64.911</b>	<b>55.478</b>	<b>5.234</b>	<b>4.199</b>	<b>768</b>	<b>465</b>	<b>161</b>	<b>142</b>
<b>Total CCAA grandes</b>	<b>44.219</b>	<b>37.398</b>	<b>3.710</b>	<b>3.111</b>	<b>452</b>	<b>256</b>	<b>101</b>	<b>95</b>
Andalucía	8.568	7.565	620	383	36	24	7	5
Cataluña	13.296	11.343	1.095	858	156	76	39	41
Comunidad Valenciana	7.836	6.892	560	384	113	69	23	21
Madrid	10.654	8.348	1.108	1.198	101	49	28	24
País Vasco	3.865	3.250	327	288	46	38	4	4
<b>Total CCAA medias</b>	<b>15.933</b>	<b>13.920</b>	<b>1.171</b>	<b>842</b>	<b>215</b>	<b>143</b>	<b>41</b>	<b>31</b>
Aragón	1.798	1.551	133	114	31	21	3	7
Canarias	2.862	2.389	283	190	32	17	9	6
Castilla y León	2.472	2.221	150	101	43	29	11	3
Castilla-La Mancha	2.198	1.996	127	75	30	22	4	4
Galicia	3.344	2.955	231	158	39	27	6	6
Murcia	2.088	1.845	140	103	19	13	3	3
Navarra	1.171	963	107	101	21	14	5	2
<b>Total CCAA pequeñas</b>	<b>4.759</b>	<b>4.160</b>	<b>353</b>	<b>246</b>	<b>101</b>	<b>66</b>	<b>19</b>	<b>16</b>
Asturias	1.153	1.003	85	65	27	17	5	5
Baleares	1.449	1.219	130	100	40	29	5	6
Cantabria	743	655	50	38	11	6	4	1
Extremadura	858	774	52	32	11	6	3	2
La Rioja	556	509	36	11	12	8	2	2

Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las Pyme españolas, 2005.

Para devolver el peso asociado a las variables tamaño de empresa y Comunidad Autónoma, se han aplicado coeficientes de ponderación según la presencia real de las empresas en el universo de referencia. Los coeficientes de equilibrio utilizados han sido los siguientes:

	De 20 a 99	De 100 a 199	Más de 199
Total CCAA grandes	1.726563	0.435644	0.389474
Total CCAA medias	1.153846	0.341463	0.322581
Total CCAA pequeñas	0.742424	0.210526	0.187500

Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las Pyme españolas, 2005.

El trabajo de campo se ha llevado a cabo por el equipo de entrevistadores telefónicos de INMARK/ TASKPHONE (empresa del Grupo INMARK especializada en marketing telefónico) durante los meses de marzo y abril de 2005.

La técnica utilizada para el sondeo ha sido la entrevista telefónica con cuestionario pre-codificado. La duración media de las encuestas (según cuestionario proporcionado por la EOI) se ha situado en torno a 20 minutos.

El contacto seleccionado ha sido la persona responsable en materia de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones dentro de la empresa, ya fuese una persona con cargo específico relacionado con el tema (Director/Responsable de sistemas, Director de Informática, etc) en aquellas con una distribución departamental más estructurada, o, en su defecto, aquél cargo de la empresa que pueda proporcionar una información más cualificada sobre el tema de estudio.

Con el propósito de garantizar la máxima calidad en la obtención de la información, se seleccionaron entrevistadores con las características de formación y capacitación más adecuadas para llevar a cabo las entrevistas. Previamente a la realización del campo, se proporcionó a todos los entrevistadores un extenso briefing sobre los objetivos y características del estudio, los criterios de captación de la persona a entrevistar, etc.

La calidad de la información se verificó mediante supervisión directa aleatoria de las entrevistas telefónicas, siendo controlados en este proceso todos los entrevistadores participantes en el Estudio. Posteriormente se sometieron los cuestionarios a control de calidad para contrastar la coherencia de la información obtenida en los mismos.

Finalizado este proceso se efectuó el cierre y codificación de las preguntas abiertas, para posteriormente proceder a la aplicación de pruebas de coherencia y control de errores.

El análisis de los datos se ha realizado mediante técnicas de explotación bivariantes, que se presentan en las correspondientes tablas de resultados adjuntas, con las siguientes explotaciones:

- Distribución de frecuencias absolutas.
- Porcentajes verticales.
- Porcentajes horizontales.
- Medias en las preguntas con respuestas en escala.

# 10. Bibliografía

- eEspaña 2005. Fundación Auna 2005.
- Informe la Sociedad de la Información en España. 2004. Telefónica.
- Observatorio Red.es.
- Factores relevantes en la adopción de las tecnologías de la información por la Pyme española. Jorge Matías Pereda. Revista Economía Industrial, número 334 –2000/ IV, artículo.
- Métrica de la Sociedad de la Información. SEDISI, Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Indicadores tecnológicos. Ministerio de Ciencia y Tecnología. 2005.
- Mercado económico de las TIC. MCYT, ANIEL y SEDISII.
- Población con acceso a Internet. EGM (Estudio General de Medios).
- La Sociedad de la Información en España. SEDISI, APD y ANIEL. 2003.
- Aprovechar la Oportunidad de la Sociedad de la Información en España. Recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información.
- Encuesta sobre el empleo relacionado con las TIC. SEDISI.
- Informe Infoempleo 2003.
- Estudio sectorial de telecomunicaciones: Análisis ocupacional. Fondo Social Europeo, la Fundación Tripartita para la Formación y el Empleo y CC.OO.
- Encuesta las Tecnologías de la Información en las empresas españolas. EOI 2005.
- Plan de choque para el impulso de la administración electrónica en España. MAP, MCYT. 2003.
- España.es. Programa de Actuaciones para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en España. MCYT.



UNION EUROPEA  
Fondo Social Europeo



**eo*i***

Escuela de Negocios

[www.eoi.es](http://www.eoi.es)