

**LA GESTIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN (TIC)  
EN LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS Y SU  
INCIDENCIA EN EL EMPLEO.  
SITUACIÓN 2005**



2005

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCION .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Objetivos .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Metodología .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ESTADO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1. Situación actual en el mundo .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2. Europa y España .....</b>	<b>20</b>
<b>4. LAS TIC Y LA EMPRESA .....</b>	<b>35</b>
<b>5. EL PAPEL DE LA ADMINISTRACIÓN.....</b>	<b>60</b>
<b>5.1. Administración y Sociedad de la Información .....</b>	<b>60</b>
<b>5.2. Acciones impulsoras de la Sociedad de la Información en España .....</b>	<b>63</b>
<b>6. FORMACIÓN Y EMPLEO EN TIC.....</b>	<b>66</b>
<b>6.1. Situación del empleo TIC .....</b>	<b>66</b>
<b>6.2. Perfiles profesionales .....</b>	<b>70</b>
<b>6.3. Formación y TIC .....</b>	<b>73</b>
<b>7. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS     ESPAÑOLAS .....</b>	<b>77</b>
<b>7.1. Introducción .....</b>	<b>77</b>
<b>7.2. Descripción general de la muestra.....</b>	<b>78</b>
<b>7.2.1. Sectores de mercado y distribución geográfica.....</b>	<b>78</b>
<b>7.2.2. Tamaño de las empresas .....</b>	<b>82</b>
<b>7.3. Infraestructura TIC .....</b>	<b>84</b>
<b>7.3.1. Equipamiento básico .....</b>	<b>85</b>
<b>7.3.2. Utilización del equipamiento básico.....</b>	<b>91</b>
<b>7.4. Inversiones y gastos corrientes TIC .....</b>	<b>96</b>
<b>7.4.1. Inversiones y gastos TIC .....</b>	<b>96</b>
<b>7.4.2. Inversiones y gastos TIC en I+D y Formación.....</b>	<b>99</b>

<b>7.5. Los Recursos Humanos y las TIC.....</b>	<b>102</b>
<b>7.6. Internet en las empresas .....</b>	<b>106</b>
<b>7.6.1. Página Web .....</b>	<b>107</b>
<b>7.6.2. Acceso a Internet .....</b>	<b>109</b>
<b>7.6.3. Operaciones a través de Internet .....</b>	<b>113</b>
<b>7.7. Aplicación de los sistemas de información.....</b>	<b>115</b>
<b>7.7.1. Áreas de aplicación.....</b>	<b>115</b>
<b>7.7.2. Sistemas empleados .....</b>	<b>116</b>
<b>7.8. Barreras y contribución de las TIC en las empresas .....</b>	<b>119</b>
<b>7.8.1. Barreras para las TIC .....</b>	<b>119</b>
<b>7.8.2. Indicadores de gestión .....</b>	<b>121</b>
<b>7.9. Nota técnica de la encuesta original .....</b>	<b>123</b>
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>129</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>135</b>

## **1. INTRODUCCION**

Hoy en día resulta cotidiano hablar de Tecnologías de la Información o de la Sociedad de la Información resulta usual. Las mejoras y el incremento de las comunicaciones y la generalización de Internet han provocado modificaciones sustanciales en la sociedad, de manera que la expresión Sociedad de la Información se ha popularizado enormemente y la encontramos frecuentemente en los medios de comunicación.

La Sociedad de la Información es definida 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).

El informe “La sociedad de la información en España 2004” de Telefónica, ponía de manifiesto como a finales del pasado año 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. Según palabras de Cesar Alierta, el futuro de la Sociedad de la Información se vive ahora como el futuro de la viabilidad de esa convergencia múltiple y cambiante.

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 sociosanitario. En cualquier caso la Sociedad de la Información no crece por igual en los distintos ámbitos y geografías y esto es objeto de análisis en el presente estudio centrado en la situación actual de nuestras empresas.

## **2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA**

### **2.1. Objetivos**

Este estudio tiene como objetivo 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.

Asociado a las condiciones del empleo, se examina la utilización, de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las empresas españolas para identificar circunstancias que permitan la creación de nuevos empleos.

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.

### **2.2. 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 de instauración del tenor de la

evolución de la infraestructura de este carácter y la implantación de nuevas herramientas de carácter tecnológico.

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

En nuestro estudio, repasaremos en grandes pinceladas algunos aspectos de la sociedad de la información. En este capítulo incluimos 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 desde su óptica, se analiza también el empleo y la formación asociadas a las TIC.

Asimismo la Escuela de Organización Industrial realizó una encuesta a principios del año 2005 expresamente para documentar este estudio lo que ha supuesto una magnífica oportunidad para conocer detalles del empleo real de las TIC en un colectivo de gran importancia para la economía del país.

### **3. ESTADO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION**

#### **3.1. Situación actual en el mundo**

Antes de proceder a analizar la situación de las TIC en nuestro país y concretamente en nuestras empresas, se hace necesario un primer examen de la situación actual acudiendo a las cifras mundiales y en nuestro entorno europeo.

En este sentido y acudiendo al Informe Anual sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información España 2005 de AUNA pone de relieve como el pasado año suponía la confirmación de que la crisis que se produjo en el mercado de las TIC a comienzos de 2000 había sido superada del tenor de los indicadores, habiendo experimentado este mercado de las TIC un crecimiento del 4,6% con respecto al año anterior.

Por regiones, las que alcanzan el mayor porcentaje sobre el mercado mundial de las TIC siguen siendo Norteamérica y Europa. Sin embargo, otras regiones comienzan a mostrar signos de crecimiento y dinamismo, cobrando importancia progresivamente. En este sentido, destaca por encima de las demás Asia, liderada indiscutiblemente por China y Japón.

Según los últimos datos del Observatorio Europeo de las Tecnologías de la Información (EITO), el mercado mundial de las TIC crecerá durante 2005 un 4,3%, siendo Europa la región que más crezca, con un 4,1%. Las expectativas de crecimiento del mercado mundial TIC para el año 2006 son igualmente optimistas, esperando alcanzar un incremento del 4,8%.

Si se desagrega por sectores, el de las Telecomunicaciones es el que ha experimentado un mayor incremento. No obstante, otros mercados, como por ejemplo la venta de ordenadores, también han experimentado importantes aumentos. De cara al futuro, el mercado de las Tecnologías de la Información es el que mantiene unas mayores perspectivas de crecimiento. El desarrollo y comercialización de la telefonía de tercera generación (UMTS) es uno de los grandes retos para este año, que de ser exitoso

aumentaría el cómputo global del mercado TIC. En cuanto al mercado mundial de ordenadores personales, la primera mitad de 2004 confirmó las expectativas de crecimiento esperadas (13,4%). También la venta de teléfonos móviles aumentó una media del 35% con respecto al año anterior, sin olvidar el porcentaje, cada vez más importante, que aporta Internet al mercado TIC.

El volumen total de facturación del comercio a través de Internet llegó en 2004 a los 6.790 millones de dólares, cifra que casi llega a duplicar a la del año anterior. Por su parte, los usuarios de banca electrónica, según datos del World Economic Forum, llegaron a superar los 122 millones de personas, siendo nuevamente Europa Occidental la zona líder en este ámbito.

En términos generales, la tasa de crecimiento del comercio mundial se está duplicando con respecto al PIB y los bienes y servicios que aportan las TIC están desarrollándose a un ritmo incluso mayor. El país que presenta crecimientos más sobresalientes, un año más, es China. La potencia asiática ha sustentado buena parte de su crecimiento en el consumo interno, por una parte, y en la atracción de la industria y capital extranjero, por la otra, debido a la creciente deslocalización de empresas occidentales.

El comercio chino de bienes TIC viene registrando un crecimiento anual del 28% desde 1996. Las diferencias son significativas si comparamos esta cifra con la que alcanzan los países de la OCDE, que crecen a un ritmo del 4%. Incluso si comparamos las cifras de China con el crecimiento japonés en el sector, la evolución china sigue siendo mayor y más equilibrada que la de su vecino.

La globalización de la economía lleva consigo una mayor especialización y una mayor integración empresarial. Las empresas TIC fomentan su expansión internacional para acceder a nuevos mercados, apostando por la integración y la concentración. Una consecuencia añadida a la creciente competencia es la apuesta decidida de las empresas TIC por los servicios.



Por otra parte, el grado de acceso a las TIC sigue siendo desigual en todas las regiones del mundo. La “Brecha Digital”, a pesar de que experimentó un descenso gradual en 2004, continúa siendo alta, sobre todo en las regiones menos desarrolladas como África, Asia y América Latina. En estas regiones gran parte de la población aún no tiene acceso a una línea telefónica y el acceso a Internet todavía no es común.

Mención aparte merece el incremento del acceso a Internet a través de banda ancha que 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 al menos un 55% durante 2004, llegando a los 150 millones de líneas a finales de año. EEUU continúa siendo el país líder en el acceso a Internet a través de tecnologías de banda ancha.

Por sectores, el año 2004 se despidió con síntomas favorables para el sector de las Telecomunicaciones. Atrás ha quedado la crisis y la desconfianza provocada por el estallido de la burbuja tecnológica a comienzos de siglo. El saneamiento de activos deteriorados, la selección de la política de inversiones, los recortes de costes liderados por las reducciones de plantilla y los menores gastos financieros por la rebaja de la deuda han comenzado a surtir su efecto. Todos estos recortes y reajustes llevados a cabo durante los tres últimos años se han visto finalmente recompensados y las empresas han comenzado a tomar posiciones de cara a un nuevo despegue del sector.

A lo largo del pasado año las empresas han registrado resultados positivos en el mercado de capitales, debido a la mejora experimentada en sus beneficios netos y al esfuerzo realizado por los operadores a la hora de reducir la deuda contraída en años anteriores. Los operadores europeos y norteamericanos son los que se sitúan en los primeros puestos en el mercado de capitales mundial. A pesar de que la rentabilidad no es comparable a la alcanzada durante la década de los 90, el hecho de que los operadores hayan mantenido las retribuciones a sus accionistas a través de dividendo, ha provocado que el nivel de confianza de los inversores en el sector de las Telecomunicaciones se haya incrementado. En consecuencia, se constata cómo el

sector continúa creciendo y la tendencia al alza que empezó en 2003 se confirma con los resultados positivos obtenidos en el último año.

El comportamiento del sector de las Telecomunicaciones viene dado por los buenos resultados del acceso a banda ancha y de la telefonía móvil. Por regiones, Norteamérica y Europa presentan las mayores tasas de penetración, sin olvidar a ciertos países asiáticos como Corea y Japón, que se sitúan entre los más avanzados del mundo. Destaca también el fuerte incremento en cuanto a penetración de banda ancha experimentado en China.

El otro pilar del mercado de las Telecomunicaciones es, como viene siendo habitual, la telefonía móvil. Y, a pesar de ser pronto para sacar conclusiones, el esperado lanzamiento comercial de la tercera generación de telefonía móvil (UMTS) no ha tenido aún la repercusión prevista. Cabría destacar también la irrupción de nuevos sistemas de acceso inalámbrico (Wi-Fi, Wi-Max, etc.) que tendrán un fuerte desarrollo en los próximos años según todas las previsiones.

El mercado mundial de las TIC ha mantenido su crecimiento, siendo la Europa de los 25 quien se sitúa a la cabeza. Sin embargo, hay que tener en cuenta el fuerte crecimiento experimentado por el resto del mundo, que incluye a China, Corea y La India, entre otros, donde tanto el consumo interno como la inversión de capital extranjero van en un aumento. Las cuentas correspondientes a 2004 presentadas por las empresas del sector han resultado, en términos generales, muy satisfactorias, lo que hace pronosticar un 2005 esperanzador. La tendencia que se percibe a partir de los movimientos empresariales del primer trimestre de 2005 gira en torno a dos enfoques; por un lado, se observa cómo las empresas han comenzado una ola de fusiones y adquisiciones, como consecuencia del saneamiento de balances efectuado hasta la fecha, y, por otra parte, las empresas de Telecomunicaciones, mayoritariamente en los países desarrollados, continúan con los procesos de deslocalización.

Las regiones más favorecidas por este proceso corresponderían con los países en vías desarrollo, en especial Asia-Pacífico y América Latina. El proceso de deslocalización

está afectando en gran medida a Europa y Norteamérica. Las empresas norteamericanas del sector TIC han sufrido durante 2004 y comienzo de 2005 una importante reestructuración debido tanto a procesos de concentración como de deslocalización.

Dentro del sector de las TIC, cabría destacar también el fuerte incremento de la venta de ordenadores en todo el mundo. Así, el mercado mundial de ordenadores personales va recuperándose de la crisis sufrida en 2001, ya que durante el año pasado experimentó un crecimiento mundial del 11,8 %, siendo Europa el principal consumidor en este sector.

Destaca también, por su importancia estratégica de cara al futuro, el incremento del peso de los servicios en el mercado total de las TIC. En este sentido, la telefonía móvil sigue presentándose como un factor dinamizador. En paralelo al incremento mundial de la venta de terminales y la expansión del teléfono móvil en los países en desarrollo, está configurándose una potente industria de servicios de valor añadido. Además, con el lanzamiento de los nuevos terminales de tercera generación, que permiten al usuario nuevos servicios y aplicaciones como el acceso al correo electrónico o la videoconferencia, está surgiendo una industria de servicios y contenidos que presenta importantes perspectivas de futuro.

A lo largo del año 2004 el número de suscriptores tanto de telefonía móvil como de fija ha continuado aumentando. El promedio de líneas de telefonía fija experimentó un crecimiento en todas las regiones del mundo, siendo más acentuado en la zona de Asia-Pacífico debido al gran tamaño que presenta el mercado de usuarios y las diversas regiones en las que a penas se había desarrollado el sector de las Telecomunicaciones.

Las expectativas y la apuesta por el mercado asiático hacen prever que en los próximos ocho o diez años pueda alcanzar a las regiones más avanzadas, en concreto a Europa e incluso a EE UU. Un dato revelador es que, pese a su gran retraso con respecto al resto del mundo, el crecimiento en África durante 2003 ha sido especialmente acentuado.

Así pues, el número de suscriptores de teléfono, fijo y móvil, ha aumentado en todo el mundo. El continente con mayor número de líneas totales es Europa, seguido por Oceanía, América, Asia y África, en este orden.

El número de líneas fijas continuó aumentando, aunque con un ritmo bastante inferior si lo comparamos con el gran ascenso de la telefonía móvil. En África, Asia y los Países Árabes se han superado todas las previsiones, llegando incluso en algunas regiones a duplicarse el número de líneas. En Asia, la mayor penetración de líneas fijas se experimentó en la India y China que, a finales de este año, alcanzará los 500 millones de usuarios. En el continente africano, Sudán es el país que ha logrado la cuota más alta de crecimiento. Para EE UU, Canadá, Europa y Oceanía, el número de líneas fijas también creció, pero con un ritmo más pausado debido a que se trata de mercados maduros.

Para la telefonía móvil las previsiones son aún más favorables. Se estima que el crecimiento de nuevos suscriptores en todo el mundo es de 250.000 diarios. Como se indicó en la pasada edición del Informe, durante el período 2002-2003 se sobrepasaron los 1.000 millones de usuarios en todo el mundo. Mientras la expansión de la telefonía fija necesitó casi 130 años para lograr esta cuota de usuarios, ha hecho falta apenas una década para que las líneas móviles superen a las fijas. Se prevé que a finales de 2005 o comienzos de 2006 se alcanzarán los 1.500 millones de usuarios de telefonía móvil. En los países desarrollados, casi ocho de cada diez personas poseen teléfono móvil.

De esta forma, el mercado de la telefonía móvil continúa creciendo espectacularmente en la mayor parte de los países. El sector se encuentra en un proceso de maduración a la espera de una nueva expansión con el lanzamiento de la tecnología 3G. Por número de usuarios, los mercados de telefonía móvil más grandes corresponden a China, EE UU y Japón. En el continente europeo destaca Rusia como el mercado que experimentó un mayor crecimiento seguido del alemán y el italiano.

Durante el año 2005 el número de usuarios de **Internet** volvió a aumentar, llegando a superar los 884 millones de internautas en todo el mundo, lo que significa la incorporación de 126,1 millones de nuevos usuarios con respecto al año anterior.

El crecimiento actual significa un incremento del uso de la Red de un 126,4 % desde el año 2000 hasta la actualidad. Las estimaciones de crecimiento publicadas por organismos de referencia como Forrester Research, Micrological Research o el UMTS Forum, prevén que el crecimiento siga la misma tendencia, llegando a alcanzar en 2008 los 1.500 millones de usuarios en el mundo.

El mayor número de internautas sigue correspondiendo a EE UU, manteniendo un nivel de evolución similar al del año anterior. Sin embargo, la región que más crecimiento ha experimentado desde comienzo de siglo ha sido Oriente Medio, con un incremento superior al 227%. En América del Sur se ha producido durante el último año un elevado crecimiento, muy especialmente en Brasil y Chile. En Centroamérica y Caribe, Barbados, El Salvador y Haití son algunos de los países protagonistas también de esta evolución.

Por lo general, la evolución en el uso de Internet está siendo más acusada en las regiones menos desarrolladas, tendiendo al estancamiento en zonas donde la Red se encuentra esencialmente instalada, como Norteamérica, Unión Europea u Oceanía. América Latina sigue significando un gran impulso en el campo de las TIC en cuanto al uso de Internet, situándose a la cabeza Brasil y México. La conexión vía telefonía móvil y los nuevos usos de Internet, como la banca electrónica o la eAdministración, entre otros, son factores que pueden favorecer el desarrollo de la SI en los países en desarrollo. En este sentido, cabe destacar a Brasil y China, que han sabido dar un fuerte impulso en esta dirección.

En los países en vías de desarrollo es muy importante el acceso a Internet desde los centros públicos como cibercafés o bibliotecas, que significan en muchas ocasiones el primer contacto de los ciudadanos con la Red. En cambio, en los países desarrollados se tiende al acceso a Internet desde el hogar. Estados Unidos se mantiene en el primer

puesto entre los países líderes en Internet en cuanto al número de usuarios. Pero, hay que llamar la atención sobre el potencial crecimiento de la región de Asia-Pacífico, que será protagonista en los próximos años, ya que China, Japón y Corea del Sur se encuentran entre los diez primeros puestos del ranking y sus índices de crecimiento se superan año tras año.

No obstante, si se analiza el grado de penetración entre la población, los países del Norte de Europa alcanzan las mejores puntuaciones, situándose Suecia en primer lugar con más de un 73% de la población con acceso a Internet.

Por lugar de acceso, existe una clara relación entre el punto de acceso y el grado de desarrollo de cada zona geográfica o país.

En función del grado de desarrollo de las infraestructuras, la penetración de ordenadores personales y el precio de conexión a Internet, se observa cómo en los países más desarrollados predomina el acceso a la Red en los hogares frente al acceso en lugares de Acceso Público a Internet. En la Unión Europea el aumento de conexiones desde el hogar es gradual, lo que afecta también a la progresiva mejora de la tecnología usada, que permite una conexión rápida y una navegación eficaz a bajo coste, sin olvidar otros factores socioculturales cuya influencia puede llegar a ser determinante en algunas regiones. Así se puede observar que mientras que en la Europa de los 15 aumenta el acceso a la Red desde el hogar y se reduce en los lugares de trabajo, instituciones educativas y cibercafés, en los nuevos países miembros sólo se produce una disminución en cuanto al acceso desde casa. En EEUU las cifras se mantienen prácticamente invariables desde 2003. En Rusia y China se producen leves variaciones, por lo general al alza.

En EEUU también se observa un aumento del número de usuarios de Internet desde el hogar, gracias al desarrollo de la banda ancha, incrementándose desde un 28% en 2002 hasta un 60% en 2004. Sin embargo, en cuanto a la relación de internautas por géneros, llama la atención el descenso producido en los últimos años en las mujeres estadounidenses. En Europa sucede lo contrario, aunque hay que señalar que las

mujeres europeas aún son minoría frente a los usuarios masculinos, en parte debido a factores económicos y socioculturales. En Rusia se produce también un aumento del acceso femenino a la Red, con respecto a años anteriores. En la nueva potencia emergente, China, la diferencia de porcentaje entre mujeres y hombres en el uso de Internet es todavía amplia: 60,6% de hombres frente al 39,4% de mujeres.

En cuanto al uso que se hace de Internet, destaca el correo electrónico, sobre el que se sigue observando, como en años anteriores, un incremento generalizado en el número de internautas que lo utilizan habitualmente. Las descargas a través de redes P2P (Peer to Peer, de igual a igual), principalmente de música, son el uso que está experimentando un mayor avance en los últimos años. Se observa que mientras los servicios más básicos, como podrían ser el correo electrónico o la búsqueda de noticias, mantienen un índice similar en todas las regiones del mundo, otros servicios secundarios tienen cuotas más diferenciadas, dependiendo del grado de desarrollo de la SI, sin olvidar los factores demográficos y socioculturales.

En cuanto al 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. Como se ha indicado anteriormente, el acceso a Internet a través de la tercera generación de telefonía móvil se lanzó comercialmente en Europa durante el segundo semestre de 2004, por lo que aún es pronto para prever su evolución futura.

La banda ancha continúa experimentando el mayor crecimiento dentro del mercado de las Telecomunicaciones. El número de líneas de banda ancha en el mundo se incrementó al menos en un 55%, llegando a alcanzarse los 150 millones a finales de diciembre de 2004. Los últimos datos proporcionados por la OCDE constatan esta realidad y prevén un incremento progresivo de la banda ancha a medida que se vaya generalizando el uso de Internet. Por áreas geográficas, hay que destacar que las

mayores economías mundiales son también las que se sitúan en los primeros puestos en cuanto a establecimiento de líneas de banda ancha.

Así, encontramos en primer lugar a EE UU, con una tasa de mercado de banda ancha que supera los 31 millones de líneas; por detrás se encuentra China, que ronda los 22,2 millones de líneas; Japón y Corea del Sur son los países que ocupan los siguientes puestos. Las líneas de banda ancha en Asia Pacífico se aproximaron a los 59 millones, lo que representa el 43% del total, mientras que en Oriente Medio y África se alcanzaron los 37,1 millones de líneas. Resulta relevante destacar el grado de desregulación alcanzado durante los últimos años en la práctica totalidad de los países de la UE-15 en cuanto al acceso de banda ancha y la influencia en su desarrollo.

En cuanto a la denominada **eEconomía**, el citado informe de Auna España 2005 destaca como el valor de las transacciones on-line, aunque no deja de aumentar, habiéndose alcanzado una facturación total de comercio electrónico entorno a los 6.700 millones de dólares, no lo hace al mismo ritmo que la incorporación de nuevas empresas que se conectan a Internet. El promedio del total de ventas utilizando tecnologías on-line se ha visto incrementado en la mayoría de los países, aunque el fuerte crecimiento del número de transacciones por Internet experimentado en 2003 ha sufrido una cierta desaceleración en países como Alemania, Canadá o Japón.

El comercio electrónico no es un fenómeno aislado, sino que actúa en el contexto de la digitalización de la economía internacional. Está así relacionado con el desarrollo electrónico y de otros servicios on-line. De esta forma, se van generando nuevos modelos de negocio, lo que en muchas ocasiones requiere de sustanciales procesos de adaptación y aprendizaje. Los principales usos que hacen las empresas de las TIC son la automatización interna (procesos administrativos y de producción), relaciones con los clientes, gestión en la cadena de suministros y gestión de redes de distribución y logística.

El uso de las TIC suele ser proporcional al tamaño de las empresas, y actualmente son las PYMES las que tienen una perspectiva mayor de crecimiento. En África y



Latinoamérica las PYMES de zonas urbanas están llevando a cabo un importante esfuerzo por desarrollar el comercio electrónico.

Sin embargo, las empresas situadas en áreas rurales se enfrentan a la falta de infraestructuras de acceso, lo que contribuye a aumentar la Brecha Digital. Para solucionar este problema, la ONU, en su “Informe sobre comercio electrónico y desarrollo 2004”, propone un acceso básico universal y de calidad en las zonas rurales, así como el establecimiento de conexiones de alta velocidad.

La principal barrera de entrada para las empresas es la percepción de falta de seguridad en las redes. También se señalan otras, como la lentitud e inestabilidad de las conexiones o la falta de percepción de los beneficios derivados de la implantación de las TIC por parte de los empresarios.

En el primer trimestre de 2004 el comercio electrónico entre empresas y consumidores (B2C, business to consumer) representó un 1,9% del total de las ventas globales. La tasa de crecimiento del comercio electrónico en EE UU, desde 2003 hasta finales del primer trimestre de 2004, fue del 28,1%, mientras que el crecimiento del comercio total al por menor durante el mismo período de tiempo no alcanzó el 9%. El crecimiento de las transacciones comerciales, tanto de B2C como de B2B (business to business), está experimentando un cambio significativo, representado por la emergencia de nuevos productos, servicios, negocios innovadores y nuevas organizaciones.

Los expertos y analistas auguran un futuro optimista para el mercado del B2C, algo superior al esperado para el B2B. Se espera que el porcentaje de crecimiento del B2C hasta 2008 sea del 50,4% frente al 50,1% del B2B, según estimaciones de EITO. Durante los últimos años, el comercio B2B estadounidense estaba muy por encima del europeo, pero las cifras se han ido aproximando progresivamente, ya que gran parte de los países europeos han aumentado sus inversiones en negocios de B2B.

Por su parte, la banca electrónica es uno de los servicios de economía que más importancia está adquiriendo actualmente en Internet. Así, en los países desarrollados prácticamente la totalidad de los bancos tienen servicios para el cliente vía Internet.

Europa Occidental es la región líder en cuanto a número de usuarios de banca on-line, con una cifra que ya duplica a la de EE UU.

Por otro lado, en el último año se han producido cambios en la **eAdministración** tendentes a proporcionar una mayor interacción en la provisión de servicios, algo que permite a los ciudadanos participar en la toma de decisiones de determinadas políticas públicas.

Con el rápido desarrollo de Internet y el acceso desde los hogares, la necesidad de obtener información de instituciones públicas ha ido en aumento. Conscientes de ello, las autoridades han mejorado sustancialmente sus sitios web o han creado otros nuevos, con el fin de crear un espacio virtual que sea más próximo al ciudadano.

En los últimos tres años, el desarrollo de servicios públicos online en Europa ha evolucionado en 27 puntos porcentuales en lo que se refiere a su calidad. No obstante, el crecimiento va siendo más lento en los últimos años, después del impulso que supuso el crecimiento de más de un 14% entre 2001 y 2002. En cuanto a la disponibilidad de servicios on-line, destaca que en la UE-25 ya están disponibles, en mayor o menor medida, un 84% del total de servicios prestados por las Administraciones Públicas. De los nuevos miembros, destaca Estonia, que se encuentra entre los ocho mejor situados de la UE-25 en cuanto al desarrollo de la eAdministración.

Las empresas europeas también se ven beneficiadas por los servicios ofrecidos por la eAdministración, apreciándose cómo el porcentaje de empresas que interactúan con autoridades públicas se encuentra entorno a un 77%, si se tiene en cuenta el nivel de sofisticación, y a un 58% sin en lo que nos fijamos es en la disponibilidad on-line. Por servicios, la obtención de información es el más demandado, con 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.

Por su parte, el informe realizado anualmente por Naciones Unidas sobre la eAdministración revela que, de nuevo este año, las regiones líderes en la participación de los ciudadanos en las Administraciones Públicas son Norteamérica y Europa; en el resto del mundo, las regiones del 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. Por países, EE UU es el líder, seguido por Dinamarca, Reino Unido y Suecia. Destaca el ascenso de Dinamarca al segundo puesto, así como el de Corea, que ha experimentado un fuerte impulso durante 2004. Malta, Chile e Israel también merecen una mención por el alto grado de desarrollo de sus programas de eAdministración. Por el contrario, Suiza y Francia son los países que menos han avanzado en sus estrategias en el último año, cayendo 7 y 5 puestos respectivamente.

Entre los países menos avanzados destacan por su elevado desarrollo de la eAdministración países como Singapur, Vietnam y Malasia, en el continente asiático, y Costa Rica, México y Chile en Latinoamérica. En África sólo siete países, entre los cuales se encuentran República Democrática del Congo y Chad han desarrollado algún servicio de eAdministración en 2004, al igual que hicieron otros países subdesarrollados como Dominica, Irak, Suriname y Uzbekistán.

Dentro de la eAdministración, los servicios de participación on-line se han convertido en un buen indicador para medir la mayor o menor utilidad de los servicios on-line que ponen en marcha las Administraciones Públicas de los diferentes países. A este respecto, Reino Unido sigue encabezando la lista, seguido de EE UU, Canadá y Singapur. Colombia, Bélgica, Austria y Malta han experimentado durante el último año avances espectaculares en el desarrollo de herramientas y servicios de participación on-line.

Un aspecto importante en el desarrollo de las nuevas tecnologías es la situación de desigualdad provocada por la globalización económica. Es en este contexto donde se

habla de “Brecha Digital” global. Esta no sólo se relaciona con aspectos de carácter tecnológico, sino que, cada vez, más es reflejo de una combinación de factores socioeconómicos y de limitaciones estructurales, siendo fundamental el nivel de desarrollo de las infraestructuras de Telecomunicaciones.

En la actualidad, la **“Brecha Digital”** que divide a los países representa casi el doble del nivel medio de desigualdad de los ingresos. Sin embargo, hay indicios de que se está reduciendo gradualmente. Según el Informe “La “Brecha Digital”: Índices de desarrollo de las TIC 2004”, publicado por la UNCTAD, en el que se analiza la difusión de las TIC en 165 países utilizando índices de conectividad y acceso a estas tecnologías, los resultados muestran que se han logrado importantes avances en el acceso a la telefonía móvil y a Internet en los distintos países, lo cual podría significar una lenta reducción de la “Brecha Digital”. Los países de la OCDE continúan en los primeros puestos en cuanto al desarrollo de las TIC, mientras que las economías en transición han experimentado importantes avances en su difusión.

Los países árabes y latinoamericanos permanecen estables, mientras que África y el Sur de Asia siguen ocupando los últimos puestos en el ranking. Por ello, en la actualidad la ONU está realizando políticas orientadas a disminuir la “Brecha Digital” entre estas regiones y el resto del mundo.

Las diferencias entre las economías desarrolladas y en vías de desarrollo quedan de manifiesto al analizar la penetración de la telefonía, tanto fija como móvil, de los ordenadores personales y de Internet. La distancia en este aspecto entre unas y otras ha ido disminuyendo en los últimos años, con un rápido progreso en el caso de la telefonía móvil y los usuarios de Internet. Aunque las diferencias hayan disminuido, aún se puede apreciar un desequilibrio bastante acusado, si tenemos en cuenta que el 80% de la población se encuentra en los países en vías de desarrollo y que crece a un ritmo mucho más rápido que el de los países desarrollados. Esta evolución demográfica conduciría, en principio, a que la “Brecha Digital” aumente, a menos que se produzca un cambio significativo en las condiciones socio-económicas básicas de estas regiones.

Los problemas de la “Brecha Digital” se manifiestan especialmente en África, el Sur de Asia y Asia-Pacífico, y están relacionados, con la falta de infraestructuras y de recursos humanos, seguridad jurídica etc. También hay que considerar que generalmente se trata de mercados pocos significativos, por lo que los operadores internacionales no los perciben como zonas rentables para invertir.

### **3.2. Europa y España**

Toda vez que se ha delimitado la situación a nivel mundial en el empleo de las TIC, interesa proceder a analizar la situación en el contexto europeo y en nuestro país.

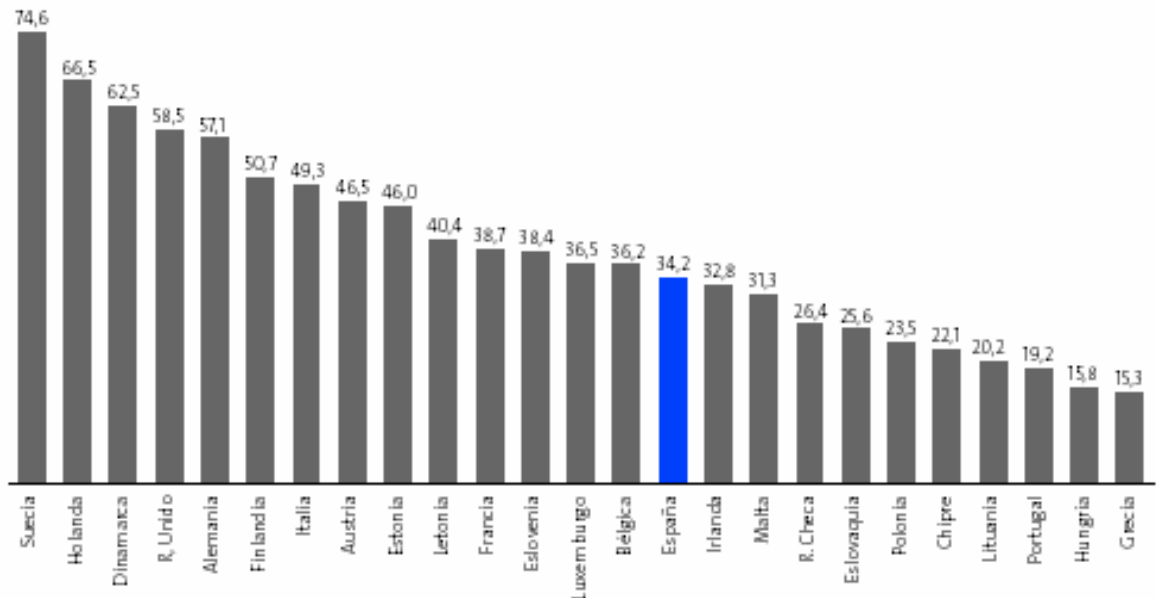
Para ello vamos a acudir en primer lugar al informe “La Sociedad de la Información 2004” del Grupo Telefónica.

De acuerdo a este informe en lo que se refiere a los usuarios de **Internet** en Europa, la penetración de usuarios de Internet en la Unión Europea se sitúa en un 44,7%, es decir 204 millones de usuarios frente a una población de 457 millones de habitantes, de acuerdo con los datos de InternetWorld Stats de septiembre de 2004. La posición de España se encuentra suficientemente alejada de la de los países líderes como para resultar preocupante. No es ya sólo que la penetración sea la mitad de países como Suecia y Holanda, es que algunos de los nuevos miembros de la Unión Europea, como Estonia, Letonia o Eslovenia, que tienen economías menos desarrolladas, se encuentran por delante de nuestro país.

El número de usuarios de Internet en España en mayo de 2004 ascendía a 12 millones, lo que supone una penetración de Internet entre la población española del 33,1%, a 11 puntos porcentuales de la media europea (UE 25) y bastante alejados de los países de nuestro entorno más inmediato (Reino Unido, Alemania, Francia...). En el último año España registró un crecimiento de algo más del 20,8% (período comprendido desde mayo de 2003 a mayo de 2004), casi idéntico al 20,7% de incremento que se producía justo un año antes (período comprendido desde mayo de 2002 a mayo de 2003). Aun así este ritmo de crecimiento resulta claramente insuficiente, de acuerdo con el

potencial de la economía española y frente al desafío para mejorar su competitividad e igualarse a los índices medios de la Comunidad Europea.

### Porcentaje de usuarios de Internet (UE-25)

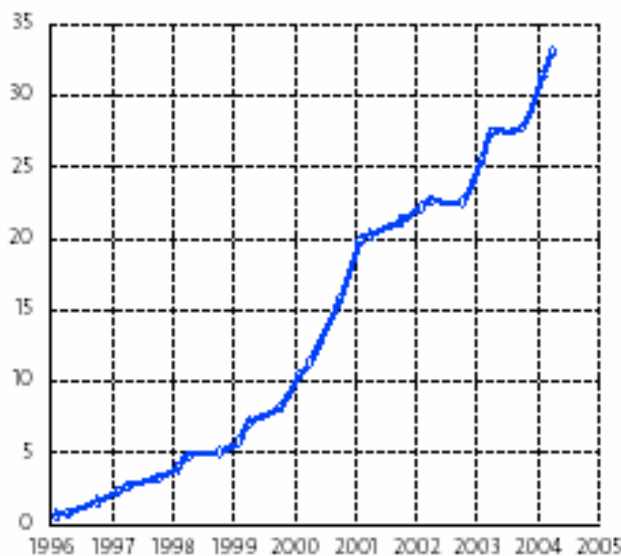


Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

En este año 2004 continuaban la diferencias existentes entre las diferentes Comunidades Autónomas. Se trata de una situación que no ha variado sustancialmente en los últimos años y que en buena parte se explica por las propias diferencias económicas, de educación y en la pirámide poblacional de cada territorio. A pesar de ello las acciones que se están llevando a cabo están permitiendo limar progresivamente dicha diferencia.

Los mayores crecimientos se produjeron en las comunidades de Castilla-La Mancha, Aragón, Extremadura y Navarra. También hay que mencionar Aragón, Extremadura y Navarra. También hay que mencionar los casos de autonomías como Asturias, el País Vasco y la Comunidad Valenciana, que habían tenido una ralentización del crecimiento en los últimos años y que parecen haber recobrado la senda del crecimiento.

### ***Penetración de Internet en España (porcentaje de usuarios)***



*Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.*

De acuerdo a los resultados de la encuesta llevada a cabo por el Centro de Investigaciones Sociológicas en el año 2003, cabe mencionar que hasta un 14% de la población española manifiesta no saber lo que es Internet lo que constituye un porcentaje considerablemente alto si tenemos en cuenta la cantidad de esfuerzos que se están dedicando a su promoción por parte de todo tipo de organismos. Entre quienes lo conocen, los principales motivos esgrimidos para no utilizar Internet son la falta de interés y la ausencia de necesidad. Esto apoya al dato anterior en remarcar la todavía perentoria necesidad de comunicar los beneficios de la Sociedad de la Información a los ciudadanos. Otras razones, como el precio o la disponibilidad de equipamiento, que a menudo son consideradas como problemas fundamentales, no parecen tener la misma relevancia entre las respuestas de los usuarios.

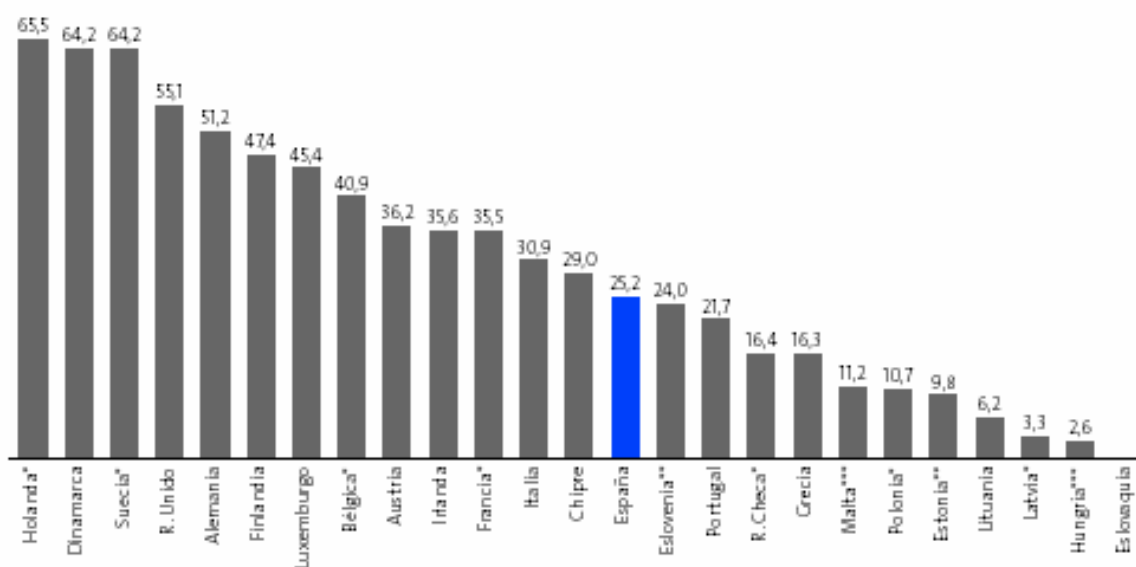
En las Comunidades Autónomas, al igual que ocurre a nivel nacional, es la falta de interés por parte de los usuarios la principal razón para no utilizar los servicios disponibles en Internet. En este desglose cabe mencionar que las opiniones que relacionan el no utilizar Internet con el coste económico de la conexión varían bastante entre unas Comunidades y otras. Así, en las Comunidades de Cataluña, Murcia y

Andalucía un mayor porcentaje de las personas encuestadas citan este motivo como una de las barreras.

En España, al igual que ocurre en Europa, el hogar es el principal lugar de acceso a Internet. Así lo manifiesta un 62,3% de los usuarios, según los datos de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC) de mayo de 2004. El acceso a Internet desde otros lugares es sustancialmente inferior al acceso desde el hogar. No obstante, el acceso a Internet en el hogar en España se encuentra bastante alejado, 20 puntos porcentuales, del de los países más avanzados, por lo que resulta necesario tomar iniciativas para dotar a las viviendas de posibilidades de acceso si se quiere mejorar la situación de España en lo que respecta a la Sociedad de la Información.

La mayor penetración en los hogares se da en Holanda, Dinamarca, Reino Unido y Alemania, de acuerdo con los datos de Eurostat referidos al porcentaje de hogares que tienen acceso a Internet, la muestra de población considerada son personas de 15 años o más. Como se puede observar la posición comparada de España es una vez más notablemente inferior a los países de su entorno.

### **Porcentaje de viviendas con acceso a Internet (UE 25)**



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.



En cuanto al desglose por tipo de hogar, el acceso a Internet desde el hogar es mayor en las áreas metropolitanas que en las áreas urbanas y a su vez es mayor en estas últimas que en las rurales. Es destacable la correlación que existe entre el número de internautas en cada país y el desarrollo de los accesos en el hogar en áreas rurales. Así en los países más adelantados como Suecia, Holanda o Dinamarca, hay pocas diferencias en la cantidad de accesos desde cada tipo de población. En cambio, el acceso en las zonas rurales es notablemente menor en los países del sur de Europa donde el número de internautas es menor, de ahí la necesidad de establecer en éstos políticas específicas de desarrollo en estas áreas de población.

### Porcentaje de viviendas con acceso a Internet (UE 15)

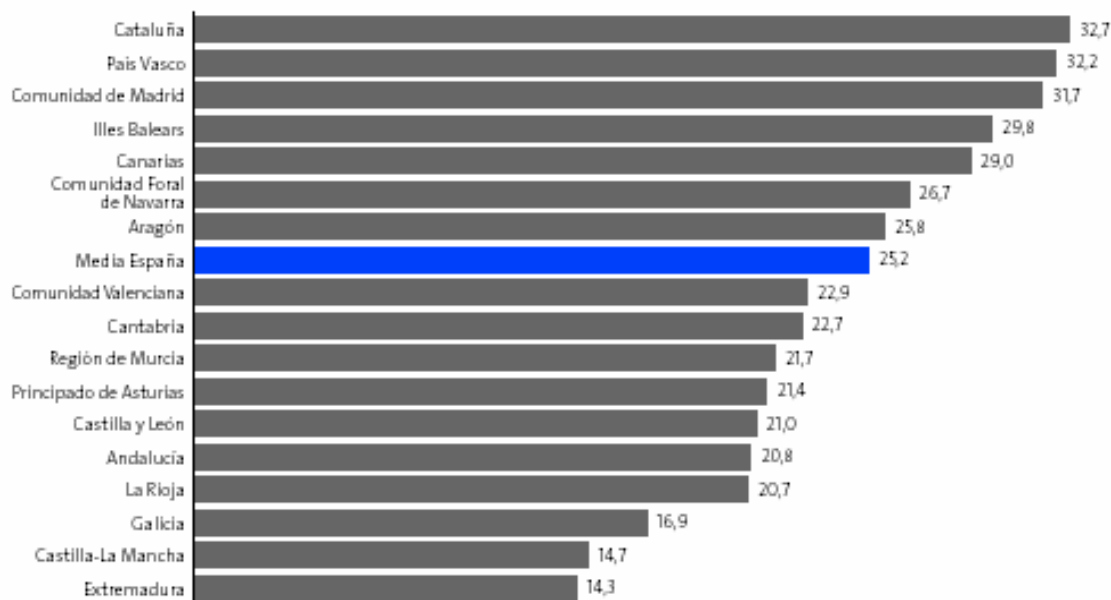
	Total	Tipo de localidad		
		Metropolitana	Urbana	Rural
UE-15	39%	43%	41%	36%
Suecia	73%	77%	71%	69%
Holanda	65%	64%	64%	68%
Dinamarca	58%	59%	59%	56%
Luxemburgo	56%	59%	51%	58%
R. Unido	50%	47%	50%	52%
Belgica	40%	36%	40%	46%
Alemania	39%	39%	39%	39%
Austria	39%	42%	39%	37%
Finlandia	39%	50%	39%	34%
Irlanda	37%	42%	35%	36%
Italia	36%	36%	38%	35%
España	28%	35%	31%	25%
Francia	28%	34%	20%	24%
Grecia	18%	25%	19%	12%
Portugal	16%	14%	21%	14%

Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

Por lo que respecta a la situación en las Comunidades Autónomas y de acuerdo a los datos de la Encuesta sobre el equipamiento y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las viviendas» del Instituto Nacional de Estadística. Un aspecto reseñable es la sustancial diferencia existente entre las Comunidades que ocupan los primeros lugares con respecto a los últimos. Este hecho se explica nuevamente porque uno de los aspectos que pueden condicionar la utilización de Internet por parte de la población y por tanto su penetración en los hogares, es el tamaño del municipio en el que

tienen su residencia. En general aquellas Comunidades en las que mayoría de sus habitantes residen en grandes poblaciones, la utilización de las nuevas tecnologías y de los servicios que ofrece la Sociedad de la Información es mayor.

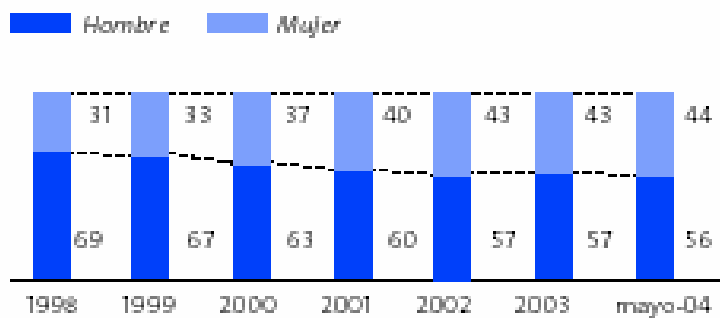
### *Viviendas con acceso a Internet por CC.AA*



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

Continúa la desigualdad existente entre géneros entre los internautas españoles. Aunque los últimos datos muestran un progresivo proceso de igualación, las diferencias se reducen muy lentamente. De seguir a este ritmo pueden pasar bastantes años antes de que se produzca la completa igualdad entre sexos.

### *Porcentaje de personas según género usuarios de Internet*



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

En Europa el mayor porcentaje de usuarios de Internet se encuentra entre la población más joven de 15 a 24 años de edad, lo que representa un 85% de los encuestados en este tramo de edad. En los siguientes tramos de edad analizados los porcentajes son decrecientes hasta alcanzar el valor del 20% de los usuarios para las personas de 55 o más años. En España los usuarios de Internet son principalmente los jóvenes. Si bien en todos los tramos de edad se han producido crecimientos porcentuales con respecto a los datos correspondientes al año 2002, ha sido entre los mayores (concretamente entre 55 años y 64 años) donde se ha experimentado un mayor avance. En concreto, un 76% más de personas de dicho colectivo han comenzado a utilizar los servicios disponibles en Internet. Los colectivos de menor edad, al haber alcanzado ya niveles bastante altos, tendrán en el futuro más dificultades en aumentar su número y no sería descartable incluso un estancamiento del crecimiento en un plazo de tiempo relativamente próximo.

Aparte de Internet como indicador, resulta de interés examinar el estado de avance de la Sociedad de la Información a través de los datos relativos al alcance de las infraestructuras indicativas de su desarrollo, así como el peso y evolución de las mismas. Con esto, pretendemos plantear un macroescenario de partida desde el cual poder examinar la situación concreta de nuestras empresas.

Si se analiza el equipamiento de los hogares europeos el primer hecho destacable es la casi omnipresencia del teléfono en todos ellos. Muy por detrás de él se encuentra el ordenador personal que sólo está presente en la mitad de los mismos. Si se tiene en cuenta que este terminal es el preferido por la casi totalidad de internautas, se puede deducir la barrera que ello supone para conseguir el acceso a Internet en el hogar para todos los ciudadanos.

La disponibilidad de **terminales** en España se encuentra muy próxima a la media de los países europeos en todos los casos. También es cierto que, en cifras absolutas, existen grandes diferencias con los países más desarrollados. Así, en el caso de la televisión digital el 12% de hogares parece escaso si se compara con el 42% de hogares del Reino

Unido. En el caso de los ordenadores el valor de España (49%) se encuentra muy alejado del valor medido en Suecia (80%).

### *Porcentaje de terminales en 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	77	6	51
Dinamarca	91	82	16	70
España	81	83	12	49
Finlandia	64	89	9	52
Francia	82	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	3	34
Reino Unido	92	83	42	62
Suecia	93	88	30	80

Fuente: *La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.*

El **ordenador personal** continúa siendo el terminal más extendido y utilizado para acceder a Internet, por lo que su grado de penetración en la sociedad sigue constituyendo un indicador básico del avance hacia la nueva Sociedad de la Información. La penetración del ordenador personal en los hogares de la Unión Europea es muy desigual. Existe una casi perfecta figura de dependencia lineal entre la disponibilidad de ordenador personal en el hogar y el acceso a Internet desde el mismo.

De acuerdo al estudio realizado por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) en enero de 2004. Según éste entre la población de 18 o más años, un 49% de los encuestados declara disponer de ordenador personal en el hogar. Por tipo de ordenador, el de sobremesa está presente en el 41,4% de las viviendas, mientras que los portátiles están presentes en un 6,5% de los hogares. Un 42,7% de la población española, es decir 15 millones de personas entre la población de 15 años o más, han utilizado el ordenador personal en los últimos tres meses y lo hacen con asiduidad ya que un 86% lo utiliza todas las semanas, de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística.

Las diferencias en cuanto a penetración entre las diferentes Comunidades Autónomas se mantienen con pequeñas variaciones. Todas las Comunidades han mejorado sus índices en el año 2003, siete puntos porcentuales con respecto al año anterior en la media nacional (43% de la población de 10 años o más). No obstante existe una importante diferencia entre las autonomías con mejores datos (Cataluña y Madrid) y las menos favorecidas (Extremadura y Castilla-La Mancha), que se cifra en torno a los 20 puntos porcentuales.

Desde hace varios años se considera que la **televisión**, debido su altísima penetración en los hogares, podría ser uno de los terminales que permitiera desplegar efectivamente la Sociedad de la Información. Sin embargo, la realidad es muy contraria y casi nadie utiliza este terminal para acceder a Internet. En la actualidad es posible la utilización del televisor como terminal con dos propósitos distintos, para visualizar páginas web y para acceso a servicios específicamente diseñados para el medio.

En un futuro no muy próximo un televisor digital tendrá unas capacidades de presentación de imágenes similares a las de un monitor de ordenador por lo que podrá ser utilizado indistintamente para los dos funciones. Esto permitiría mejorar la calidad de la visualización de las páginas web en el televisor y eliminar la menor calidad que es posible con los televisores actuales.

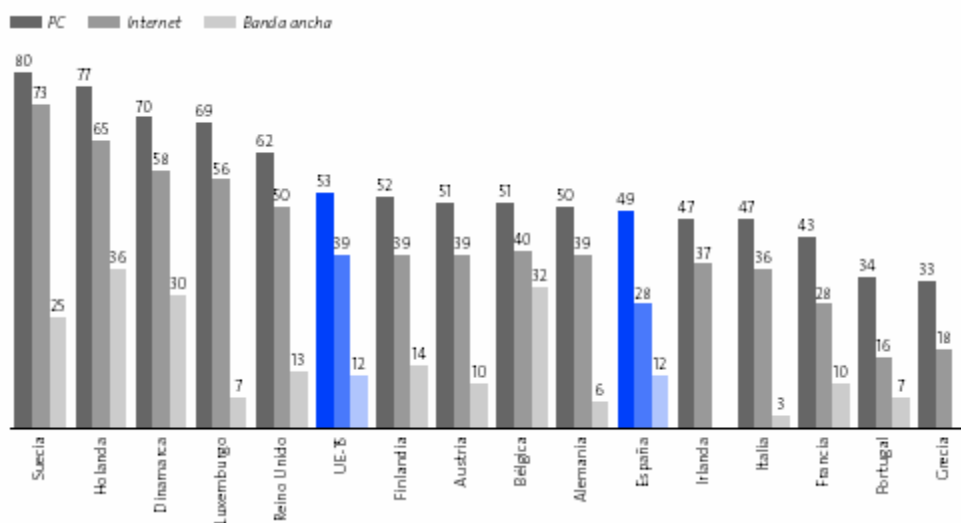
La penetración de las **líneas telefónicas fijas** suponía hace un año un indicador que carecía de valor para los países integrantes de la Unión Europea de los quince, que ofrecían datos de penetración próximos a la saturación y escasas oportunidades para el crecimiento. Con la aparición de los nuevos socios de la UE-25, las perspectivas de análisis varían, Chipre y Malta superan a miembros de la UE-15 y países como Eslovaquia, Lituania o Polonia se encuentran alejados de los niveles medios de la UE, lo que supone replantearse la consideración de este tipo de indicadores. En España, en el período 2002-2003 las previsiones de estancamiento se han confirmado en lo que respecta al crecimiento del número de líneas en servicio, que ya se advertía en años anteriores. Su crecimiento ha disminuido de modo sensible, ya que ha pasado de rangos del 2,5% en los años 2000 y 2001 a una tasa prácticamente nula en 2002 y 2003. El

hecho más relevante ha sido la reducción, por primera vez, del tráfico cursado. Más allá del estancamiento en el número de líneas y de la generalización en el uso de la telefonía móvil, el gran desarrollo de los servicios de banda ancha ha sido el factor determinante de dicha reducción.

Respecto de la Banda Ancha, la situación actual es que cuando se dispone de ordenador personal se tenga también algún tipo de conexión a Internet. Sin embargo, la presencia de banda ancha en los hogares está incorrelada con la disponibilidad de ordenador personal en el hogar. En concreto destaca que el 67% de hogares belgas y el 47% de los hogares holandeses que disponen de ordenador personal en el hogar, tienen además acceso de banda ancha. La situación de España en este aspecto también es buena: el 24% de los hogares que dispone de ordenador personal también tiene acceso de banda ancha. Este valor está por encima de la media europea y corrobora el gran esfuerzo por incorporar la banda ancha que se está haciendo en nuestro país.

Otra manera de contrastar la buena presencia de la banda ancha en los hogares españoles es calcular el porcentaje que éstos suponen entre los hogares con acceso a Internet. La posición de España nuevamente vuelve a ser buena sólo por detrás de los líderes en acceso a Internet (Suecia, Holanda y Dinamarca) y de Portugal.

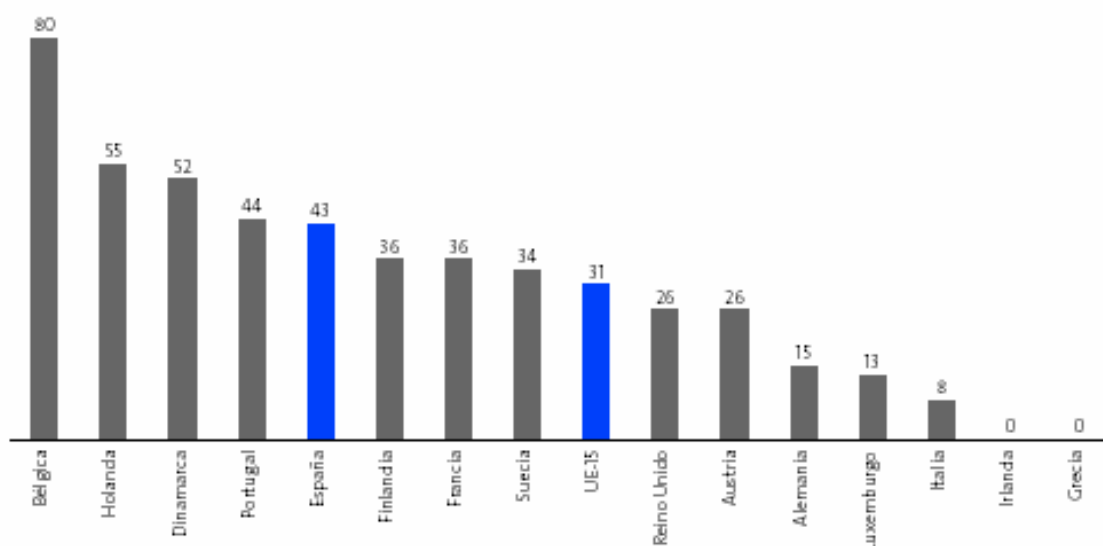
**Internet, Banda Ancha y PC en el hogar (porcentaje de hogares)**



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

Si se analiza la evolución en el tiempo del tipo de acceso a Internet utilizado en los hogares europeos observa un proceso de sustitución producido durante el último año de conexiones de acceso de banda estrecha a banda ancha. Así, los crecimientos espectaculares que se han producido en el número de accesos de banda ancha en Holanda y Bélgica se deben en buena parte a hogares que han mejorado la tecnología de acceso. Esto es aplicable también a España que presenta una tendencia muy parecida a la de los anteriores países aunque con cifras absolutas más pequeñas.

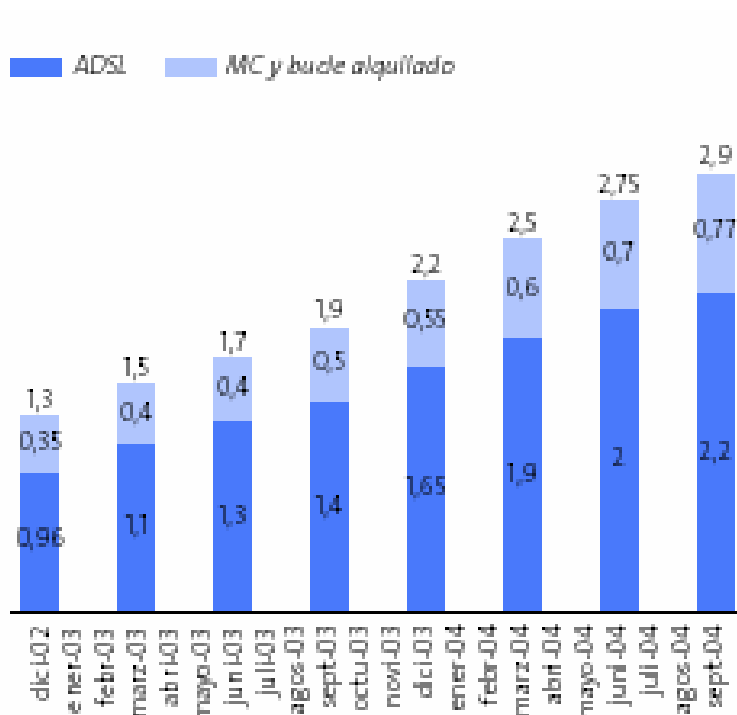
### **Porcentaje de hogares con Banda Ancha en el total de hogares con Internet (UE 15)**



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

En cuanto a la tecnología de banda ancha preferida las distintas modalidades de DSL (en España ADSL) suponen dos tercios del total de hogares con conexión de banda ancha, mientras que el tercio restante se corresponde con redes de cable. Se trata de un fenómeno presente en la mayoría de países de la Unión Europea a excepción de Austria y Portugal, en los cuales el número de accesos por módem de cable es muy superior. España se encuentra en proporciones entre tecnologías muy cercanos a la media europea. El ritmo de crecimiento de las tecnologías DSL se está incrementando más rápidamente que el del cable en todos los países excepto en Portugal. Esto es así incluso en países como Alemania o Suecia en los que la penetración de la televisión por cable es importante.

**Evolución de la Banda Ancha en España (millones de accesos)**



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

En España la extensión de la banda ancha está ligada principalmente al despliegue del ADSL. Casi tres cuartas partes de los accesos de banda ancha de nuestro país corresponden a la tecnología ADSL. Casi un cuarto de los accesos corresponden a módem de cable, mientras que el resto de tecnologías tienen una presencia mínima en términos porcentuales. La proporción de la tecnología DSL es menor entre los particulares que entre las empresas. Los particulares tienen un incentivo para adoptar la tecnología módem cable ya que los operadores que las suministran incluyen el servicio de acceso de Internet empaquetado junto a otros como la televisión y la telefonía.

En cuanto al **teléfono móvil**, el número de líneas móviles en Europa continúa creciendo a pesar de que las penetraciones actuales rozan la saturación. De hecho, en algunos países como Luxemburgo e Italia hay ya en media más de un terminal por habitante. En esta clasificación España ocupa uno de los primeros lugares aunque en un intervalo de valores muy próximo al de los países de su entorno. En España, el número de usuarios de telefonía móvil sigue creciendo. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurriera en años

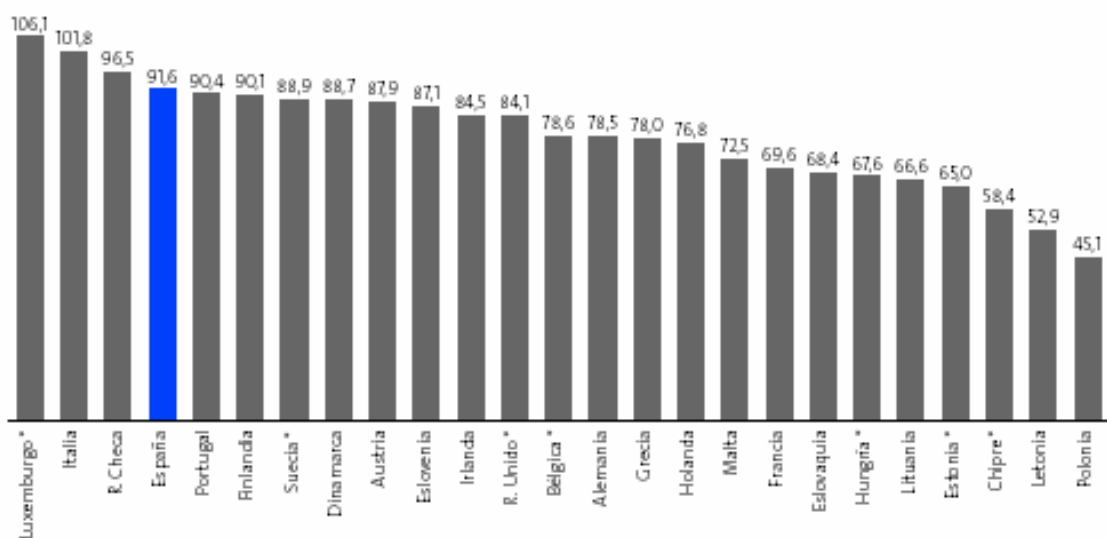


anteriores, el sector empieza a dar síntomas de madurez y saturación, moderándose su crecimiento año tras año. En 2003, treinta y siete millones de personas eran abonadas a la telefonía móvil, lo que suponía una penetración del 87% sobre el total de la población, incrementándose en siete puntos porcentuales los niveles alcanzados en el año anterior.

Durante el año 2003 continuó aumentando la utilización de los servicios de mensajería de datos entre terminales móviles. Con ello continúa el crecimiento que se viene produciendo desde el año 2000, si bien se está produciendo una moderación en las tasas anuales de crecimiento. Este incremento no sólo se debe al mayor número de líneas en servicio, sino también al mayor uso que los usuarios hacen de este servicio.

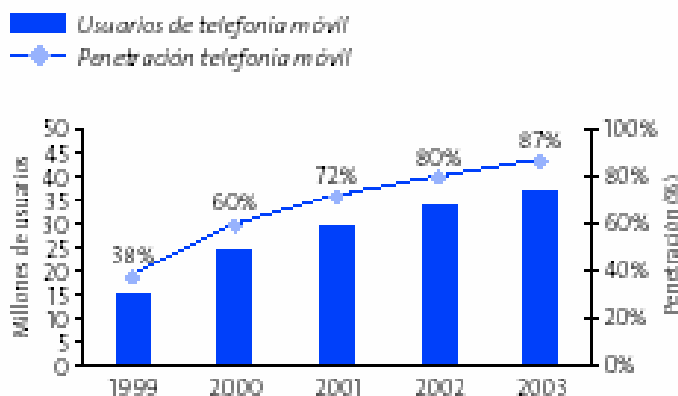
Durante el año 2004 se han puesto en servicio los primeros terminales de tercera generación. La primera oferta no se trató de teléfonos sino de tarjetas para que los ordenadores portátiles puedan conectarse a alta velocidad en las zonas de cobertura del servicio. En el primer semestre de 2004 aparecieron los primeros terminales y durante las navidades de este mismo año aumentó la gama de terminales. Con el UMTS la telefonía móvil presenta la primera oferta masiva de videotelefonía en el mercado de la telecomunicaciones.

### *Líneas telefónicas móviles por cada 100 habitantes (UE 25)*



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

### Abonados a telefonía móvil en España



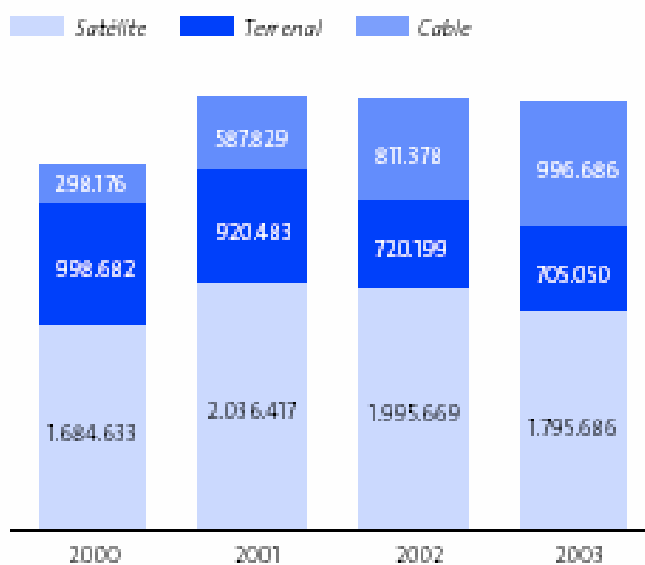
Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

Respecto de las **tecnologías utilizadas para la recepción de la televisión en los hogares**. Destaca también la alta proporción existente en algunos países de hogares donde sólo se recibe televisión terrestre. Encabeza esta lista Grecia con el 94% de los hogares, seguida de España con el 83% e Italia con el 78%. Todos ellos son países del sur de Europa. En el lado de la televisión por cable es notable que en Bélgica y Holanda aproximadamente 9 de cada 10 de los hogares sólo disponen de televisión por cable. En el resto de los países, salvo Luxemburgo y Dinamarca, la proporción desciende notablemente de forma que la media de todos los países está en el 32%. En este caso son países cercanos al Benelux. También resulta destacable que en Alemania y Austria, países estos de lengua común, aproximadamente un tercio de los hogares tienen solamente televisión por satélite. Nuevamente el resto de países se encuentran muy alejados de esta cifra. Todo ello muestra un mapa global de la televisión en Europa fuertemente marcado por hábitos parecidos en regiones próximas.

En nuestro país, respecto a la televisión por satélite se viene produciendo desde el año 2001 una disminución paulatina del número de clientes. A pesar de ello sigue siendo la tecnología preferida con una cuota de mercado algo superior al 50%. Una parte de los clientes ha emigrado hacia los servicios proporcionados por los operadores de cable, que tienen el atractivo de unificar en una misma oferta los servicios de televisión, telefonía y acceso a Internet. Por este motivo el crecimiento del número de abonados en nuestro país

ha sido constante a lo largo de los últimos años, alcanzándose a finales de 2003 cerca del millón de abonados. Aun así, si lo comparamos con el resto de países europeos, en España la televisión por cable tiene todavía una penetración escasa y ocupa uno de los últimos lugares en cuanto a penetración en los países de la Unión Europea, con un 6% de hogares conectados, superando únicamente a países como Italia, Chipre o Grecia.

### *Número de abonados a televisión de pago (España)*



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

#### **4. LAS TIC Y LA EMPRESA**

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son piezas fundamentales en el mundo económico y empresarial actual. Su implantación en la empresa permite la modernización y agilización de los procesos, incrementar los niveles de productividad, y en definitiva aumentar la competitividad de la empresa en un mercado cada vez más globalizado, y en consecuencia mucho más competitivo.

En este punto se examina la situación las empresas y su entorno de acuerdo al Informe La Sociedad de la Información en España de Telefónica, esto facilitará el posterior análisis de los datos facilitados desde la encuesta EOI.

Este estudio pone de relieve que si bien es cierto que año tras año se está avanzando en la incorporación de TIC en el tejido empresarial español, el análisis riguroso de los indicadores muestra que durante el año 2003 los incrementos experimentados han sido muy moderados, e incluso en algunas ocasiones éstos han permanecido invariables. Especialmente relevante es el hecho de que, salvo alguna excepción, la brecha existente entre las empresas españolas y los países de referencia no ha disminuido. Es más, parece haber aumentado en algunos aspectos como, por ejemplo, la utilización de PC o el desarrollo del comercio electrónico, lo que quiere decir que siguen desaprovechando las oportunidades que representan las TIC y continúan perdiendo competitividad respecto al resto de países más avanzados.

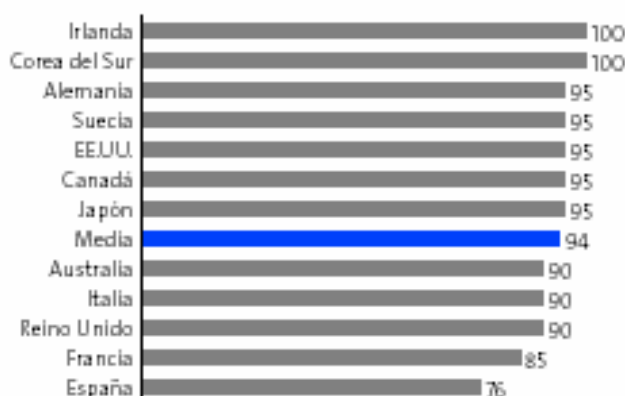
Sin embargo, no todas las noticias son negativas. Según el informe e-Business Watch, la gran mayoría de las empresas nacionales están muy o bastante satisfechas con los efectos que sobre su actividad han producido la adquisición de TIC y la integración del e-Business en sus negocios, y aunque la mayor parte espera mantener el gasto en TIC en los niveles actuales, casi un 40% de las empresas españolas (por encima de la media europea que es del 34%), tiene el propósito de aumentar la partida presupuestaria destinada a la incorporación de TIC durante los próximos años.

Examinado los diferentes indicativos de la Sociedad de la Información, por término medio, el 94% de las empresas analizadas a nivel internacional, en un reciente estudio de benchmarking<sup>1</sup> disponía de **acceso a Internet** en 2003. Los países más avanzados continúan siendo, un año más, los que cuentan con mayor grado de desarrollo económico y tecnológico, es decir, Irlanda, Corea del Sur, EE.UU, Suecia y Alemania. El crecimiento a nivel internacional durante el año 2003 fue de tres puntos, exactamente la misma cifra que el conjunto de empresas españolas, con lo cual la brecha existente en 2002 de 18 puntos ha permanecido invariable. De hecho la diferencia con el país situado inmediatamente por delante de España, Francia, sólo ha disminuido en un punto durante todo el año 2003.

Aproximadamente tres de cada cuatro empresas españolas (76,2%) disponían en 2003 de acceso a Internet, lo que supone que más de 60.000 empresas se han incorporado a la red durante el pasado año 2003 de acuerdo con los datos de AETIC. El tamaño de la empresa sigue teniendo una gran influencia en la adopción de Internet.

Mientras la mediana empresa alcanza las cifras de los países más avanzados y la gran empresa está totalmente conectada, es la PYME la que continúa anclando a España en los últimos puestos de la Unión Europea. Este dato es especialmente relevante, sobre todo porque en España la pequeña empresa, y en particular la microempresa (menos de 10 asalariados) constituye el 94% del tejido empresarial.

#### ***Porcentaje de empresas con acceso a Internet***



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

Por sectores de actividad, un año más continúan destacando las empresas de servicios financieros y seguros, así como las dedicadas a la informática y la I+D que ya en el año 2002 disponían en su totalidad de acceso a Internet. En cuanto al resto de sectores, todos (menos las Industrias básicas, minería y energía) han experimentado un ligero avance, especialmente en el sector del Transporte y las Comunicaciones, que ha crecido 12 puntos para rozar la cifra del 90% de empresas conectadas a la red.

La encuesta del INE, elaborada para empresas con 10 o más empleados, destaca los principales usos que las empresas hacen de los servicios de Internet. La búsqueda de información continúa siendo un año más el servicio más utilizado, aunque poco a poco servicios más avanzados que requieren tramitación electrónica o interactividad se van abriendo camino entre las compañías españolas. Tal es el caso de los servicios bancarios/financieros, utilizados por casi la totalidad del tejido empresarial, o la interacción con las AA.PP. (más de la mitad de las empresas) para realizar tareas tan diversas como obtener información, conseguir impresos y formularios, devolver impresos cumplimentados o realizar trámites finalistas entre administración y empresa.

El impulso que desde las distintas administraciones se está dando a la e-Administración, poniendo a disposición de todos los ciudadanos (también empresas) un número de servicios cada vez mayor, ha propiciado este avance en la utilización de estos servicios.

Especialmente significativo, en este sentido, es el hecho de que la asiduidad o frecuencia con la que las empresas realizan este tipo de actividades haya aumentando 11 puntos, dando un salto importante hasta colocarse entre los servicios que con mayor frecuencia utilizan el conjunto de sectores, según los datos de AETIC. También es curioso, que a pesar de las diferencias notables de conectividad entre PYME y grandes empresas, si se tiene en cuenta la frecuencia de uso éstas, no son tan acusadas. Los servicios utilizados son habitualmente los mismos, si bien 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.

En cuanto a los motivos que esgrimen las empresas para no avanzar en la utilización de Internet, destaca poderosamente como en años precedentes la percepción de que un mayor uso no reporta beneficios, o no es necesario para la compañía de acuerdo con los datos de AETIC. No obstante, se ha producido un decremento notable en el porcentaje de empresas que aluden a este motivo, por lo que parece que año tras año son más conscientes de las oportunidades que ofrece Internet y están más dispuestas a aprovecharlas. Otros motivos menores son el coste de la conexión o la necesidad de formar a los empleados en Internet.

En cualquier caso todavía queda mucho camino por andar, sobre todo si se tiene en cuenta que tres de cada cuatro empresas consideran que con la actual tecnología disponible, la compañía podría seguir avanzando en el uso de Internet. Estas razones coinciden prácticamente con las empleadas por aquellas empresas que carecen todavía de conexión al web. La mayoría sostiene que no lo necesitan y que no perciben los beneficios que les puede reportar la disponibilidad de Internet. No obstante, como ocurriera con los obstáculos para la mayor utilización, la relación de empresas en 2003 que manifiestan este impedimento es significativamente menor.

El resto de motivos, como por ejemplo la formación de los empleados o la calidad de la conexión, no tienen peso significativo. Por esta razón se hace necesario que administraciones, organismos, asociaciones, etc., en definitiva prescriptores, realicen un esfuerzo para facilitar a las empresas la tarea de visualizar las oportunidades y beneficios que se derivan de la adopción de Internet.

En cuanto al número de empleados que tienen acceso a la red desde su puesto de trabajo, España continúa un año más por encima de la media europea. Se trata de uno de los pocos aspectos en el que España supera a los países de su entorno, aunque en 2003 se ha producido un descenso en el porcentaje de trabajadores con respecto a 2002. Según AETIC, este hecho puede justificarse en un cierto cambio de tendencia cuyo objetivo puede ser limitar el acceso a Internet a parte de los empleados, si bien dependiendo de los resultados de los próximos años, se podrá determinar si se trata de un descenso puntual o realmente de una tendencia. Los efectos de este decremento

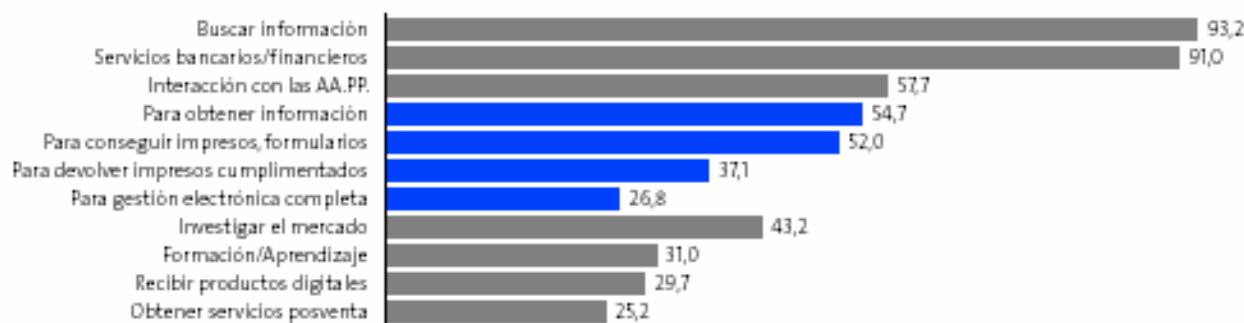
también se ponen de manifiesto en el número de empresas en las que la totalidad de la plantilla accede al web desde su puesto de trabajo, cayendo 3 puntos hasta situarse en el 37% de las empresas con Internet en 2003.

Por Comunidades Autónomas un año más las diferencias persisten, si bien en el transcurso del año 2003 se ha reducido notablemente la brecha existente entre las más desarrolladas (que un año más son Madrid, Cataluña, Navarra, País Vasco, y por encima de todas ellas La Rioja) y las menos avanzadas (Castilla-La Mancha y Galicia). No obstante estos datos continúan poniendo de manifiesto un alto grado de correlación entre desarrollo económico e índice de conectividad. Destaca también la baja implantación de Internet entre las empresas de las dos Ciudades Autónomas, sobre todo si se tiene en cuenta que como se verá son las más informatizadas y, a parte, las que más se conectan a Internet a través de Banda Ancha.

Si ahora se tienen en cuenta los datos de AETIC para 2003, en este caso sin tener en cuenta las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla y para todas las empresas con al menos un empleado, en términos generales las situación de las diferentes comunidades no varía demasiado. Los datos de AETIC también reflejan el descenso de la brecha digital entre regiones, puesto que la diferencia entre la comunidad más avanzada y la menos desarrollada pasó durante el ejercicio 2002/2003 de 26 a 15 puntos,. Destaca sin embargo el ascenso de la posición relativa de comunidades como Castilla-La Mancha o Andalucía o el descenso de otras como Castilla y León o Extremadura. De acuerdo con AETIC las comunidades menos avanzadas en este apartado son Asturias, Aragón y Extremadura, hecho que se justifica en el peso muy significativo de sectores con poca implantación de las TIC como son el comercio, la hostelería o la industria básica.

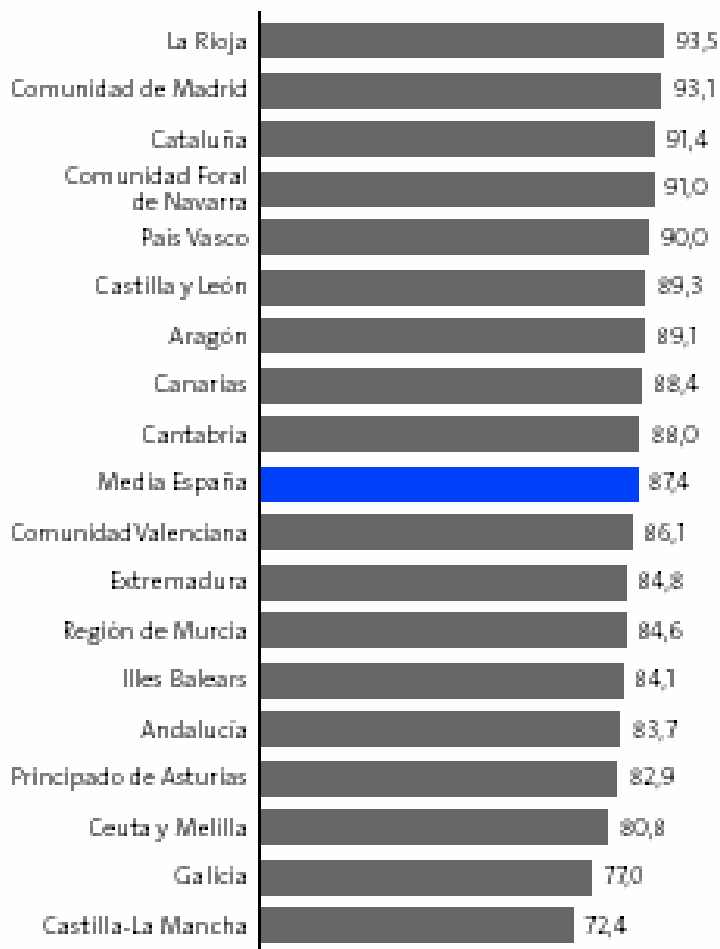


**Utilización de servicios de Internet**  
(Porcentajes de empresas con más de 10 empleados)



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

**Penetración de Internet por Comunidades Autónomas en las empresas**  
(Porcentajes de empresas con más de 10 empleados)



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística, en el año 2002, tres de cada cuatro (76%) compañías con 10 o más empleados ofrecían **correo electrónico** a sus trabajadores. Al igual que el caso de Internet, el tamaño de la empresa sigue constituyendo un elemento muy importante. La dependencia es tal que prácticamente la totalidad de las medianas y sobre todo las grandes empresas ofrecen este servicio a sus trabajadores, mientras las pequeñas empresas tienen una penetración inferior (73%). AETIC cifra el porcentaje de empleados que cuentan con correo electrónico como herramienta para el desarrollo de su actividad laboral en el 44%. Las características y tendencias de este indicador son prácticamente las mismas a las de uso de Internet en el entorno laboral, confirmando la existencia de una más que lógica correlación. El número de empleados con acceso a correo electrónico ha disminuido en 2003 con respecto a 2002 (un 3%), aunque como media es superior al conjunto de países más avanzados como Alemania, Francia, Reino Unido, e incluso EE.UU. También tiene en común con el uso de Internet el hecho de que el tamaño de la empresa no sea un aspecto demasiado importante.

A pesar de que para la penetración de ambos indicadores el número de empleados es un elemento determinante, el porcentaje de empleados que tienen acceso a Internet y el correo electrónico es sólo unos diez puntos inferior en el caso de pequeñas empresas en comparación con las grandes firmas.

De acuerdo con los datos de AETIC, a nivel internacional el 48% de las empresas disponía el 2003 de **Intranet**. Son los países más industrializados y con mayor grado de desarrollo tecnológico y social los que dominan este indicador con porcentajes superiores al 50% como es el caso de Canadá, Suecia, Japón y Reino Unido. El porcentaje de empresas con acceso a Intranet en España en 2003 era del 23%, según los datos de AETIC, es decir, aproximadamente una de cada cuatro empresas disponían de conexión a Internet. Este dato, como ocurriera en años anteriores es significativamente menor a la media de los países más desarrollados y países del entorno como Alemania, Reino Unido o Suecia en los que más de la mitad de las compañías disponen de Intranet.

Si en el conjunto de indicadores analizados hasta ahora, la dependencia con el tamaño de empresa era notoria, en este caso es aún más determinante. Como demuestran los resultados del estudio del INE, mientras menos de tres de cada diez pequeñas empresas (de 10 a 49 empleados) disponían en 2003 de Intranet, más del 73% de las grandes firmas ya contaban ese mismo año con esta herramienta. Este hecho se justifica en la necesidad de gestionar y dar acceso a un mayor número de trabajadores a los recursos propios de la empresa, teniendo en cuenta además la mayor dispersión de los mismos.

En cuanto al uso que los empleados hacen de la Intranet existen diferencias notables con respecto a Internet y el correo electrónico. Si en estos dos últimos, el porcentaje de empleados que utilizan estos servicios no varía demasiado dependiendo del tamaño de empresa, en el caso de Intranet no ocurre lo mismo. En éste, se produce un efecto umbral hasta la microempresa, donde el número de empleados con acceso a la Intranet es poco significativo, y a partir de ahí, el acceso a este recurso experimenta una fuerte dependencia con el tamaño de empresa, cuya explicación puede estar en el aumento de la complejidad de la estructura organizativa en la puesta a disposición de los empleados de un mayor número de servicios a través de esta herramienta para facilitar la gestión de la relación empresa-trabajador.

Las principales razones que llevan a una compañía española a instalar una Intranet son las siguientes:

- Distribuir información como anuncios, información corporativa, plantillas, noticias o cualquier tipo de documento entre los empleados.
- Tener una herramienta para la gestión del conocimiento como e-learning y foros de apoyo para empleados.
- Dar soporte a aplicaciones internas, como por ejemplo RR.HH.
- Otros motivos menos decisivos son fomentar la participación de los empleados, dar soporte a la toma de decisiones y optimizar los recursos disponibles.

Entre las carencias que todavía persisten en las actuales Intranets de las firmas españolas y que limitan un mayor uso se encuentra la falta de formación a los empleados sobre la nueva herramienta, la falta de información personalizada, el acceso

limitado a contenidos o la falta de renovación de contenidos. Estos motivos, junto con el hecho de que muchas empresas consideran que no han recibido suficiente información para entender su uso y que el diseño de la Intranet no es óptimo para su utilización, hacen que todavía queden muchas acciones que llevar a cabo para mejorar en el desarrollo de Intranets.

En lo referente a las **Extranets**, es decir, red tipo Internet de uso privado a la que la compañía permite conectarse a otros usuarios externos seleccionados como clientes, proveedores, socios, etc., los datos de AETIC reflejan el escaso grado de desarrollo que estas herramientas tienen en España.

Mientras sólo una de cada veinte empresas españolas dispone de Extranet para comunicarse con sus suministradores, clientes, etc., en los países más avanzados el porcentaje asciende al 23% de media, es decir, unas cuatro o cinco veces superior. También los datos del INE del 2003 para empresas con 10 o más empleados permiten conocer la fuerte dependencia entre estas aplicaciones y el tamaño de empresa.

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística, las comunidades que se sitúan con los índices más elevados de implantación de Intranet son también las comunidades con mayor grado de desarrollo económico y tecnológico, es decir, Madrid, Cataluña y Navarra. En cuanto a las Extranet, si bien existe una correlación entre este tipo de herramientas y las Intranet, hay muchos ejemplos de comunidades que no apareciendo en los primeros lugares en lo que a Intranet se refiere, copan posiciones de privilegio en la disponibilidad de Extranet. El caso más claro es el País Vasco, que ostenta la mayor penetración de Extranet, aunque también destacan Castilla y León, Aragón o Cantabria.

La comparación internacional del indicador de **Web Corporativa** patente el considerable retraso de España en cuanto a la proporción de empresas que disponen de su propia web. Según los datos que recoge AETIC, tres de cada cuatro empresas tiene página web corporativa, más del doble de la cifra española. Son los países más avanzados en el uso de Internet, como Japón, Reino Unido, Alemania, EE.UU y Suecia, los que también alcanzan las cotas más altas de este indicador. En este caso

además se ahonda en la brecha que separa a España de los países más desarrollados, y la diferencia con el país situado inmediatamente por encima de España, de nuevo Francia, es de 24 puntos.

El porcentaje de empresas en España que disponen de un sitio Web con información corporativa creció a lo largo del 2003 un 3,5% hasta situarse en el 32,8% actual. En total son 272.300 las empresas españolas que cuentan con página web corporativa. El principal estímulo de las empresas españolas para disponer de página web es, según los datos del INE, la posibilidad de poder comercializar los productos de la empresa, aunque los datos de empresas que venden por Internet demuestran que no todas estas compañías aprovechan esta posibilidad. Otra razón que tiene importancia para más de la mitad de las empresas es facilitar el acceso a catálogos y precios de los productos que comercializa la compañía. Con menor peso se sitúa la personalización de la página a clientes habituales, la distribución de productos digitales, la provisión de servicios postventa o la provisión de servicios de Internet móvil. Todos estos motivos ponen de manifiesto la intención de las compañías de buscar un nuevo canal para desarrollar su actividad, Internet, con el que comercializar su productos por una nueva vía, mejorando la calidad del servicio para fidelizar al cliente.

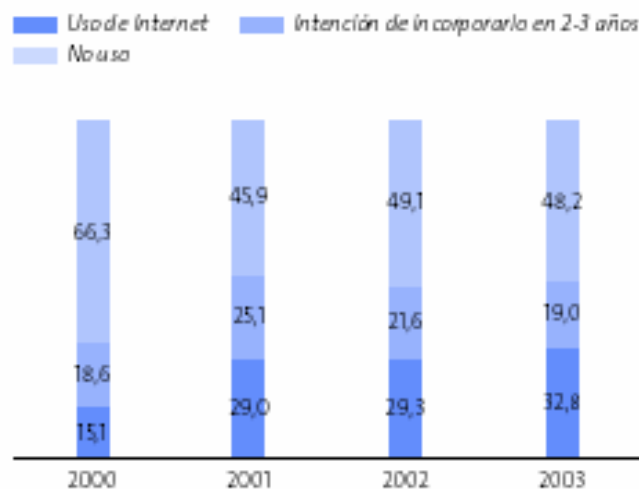
La actualización y renovación de los contenidos de la página web corporativa es un buen mecanismo de medida de la importancia que la empresa concede a su presencia en el web. Según los datos del e-Business Watch, aunque en términos generales el número de compañías españolas que cuentan con web corporativa es menor que la media de los cinco países más importantes de Europa, este porcentaje es superior en el caso de empresas que cuentan con Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS o Content Management System) y que, por tanto, actualizan con regularidad los contenidos de su web.

Un aspecto fundamental de la web corporativa es la **seguridad**. Aunque ya no es uno de los principales obstáculos que frena el avance de las TIC en el tejido empresarial, la adhesión a políticas de seguridad por parte de las compañías puede ayudar a mejorar la imagen de la empresa y facilitar la comercialización de sus productos. Según AETIC,

en 2003 el 68% de las empresas españolas con web tenían su página alojada en un servidor seguro, garantizando la privacidad y confidencialidad de la información de los usuarios.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística aproximadamente una de cada tres empresas (33,86%) con 10 o más empleados tuvo durante 2003 algún problema de seguridad informática. Los problemas más importantes fueron los ataques de virus informáticos (33,17%) seguidos muy de lejos de intentos de accesos no autorizados al sistema informático o a los datos de la empresa. El estudio de INE también recoge un conjunto de buenas prácticas de seguridad junto al porcentaje de empresas con 10 o más empleados que las ponen en práctica. De acuerdo con este estudio, la mayoría de las compañías cuentan con software de protección o antivirus, así como de control de autenticación a través de login y password, y servidores seguros. Sin embargo otras técnicas de seguridad más sofisticadas como el uso de cortafuegos (firewalls) o la firma electrónica digital, tienen actualmente poca implantación entre las empresas españolas. Un estudio reciente de 2004 de ASIMELEC para pequeñas y medianas empresas confirma esta tendencia. Sólo seis de cada diez empresas españolas con presencia en la red pueden considerarse seguras al cumplir con las recomendaciones de la norma ISO desarrollada por un comité internacional y multidisciplinar de expertos en seguridad.

### Web corporativa de las empresas (España)



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

### Web corporativa por CC.AA (porcentaje de empresas)



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

Aproximadamente una de cada siete empresas españolas (13,6%) ha contratado **publicidad en Internet** en 2003, insertando anuncios en portales, buscadores o proveedores de acceso de uso general o en portales específicamente dirigidos a su sector de actividad. Contrarrestando el estancamiento de este indicador en los años 2001 y 2002, el crecimiento experimentado en 2003 confirma la reactivación de la publicidad on-line. Internet vuelve a ser un medio estratégico para los anunciantes. Según datos recientes, en el año 2004 el mercado de publicidad on-line movería en España casi un 40% más que en 2003, propiciado tanto por el aumento del consumo de Internet frente a otros medios tradicionales, como por la aparición en los últimos años de nuevos formatos publicitarios más atractivos para los anunciantes. Internet sigue siendo un medio publicitario minoritario en el que las mayoría de las empresas no invierte más del 25% de su presupuesto anual para publicidad. Principalmente son las empresas de Informática, I+D, servicios financieros y seguros, las que con más firmeza apuestan por esta vía, utilizando mayoritariamente para ello portales específicos de su

actividad o producto (verticales) más que proveedores de acceso o buscadores de uso general (horizontales).

Respecto del **comercio electrónico** a nivel internacional, salvo las excepciones de los países del Sudeste asiático como Japón o Corea del Sur, se sigue manifestando una mayor tendencia a la realización de compras por Internet que a la venta a través de dicho canal. Una de cada dos empresas presentes en Internet realizaron compras por Internet en 2003, mientras que un porcentaje menor, el 38%, vendió sus productos o servicios. En cualquier caso, los crecimientos experimentados por estos dos indicadores a nivel internacional en 2003 han sido mayores que en España. Con todo esto, la situación competitiva de las empresas españolas lejos de mejorar, es similar a la del año 2002: el retraso en la implantación del e-commerce en España es más acuciante en las ventas, siendo el porcentaje de empresas que venden por este canal seis veces menor a la media de los países de la muestra. Y en el caso de las compras, el valor alcanzado por España está dos veces y media por debajo también de la media de los países analizados. Una vez más, son los países con las cifras de penetración más altas de Internet como Suecia, Estados Unidos, Alemania y Canadá los que lideran el comercio electrónico a nivel mundial.

En España, en 2003 casi 200.000 compañías (el 23,5% del tejido empresarial español ) realizaron transacciones comerciales por medios electrónicos. Este dato supone un crecimiento de casi 4 puntos con respecto a 2002, por lo que a pesar de la situación global de estancamiento, el Comercio Electrónico es uno de los indicadores que ha experimentado un crecimiento mayor. La red comienza a consolidarse poco a poco como un canal alternativo a los tradicionales, y ya es prioritario (más del 50% de compras o ventas) para una de cada ocho empresas (12,5%) que operan en la red. Cinco veces superior al 2,4% del 2002.

La diferencia entre empresas que compran y las que venden ha continuado aumentando en 2003. Mientras se ha mantenido invariable el porcentaje de empresas que venden a través de Internet (6%), el número de compañías que adquirieron suministros y productos a través de la red creció 3 puntos, hasta el 21%, poniendo de



relieve un modelo de concentración de las ventas en un número reducido de oferentes, que es prácticamente el que se sigue en todos los países más desarrollados excepto en los del Sudeste asiático.

En lo que se refiere a las aptitudes de las empresas frente a la compra y venta a través de la red, se mantienen más o menos los mismos comportamientos que en 2002.

En las ventas:

- El B2C (Business to Consumer) ha ganado difusión e importancia en 2003 hasta situarse al mismo nivel que el B2B (Business to Business).
- La mayoría de las firmas que comercializan sus productos, continúan prefiriendo realizar las transacciones directamente con sus clientes sin ningún tipo de intermediación. Solamente tres de cada diez empresas que venden a través de la red utilizan mercados electrónicos o marketplaces, y casi la mitad de estas compañías combina ambos tipos de modelos de venta.
- Según el Instituto Nacional de Estadística, casi todas las ventas on-line realizadas por empresas con 10 o más empleados tuvieron en 2003 como destino geográfico España (87,4%), mientras que las ventas a otros países de la UE representó el 10,6% y al resto de países el restante 2%.
- Respecto a los motivos más importantes que tienen las empresas para vender a través de Internet, son, según el INE, la mejora de la imagen de la compañía (55,2%), el acceso a nuevos clientes (52,5%), el mantenerse a la altura de los competidores (49,1%) y la expansión geográfica del mercado (48,3%).
- Una vez que las compañías han decidido apostar por esta vía, las principales ventajas percibidas están relacionadas con la oportunidad que ofrece Internet a cualquier empresa para llegar donde por otros medios convencionales no pueden. De esta manera, la posibilidad de captar nuevos clientes o la apertura de nuevos mercados son las ventajas que más valoran los empresarios. La venta electrónica también mejora la prestación del servicio al cliente, y por ello un año más la reducción de los plazos de entrega, la agilización en la gestión, la comodidad, y en general la mejora de la calidad del servicio, son también ventajas percibidas por las empresas que se atreven a vender por Internet.

- Como refleja un reciente informe<sup>25</sup>, la intensidad de venta<sup>26</sup> on-line de las empresas españolas se aproxima a la media de los cinco países más importantes de la UE, aunque todavía no alcanza a los países más avanzados como Reino Unido. En general el porcentaje que representa las ventas on-line no supera el 10%, siendo mayoría las compañías para las que la intensidad no alcanza el 5%. Mención especial merece el sector turístico, que según el mismo informe, además de ser el que más vende a través de la red, es en el que las ventas on-line tienen más peso.
- La proporción de empresas que aceptan pagos electrónicos no ha variado en el período de los tres últimos años (2,5% desde 2001). Siguen siendo las empresas dedicadas a servicios financieros y seguros, transporte y comunicaciones las más destacadas por su mejor aceptación de los cobros electrónicos.

En las compras:

- Las preferencias de las empresas que compran por Internet coinciden con las que venden. Optan casi todas por acudir directamente a los proveedores (ocho de cada diez), o combinan la compra directa con la compra a través de marketplaces (13%). En cualquier caso son pocas las que utilizan como único mecanismo la intermediación mediante marketplaces.
- En general, las compras on-line suponen un porcentaje muy pequeño para las empresas españolas. España está claramente por debajo de los cinco países más importantes de la UE (sobre todo de Alemania y Reino Unido) y en muy pocos casos la intensidad excede del 5%.
- A través de la red, las compañías españolas adquieren más o menos en la misma proporción tanto bienes directos de producción como bienes indirectos MRO (Mantenimiento, Reparación y Operaciones). La situación en los países de su entorno es ligeramente diferente, siendo más común el aprovisionamiento on-line de productos MRO.
- Las principales ventajas que sobre las compras por Internet perciben las empresas que las realizan, son los menores plazos de entrega (con mucha diferencia sobre las demás) y la comodidad. Otras ventajas menos importantes son el menor precio, el mejor conocimiento de la oferta existente o la posibilidad de evitar desplazamientos.

- El porcentaje de empresas que permiten pagos con medios electrónicos pasó en 2003 del 8,2% al 9,5%. No obstante este dato está todavía muy lejos de alcanzar la media internacional que AETIC sitúa en el 27% de las empresas y que creció 14 puntos en 2003. Son principalmente las compañías dedicadas a la informática y la I+D las que ofrecen esta posibilidad a sus clientes, mientras que en el resto de sectores tiene muy poca implantación. En cualquier caso, las empresas continúan prefiriendo el uso de medios convencionales para comprar/vender on-line (como talones o transferencias bancarias) en detrimento de los sistemas electrónicos (débito bancario, tarjetas de crédito o débito) pese al crecimiento del 5% experimentado por el débito bancario en 2003.

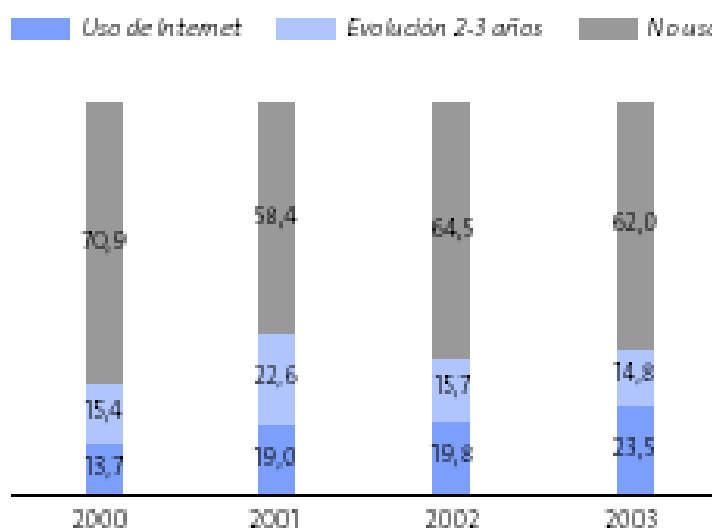
Los principales motivos que frenan el avance del comercio electrónico entre las compañías españolas continúan siendo un año más los mismos. La mayoría de los empresarios consideran que el grado de preparación de la empresa, producto, o mercado no es el adecuado para lanzarse al e-commerce, aunque afortunadamente ha habido en 2003 un fuerte retroceso de estos obstáculos. Otro freno importante lo constituye la seguridad, si bien cierto que en 2003 también se han producido algunos avances significativos como la entrada en vigor de la Ley de Firma Electrónica del 19 de diciembre de 2003. El coste de los sistemas o la necesidad de formación y adecuación de los empleados son, una vez más, obstáculos menores que desalientan a un número reducido de compañías.

No obstante, si se tienen en cuenta los datos suministrados por el INE en lo referente a los obstáculos que perciben las empresas que venden on-line para seguir avanzado en el e-commerce, no coinciden exactamente con los anteriores de AETIC para aquellas firmas que no usan comercio electrónico, ni con los propios datos del INE para empresas que no venden on-line. En estas empresas con experiencia en la compra/venta por Internet los principales frenos son los problemas de seguridad y la incertidumbre del marco legal, perdiendo fuerza obstáculos como la falta de preparación de los clientes, y sobre todo de los productos.

Existen distintas estrategias mediante las cuales las empresas pueden mejorar su imagen de cara a realizar actividades de comercio electrónico, y los posibles clientes pueden ver aumentada su confianza en el producto, marca o empresa (en general esto se denomina construcción de la confianza mutua). De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, la estrategia más utilizada es la creación de un servicio de atención al cliente y mecanismos de reclamación, seguidas muy de lejos por formar parte de sellos de calidad, la suscripción a códigos de conducta o la utilización de mecanismos alternativos para resolver conflictos.

Por Comunidades Autónomas las diferencias no son demasiado relevantes, aunque sí es destacable el hecho de que hayan sido las comunidades que lideraban y lideran este apartado (Madrid y País Vasco) las que más hayan crecido en 2003 junto a Navarra y Extremadura, la comunidad con mayores expectativas de crecimiento del e-commerce en los próximos años seguida de Murcia y Canarias.

### *Evolución del e-commerce en las empresas españolas*



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

Respecto de las **aplicaciones de negocio**, estas facilitan la automatización de los procesos operativos y de negocio, tanto internos como de interacción con agentes externos a la empresa. Por tanto, su uso adecuado permite la mejora de la

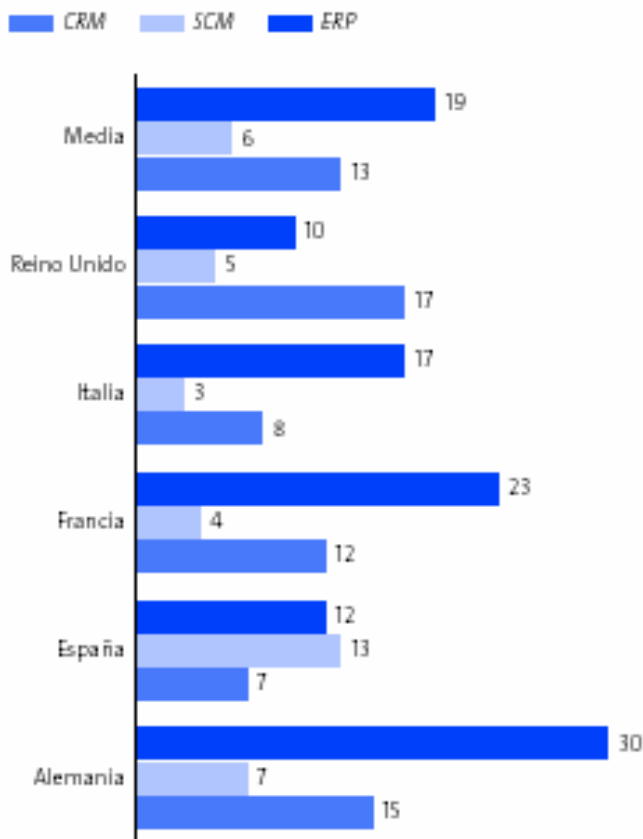
productividad, facilita las relaciones de las empresas con los agentes externos con los que interactúa y favorece nuevas formas de hacer negocios. Un reciente informe cuyo ámbito de aplicación se extiende a los cinco grandes de la UE (Francia, Italia, Reino Unido, Alemania y España), así como a algunos países que anteriormente eran candidatos y que ya forman parte de la UE de los 25, permite conocer la situación de algunas de estas aplicaciones en las empresas españolas y europeas. En líneas generales como muestra la Figura 1-60 no hay ningún país dominador claro.

De cada herramienta es un país distinto quien ostenta los valores más altos de penetración, en ERP<sup>33</sup> destaca Alemania, en SCM<sup>34</sup> destaca España, y en CRM<sup>35</sup> destaca Reino Unido. Tampoco por sectores cambia mucho la situación, mientras que es el sector del transporte junto a las empresas químicas y electrónicas en las que las herramientas ERP y SCM tienen mayor implantación, en lo que se refiere a las aplicaciones CRM son las compañías dedicadas a los servicios TIC.

España aprueba y con nota en los Sistemas de Gestión de Suministros (SCM), pero suspende en los Sistemas de Planificación de los Recursos Empresariales (ERP) y de Gestión de las Relaciones con los Clientes (CRM). En cualquier caso, aunque las empresas españolas no están muy avanzadas en la implantación de este tipo de herramientas informáticas, se trata de aplicaciones que salvo excepciones, todavía no se han extendido masivamente en ningún país europeo. En general, puede decirse que son las grandes empresas con su poder económico y con unas necesidades mayores de gestión y automatización, las que más apuestan por este tipo de herramientas, si bien la tendencia actual del mercado es la de hacer más accesibles este tipo herramientas (en coste, tiempo y complejidad) a la PYME, una vez que las grandes firmas ya han solventado sus necesidades.

Otro dato interesante proviene del estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística en 2002. Según el INE, en 2002 el 37,5% de las empresas con 10 o más empleados disponían de sistemas informáticos de gestión de pedidos o de compra. Por encima del resto de comunidades destacan sobre todo Cataluña, La Rioja y Navarra, con una penetración superior al 45%.

**Aplicaciones de negocio en la empresa española  
(comparación europea, porcentaje de empresas)**



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

Atendiendo a los datos europeos de porcentaje de empresas que utilizan **PC**, la situación de la empresa española no ha mejorado durante el 2003. A nivel europeo el crecimiento del 2% ha situado la media en el 94%, un poco más lejos de España que sólo ha crecido un punto en el mismo periodo de tiempo. España sólo supera a Portugal y Francia, y se encuentra muy lejos de los países que dominan este apartado, Suecia, Italia o Dinamarca, en los que prácticamente la totalidad de las compañías disponen de PC, los utilizan en su quehacer diario y en su mayoría están conectados a Internet.

El número de empresas españolas que utilizan ordenadores personales, terminales o estaciones de trabajo en el desarrollo de su actividad continuó creciendo en 2003, según los datos de AETIC. Sin embargo el ligero aumento experimentado del 1% parece

confirmar los síntomas de saturación que aparecían ya en los años 2002 y 2001. Esta tendencia también se reafirma en la disminución del porcentaje de empresas dispuestas a incorporar este tipo de herramientas en los próximos años, pasando del 6,1% del 2001 al 3,2% del 2003, circunstancias que a todas luces constatan un estancamiento en la utilización de PC por parte de la empresa española a corto o medio plazo, y que acaban con los pronósticos que en 2001 pronosticaban una penetración del 91% para finales de 2004.

El tamaño de empresa continúa siendo un año más un factor determinante. La totalidad de grandes empresas cuentan con ordenadores, mientras que es la PYME, especialmente la microPYME que cuentan con hasta dos empleados, la que ostenta valores de penetración muy bajos en torno al 80%, aunque a su favor tengan el hecho de ser las que más crecieron en 2003.

Lo más destacable por sectores de actividad es sin duda el avance experimentado de este indicador en el sector transporte y comunicaciones. Este crecimiento (7%) justificado en la evolución cuantitativa y cualitativa de su demanda y por el éxito de la colocación de sus productos en la red, ha conducido a estas compañías a superar la media europea y a colocarse en una situación óptima para competir en el mercado global. También es importante el descenso sufrido en los sectores de industrias básicas, minería y energía, y servicios empresariales, que AETIC justifica en parte por la ampliación del tejido industrial en estos grupos no acompañada de una ampliación paralela del parque informático.

En cuanto a la dotación informática de las empresas, éstas han pasado de contar con ocho ordenadores en 2002 a doce en 2003. Son las compañías de servicios (financieros, informáticos, empresariales) las que tienen por término medio un mayor número de terminales, mientras que en los sectores de la construcción, el transporte y las comunicaciones, las mayoría de las empresas no cuentan con más de tres PC, principalmente porque no perciben los beneficios de una mayor implicación en el desarrollo de su actividad. Por comunidades, es Madrid la comunidad con las empresas más equipadas, debido entre otras razones a la frecuente localización de sedes centrales y

al mayor porcentaje de grandes empresas con respecto a otras regiones, lógicamente mucho mejor equipadas que la PYME.

El principal obstáculo que limita el avance de la incorporación de PC en la empresa continúa siendo un año más la falta de percepción de beneficios. Este freno, coincidente con el principal obstáculo para la mayor utilización de Internet, pone de manifiesto la necesidad de reforzar la figura de los prescriptores adecuados en cada caso (según tamaño, sector, etc.), como medio para que las compañías perciban las oportunidades y beneficios que se derivan de la utilización de PC en su actividad productiva.

También es importante el aumento de las empresas que habiendo externalizado sus sistemas informáticos, han decidido prescindir de PC. Las compañías, cada vez más conscientes de las ventajas que supone la externalización, como medio para centrarse en su negocio clave, reducir costes, acelerar la introducción de nuevos productos en el mercado o ganar en agilidad para poder transformarse y responder a las condiciones cambiantes del entorno, apuestan por este tipo de prácticas y así el mercado del outsourcing no para de crecer, sobre todo en sectores como las telecomunicaciones o las finanzas y seguros, e incluso entre las Administraciones Públicas. No obstante, en algunos casos el outsourcing se percibe de una forma negativa.

Algunos de los aspectos que se señalan en este sentido son: la pérdida de control y confidencialidad, el choque de culturas empresariales o la descoordinación entre el proveedor de servicio y la compañía. El área de Contabilidad se sigue reivindicando como la que más utiliza la informática en todos sus procesos. Prácticamente nueve de cada diez empresas que tienen ordenadores tiene informatizada la gestión de esta área. En general, para el conjunto de las áreas de la compañía puede general, para el conjunto de las áreas de la compañía puede hablarse de estancamiento generalizado, con ligeros avances en RR.HH., Producción y Compras y Suministros, pero poco significativos. Un año más RR.HH. es el área menos informatizada, aunque varía mucho dependiendo del tamaño de empresa como consecuencia de la necesidad de utilizar recursos informáticos para gestionar las enormes plantillas de las grandes firmas.



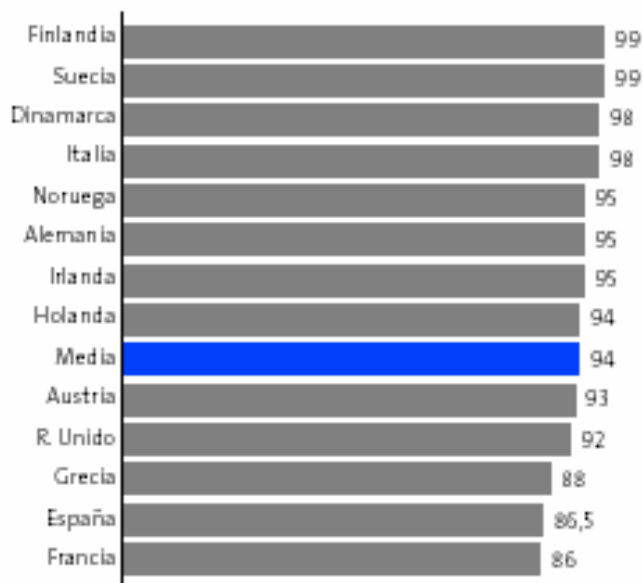
La mitad de los empleados de empresas españolas que disponen de equipos informáticos utilizaban en 2003 el ordenador para el desarrollo de su actividad profesional (50,6%), lo que supone un incremento de 3 puntos con respecto a 2002. Este indicador es uno de los pocos que muestra un comportamiento diferente en cuanto a su distribución por estrato de tamaño. Probablemente la polivalencia y flexibilidad necesaria por los profesionales de las pequeñas empresas (sobre todo micropymes) para realizar tareas de todo tipo, y la mayor especificidad en las grandes empresas que generalmente cuentan con personal dedicado exclusivamente a las tareas informáticas, sean las causas que originen este hecho. También esta circunstancia se pone de manifiesto en el porcentaje de empleados que utilizan PC con mucha o bastante frecuencia. Mientras en las grandes empresas este indicador sólo alcanza el 17,9%, para las micropymes de hasta dos empleados sube hasta el 47,4%.

Según datos de la consultora IDC se mantendrá una tasa acumulada de crecimiento cercana el 7,7% hasta 2007 para el negocio del outsourcing, e incluso en España este crecimiento puede alcanzar cifras de dos dígitos, según datos en este caso de DBK. Sólo cuatro de cada diez empresas de menos de dos empleados tienen informatizada el área de RR.HH. por nueve de cada diez grandes compañías.

Por sectores, se manifiesta la dependencia lógica entre los más informatizados, con mayor disponibilidad de herramientas informáticas y que cuentan además con mayor número de PC por unidad productiva, y aquellos donde el porcentaje de empleados que utilizan los PC es más alto. Así, son los sectores informáticos, la I+D y los servicios financieros y seguros los mejor situados, seguidos por transporte y comunicaciones, y servicios empresariales, que superan con holgura la media.

Por otra parte, durante el año 2003 según los datos de AETIC también aumentó en tres puntos el porcentaje de empresas en las que la totalidad de la plantilla utiliza PC. Con este crecimiento, son casi cuatro de cada diez empresas españolas (38,5%) las que han generalizado el uso del PC entre su plantilla, destacando un año más las compañías de los sectores más informatizados: Servicios financieros y seguros (83%), informática e I+D (72%) y servicios empresariales (68,5%).

### Utilización del PC, comparación europea (porcentaje de empresas)



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

### Utilización del PC en la empresa (España, porcentaje de empresas)



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

De acuerdo con los datos del último informe sobre penetración de TIC en las empresas del INE, en 2003 las empresas con 10 o más empleados de Ceuta y Melilla eran las más informatizadas. Resulta paradójico, no obstante, que estas empresas también sean las que menor penetración de Internet y web corporativa tengan. Por debajo de ellas, ya si se sitúan las comunidades que de acuerdo con los datos del INE también ostentan los mayores índices de penetración de los principales indicadores de desarrollo de la Sociedad de la Información (La Rioja, Madrid, Cataluña, Navarra, e incluso Castilla y León que con un gran esfuerzo durante 2003 se ha colado entre las regiones más

avanzadas en aspectos como informatización, penetración de Internet e incluso web corporativa). Lejos de la media nacional del 96,5%, se sitúan las empresas de las comunidades de Extremadura y Castilla-La Mancha que aunque han experimentado crecimientos positivos durante 2003 continúan un año más siendo las menos informatizadas. Si ahora se tiene en cuenta los datos de AETIC para el conjunto de empresas con al menos un empleado, la situación de las diferentes comunidades varía en algunos casos. No obstante, para analizar en conjunto estos resultados hay que tener en cuenta la diferente metodología y espacio muestral de la encuesta, así como también las características del tejido empresarial de cada región.

De acuerdo con AETIC, durante 2003 se ha avanzado mucho en la reducción de la distancia entre Comunidades Autónomas<sup>50</sup>, pero ninguna de ellas, ni tan siquiera las más avanzadas como Castilla y León, Navarra o Cataluña alcanzan la media europea que esta misma fuente sitúa en el 94%.

Las diferencias entre las distintas Comunidades Autónomas son mucho más acusadas que en el caso de la utilización de PC por parte de los empleados. La naturaleza del tejido empresarial en cada región y los diferentes sectores con peso significativo que caracterizan a cada comunidad, son factores determinantes a la hora de establecer el número de empleados con acceso a las herramientas informáticas. Son por ello el País Vasco y la Comunidad Valenciana, ambas con amplios sectores industriales y de servicios, las que cuentan con mayor porcentaje de trabajadores que desarrollan su actividad profesional con PC.

El mercado español de **portátiles** vive uno de los mejores momentos. Según datos de la consultora IDC la ventas de estos dispositivos crecieron un 74% en 2003, lo que supone que el 34,2% del total de ordenadores vendidos en 2003 fueron portátiles, un porcentaje muy similar al resto de países europeos. La caída de los precios<sup>57</sup> y el auge de las tecnologías inalámbricas como Wi-Fi son las principales causas que explican este fenómeno que está llevando a las empresas a sustituir ordenadores de sobremesa por portátiles en todas aquellas áreas (sobre todo comerciales) que pueden aprovechar mejor la movilidad de sus equipos. En el mismo sentido, **otros dispositivos electrónicos** que

permiten la movilidad de los empleados como PDA o Tablet PC (ordenadores sin teclado táctiles y sobre los que se puede escribir digitalmente) han experimentado crecimientos muy importantes en 2003 que continúan en 2004. De acuerdo con una consultora británica, el pasado año 2003 se vendieron en España un 85% más de terminales PDA con respecto a 2002.

En cuanto al Tablet PC, aunque su despegue ha sido tardío en el mercado por razones técnicas, el crecimiento durante el primer trimestre de 2004 con respecto al mismo período de 2003 fue del 194%, y entre sus principales compradores destacan las pequeñas y medianas empresas, y sobre todo, aquellos profesionales que tienen que trabajar a pie de obra como por ejemplo ingenieros, arquitectos o médicos, y necesitan tener aplicaciones móviles versátiles.

Últimamente también han aparecido unos nuevos dispositivos llamados UPC (ordenadores ultraportátiles), de tamaño parecido a una PDA, pero que se diferencian en que incorporan todas las funcionalidades de un PC normal. Los UPC están fabricados especialmente para el mercado corporativo (para aquellas personas que viajan o se desplazan continuamente por temas de trabajo), aunque todavía su alto precio y el hecho de que las empresas sean reacias a invertir en tecnología ha frenado hasta ahora las ventas de estos pequeños dispositivos.

Con todas estas cifras, según datos de la consultora IDC, cerca del 41% de la población activa española utilizará en 2007 alguna solución tecnológica de movilidad<sup>61</sup>. En total, en Europa se espera que más de 80 millones de trabajadores dispongan y utilicen este tipo de dispositivos en 2006, lo que equivale al 46% de la población activa europea. Otra encuesta confirma la misma tendencia de crecimiento. De acuerdo con esta consultora, el 32% de las empresas encuestadas aseguró que tiene pensando lanzar alguna de estas soluciones de movilidad en 2005, de especial utilidad en sectores como la Sanidad y cualquier tipo de Servicios, y sobre todo para los equipos de ventas de las compañías.

## **5. EL PAPEL DE LA ADMINISTRACIÓN**

### **5.1. Administración y Sociedad de la Información**

Las inversiones y gastos -gastos corrientes y gastos de personal en TIC de la Administración General del Estado a penas han sufrido variaciones a lo largo de los dos últimos años. A nivel ministerial, una buena parte de las carteras ha sufrido pequeñas modificaciones, en línea con los presupuestos totales de la AGE, si bien en algunos de ellos las variaciones, tanto positivas como negativas, son acusadas.

Las diferencias en los presupuestos TIC a nivel ministerial son importantes. En torno al 75% del presupuesto total corresponde a los Ministerios de Defensa, Interior, Economía y Hacienda y Ciencia y Tecnología –Industria, Turismo y Comercio–, a los que hay que sumar la Seguridad Social. Por otra parte, a lo largo de los últimos tres años, este peso no ha registrado variaciones representativas, dado el carácter continuista de la distribución presupuestaria. En la medida en que los presupuestos dedicados a las TIC en la Administración General del Estado incluyen los gastos de personal, el empleo representa un indicador significativo a la hora de caracterizar la importancia de las TIC en los distintos Ministerios. El grado de concentración del empleo TIC, sin embargo, es ligeramente inferior al observado en el caso de los presupuestos, debiéndose sobre todo a las diferencias que existen en el caso del Ministerio de Defensa entre la cuantía del presupuesto TIC asignado y el empleo TIC computado.

Con relación al empleo total de la Administración Central, el empleo TIC se ha mantenido estable en su conjunto, debido sobre todo al mayor retroceso experimentado por el empleo total. Si bien las diferencias más notables se han producido en el Ministerio del Interior, con un incremento de más de dos puntos porcentuales respecto del año anterior y en el Ministerio de Defensa, con una pérdida del empleo TIC también de dos puntos porcentuales.

En suma, la Administración General del Estado gasta más en TIC por cada uno de sus empleados que en años anteriores. Además, una parte de estos gastos están destinados a la adquisición de equipamiento informático, por lo que cabe esperar un progresivo desarrollo y mejora en los niveles de conectividad del empleo público. De la inversión total en TIC realizada por las Administraciones Públicas en España, el peso de las inversiones autonómicas supera cada vez más al realizado por la Administración General del Estado, correspondiendo a las Comunidades Autónomas el 73% de la inversión total en TIC.

La evolución de la eAdministración durante el año 2004 en nuestro país se caracteriza por la existencia de diferencias importantes, no sólo entre los distintos niveles de la Administración, sino dentro del mismo nivel entre las distintas instituciones. Por otra parte, el estancamiento en la eAdministración de las Corporaciones Locales indica que es necesario mejorar la insuficiente relación electrónica que existe entre gobernantes y ciudadanos así como eliminar las barreras físicas y temporales todavía existentes.

En términos generales, las Administraciones Autonómicas han obtenido mejores resultados que los Ayuntamientos y, de entre los Ayuntamientos, los de capitales de provincia y municipios turísticos muestran una mejor evolución.

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 eEurope1 tienen como objetivo potenciar en la Unión Europea una estructura económica basada en el conocimiento, para lo que las actuaciones se dirigen a distintos segmentos: (1) el acceso a Internet desde los hogares; (2) el uso de las TIC en las empresas; (3) el impulso del eLearning y (4) 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.

A continuación se presenta una síntesis de los principales resultados de este programa correspondientes al grado de sofisticación on-line, entendiéndose por tal, de menor a mayor, la oferta de información, la interacción en un sentido (bajada de ficheros), la interacción en dos sentidos y la posibilidad de realizar transacciones. Para ello 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. En este marco, España ocupa el décimo lugar, con una puntuación del 73% de cumplimiento de los indicadores estudiados, a 16 puntos de distancia de Suecia, y con un incremento de 23 puntos con respecto al primer estudio, realizado el año 2001.

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. Con relación a este indicador, la situación de la Administración Pública española presenta un nivel superior al del resto de los países, exceptuando los países nórdicos, el Reino Unido y Austria (Tabla 16.2), poniéndose de relieve el esfuerzo realizado en los últimos tres años.

La respuesta de las instituciones españolas a las necesidades de la eAdministración y los avances en los dos indicadores arriba mencionados se ve reflejada en el Portal del Ciudadano -administracion.es-. Este portal permite el acceso a más de 30.000 páginas y 7.000 enlaces externos comentados. Por su extensión y temática refleja la práctica totalidad de las competencias de la Administración Pública. Actualmente, uno de los principales retos del Portal de Ciudadano es garantizar la usabilidad, tal y como se refleja en el esfuerzo realizado para estructurar los contenidos y el sistema de navegación.

Los contenidos de administracion.es responden a tres grandes categorías: (1) contenidos públicos externos, compuestos por los diferentes departamentos de la Administración estatal, las Comunidades Autónomas, los Ayuntamientos y demás instituciones en Internet; (2) servicios horizontales o transversales, gestionados por más de una Administración o Ministerio, tales como becas o contratación, y consistentes en bases de

datos que permiten al ciudadano obtener información, los formularios e impresos y/o realizar los trámites; y (3) contenidos elaborados por los documentalistas de Ministerio de Administraciones Públicas sobre diversos aspectos de interés para los ciudadanos.

Los contenidos más demandados por los usuarios de administración. es son los referidos a empleo público, legislación, ayudas, becas y subvenciones, así como el de licitaciones públicas, dirigido a las empresas, con información sobre la contratación pública de obras y servicios.

En cuanto al contacto con los ciudadanos, el “buzón del ciudadano” permite efectuar cualquier tipo de consulta o demanda de información y recibe más de 100.000 correos anuales. Así pues, el Portal del Ciudadano es más que la suma de los recursos de las distintas Administraciones Públicas, ya que avanza hacia el concepto de “ventanilla única” de la Administración, fomentando la colaboración entre las distintas instituciones con el objetivo de mejorar la calidad de los servicios prestados.

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

Siguiendo al informe España de Auna se destaca como la llegada de un nuevo Gobierno en 2004 ha coincidido con la finalización de las primeras fases previstas en los Planes anteriores en materia de Sociedad de la Información (Info XXI y España.es), lo cual ha supuesto un renovado impulso para las políticas de apoyo al desarrollo de la SI.

El Gobierno se ha marcado como compromiso situar a España en el mismo nivel que los países de la Unión Europea más avanzados en el ámbito de la Sociedad de la Información. Para ello, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio está elaborando el denominado Plan de Convergencia con Europa, desarrollado conjuntamente con empresas y Comunidades Autónomas, que recogerá e impulsará una serie de 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.
- 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. Estará dirigido por la Oficina Técnica del Plan, recientemente constituida en el seno de la Entidad Pública Red.es, que será la encargada de coordinar todas las propuestas, valorar su viabilidad y realizar el diseño final. Para ello se ha dado un nuevo impulso al Consejo Asesor de Telecomunicaciones, CATSI, que se convierte así en el órgano asesor en materia de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. En él están representadas la Administración General del Estado y las CCAA, junto a los representantes de los diferentes operadores del sector.

Como primera medida, se han adjudicado, mediante concurso público, los trabajos de consultoría necesarios para abordar las líneas estratégicas planteadas. El Plan pretende tener un espíritu de consenso y participación, para que todos los agentes implicados en este proceso de convergencia se vean representados y se impliquen de una manera activa.

Por otra parte, entre las medidas implementadas con anterioridad a este Plan, algunas de las iniciativas previas han destacado en su evolución durante este año, como 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”.

Las diferencias en los principales indicadores de penetración de las TIC en las distintas Comunidades Autónomas tienden a reducirse. Esto ha sido posible gracias al esfuerzo realizado por aquellas regiones que, por su situación socioeconómica, partían de una clara situación de desventaja. El papel activo que los Gobiernos Autonómicos están tomando como impulsores de planes, medidas y acciones encaminadas al desarrollo de la SI ha sido clave en este proceso de convergencia regional. Aprovechar las Nuevas Tecnologías como elemento dinamizador, se ha convertido en una importante oportunidad para el desarrollo regional. En este escenario, no sólo elaboran planes y políticas de actuación, sino que cada vez más utilizan otras herramientas que contribuyen a promover la incorporación de las TIC. Así, 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, son algunas de ellas.

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, aumentar la competitividad de las empresas o fomentar la capacidad innovadora del tejido productivo.

Del mismo modo, 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. Todas las CCAA, salvo cinco, cuentan con un Observatorio específico de SI, si bien es cierto que, en algunas de ellas, los servicios de estadística realizan estudios sobre ciertos indicadores específicos de penetración de las TIC.

Por último, hay que señalar que muchos planes ya se encuentran en su segunda o tercera fase y, aunque las medidas generalmente tienen una tendencia continuista, empiezan a adquirir mayor protagonismo determinados elementos, debido fundamentalmente a que la necesidad de convergencia de España con el resto de Europa, se manifiesta también regionalmente.

## **6. FORMACIÓN Y EMPLEO EN TIC**

### **6.1. Situación del empleo TIC**

Según SEDISI, en función de la realización de una encuesta a 53 empresas, constataba una pérdida de empleo en el panorama laboral del sector informático español en el pasado año 2002. Los datos más relevantes eran los siguientes:

- Pese a ser superior al número de altas a las bajas en estas empresas, lo cierto es que en el 2002 se habían reducido en mayor proporción a las registradas en el año 2001. Esto denota un esfuerzo por parte del sector de mantener un cierto equilibrio en el empleo.
- El porcentaje de mujeres que accede a un puesto de trabajo dentro del sector de TIC va en aumento año tras año. En 2002, la cifra se elevó dos puntos porcentuales respecto al dato del año 2001, alcanzando el 36,06 por ciento.
- Respecto a la relación contractual entre trabajador y empresa, es significativo que en 2002, el 86,22 por ciento de los empleados del sector informático poseía un contrato fijo un aumento del 3,13% que muestra se sigue apostando por puestos de trabajo estables por parte de las empresas.
- Existían una serie de variables que no habían experimentado cambios relevantes en sus cifras, con relación al año anterior. Es el caso de porcentaje de empleados que poseen un título universitario, que se mantiene en torno al 71 por ciento; o la edad media de los empleados, que sigue estando en los 33 años.

Se constataba una caída en el empleo TIC dentro de una situación que si no de crisis, sí al menos puede calificarse de difícil. En cualquier caso, es cierto que nos hallamos ante un colectivo con mayores oportunidades a la hora de afrontar el futuro laboral.

Recientes informes relativos al estado del mercado de trabajo, como el informe Infoempleo 2003, una radiografía del empleo cualificado en España, hacían constar como la demanda de titulaciones técnicas, es decir, ingenierías y arquitectura, se

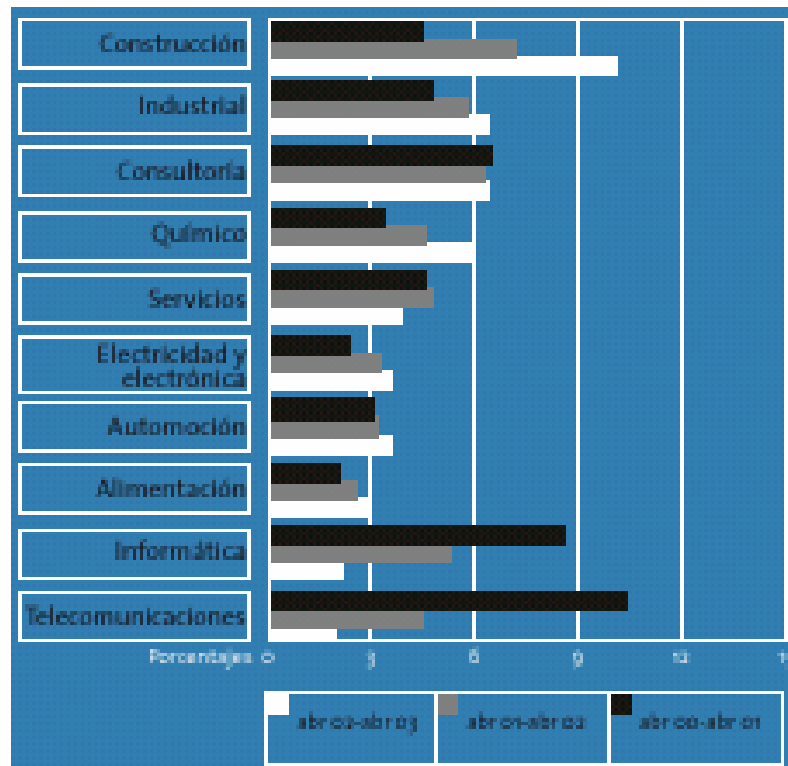
mantenía estable en un 64% de la oferta a pesar de suponer menos del 20% de los universitarios españoles.

A pesar que en dicho informe figuraba como las ofertas dirigidas a los ingenieros de Telecomunicaciones e Informática habían vuelto a caer como consecuencia de la crisis de los sectores tecnológicos y dejan de estar entre las titulaciones más demandadas, estos colectivos no se hallan sin embargo en mala situación en cuanto a la demanda de perfiles.

Otro aspecto relacionado con estos profesionales y señalado en dicho informe es que el nivel de formación del 39,2% de los que se incorporaron a empresas es FP, mientras que sólo el 12,7% de las ofertas publicadas corresponde a este nivel académico. Se confirma así que estos titulados tienen unas excelentes perspectivas laborales, entre los cuales buena parte están relacionados con las TIC.

Siguiendo el informe de la Sociedad de la Información en España 2003 de Telefónica y, examinado el cuadro relativo a la evolución de las ofertas de empleo, el mismo muestra la distribución del empleo en los sectores mayoritarios. Como se puede observar, los sectores de informática y telecomunicaciones que lideraron la oferta en períodos anteriores, continúan perdiendo peso específico, situándose, si se les considera conjuntamente, en un 4%, frente al 10% de 2001 o el 19% de sus mejores tiempos. En concreto el sector informático contribuye con el 2,15% a la oferta generada, pasando de ser el cuarto sector generador de ofertas de empleo al decimocuarto, mientras que el sector de telecomunicaciones, con una contribución del 1,9% desciende hasta la decimosexta posición.

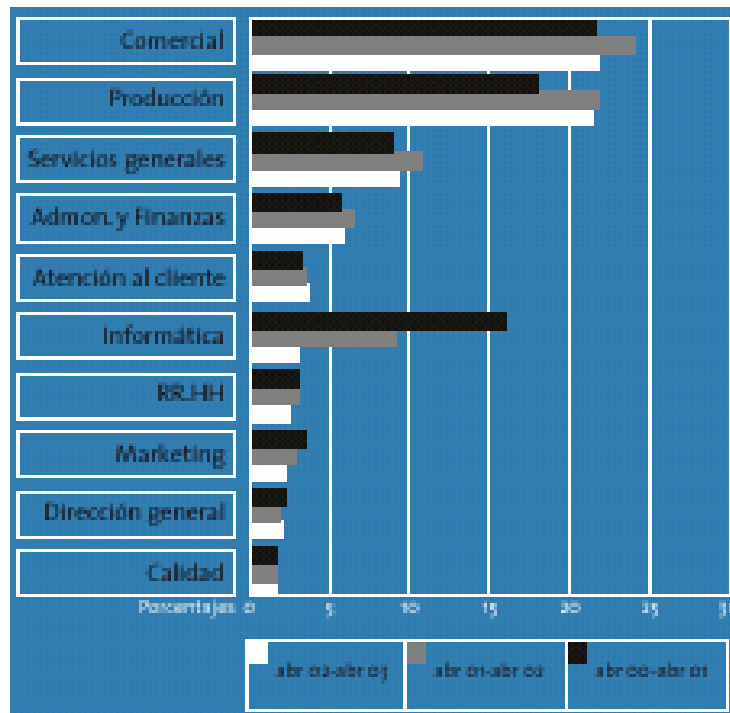
**Distribución sectorial de la oferta de empleo**



Fuente: Infoempleo 2003. La Sociedad de la Información en España 2003. Telefónica.

Si se analiza la evolución de la oferta de empleo por áreas funcionales, el sector informático se encuentra en franco retroceso, situándose su peso relativo alrededor del 3%, muy lejos del 16% alcanzado en el período 2000-2001. La función comercial se sitúa de nuevo a la cabeza en la generación de empleo cualificado en España, con alrededor del 28,8% del total.

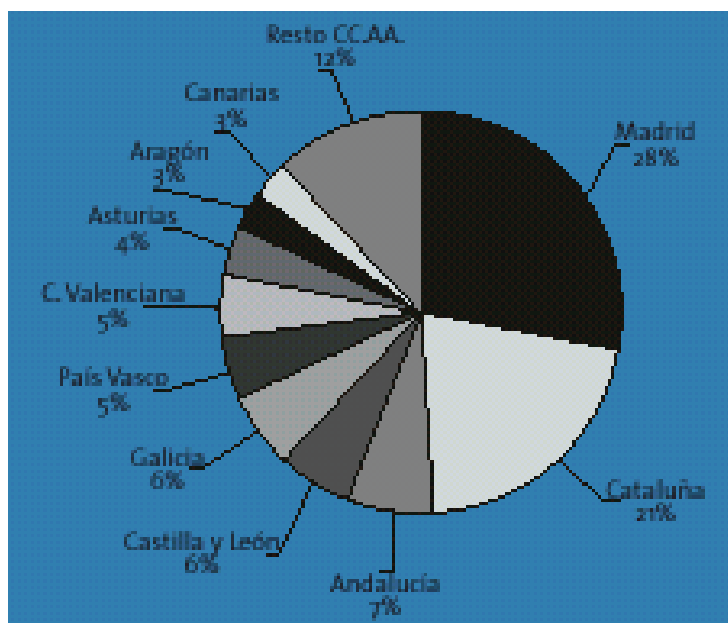
### Oferta de empleo en cada área funcional



Fuente: Infoempleo 2003. La Sociedad de la Información en España 2003. Telefónica.

Otro aspecto que merece la pena destacar es la distribución de las ofertas por Comunidades Autónomas. A diferencia de años anteriores en los que se observaba una gran localización de la oferta en la Comunidad de Madrid con un 43% de la misma, en 2002 las ofertas de empleo se han descentralizado, siendo la principal beneficiaria de este proceso Cataluña con un incremento porcentual del 8% con respecto a las cifras de 2001.

### ***Oferta de empleo en telecomunicaciones por CC.AA. sobre el total***



Fuente: Infoempleo 2003. La Sociedad de la Información en España 2003. Telefónica.

### **6.2. 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.

Una posible diferenciación de perfiles, meramente enunciativa, sería la propuesta en el estudio del análisis ocupacional en el sector de las telecomunicaciones del Fondo Social Europeo, el cual analizaba el empleo de los informáticos en este sector sobre la base que los constantes cambios obligaban a realizar una constante reevaluación de estos perfiles. Acudiendo a la clasificación del PAFET (Propuesta de Acciones para la Formación de Profesionales de Electrónica, Informática y Telecomunicaciones elaborado por la Fundación de Tecnologías de la Información de Aniel), podríamos distinguir los siguientes perfiles con sus correspondientes características:

- Programador de sistemas software: Implementa soluciones software para gestión de sistemas informáticos, implementa soluciones software con requisitos críticos de

fiabilidad, velocidad o disponibilidad, prueba y documenta las soluciones, evalúa el rendimiento y mantenibilidad de los sistemas informáticos y mantiene los sistemas operativos y bases de datos.

- Diseñador / integrador de Sistemas: Define arquitectura de un sistema a partir de componentes heterogéneos (hw., sw., comunicaciones), establece requisitos para selección de subsistemas, define requisitos para interfaces, define casos de prueba y contribuye al control de implementación y pruebas a lo largo del proyecto.
- Especialistas en tratamiento de señal multimedia: Diseña y optimiza algoritmos para modulación y detección de señal, conoce los lenguajes de programación que permitirán implementar y simular procesadores de señal, filtros..., integra software y concibe y realiza pruebas, conoce los estándares para multimedia, la situación del entorno operativo y su posible evolución y establece soluciones técnicas que respondan a los requisitos de seguridad, fiabilidad y calidad para la codificación, procesamiento y transmisión de señal.
- Consultor de Sistemas: Configura sistemas de TIC a partir de productos existentes, analiza y evalúa productos para la configuración de sistemas, analiza sistemas instalados para posibles mejoras y adapta productos para su integración en sistemas.
- Especialista en soluciones TIC: Define con el cliente los requisitos funcionales de la aplicación o sistemas, diseña la arquitectura de la solución, define el pliego de condiciones de los componentes, colabora con el arquitecto o integrador de sistemas si la solución es compleja y es especialista en segmentos técnicos específicos.
- Diseñador de redes de comunicaciones: Analiza e interpreta las necesidades de comunicaciones de los clientes, elige entre las diversas posibilidades de redes, trabaja y negocia con los especialistas de marketing y ventas y con proveedores para conocer y aquilatar los productos, diseña, construye y prueba productos, colabora con integradores de sistemas, ingenieros y programadores y configura redes.
- Programador Multimedia: Desarrolla aplicaciones multimedia en diversos lenguajes de programación (generales y específicos), integrar aplicaciones preexistentes, apoya la definición de normas y procedimientos, documenta aplicaciones



multimedia, identifica plataformas software requeridas, maneja / instala entornos de herramientas y digitaliza información multimedia.

- Diseñador Web: Define la estructura de un web para una aplicación determinada, utiliza tecnologías y lenguajes específicos para el diseño de una página Web, instala y adapta información y herramientas, programa en lenguajes específicos y digitaliza información multimedia.
- Programador de aplicaciones: Realiza el diseño detallado de las aplicaciones software, implementa aplicaciones software para clientes, desarrolla prototipos de nuevas aplicaciones, prueba soluciones y documenta los resultados.
- Especialista en mantenimiento Hardware: comprueba el funcionamiento de sistemas Hardware, utilizar herramientas de prueba y diagnóstico, establece procedimientos rutinarios de mantenimiento, instalar componentes y sustituye los defectuosos y monitoriza el rendimiento del sistema en operaciones.
- Especialistas en mantenimiento Software: Mejora sistemas preexistentes empleando lenguajes disponibles, elimina errores e ineficiencias, mejora el rendimiento, emplea herramientas CASE / CAD / CAM y posee un conocimiento detallado de productos.
- Ingeniero de radio frecuencia: Diseña o elige subsistemas y equipos (estaciones base, terminales de usuario...) que cumplan las especificaciones técnicas, las de compatibilidad y las de producción. conoce la estructura y los protocolos de red, certifica la seguridad y calidad de los equipos y del servicio (pruebas), especifica los requisitos de mantenimiento y valorar las posibilidades de actualización y mejora de los sistemas.
- Consultor de Telecomunicación: Diseña e implementa circuitos electrónicos destinados a equipos de telecomunicación, o analiza y elige los más adecuados para la aplicación entre las tecnologías existentes, conoce las herramientas de diseño, análisis, simulación y prueba de circuitos electrónicos, especifica y desarrolla los bancos de prueba necesarios para garantizar la operatividad de los circuitos y compatibiliza e integra placas.

En cualquier caso, esta relación no es ni mucho menos exhaustiva, estando sujeta a las necesidades de cada negocio.

Respecto de demanda específica de profesionales en el sector, resulta difícil establecer previsiones, no obstante y acudiendo al estudio de Análisis Ocupacional del Sector de las Telecomunicaciones (FSE), se establecen los siguientes perfiles en función de su demanda previsible.

### ***Perfiles que se demandarán en los próximos años***

Grado de demanda	Perfiles
Muy alto	Ingenieros Técnicos de Telecomunicación Especialista es tecnologías aplicadas al usuario final Asesores técnicos del cliente
Alto	Ingenieros Superiores de Telecomunicación Especialistas en redes IP y UMTS Perfiles comerciales Especialistas en planificación y diseño del sistema de red IP Especialistas en seguridad de red
Medio-Alto	Especialistas en tecnología inalámbrica WiFi Perfiles tecnológicos orientados al cliente Expansión en lo relacionado al ADSL Comerciales y especialistas orientados al cliente Instaladores y Técnicos de banda ancha Ingenieros superiores en Informática
Aceptable	Especialistas multidisciplinares Perfiles generalistas

*Fuente: Análisis Ocupacional del Sector de las Telecomunicaciones. FSE. 2002.*

### **6.3. Formación y TIC**

Acudiendo al informe de la Sociedad de la Información en España de Telefónica, en nuestro país el 11% de las empresas ofrece de manera habitual a los empleados que no pertenecen al área de informática, formación específica en las Tecnologías de la Información. según lo datos de AETIC. Esta cifra, inferior a la de los países más avanzados como Reino Unido, es todavía más preocupante si se tiene en cuenta que casi seis de cada diez compañías españolas no ha impartido nunca formación TIC a sus trabajadores. Desgraciadamente todavía es frecuente encontrar empresarios con una

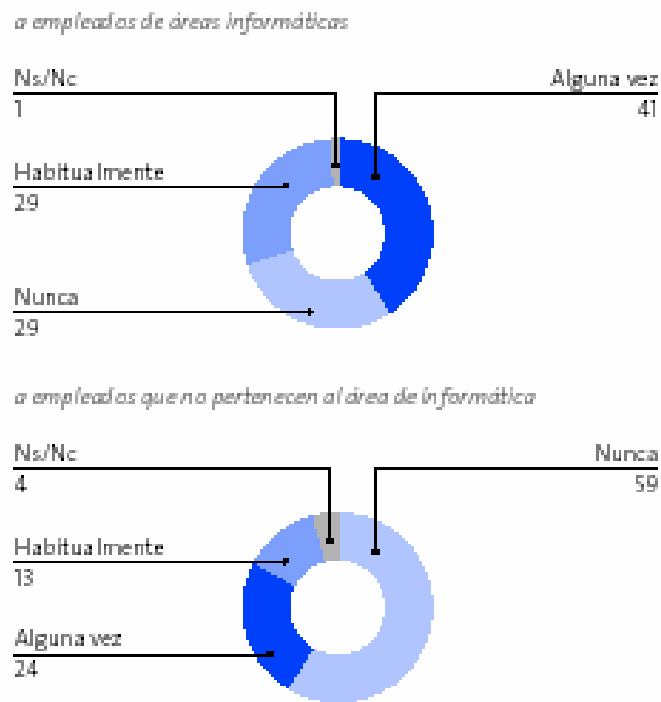
visión de la formación más como gasto que como inversión, si bien afortunadamente se manifiesta en la actualidad una cierta corriente de percepción de sus beneficios en la cultura empresarial española.

El perfil de la empresa que forma a sus empleados en las nuevas tecnologías es el de una empresa dedicada a la informática, la I+D+i o del sector servicios financieros y seguros, y de tamaño mediano grande. De todas maneras, las diferencias no son demasiado acusadas entre el porcentaje de PYME y grandes firmas que prestan formación TIC a sus plantillas. El panorama es radicalmente diferente en el caso de aquellas empresas que cuentan con profesionales dedicados al mantenimiento de sus sistemas informáticos. En este caso, tres de cada diez empresas imparte formación TIC a este tipo de empleados con regularidad, y casi el 41% lo hace de manera ocasional o esporádica.

El perfil de la empresa que presta este servicio es casi idéntico al anterior, aunque ahora sí que el tamaño de la empresa es un elemento importante. Son las medianas y grandes compañías las que más apuestan por este tipo de formación, justificado en el hecho de contar con más frecuencia con profesionales dedicados exclusivamente a tareas informáticas, y por una percepción más clara de la rentabilidad de las inversiones en formación. Una de las modalidades de formación que más está creciendo en España en los últimos años es el e-learning. El e-learning hace uso de las Tecnologías de la Información para poner a disposición de los alumnos el material formativo y el canal de comunicación con la fuente, aunque sus contenidos no sean exclusivos de las TIC.

Sin embargo, un reciente estudio establece como los principales motores de crecimiento del e-learning, la formación a través de la red en ofimática, idiomas y Tecnologías de la Información. Según los resultados de este panel, el e-learning representa en 2004 el 5,2% de la formación empresarial, se consolida en las grandes empresas (7%), mientras en la PYME empieza a despegar gracias a las subvenciones de organismos intermedios y administraciones públicas. Además, para la mayoría de empresas que comenzaron proyectos de e-learning en 2000 o 2001, éste representa entre el 10% y el 20% de la formación de la empresa.

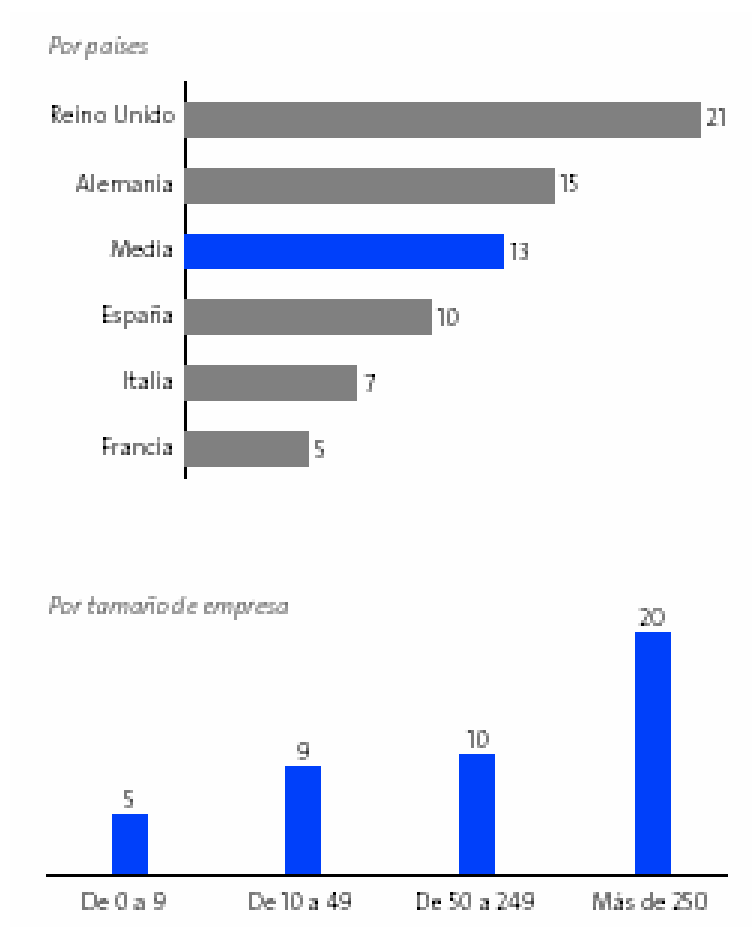
**Porcentaje de empresas que han impartido formación en TI sobre total de empresas con ordenador**



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

El estudio e-Business Watch permite comparar la situación del e-learning en España con los países de su entorno y trazar el perfil de empresa que forma a sus empleados a través de la red. De acuerdo con el estudio, la situación en España es mejor 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.

### ***E-learning (comparación europea, porcentaje de empleados)***



Fuente: La Sociedad de la información en España 04. Telefónica.

## **7. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS**

### **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 principios del año 2005 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.

### ***7.2.1. Sectores de mercado y distribución geográfica***

Seguidamente se exponen los sectores económicos de mercado a los que pertenecen las empresas incluidas en el estudio, expresando el porcentaje que representan del total de la muestra.

**Sectores económicos incluidos en la muestra**

<b>CNAE-Sector de Actividad</b>	<b>Porcentaje</b>
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%
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%

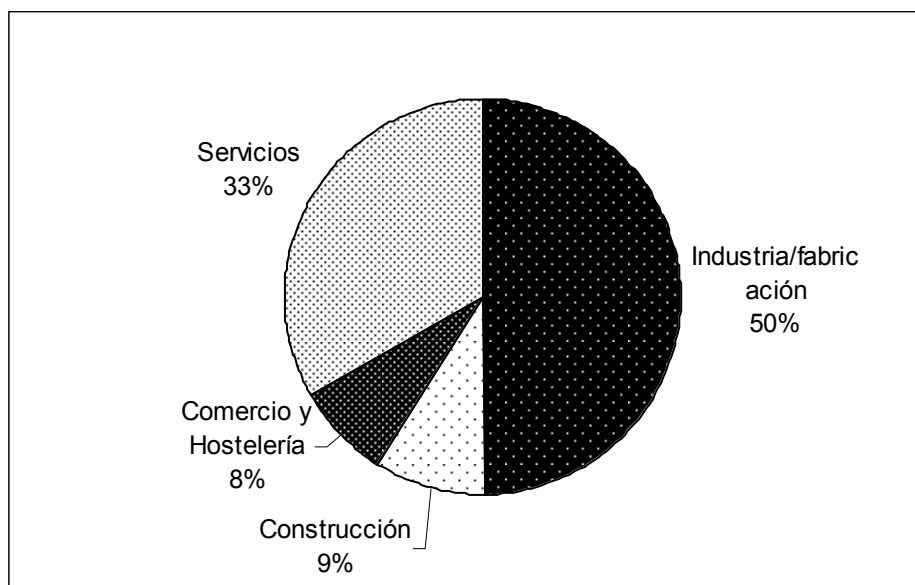


CNAE-Sector de Actividad	Porcentaje
60.Transporte terrestre;transporte por tuberías	3,6%
611.Transporte marítimo	0,3%
63.Actividades anexas a los transportes;actividades	0,9%
65.Intermediación financiera, excepto seguros y planes	0,7%
66.Seguros y planes de pensiones, excepto seg. social	0,8%
67.Actividades 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.

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 respuestas.

**Actividad económica principal**



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

La distribución de las empresas según 17 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*

	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Total CCAA grandes</b>	452	58,9
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>	215	28,0
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>	101	13,2
Asturias	27	3,5
Baleares	40	5,2
Cantabria	11	1,4
Extremadura	11	1,4
La Rioja	12	1,6

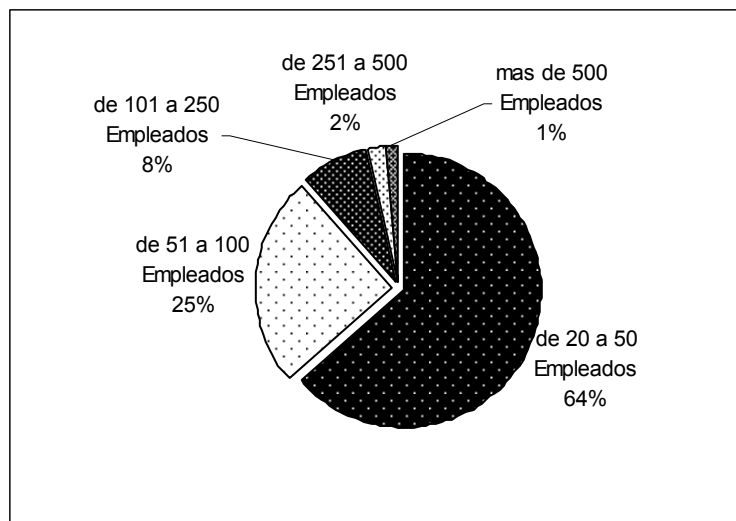
Fuente: Encuesta EOI Las TIC en las PYME españolas, 2005.

#### **7.2.2. Tamaño de las empresas**

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.

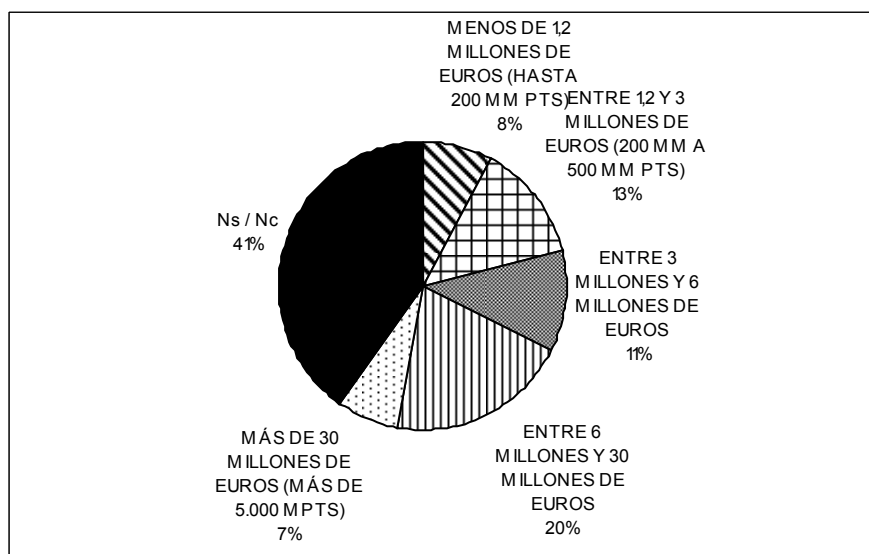
Según tamaño de las empresas analizadas el mayor peso de la muestra recae en aquellas de entre 20 y 50 empleados, dos terceras partes se sitúan en esta horquilla, apenas un 10 % de las encuestadas supera los 100 empleados. Estas cifras son representativas de la estructura empresarial española.

### ***Distribución de las empresas según número de empleados (%)***



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

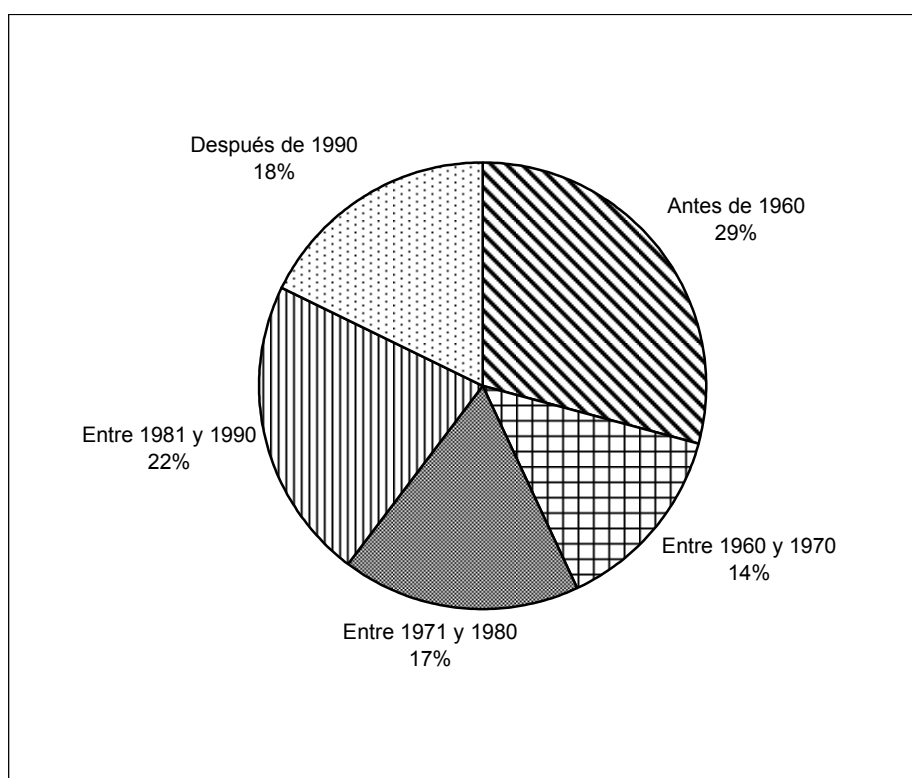
### ***Distribución de las empresas según cifras de facturación (%)***



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 figuran 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 (%)*

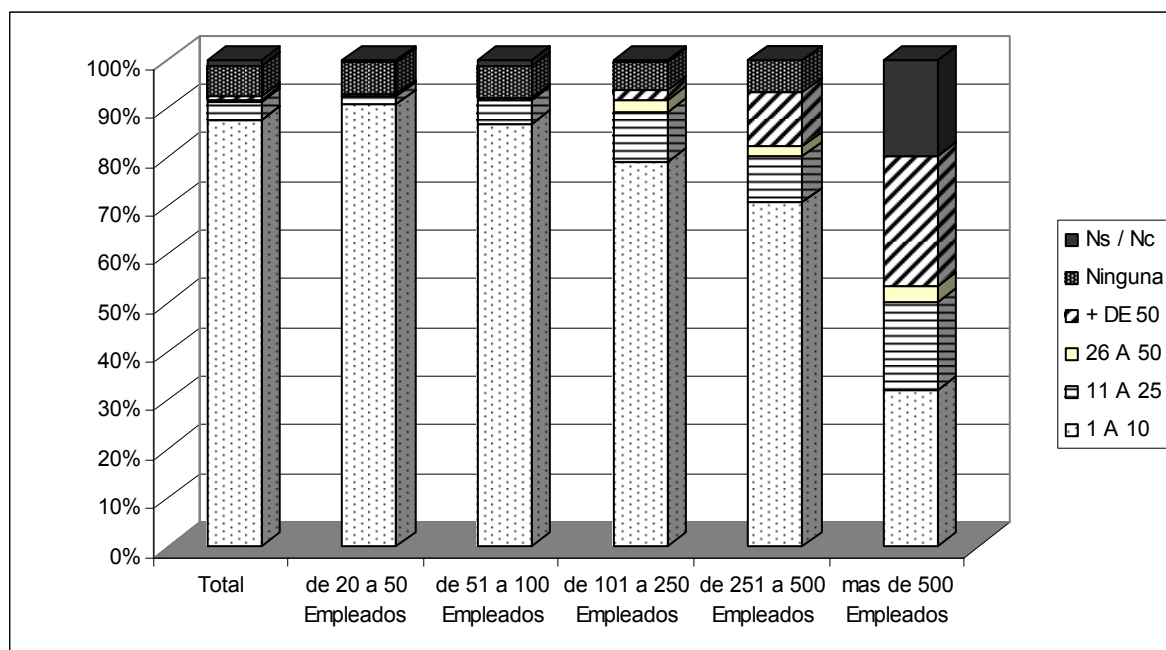
	Líneas ADSL	Líneas RDSI	Líneas Frame Relay	Líneas Cable Modem
<b>1 a 10</b>	<b>87,6%</b>	<b>54,2%</b>	<b>9,8%</b>	<b>19,4%</b>
<b>11 a 25</b>	<b>3,6%</b>	<b>3,5%</b>	<b>0,2%</b>	<b>1,1%</b>
<b>26 a 50</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,9%</b>	<b>0,1%</b>	<b>0,1%</b>
<b>Más de 50</b>	<b>1,1%</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,2%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

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*

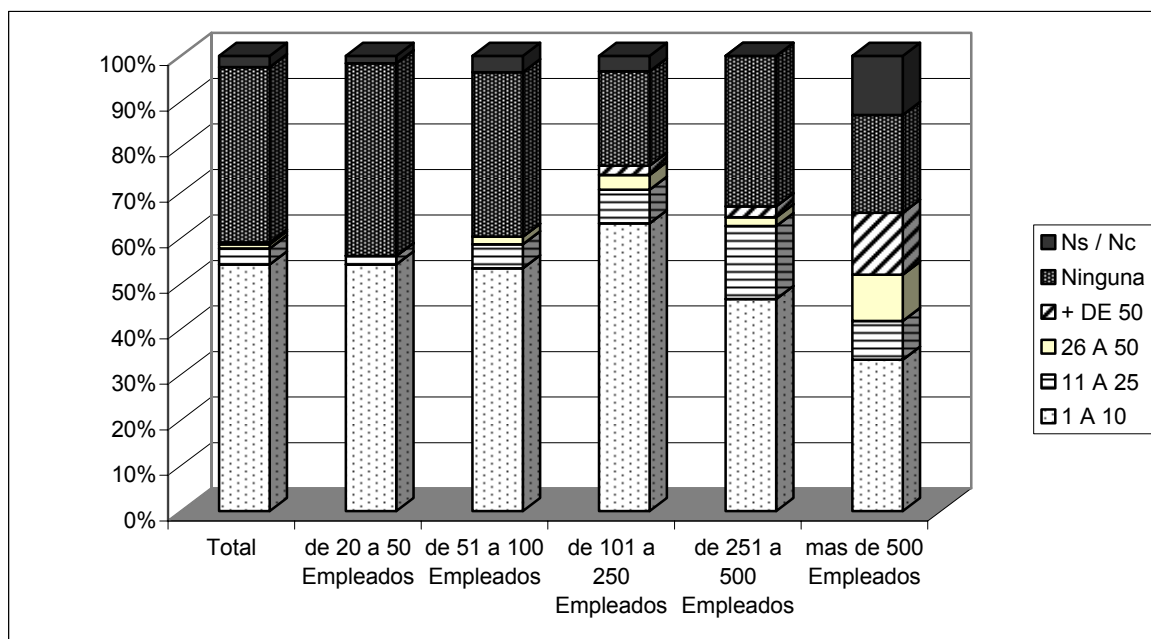


Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

### 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.**

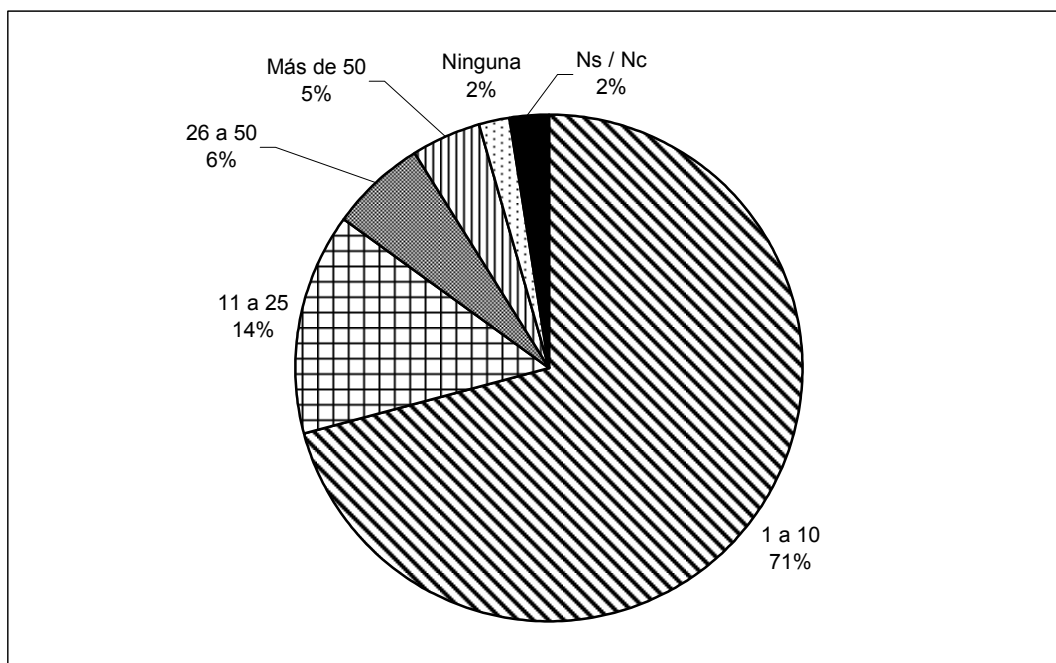
Las líneas cable modem cada día dejan de emplearse mas en las empresas pues la capacidad de comunicación que ofrece es muy restringida. Tres cuartas partes de las consultadas afirma que no disponen de ellas y entre las que las tienen casi ninguna empresa supera las diez líneas.

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 ocasiones. 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*

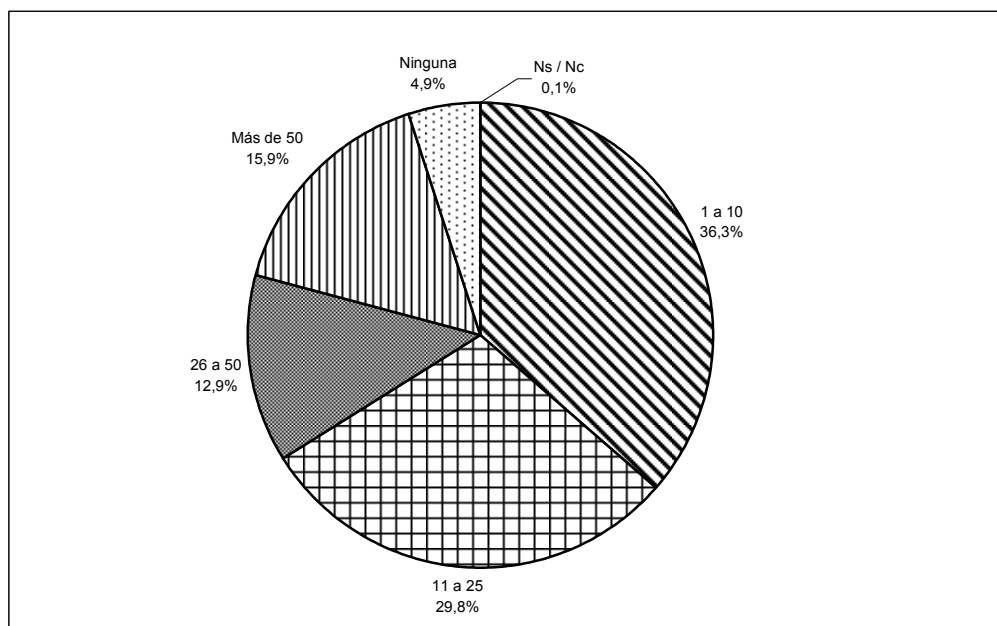


Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

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**.

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.

### **Distribución de las empresas según número de PC's conectados en red (%)**



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

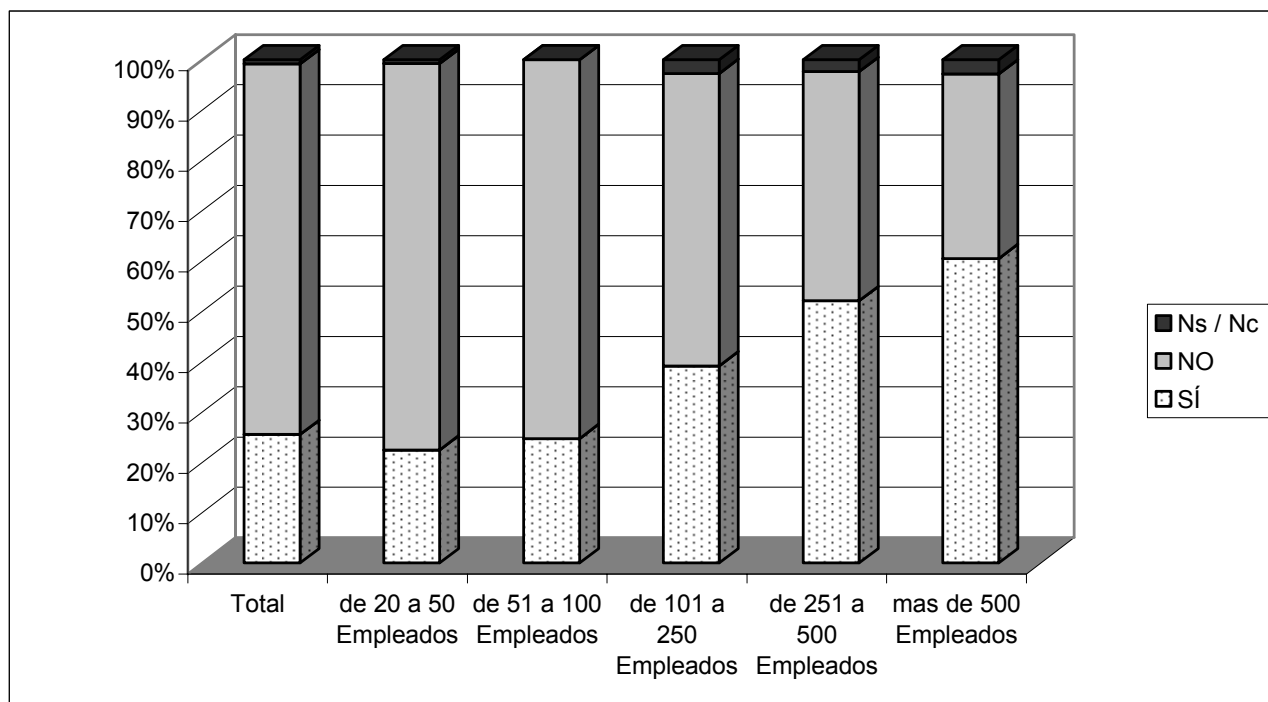
Por otra parte, la tecnología de **videoconferencia** estaba todavía muy poco instaurada en España, siguen teniendo un uso muy restringido, el 87% no dispone de ellos y entre las que lo tienen, la práctica totalidad no alcanza los 5 equipos.

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 wi-fi. También son las empresas de Comercio y Hostelería las que más lo emplean, el 37% dispone de ellas.

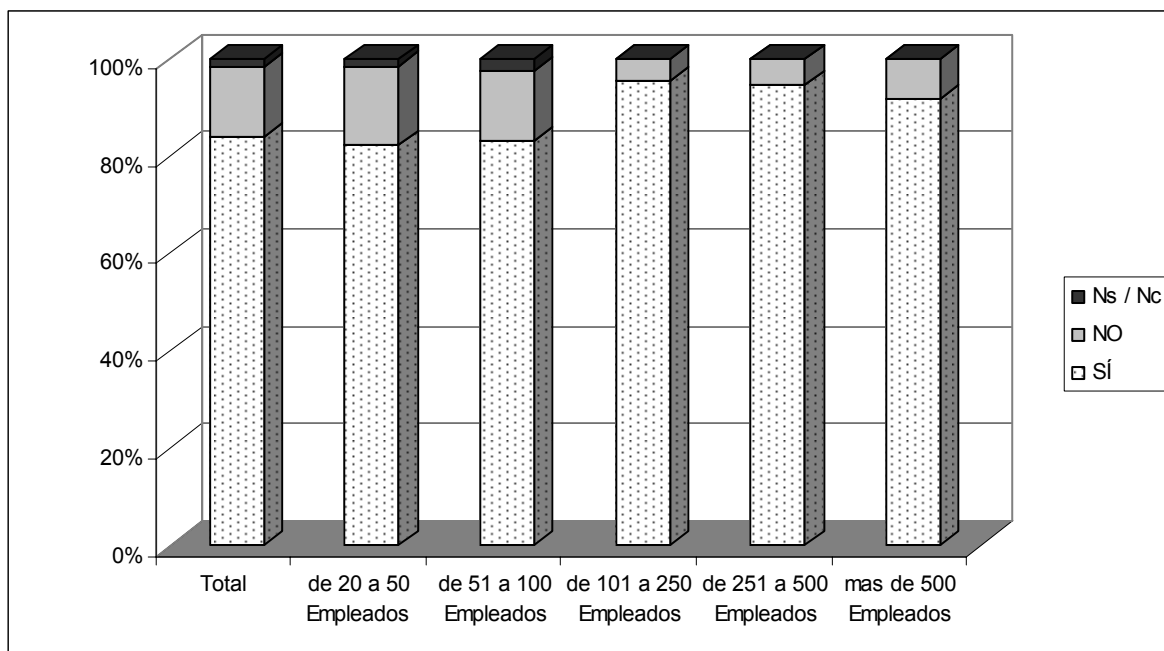
### Tenencia de redes inalámbricas wi-fi según empleados



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

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. Utilización 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.

#### Alcance de los elementos tecnológicos

Empleados con alcance a cada elemento (%)	PC	Intranet	Correo electrónico	Internet	Teléfono o Móvil empresa	PDA	Ordenador Portátil	Red Privada 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.

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 e as 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.

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 extendido 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 sus plantilla la que dispone de acceso y esto es debido an 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 empresa 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 entreempresas 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 si 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 sobremanera en el uso de las PALM del resto. También es de destacar el uso e PALM entre empresa 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 usen. 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**

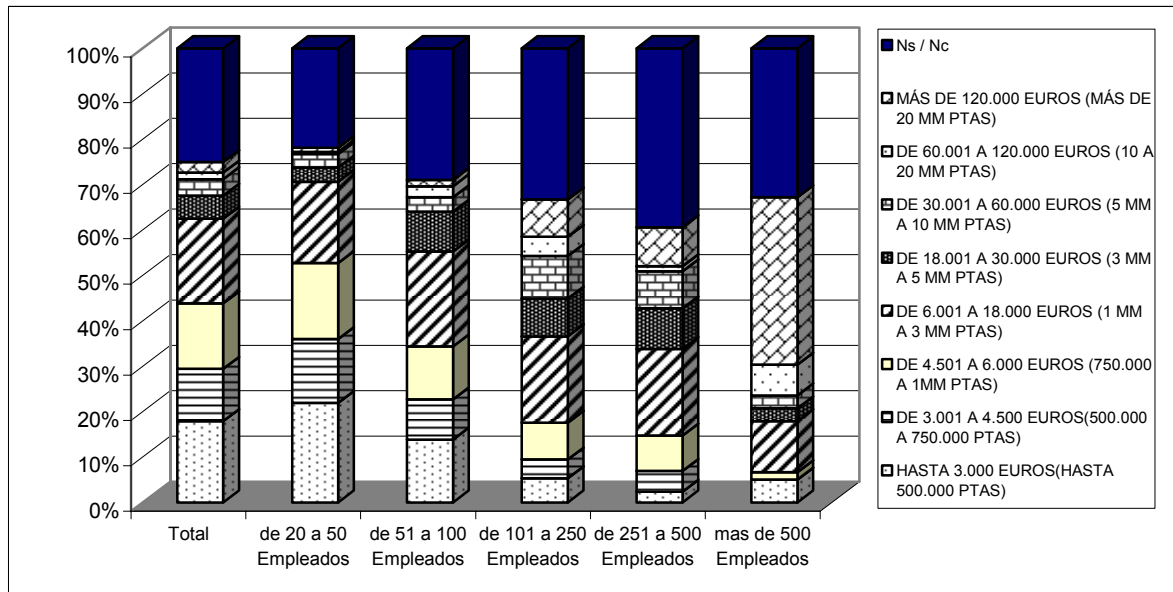
Si medimos la cifra destinada por las empresas a los gastos e inversiones en TIC durante el pasado ejercicio y fijando tramos monetarios vemos que las inversiones la mayoría de las empresas las situaba en los menores tramos contemplados. El 44% de la muestra reconocía que su inversión en TIC se situaba 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)***

<b>TRAMO ECONÓMICO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
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 1MM 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.

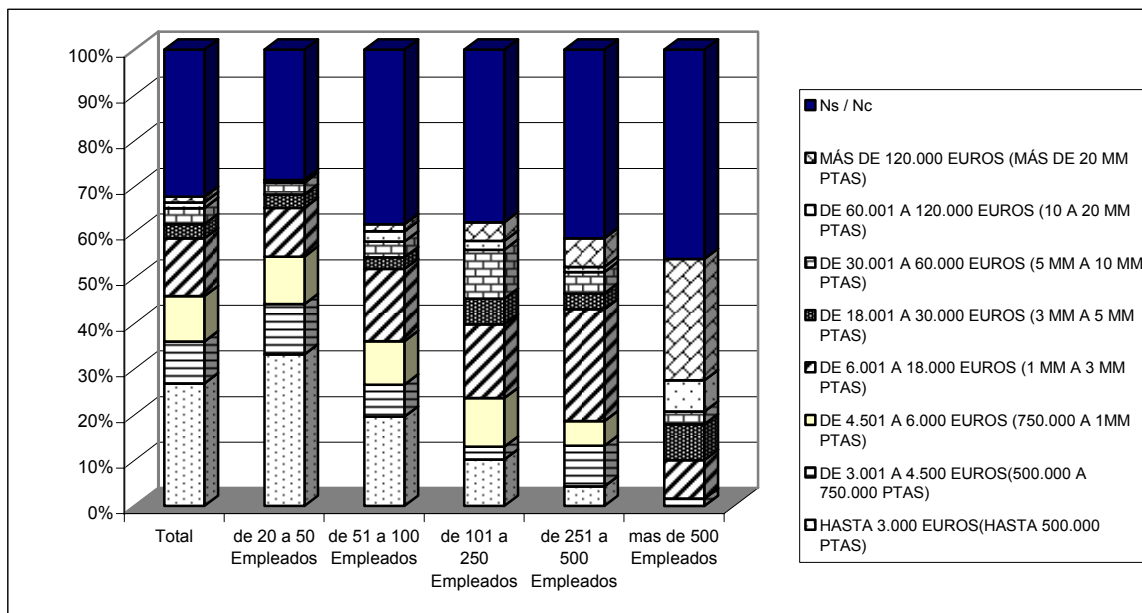
Por el lado de los gastos sucede algo parecido, una tercera parte de las consultadas reconoce no disponer de información en este apartado. Del resto de la muestr, casi la mitad de las consultadas situaba el nivel de gastos por debajo de los 6.000 euros, no llegando al 5% las que decían gastar más de 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 1MM 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.

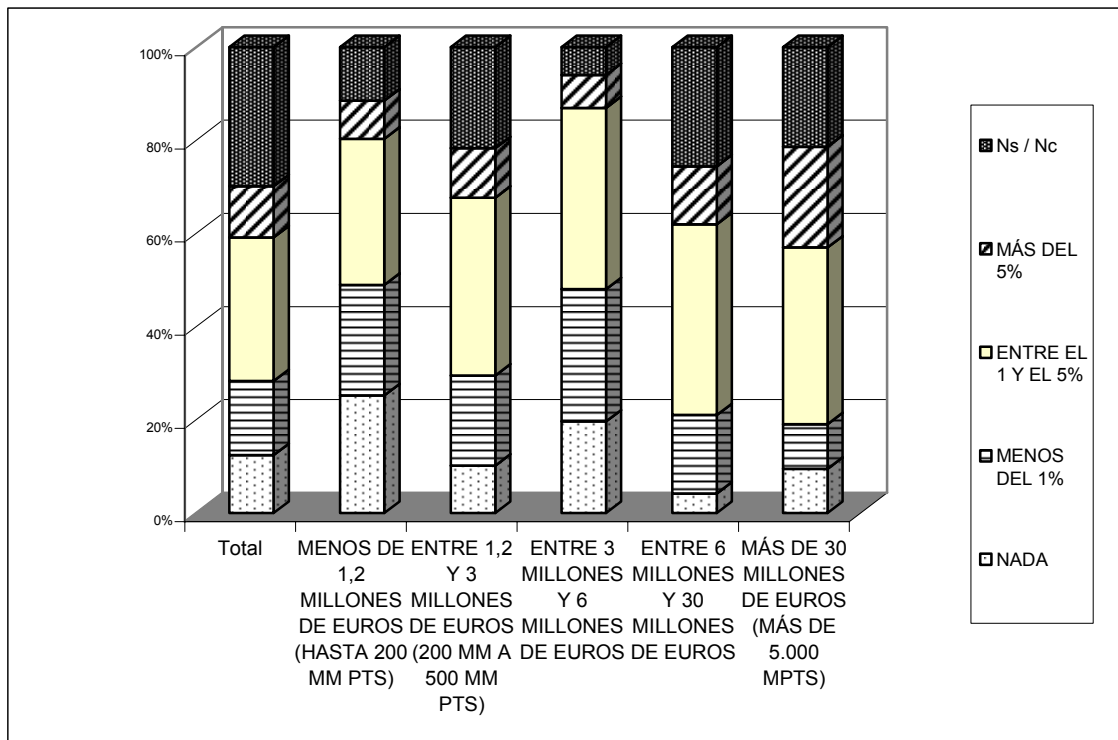
### 7.4.2. Inversiones y gastos TIC en I+D y Formación

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.

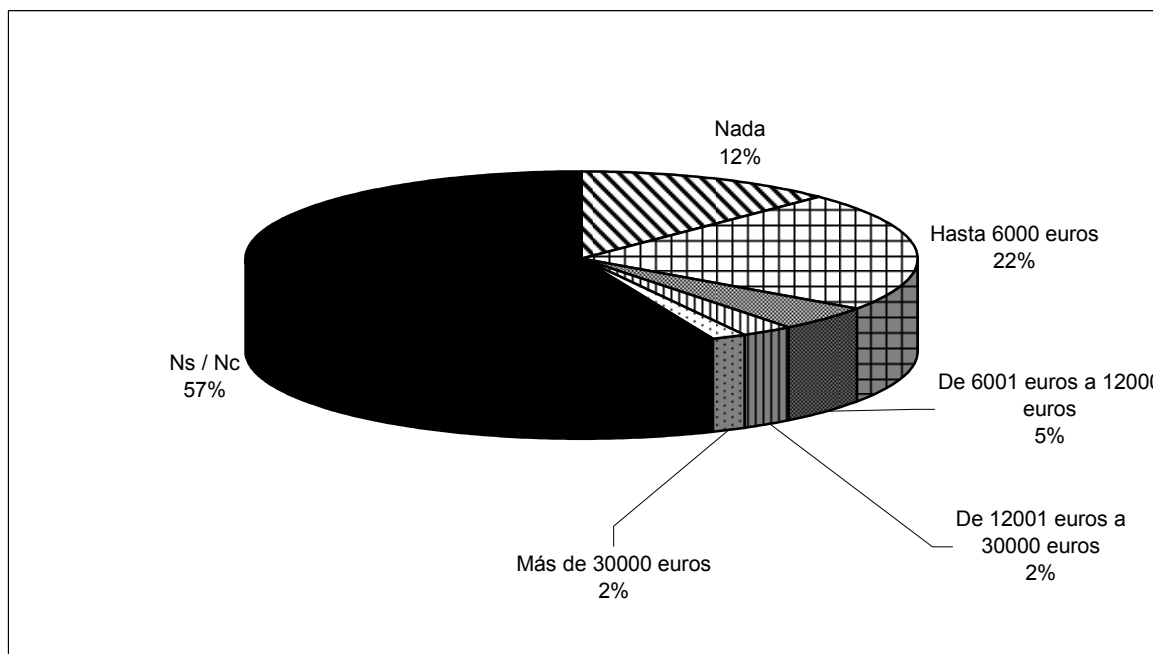
**Distribución de las empresas según % de gastos de formación respecto a presupuesto anual de gastos (%)**



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.

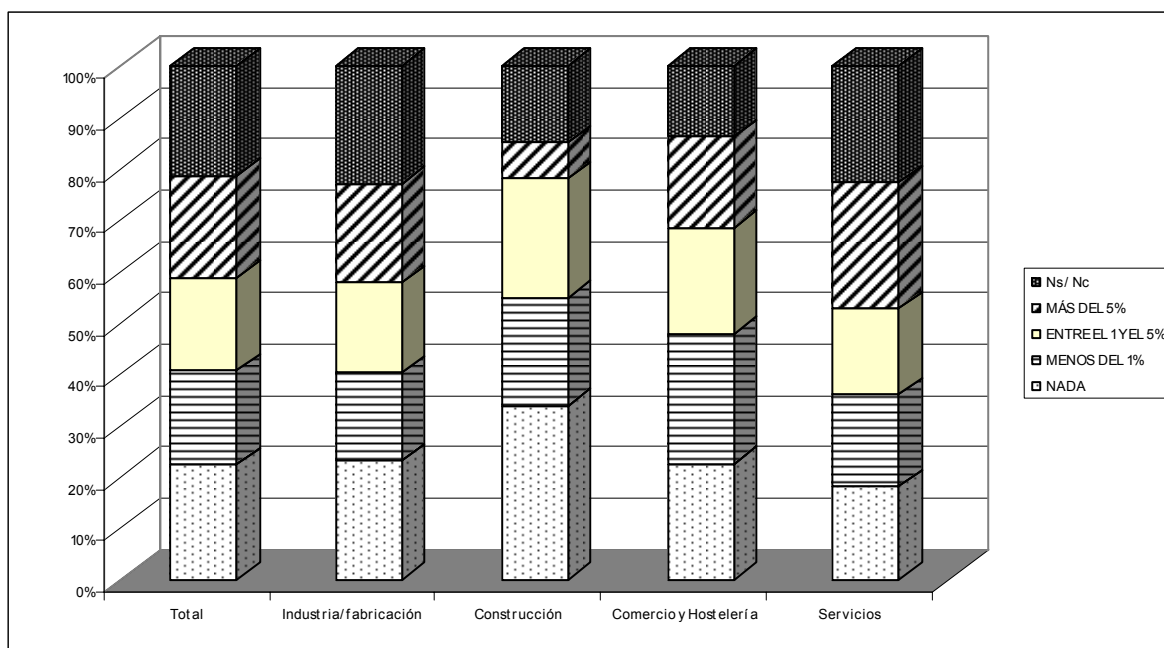
De la cifra que las empresas señalan, preguntando que porcentaje correspondería a formación presencial, el 73% de las encuestadas afirma que el total. Esta cifra resulta muy llamativa pues en contrapartida cabe plantearse el porcentaje destinado a otro tipo de formación como elearning. Puede concluirse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

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.

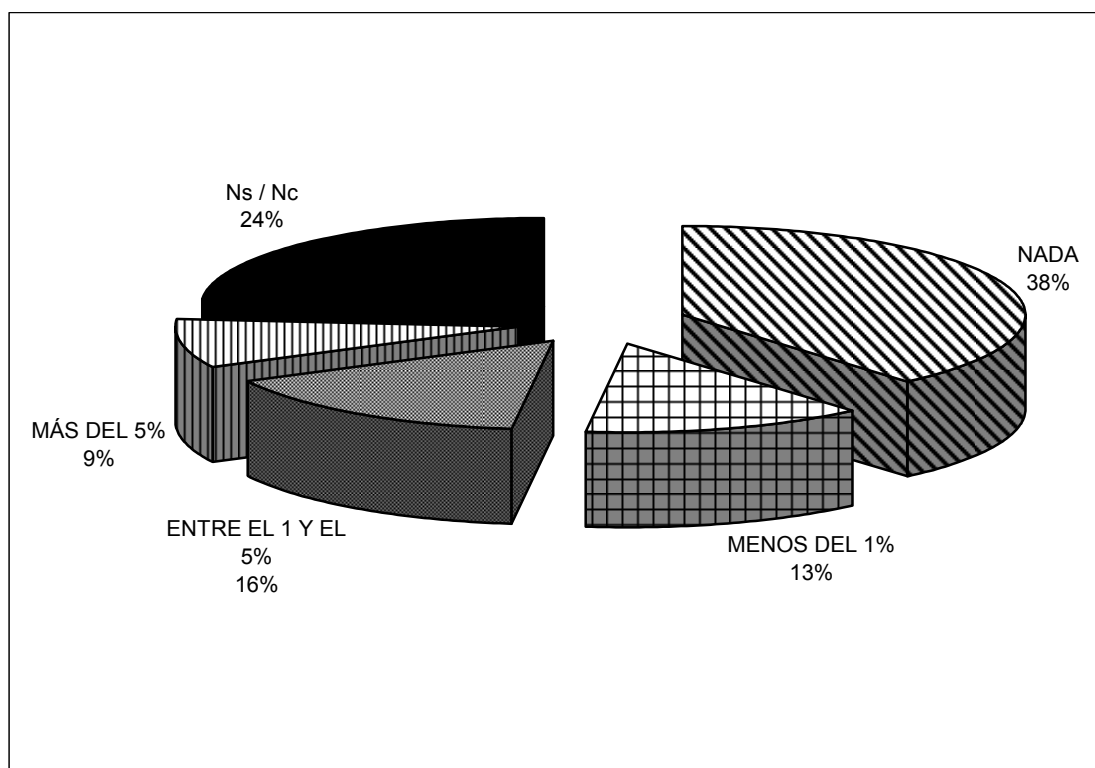
**Distribución de las empresas según % de gastos de formación TIC respecto a gasto total de formación (%)**



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

Por 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 (%)**



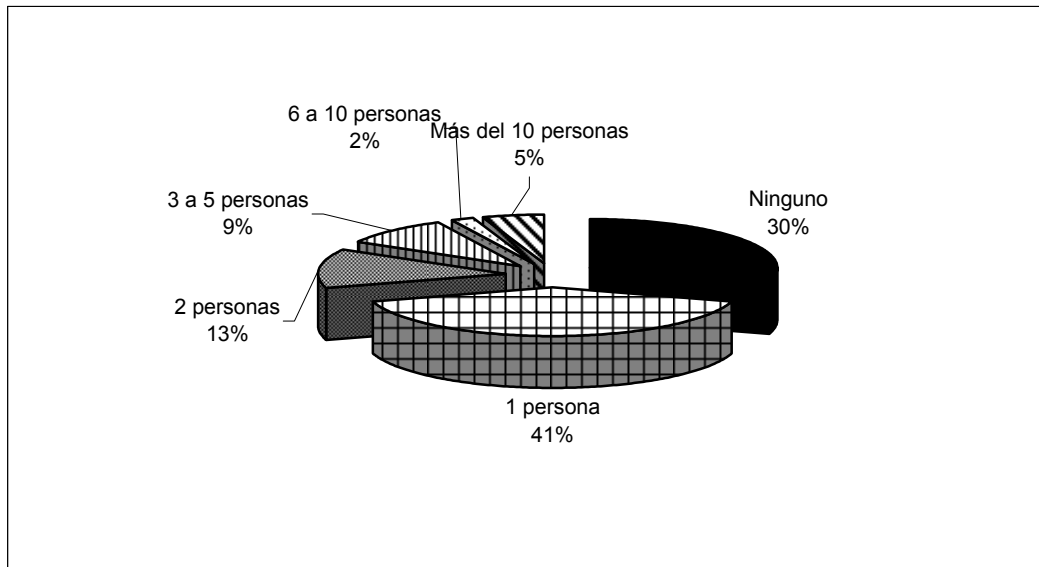
Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

**7.5. Los Recursos Humanos y las 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.

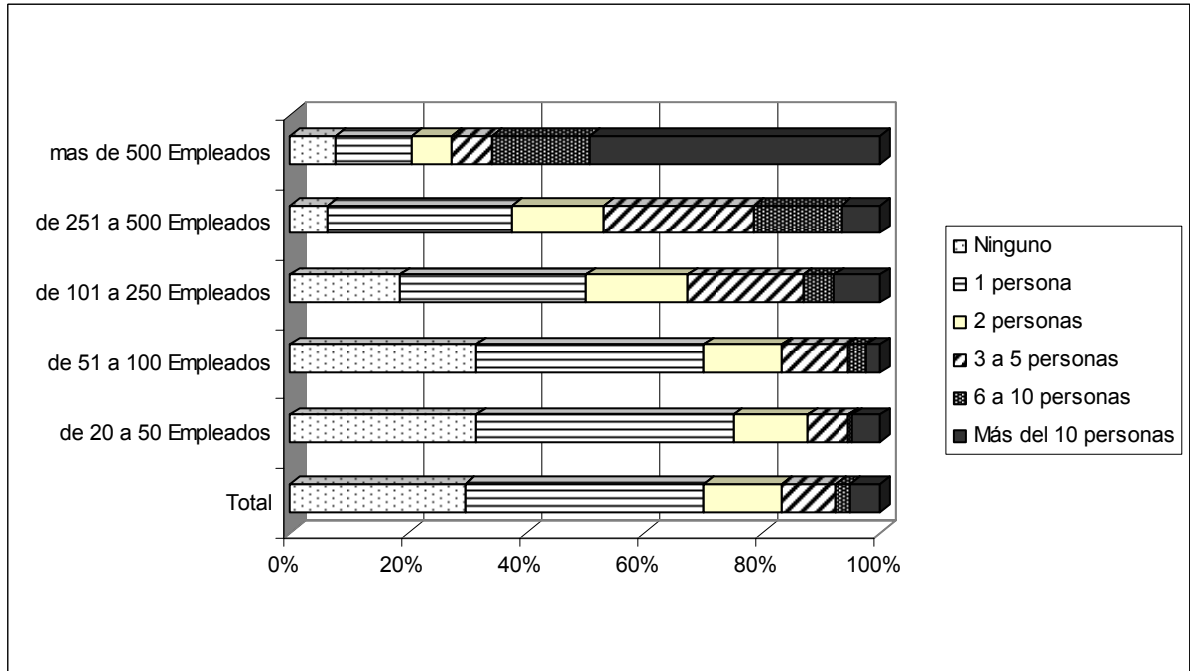
También debe destacarse como el 30% de las encuestadas afirmaba no disponer de ninguna persona dedicada a estos apartados, únicamente el 5% de las consultadas afirmaba superar las 10 personas dedicadas a las TIC. Son las empresas asociadas a los Servicios las que más importancia parecen dedicar a este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



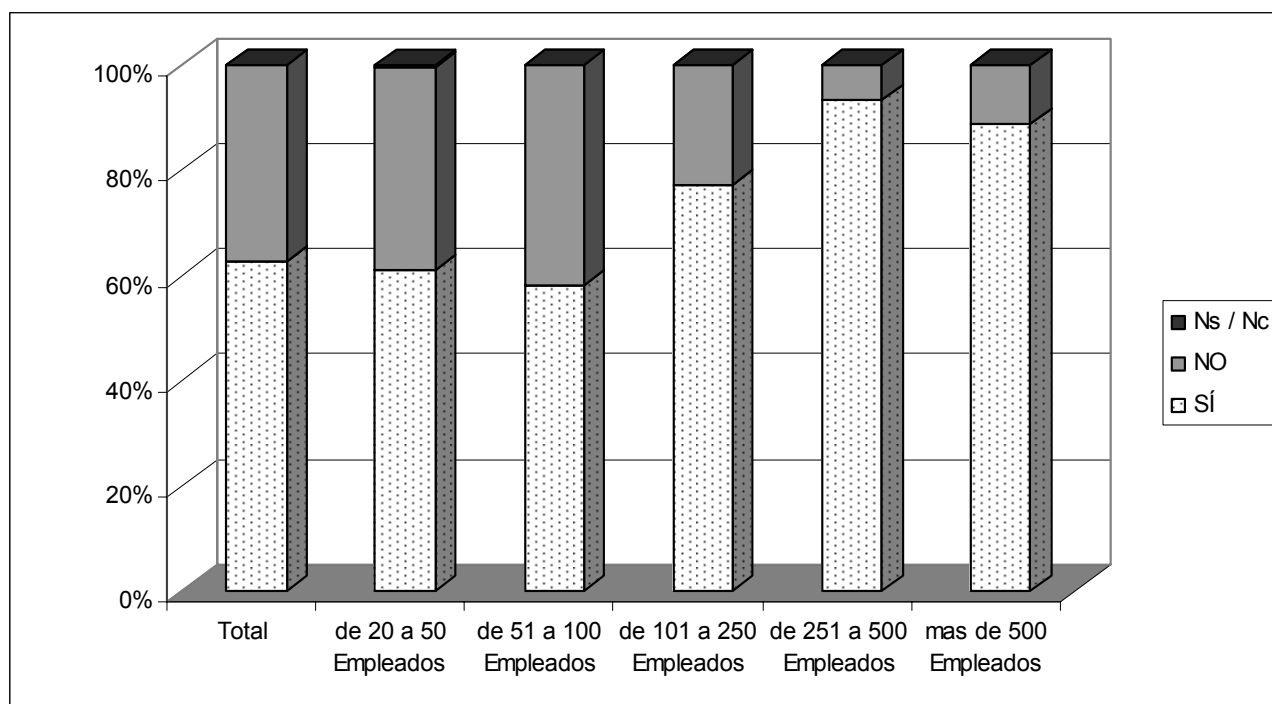
Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.



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

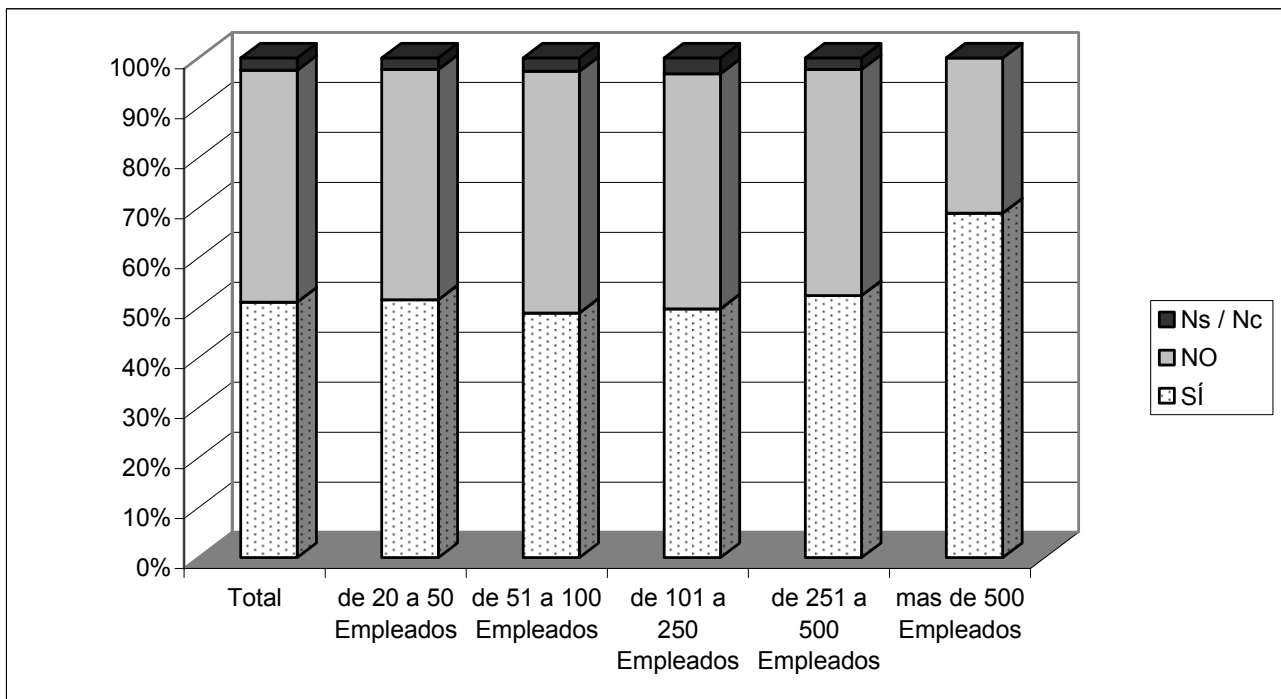


Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

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 celebrarlos. 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 (%)**

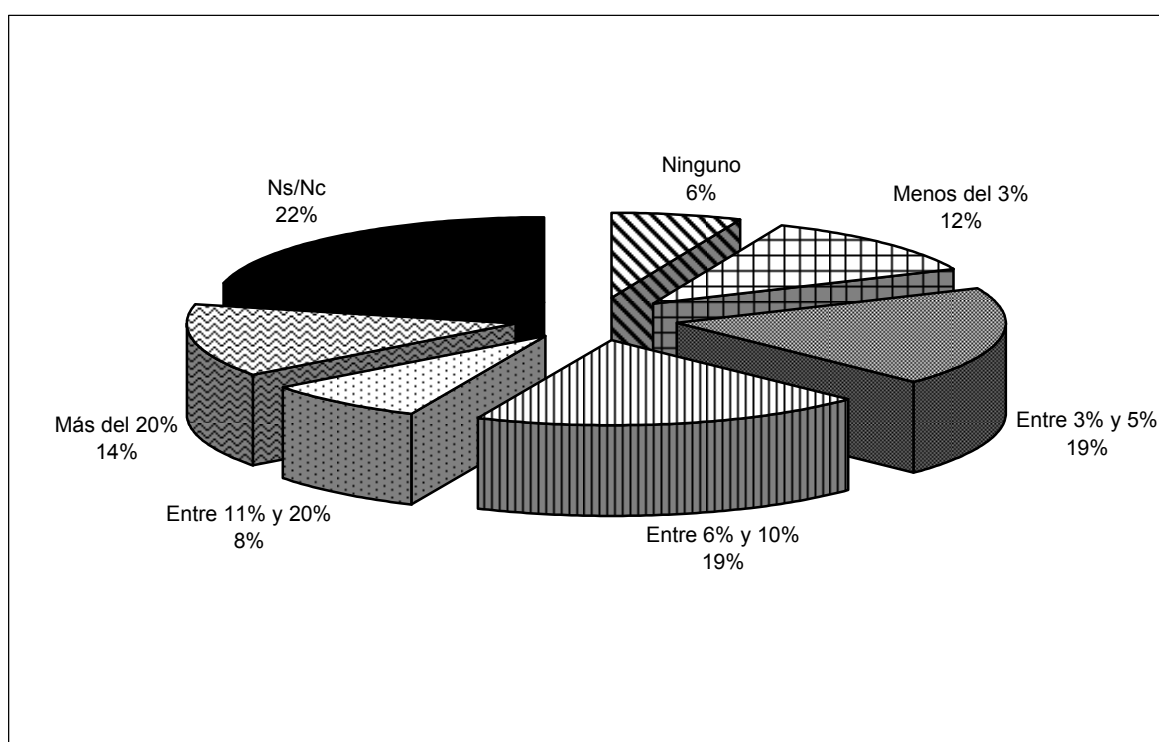


Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

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

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%.

***Distribución de las empresas según porcentaje de personal con título universitario (%)***



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

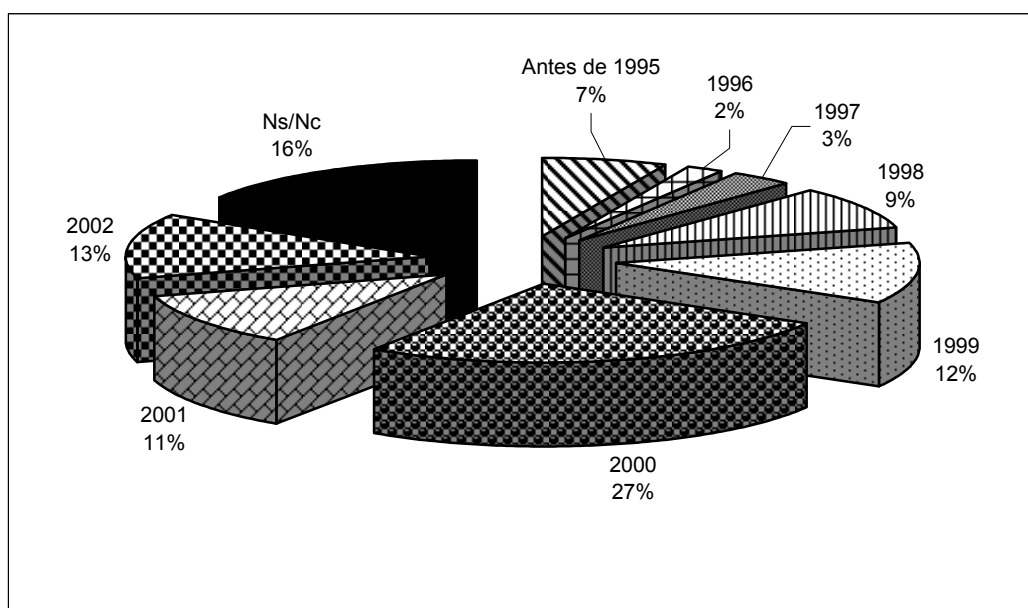
### **7.6. Internet en las empresas**

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. 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.

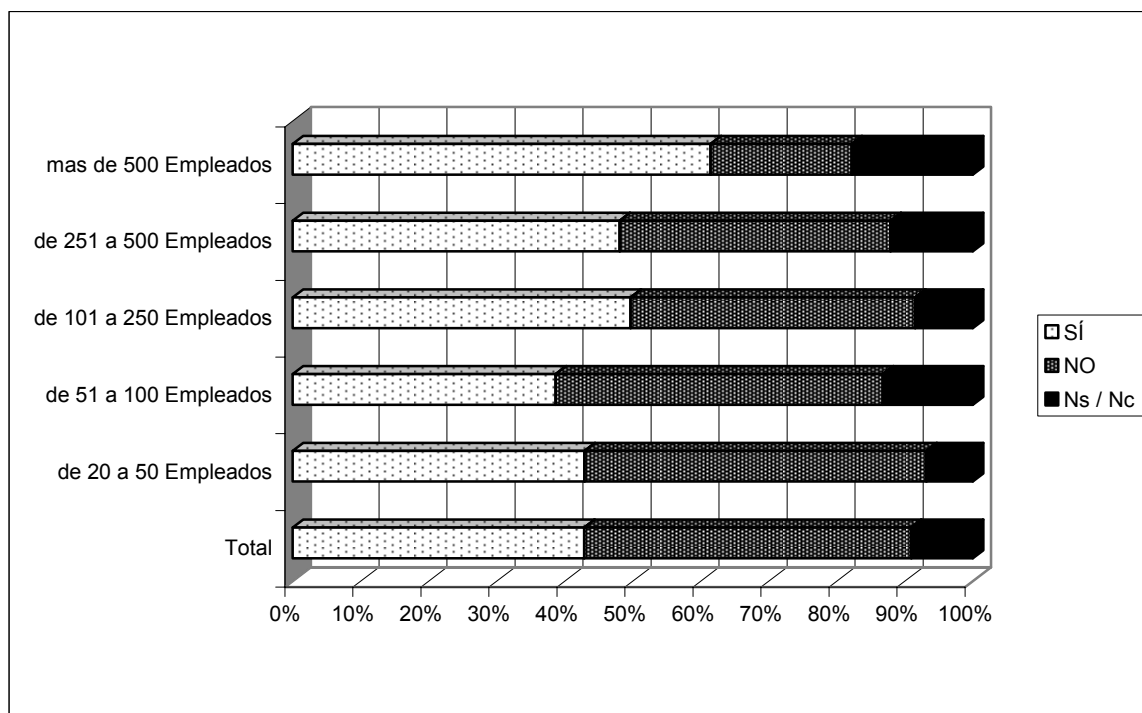
*Año de creación de la página Web*



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.

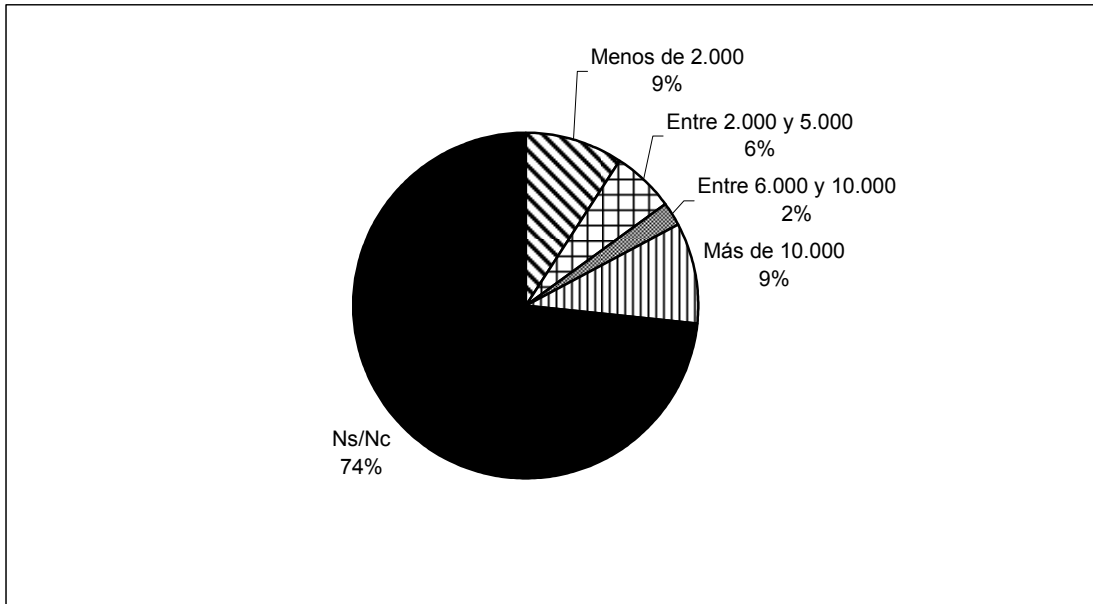
### Control de visitas a la Web



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.

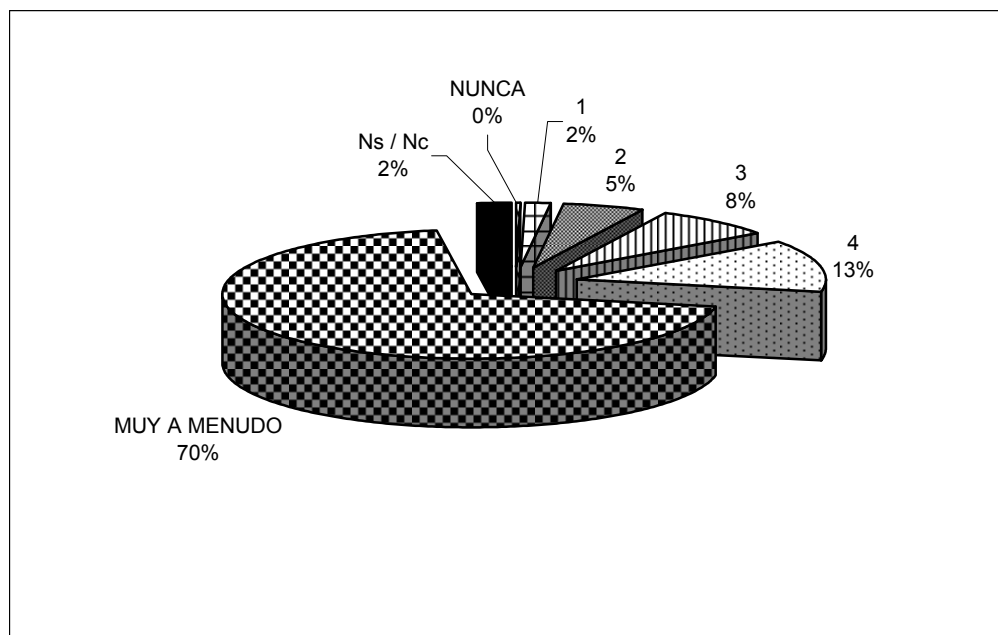
**7.6.2. Acceso a Internet**

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.

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



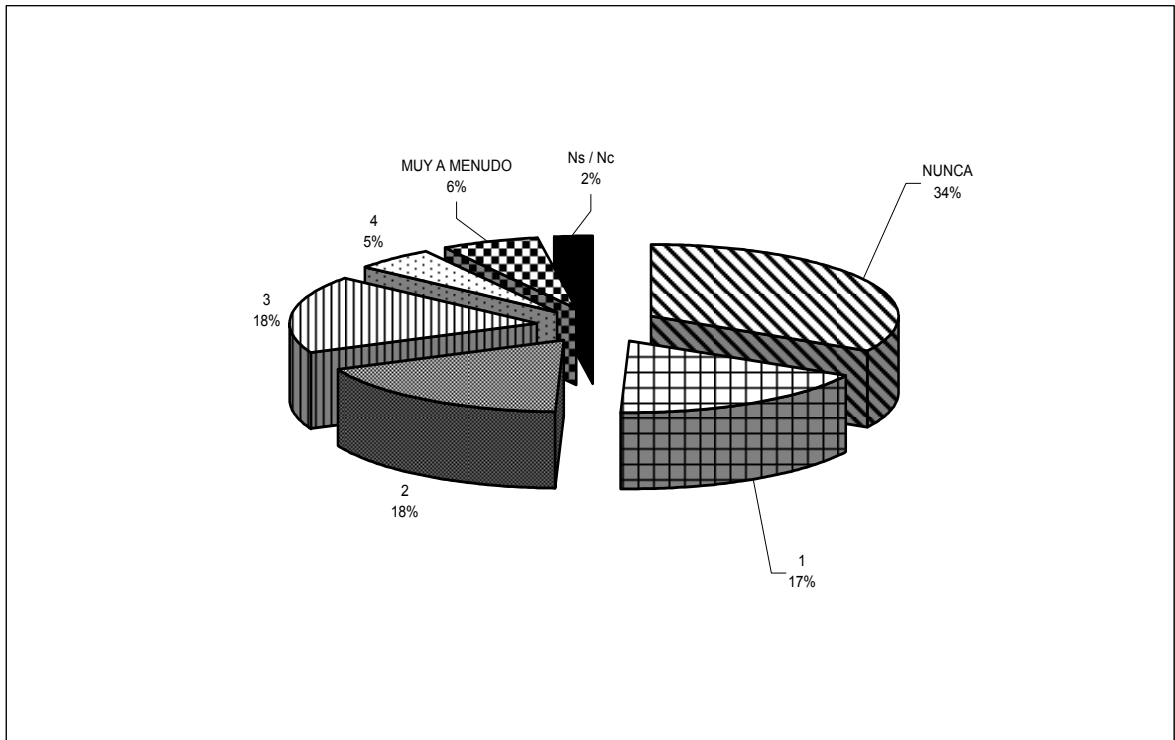
Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

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.

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.

En cuanto al empleo de las TIC y de Internet al servicio de la Formación, aquí si cab 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.

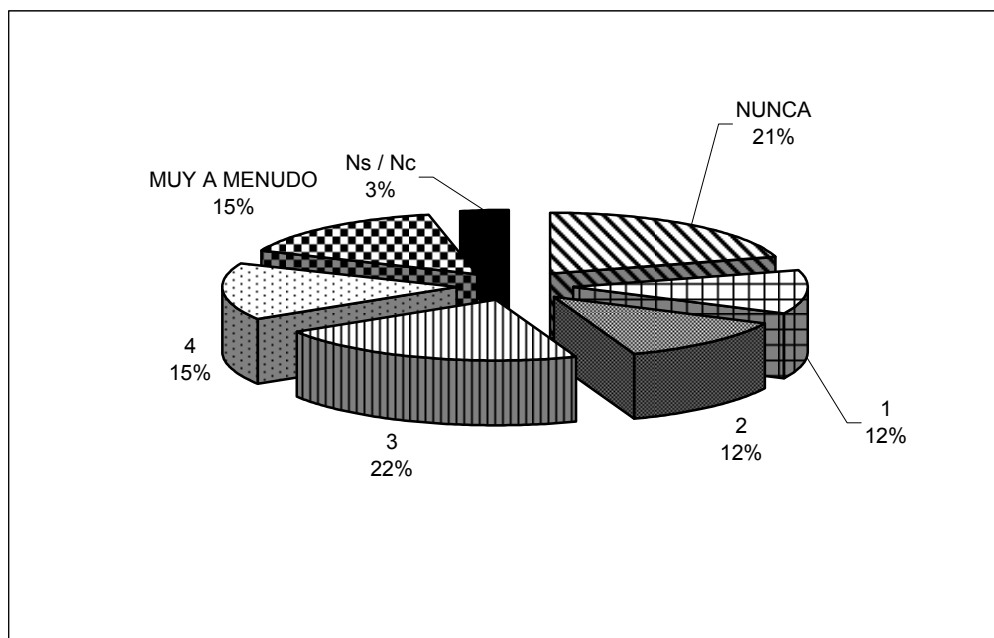
El empleo de las **TIC en la Investigación de Mercados y competidores** está razonablemente extendido, si bien el 27% afirma no emplearlas nunca en este sentido, también es cierto que una tercera parte al menos normalmente lo hace.

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.

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.



**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.

El empleo de **soluciones móvil comercio** 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.

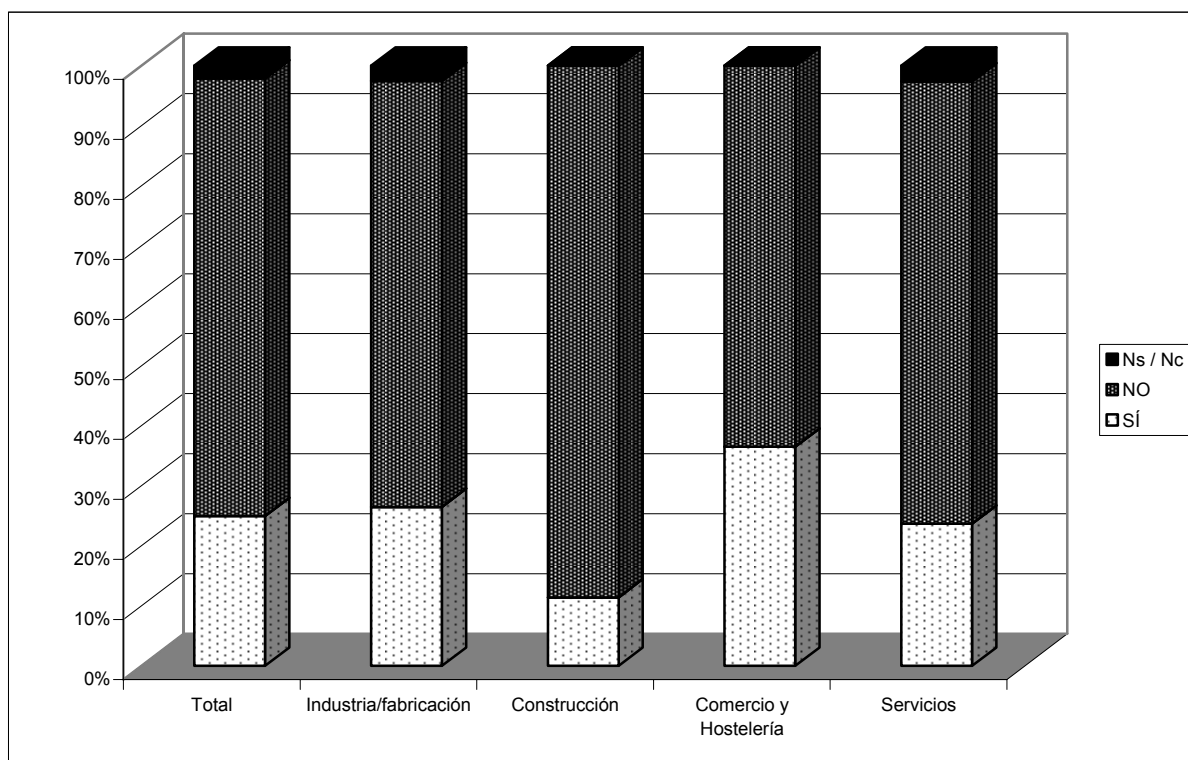
En cuanto al uso de las TIC e Internet al servicio del **reclutamiento de Recursos Humanos**, aún no siendo mucho el uso si se constata una utilización razonable. El 13% de la muestra dice usarlo normalmente, mientras el 45% no lo hace nunca, el 17% apenas y un 12% poco.

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.

### 7.6.3. Operaciones a través de Internet

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%.

**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 TIC en las PYME españolas, 2005.

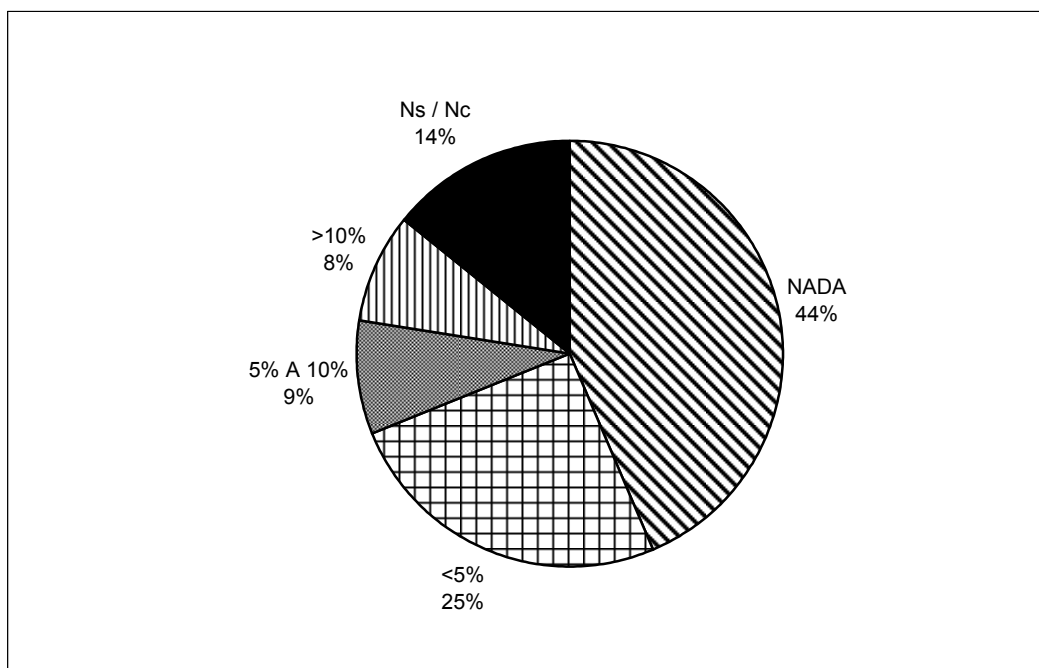
Examinado los tipos de transacciones realizadas a través de Internet, se observa que el porcentaje de ventas realizadas a consumidores o clientes finales es muy bajo, al igual que suceded con las ventas realizadas a otras empresas.

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.

Examinado el porcentaje de gasto de publicidad realizado en Internet, el mismo continua 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***



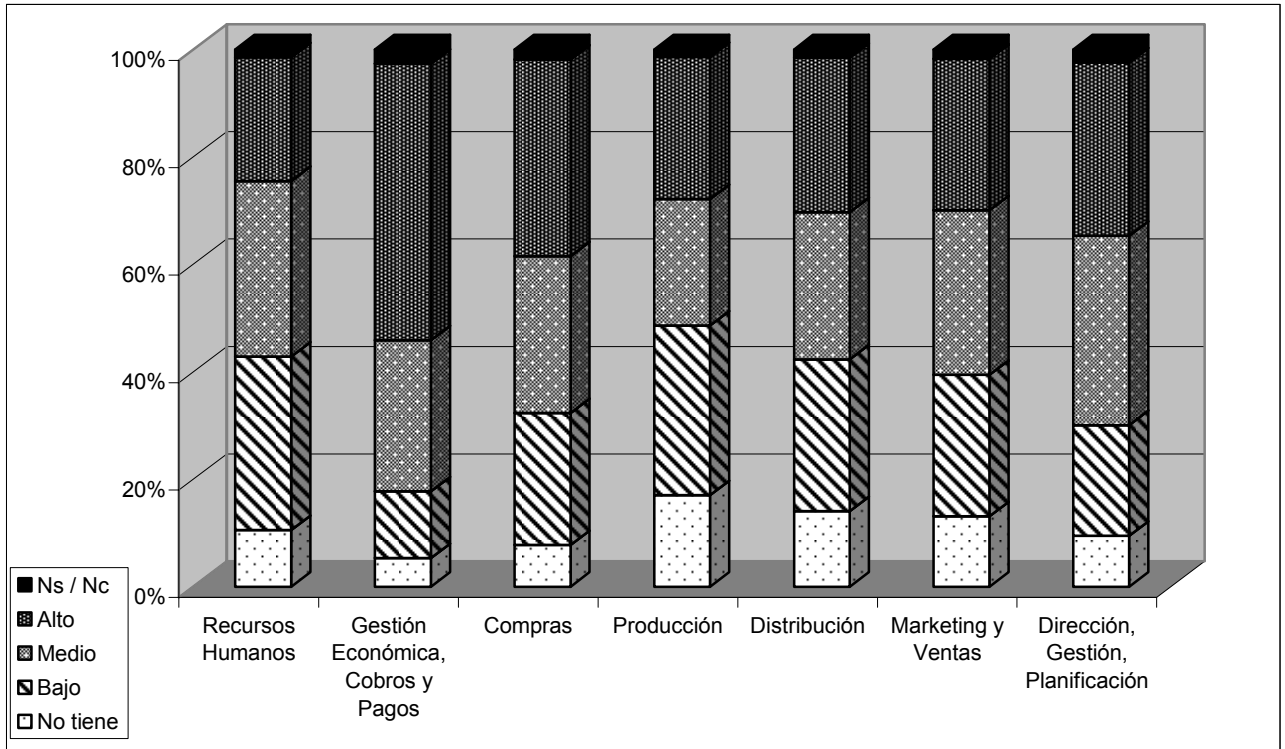
Fuente: Encuesta EOI, Las TIC en las PYME españolas, 2005.

## **7.7. Aplicación de los sistemas de información**

### ***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.

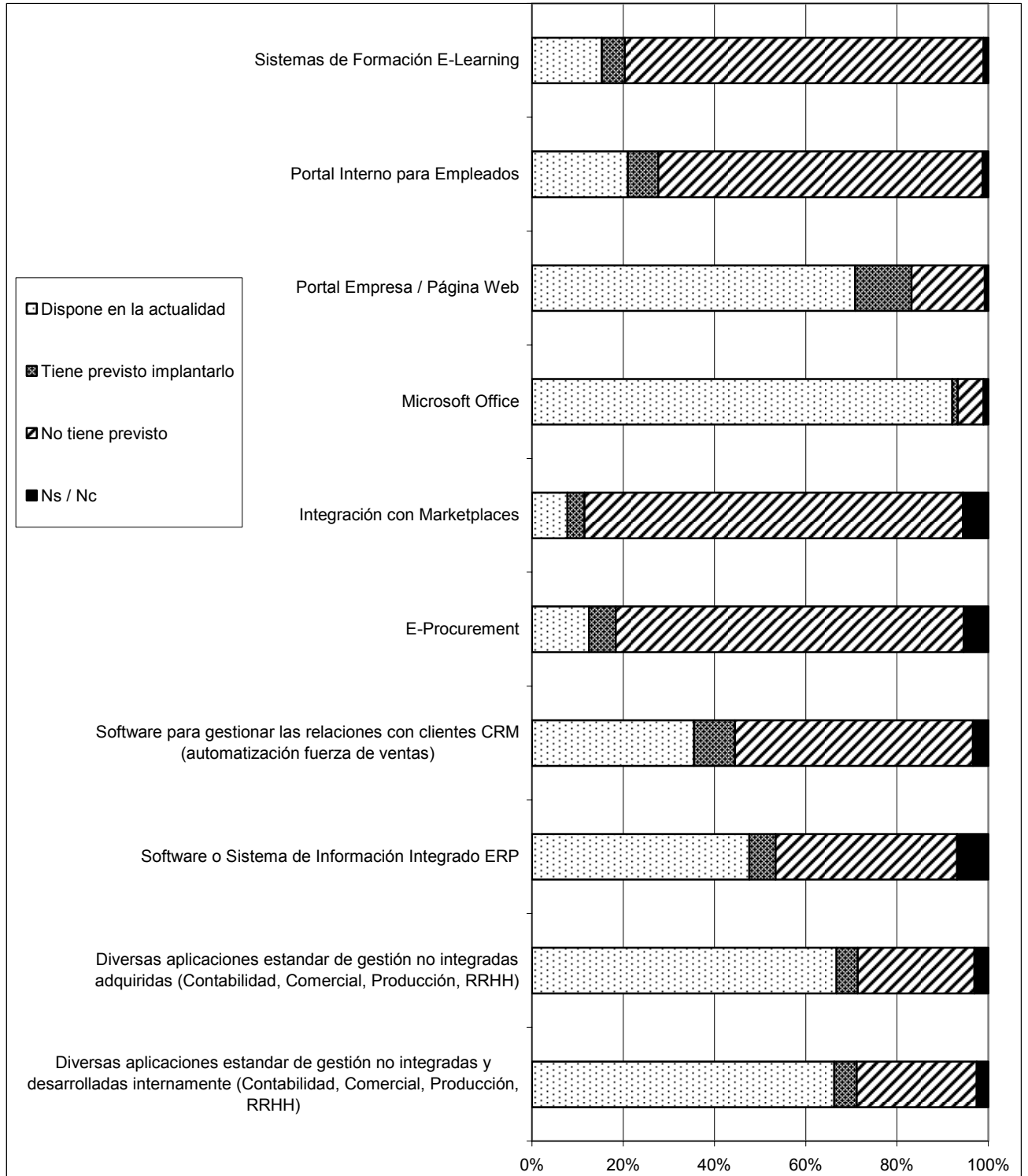
Examinado la tipología de sistemas que disponen las empresas y cuales tienen previsto implantar, puede decirse que Microsoft Office es el Sistema Operativo comúnmente instalado en más del 90% de las empresas.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

### 7.9. 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.

#### *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>64911</b>	<b>55478</b>	<b>5234</b>	<b>4203</b>
15	Industria de productos alimenticios y bebidas	3265	2737	276	252
16	Industria del tabaco	17	8	2	7
17	Industria textil	1062	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	1088	921	108	59
23	Coquerías, refinado de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	13	3	2	8
24	Industria química	1080	789	134	157
25	Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	1169	964	141	64

CNAE	Actividades	Total	De 20 a 99	De 100 a 199	200 y más
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	2093	1807	176	110
27	Metalurgia	486	366	45	75
28	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo	3511	3217	188	106
29	Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	1851	1610	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	1597	1470	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	15803	14363	949	493
50	Venta,mantenimi. y reparación vehíc.motor,motocicletas y ciclomotores	2417	2259	120	38
51	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto vehículos motor y motocicletas	7221	6258	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	1891	1685	124	82
551	Hoteles	1591	1147	284	160
60	Transporte terrestre; transporte por tuberías	2475	2255	121	99
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	1247	979	145	123
65	Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones	273	118	33	122

CNAE	Actividades	Total	De 20 a 99	De 100 a 199	200 y más
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	1625	1144	228	254
748	Actividades empresariales diversas	1167	895	149	123

Fuentes Directorio Central de Empresas 2004. INE.

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% ( $2\sigma$ ) y asumiendo el supuesto más desfavorable en la varianza poblacional ( $P = 0,5$ ).

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>64911</b>	<b>55478</b>	<b>5234</b>	<b>4199</b>	<b>768</b>	<b>465</b>	<b>161</b>	<b>142</b>
<b>Total CCAA grandes</b>	44219	37398	3710	3111	452	256	101	95
Andalucía	8568	7565	620	383	36	24	7	5
Cataluña	13296	11343	1095	858	156	76	39	41
Comunidad Valenciana	7836	6892	560	384	113	69	23	21
Madrid	10654	8348	1108	1198	101	49	28	24
País Vasco	3865	3250	327	288	46	38	4	4
<b>Total CCAA medias</b>	15933	13920	1171	842	215	143	41	31
Aragón	1798	1551	133	114	31	21	3	7
Canarias	2862	2389	283	190	32	17	9	6
Castilla y León	2472	2221	150	101	43	29	11	3
Castilla-La Mancha	2198	1996	127	75	30	22	4	4
Galicia	3344	2955	231	158	39	27	6	6
Murcia	2088	1845	140	103	19	13	3	3
Navarra	1171	963	107	101	21	14	5	2
<b>Total CCAA pequeñas</b>	4759	4160	353	246	101	66	19	16
Asturias	1153	1003	85	65	27	17	5	5
Baleares	1449	1219	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 equilibraje 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 precodificado. La duración media de las encuestas (según cuestionario proporcionado por EOI Escuela de Negocios) 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 aquéllas 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.

## **8. CONCLUSIONES**

A la hora de delimitar el estado actual de las empresas españolas en cuanto a al 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 líneas telefónicas fijas en uso ha sufrido un retroceso (-6%) a lo largo del último año, lo que se refleja en la tasa de cobertura del servicio sobre la población total residente, que es una de las más bajas de la UE-15.

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 líneas 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, entendiéndose 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 prelude 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 un 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 las 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

identificadónse como una barrera, también es cierto que se afirma invertir más e 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.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- eEspaña 2005. Fundación Auna 2005.
- Informe la Sociedad de la Información en España. 2004. Telefónica.
- 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.
- 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.