



TecnoPYME.CAT

Los Retos Tecnológicos de la PYME Catalana

Cátedra Telefónica-UPC

Especialización Tecnológica y Sociedad del Conocimiento

Realización:



Càtedra Telefònica – UPC
Especialització Tecnològica i Societat del Coneixement



Autores:

Ferran Sabaté, Càtedra Telefònica-UPC

Joaquim Deulofeu, Qualitat S.L.

Lluis Jofre, Càtedra Telefònica-UPC

Colaboradores Tècnics:

Fernando Martínez, Càtedra Telefònica-UPC

Albert Paños, Càtedra Telefònica-UPC

Publica:

Càtedra Telefònica-UPC en Especialización Tecnológica y Sociedad del Conocimiento

Barcelona, Mayo 2008

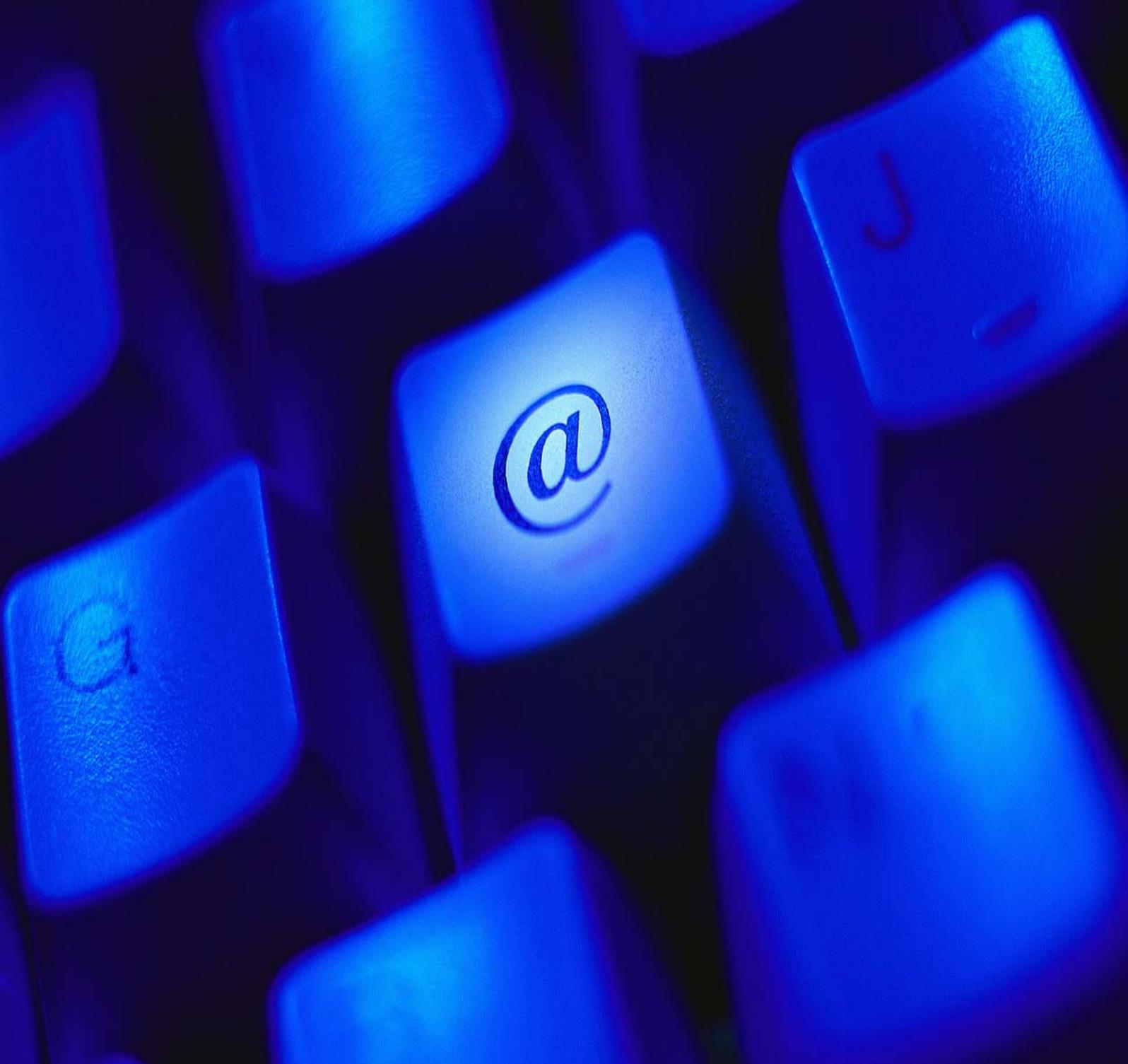
Impresión: CPET S.C.C.L.

DL: B-31323-2008

Índice

Introducción.....	1
Presentación	1
Resumen Ejecutivo.....	3
Conclusiones	3
Propuestas.....	5
Fotografía Actual.....	8
La PYME en el Ámbito Catalán y Español.....	8
La PYME y las TIC	11
Factores Promotores de las TIC en las PYME.....	14
Iniciativas y Acciones de Promoción de las TIC en la PYME.....	15
Metodología.....	20
Enfoque Metodológico.....	20
Alcance y Definición de Muestras.....	21
La Microempresa Detallista y Hoteles	21
La Micro-Pequeña Empresa Industrial y Comercio al por Mayor del “Vallès Oriental”	22
La Mediana Empresa Exportadora.....	23
Validez Científica del Estudio	23
Análisis de Resultados.....	26
La Micro-Pequeña Empresa Industrial y Comercio al por Mayor del “Vallès Oriental”.....	26
La Microempresa Detallista y Hoteles	38
Comparativa por Actividad (Gremios)	45
La Mediana Empresa Exportadora.....	53
La Mediana Empresa Exportadora según los Distribuidores de Sistemas de Información	54
La Mediana Empresa Exportadora en el Sector del Audio Profesional	63
La Mediana Empresa Exportadora en el Sector de la Energía Solar.....	69
Primeras Conclusiones y Tendencias	77
Contraste Cualitativo de Conclusiones y Propuestas Iniciales: Workshop	82
Conclusiones	86
Indicadores de Utilización de las TIC.....	86
Nivel de Utilización de las TIC (NUT).....	86
Nivel de Utilización del Comercio Electrónico (NUCE).....	87
Nivel de Utilización de Sistemas de Información para el Negocio (NUSIN)	88
Estimaciones de Crecimiento Tecnológico	88
Factores más Importantes para Promocionar las TIC	90
Asesor Tecnológico Habitual	91

Propuestas	94
Acciones Transversales	94
Acción T1: Aproximar la Tecnología.....	94
Acción T2: Estudios Específicos por Sector de Actividad	94
Acción T3: Las TIC como Soporte al Modelo de Negocio.....	95
Acción T4: Integrar la Información de Subvenciones y Ayudas	95
Acción T5: Servicios Avanzados para PYMEs	96
Acciones Específicas	97
Acción E1: El Gestor Administrativo	97
Acción E2: Soporte al Perfil de Asesor de Servicios	98
Acción E3: Proyectos de Soporte a los Procesos de Negocio y al Comercio Electrónico.....	98
Bibliografía	100
Agradecimientos	101
Anexos	103
Anexo 1: La Encuesta	103
Anexo 2: Equivalencia Sectores de Actividad con Código CNAE	107



TecnoPYME.CAT

Introducción

Introducción

Presentación

Los estudios realizados por el [World Economic Forum \(WEF\)](#) sitúan a España -y muy probablemente también a Catalunya- lejos del grupo de países punteros en referencia al binomio competitividad y conectividad. La [figura 1](#) muestra esta realidad gráficamente, posicionando un país según su índice de competitividad y su índice de conectividad (entendida ésta en términos amplios, como el nivel de desarrollo en la Sociedad de la Información). Llama la atención la existencia de una relación de proporcionalidad entre ambos factores, que permite inferir que países con mayor conectividad presentan también mayor competitividad.

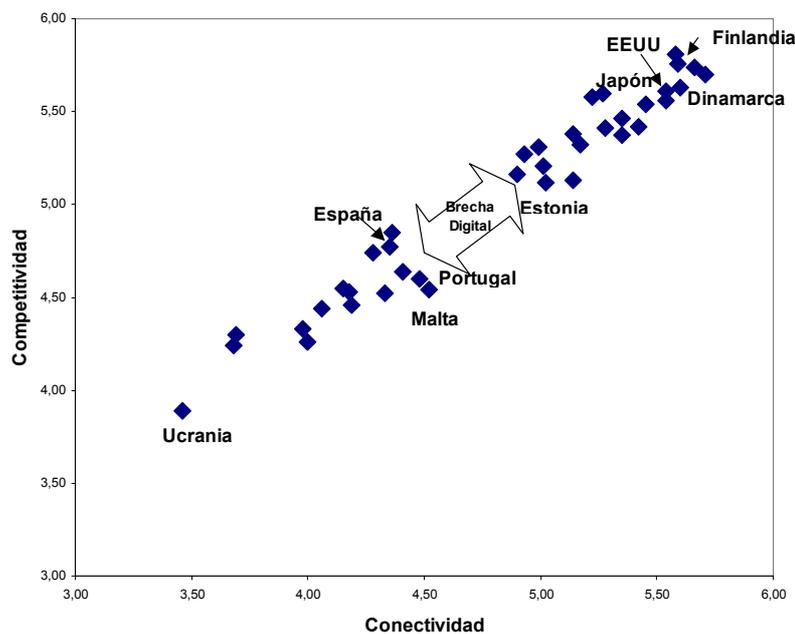


Figura 1: relación entre competitividad y conectividad según estudios del WEF

Fuente: Estrategias 2.0 (<http://www.estrategias2.es>)

En base a este planteamiento, inmediatamente surge el interrogante de por qué Catalunya y España no forman parte del grupo de cabeza. Si bien el interrogante es oportuno, también es cierto que cabe tener en cuenta que para interpretar cualquier análisis de competitividad y conectividad debemos tener presente cual es la tipología de empresas que existen en el país. Según datos de ([Red.es observatorio, 2007](#)) del total de 3.174.393 empresas registradas en el Directorio Central de Empresas (DIRCE), el 94% son microempresas, es decir, tienen menos de 10 trabajadores, y de éstas, el 51% (1.616.883) declaran no tener ningún trabajador. Sin lugar a dudas, los datos muestran la importancia que juega la microempresa en la economía Española y Catalana.

En cualquier caso, la relativa falta de datos o estudios y la específica tipología de empresas que conforman nuestra economía, son aspectos que hacen difícil, a día de hoy, extraer conclusiones demasiado concretas capaces de explicar nuestro posicionamiento en la [figura 1](#).

Y es precisamente éste, el motivo principal que ha impulsado a la *Cátedra¹ Telefónica-UPC en Especialización Tecnológica y Sociedad del Conocimiento* a realizar, conjuntamente con la empresa *Qualitat, Serveis Empresarials S.L.*, este trabajo, con el objetivo genérico de estudiar diversos aspectos relativos a como la PYME está usando las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (en adelante, TICs) y aproximar la realidad de éste fenómeno en el caso de Catalunya. Concretando un poco más, lo que pretende es:

1. Conocer la visión de la PYME en referencia a sus necesidades y problemáticas TIC, considerando aspectos tales como: la infraestructura TIC, la utilización de sistemas de información de soporte al negocio, el acceso a Internet, usos más avanzados de Internet como es el caso del comercio electrónico, y como gestionan y se asesoran por lo que a las TIC se refiere, entre otros aspectos más secundarios.
2. Elaborar unas conclusiones y unas propuestas de futuro que faciliten impulsar en las PYME una mayor utilización de las TIC como soporte a sus necesidades de negocio, lo cual a su vez permita aumentar su grado de conectividad y productividad.

De los aspectos metodológicos avanzar que el estudio se centra exclusivamente en PYMEs, sin considerar a las grandes empresas y que se ha utilizado una metodología cuantitativa en unos casos (basada en una encuesta telefónicamente asistida) y más cualitativa en otros casos (basada en entrevistas a empresas significativas). Por otro lado, se ha realizado una aproximación del fenómeno PYME muy intencional y de proximidad -gracias a la colaboración de tres asociaciones empresariales- que contrasta con el enfoque realizado por estudios precedentes, basado en un análisis muy extenso y masivo de datos. En resumen, nuestra aproximación responde al siguiente diseño:

- En colaboración con la *PIMEC Vallès Oriental* se encuesta a la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor” del *Vallès Oriental*, considerando dicha comarca como representativa del conjunto Catalán en relación al tamaño de las empresas y a la actividad de los sectores escogidos.
- En colaboración con la *Confederació de Comerç de Catalunya* se encuesta a la microempresa detallista y hoteles considerando distintas actividades (o gremios)
- En colaboración con la *Associació Espanyola d'Exportadors en Informàtica*, también conocida como Secartys, se realizan entrevistas de carácter más cualitativo a un conjunto de empresas significativas del sector de la mediana empresa exportadora catalana.

Las conclusiones y las propuestas de futuro resultantes del análisis de los resultados obtenidos se presentan en forma de resumen ejecutivo en el siguiente apartado.

¹ La Cátedra Telefónica-UPC es una de las cátedras de empresa que actualmente existen en el ámbito de la *Universitat Politècnica de Catalunya*

Resumen Ejecutivo

A continuación se resumen las principales conclusiones obtenidas y la lista de acciones de futuro que se proponen para seguir impulsando la utilización de las TIC en la PYME. En ambos casos, un mayor nivel de detalle y de discusión puede encontrarse en los capítulos correspondientes.

Conclusiones

Los resultados nos llevan a concluir lo siguiente:

Nivel de Utilización de las TIC (NUT)

Depende del tamaño de la empresa y del sector/actividad empresarial, en cuanto mayor es la empresa se constata un mayor NUT, aunque depende del sector o actividad empresarial. En este contexto la microempresa del comercio detallista tiene un bajo NUT, aunque resulta interesante destacar que la mayoría dispone de Internet, aunque existen importantes diferencias entre los distintos gremios. En cuanto a la micro, y en especial, la pequeña empresa industrial y comercial al por mayor se observa un nivel medio de NUT, aunque prácticamente todas disponen de Internet. Y en la pequeña y mediana empresa exportadora se constata un alto NUT, con prácticamente todas con Internet.

Cuando se han comparado los resultados entre la “microempresa detallista y hoteles” y la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, se ha observado que los resultados difieren debido a las características de cada sector.

Cabe destacar que el bajo índice de respuesta de la microempresa detallista puede ser síntoma de un bajo nivel de utilización de las TIC y un significativo desinterés, con lo que podría ser interesante disponer de estudios más específicos para detectar en qué sectores las TIC pueden jugar un papel destacado y en cuales no, y ello compararlo con otros países con niveles TIC más avanzados.

Nivel de Utilización del Comercio Electrónico (NUCE)

En todos los casos se observa un bajo nivel de uso del comercio electrónico, aunque la “microempresa detallista y hoteles” vende más por Internet que la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, y por el contrario, compra menos. De todas formas, se observa que el caso de la microempresa detallista está claramente influenciado por los resultados obtenidos en el gremio de hoteles.

Nivel de Utilización de Sistemas de Información para el Negocio (NUSIN)

En la utilización de aplicaciones informáticas de soporte a los procesos de negocio, se observan importantes diferencias según el tamaño de la empresa. En la “microempresa detallista y hoteles” se observa un bajo NUSIN, en la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor” se observa un mejor NUSIN, y en la pequeña, y en especial, mediana empresa exportadora se constata un medio o alto NUSIN.

Existe un largo camino a recorrer, principalmente en el comercio electrónico, seguido de la utilización de sistemas de información para el negocio, muy especialmente, en el caso de la “microempresa detallista y hoteles”.

Estimaciones de Crecimiento Tecnológico

Salvo en el caso de la creación de una página web por lo que respecta a la “microempresa detallista y hoteles”, en general se detectan débiles tendencias de crecimiento tecnológico a corto plazo en redes de área local inalámbrica, comercio electrónico y en aplicativos de soporte a las funciones de negocio.

En el caso de la microempresa detallista se estiman distintas tendencias de crecimiento según de que gremio se trate.

Factores más Importantes para Promocionar las TIC

La “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor” y la “microempresa detallista y hoteles” coinciden en el siguiente orden: disminución de precios, mayor volumen empresarial, que sean claramente rentables y disponer de financiación/ayudas para su adquisición

Se concluye que hay 4 o 5 factores también importantes según sectores: para la “microempresa detallista y hoteles” una mayor sencillez y utilidad, un par de indicadores relacionados con el grado de conocimiento y de información, y una alta seguridad; para la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, un mayor conocimiento, alta seguridad, mayor sencillez y mayor utilidad.

Adicionalmente en las entrevistas realizadas a la mediana empresa exportadora cabe considerar otros factores importantes: superar la desconfianza que se ha generado en relación a la mala fama por fracasos en otras empresas, impulsar el conocimiento sobre las posibilidades de las TIC, hacer comprender que las TIC son un problema de negocio más que tecnológico, aceptación positiva ante el planteamiento de que existieran productos/servicios avanzados para PYME, caracterizados por ofrecer más allá de un producto concreto, un servicio de asesoramiento periódico, y todo a un precio acorde a las posibilidades de las PYME, sea o no, mediante una tarifa plana.

Asesor Tecnológico Habitual

Se observa que una mayor madurez en el uso de las TIC supone exigir una mayor profesionalización del asesor. La “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor” escoge mayoritariamente como asesor a la empresa informática, mientras que la “microempresa detallista y hoteles” confía en amigos o familiares. La mediana empresa exportadora tiene una clara preferencia en la empresa informática.

Conviene destacar los resultados obtenidos en relación al asesor administrativo, puesto que en general puede jugar un rol destacado en pro de motivar una mayor utilización de las TIC.

Propuestas

En base a los resultados obtenidos en este estudio y en estudios previos, se plantean un conjunto de acciones de futuro clasificadas en dos grupos:

- **Acciones transversales**, para informar, conocer y concienciar.
- **Acciones específicas**, para impulsar el desarrollo de productos y servicios orientados a PYME y la realización de proyectos concretos de introducción de las TIC en las mismas.

Acciones Transversales

Acción T1: Aproximar la Tecnología

Cambiar gradualmente la forma en como los agentes implicados explican y promocionan la tecnología, con el propósito de que cualquier persona pueda entender cuales son sus posibilidades y aplicaciones prácticas, y sienta que la tecnología está más relacionada con sus actividades diarias. A modo de ejemplo podrían sugerirse expresiones como aplicaciones informáticas de soporte a la mayoría de los procesos empresariales, en lugar del término técnico (ERP) comúnmente utilizado. Otro ejemplo es la utilización del término *asesor de servicios* en oposición al término asesor tecnológico, según se justifica en la acción E4.

Acción T2: Estudios Sectoriales y/o Enfocados según el Tamaño de la Empresa

Identificar aquellos sectores o gremios en los que sea preciso y conveniente realizar un esfuerzo para impulsar el nivel de utilización de las TIC, con el propósito de desarrollar acciones específicas para cada sector/gremio acordes a sus características.

Se propone realizar estudios de investigación para identificar sectores/gremios con potencial de desarrollo tecnológico, y centrarse en los aspectos específicos de cada uno.

Acción T3: Las TIC como Soporte al Modelo de Negocio

Cualquier acción focalizada en dar a conocer y divulgar cuales son las posibilidades de la tecnología para mejorar el modelo de negocio, en el bien entendido, que el factor clave es el modelo de negocio, que no la tecnología.

Acción T4: Integrar la Información de Subvenciones y Ayudas

Integrar en una ventanilla única, presencial o virtual, las múltiples ayudas y subvenciones que hoy en día existen para promocionar las TIC en las PYME, y simplificar todos los procesos relacionados.

Si bien ya existen iniciativas similares a la propuesta (por ejemplo, el servicio de *consultoría estratégica, financiación e innovación* ofrecido por PIMEC, o *PIMESTIC.cat* impulsado por la administración), la acción se propone con la idea de seguir impulsando y reforzar este tipo de estrategias.

Acción T5: Servicios Avanzados para PYMEs

Dirigida principalmente para el caso de las empresas más pequeñas, se propone idear soluciones tecnológicas que vayan más allá del elemento tangible TIC (el producto), y que incluya un servicio continuado de asesoramiento tecnológico que permita a la PYME gestionar su estrategia tecnológica.

Las soluciones avanzadas deberían ser adaptadas a las necesidades que el tipo de actividad y su tamaño determinan para estas pequeñas empresas., y compatibles con sus posibilidades económicas.

Acciones Específicas

Acción E1: Gestor Administrativo

Impulsar un mayor nivel de desarrollo tecnológico entre los asesores/gestores administrativos, que se espera que a posteriori pudiera incidir positivamente en un mayor nivel tecnológico de la PYME que interactúa con ellos.

Acción E2: Proyectos MultiPYMEs de Soporte a los Procesos de Negocio y al Comercio Electrónico

Impulsar la creación de proyectos que permitan a un conjunto de empresas determinado, recibir una subvención para adquirir las aplicaciones informáticas necesarias para informatizar sus procesos de negocio y/o realizar comercio electrónico.

Acción E3: Proyectos Sectoriales/Gremiales de Soporte a los Procesos de Negocio y al Comercio Electrónico

Crear soluciones tecnológicas para un sector o gremio específico, y en especial en lo relativo al comercio electrónico.

Si bien en la actualidad ya están en funcionamiento iniciativas parecidas, la acción se propone con la idea de seguir impulsando este tipo de proyectos y extenderlos a otros sectores y/o gremios.

Acción E4: Soporte al Perfil de Asesor de Servicios

Dirigida a aquellas empresas que confían en el amigo o familiar como asesor tecnológico, se propone esta acción que tiene por objetivo promover la extensión y el acceso a un profesional (el asesor de servicios) cuyo perfil permita dar un soporte más integral (basado en servicios y tecnología) a los procesos de negocio de la PYME.

Se detalla en este documento un diseño determinado para llevar a cabo esta acción, basado en la colaboración de las asociaciones empresariales y en potenciar la formación de un perfil profesional -el asesor de servicios- capaz de integrar conocimientos de negocio con conocimientos de tecnología y de aportar servicios de valor añadido a las PYMEs. La acción contempla que las PYMEs puedan acceder a un asesor de servicios, que actúe como un facilitador en usar la tecnología como soporte a los procesos de negocio. Tras el proceso de consultoría y la implementación de un proyecto inicial de introducción de tecnología de soporte, finalizaría el rol del asesor de servicios y la empresa debería considerar alguna de las opciones que el mercado ofrece para gestionar, mantener y ampliar sus soluciones TIC.



TecnoPYME.CAT

Fotografía Actual

Fotografía Actual

La PYME en el Ámbito Catalán y Español

Como paso previo a la realización de un estudio como este, centrado en la utilización que la PYME hace de las TIC, conviene caracterizar la importancia de estas empresas en relación al tejido empresarial y económico catalán y español. Con este objetivo se recopilan, en este apartado, algunos datos descriptivos y de carácter estadístico.

En primer lugar y en base a datos económicos de la Unión Europea (UE) proporcionados por el Eurostat (oficina estadística europea), las pequeñas y medianas empresas representan el 99% del tejido empresarial de los países miembros de la unión, el volumen de puestos de trabajo generado por éstas es del 66%, y aportan un 57% del Producto Interior Bruto (PIB). Si comparamos los mismos indicadores a nivel nacional y a nivel catalán, tenemos que en ambos casos el porcentaje de PYME se encuentra al nivel europeo, es decir que un 99% del total de empresas son PYME. Según datos extraídos del INE (Instituto Nacional de Estadística) en España este tipo de empresas generan el 89% de los puestos de trabajo y representan un 70% del PIB. Para el caso de Catalunya la ocupación generada por la PYME es del 74% y aportan un 64% del PIB catalán. Así pues, en base a estos datos que la [tabla 0](#) resume, se concluye que en España y en Catalunya la PYME juega un papel más importante que en la UE.

Ámbito Geográfico	% Puestos de trabajo	% PIB
Unión Europea*	66%	57%
España**	89%	70%
Catalunya**	74%	64%
Fuentes: *Eurostat, **INE		
<i>Tabla 0: División por tamaño de empresa</i>		

Antes de continuar es interesante repasar la definición que da la Unión Europea de lo que es una PYME. Según la recomendación de la Comisión Europea de la Unión Europea de 6 de mayo de 2003, es la unidad económica con personalidad jurídica o física que reúna los siguientes requisitos:

- Que emplee a menos de 250 trabajadores.
- Que tenga un volumen de negocios inferior a 50 millones de euros o un balance general inferior a 43 millones de euros.
- Que no esté participada en un 25% o más de su capital por una empresa que no cumpla los requisitos anteriores, aunque podrá superarse dicha participación en los siguientes casos:
 - ▶ Por pertenecer la empresa a sociedades públicas de participación, sociedades de capital riesgo o a inversores institucionales, siempre que éstos no ejerzan, individual o conjuntamente, ningún control sobre la empresa.
 - ▶ Si el capital está distribuido de tal forma que no es posible determinar quien lo posee y si la empresa declara que puede legítimamente presumir que el 25% o más de su capital no pertenece a otra empresa o conjuntamente a varias empresas que no responden a la definición de PYME o de pequeña empresa, según el caso.

Bastan los ejemplos mencionados para darse cuenta del gran número de empresas de diferente tipología que engloba la definición de PYME. Por este motivo conviene diferenciar las empresas teniendo en cuenta otros criterios para poder modelar de manera más exacta el tipo de PYME que encontramos en España y en Catalunya. Según la “4ª Directiva de Sociedades de la Unión Europea”, se puede realizar una división de este tipo de empresas teniendo en cuenta el número de trabajadores, de esta manera son pequeñas empresas las que dispongan de menos de 50 trabajadores y medianas las que dispongan de entre 50 y 250 trabajadores. A su vez es común separar las pequeñas empresas entre las que tienen menos de 10 trabajadores, denominándolas microempresas y las que disponen de entre 10 a 49 trabajadores (pequeña empresa).

Teniendo en cuenta esta clasificación, según datos obtenidos del *Directorio Central de Empresas* (DIRCE) en 2006, las microempresas representan el 93,9% sobre el total de empresas españolas, las pequeñas representan el 5,2%, en tercer lugar están las medianas con un 0,7% y por último las grandes empresas que representan el 0,2%. En la *tabla 1* podemos ver los datos mencionados añadiendo un nuevo grupo, el de aquellas microempresas que no tienen ningún asalariado.

Tamaño	Cantidad	% del total de empresas
Microempresa sin empleados	1.616.883	50,90%
Microempresa con empleados (de 1 a 9)	1.365.203	43,00%
Pequeñas empresas (de 10 a 49)	164.195	5,20%
Medianas empresas (de 50 a 249)	22.454	0,70%
Grandes empresas (de 250 a más)	5.658	0,20%
Total	3.174.393	100,00%
<i>Fuente: DIRCE 2006</i>		
<i>Tabla 1: División por tamaño de empresa (España)</i>		

La *tabla 1* permite constatar que el tamaño de la PYME en España es pequeño. Las microempresas representan casi el 94% del total, además casi el 51% de las empresas españolas no tienen ningún asalariado. Las empresas sin asalariados responden normalmente al perfil de empresa familiar, con bajo nivel de innovación tecnológica y concentradas sobretudo en la subsistencia económica más que en la competitividad empresarial.

Martín (2007) aporta datos que permiten constatar cuales son los principales sectores económicos aglutinadores de microempresas. Los sectores construcción, comercio al por menor, hostelería e inmobiliarias suman el 46% del total de las microempresas que hay en España, siendo el comercio al por menor el más destacado, que suele adaptarse al perfil de empresa familiar mencionado anteriormente.

Sector CNAE	Empresas censadas	% de empresas	% <10 asalariados
Total	3.336.657	100 %	3.137.463 (94,03 %)
Construcción	488.408	14,63 %	443.548 (90,81 %)
Comercio al por menor	542.059	16,24 %	531.754 (98,09 %)
Hostelería	287.055	8,60 %	275.429 (95,95 %)
Inmobiliarias	217.900	6,53 %	214.013 (98,21 %)
<i>Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE 2007)</i>			
<i>Tabla 2: PYME por sector económico (España)</i>			

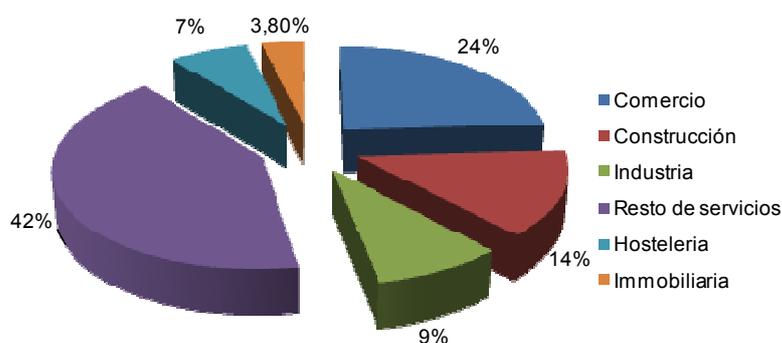
Estos mismos indicadores en el caso de Catalunya se muestran en la *tabla 3*, observándose una distribución por tamaño de empresa similar.

Tamaño	% del total de empresas en España	% del total de empresas en Catalunya
Micro Sin empleados	50,90%	51,51%
Micro Con empleados (De 1 a 9)	43,00%	41,92%
Pequeñas (De 10 a 49)	5,20%	5,59%
Medianas (De 50 a 249)	0,70%	0,83%
Grandes (De 250 a más)	0,20%	0,15%
Total	100,00%	100,00%

Fuente: DIRCE 2006

Tabla 3: distribución por tamaño de empresa (Catalunya)

Por sectores económicos la PYME Catalana se distribuye según muestra la *figura 2*. En este caso, el comercio es el sector que más empresas agrupa con un 24% sobre el total, seguido por la construcción con un 14% y la industria con el 9%, cifras relativamente similares a las mostradas para el caso español (ver *tabla 2*).



Fuente: Elaboración propia sobre datos de "Anuari de la Pyme catalana 2006"

Figura 2: empresas por sector económico (Catalunya)

La *tabla 4* muestra datos comparativos por Comunidades Autónomas (Martín, 2007). Éstos muestran que Catalunya es la primera Comunidad Autónoma en cuanto a número de empresas y también de PYMEs, ya que agrupa el 18,35% del total nacional, seguida por Andalucía con un 15,33%.

Comunidad	Total empresas Censadas	Sin asalariados	Menos de 10 trabajadores	Más de 10 trabajadores
España	3.336.657*	1.706.140	1.431.323	199.194
Andalucía	15,33%	15,19%	15,63%	14,45%
Catalunya	18,35%	18,75%	17,70%	19,55%
C. Valenciana	11,05%	10,53%	11,58%	11,60%
Madrid	15,07%	16,09%	13,77%	15,67%
Resto Comunidades	40,20%	40,34%	41,32%	38,73%

Fuente: INE 2007 (* el total de empresas difiere, puesto que éstos son datos observados en el año 2007)

Tabla 4: división por tamaño de empresa y comunidad autónoma

En resumen, los datos mostrados en este apartado muestran la importancia que las pequeñas y medianas empresas tienen en el tejido económico y empresarial catalán y español. Una

importancia aún mayor que en el caso de la Unión Europea, que de por sí ya es relevante. Los sectores con mayor concentración de pequeñas y medianas empresas, corresponden a los sectores de comercio, construcción e industria, hecho que se ha tenido en cuenta en este estudio al requerir la colaboración de asociaciones empresariales y al definir las muestras de empresas.

La PYME y las TIC

Más allá del encaje estructural de la PYME en el contexto socioeconómico al que se hacía referencia en el apartado anterior, resulta de interés –y más aún en un entorno económico global- analizar indicadores de crecimiento, competitividad y productividad de las empresas. Factores todos ellos, como ya es generalmente aceptado, directamente relacionados con las TIC, tanto en cuánto éstas son entendidas como un elemento dinamizador del crecimiento empresarial (Pérez et al., 2006). Por esta razón, a continuación mostraremos algunos indicadores, sin entrar en un nivel profundo de análisis, que faciliten contextualizar cual es el nivel actual de adopción de TIC en la PYME catalana, aportando en la medida de lo posible algunos datos comparativos a nivel español y europeo.

En primer lugar citar algunos datos procedentes de *Red.es* en relación al conjunto de la PYME referidos al 2006¹, que permitían inferir una mayor utilización de las TIC de la PYME catalana con respecto a la PYME española en su conjunto. A modo de ejemplo se constató que un 79% de las PYMEs catalanas tenían ordenador (un 61,22% a nivel nacional), que un 61% disponía de acceso a Internet (porcentaje similar a la media nacional), y que un 10,78% tenía conexión remota a sus sistemas de información (un 8,5% a nivel nacional).

En segundo lugar y también según datos de *Red.es* específicos del segmento de la microempresa referidos al 2006, se constata que los niveles de uso de las TIC en Catalunya descienden significativamente en algunos indicadores (por ejemplo: correo electrónico, conexión a Internet, banda ancha...), hasta situarse por detrás de las 5 primeras comunidades con mejor ratio. Se trata de un dato a tener en cuenta en tanto que Catalunya es la comunidad con mayor número de PYMEs, y también de microempresas.

Se aportan más datos relativos a indicadores de uso de las TIC por parte de las microempresas españolas en la [tabla 5](#), esta vez procedentes del Instituto Nacional de Estadística referidos al 2007. Tan solo comentar que los datos relativos a Catalunya tienden a ser similares a los de la media española, salvo para el indicador de *sitio web* que sitúa a Catalunya unos 8 puntos porcentuales por delante de la media y el indicador de *telefonía móvil* que la sitúa unos 6 puntos por detrás.

Los datos anteriores permiten una primera aproximación del nivel de infraestructura TIC que utiliza la PYME y en menor medida su nivel de uso. A continuación conviene profundizar un poco más en la dimensión de uso de las TIC, y en particular, en usos más avanzados, tales como disponer de una Intranet, comprar por Internet o vender por Internet. La [figura 3](#) facilita este análisis al mostrar la evolución habida desde el año 2004 hasta el 2006 de algunos servicios TIC

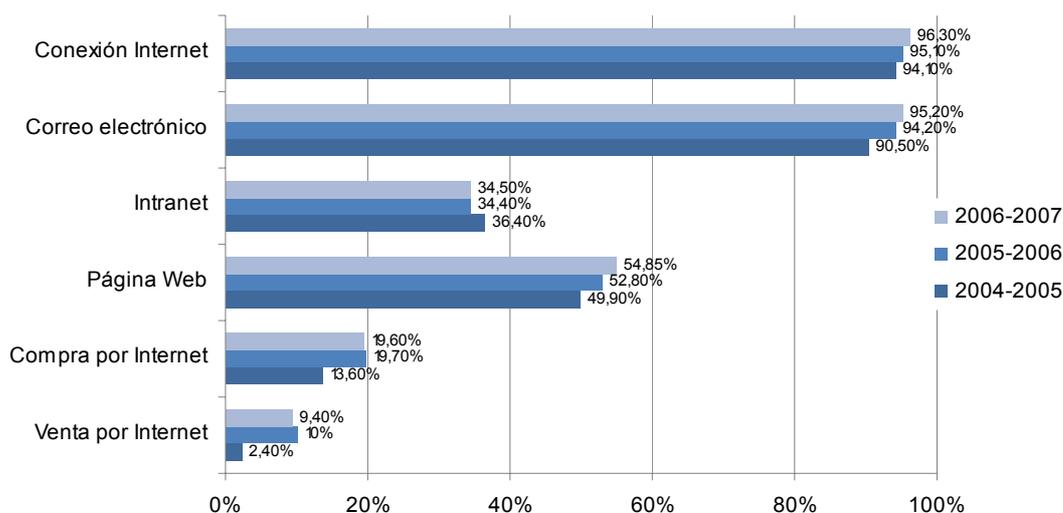
¹ Mayor información en: http://www.red.es/prensa/notas/diciembre_06/06_12_19_mataro.html

	% ordenadores	% red área local	% conexión Internet	% conexión Telefonía móvil	% conexión banda ancha	% correo electrónico	% Sitio web
Total nacional	61,22	22,17	48,03	69,59	90,29	44,12	20,76
Andalucía	66,66	23,33	48,66	76,93	94,20	43,83	19,78
Aragón	63,56	19,47	47,55	69,23	84,26	41,98	17,64
Asturias	61,71	16,95	48,19	66,89	83,81	41,84	17,99
Balears (Illes)	68,09	26,32	54,24	65,85	87,71	49,25	22,93
Canarias	55,99	24,32	46,88	62,82	94,27	41,00	19,69
Cantabria	56,86	15,43	46,78	73,36	89,39	44,05	14,61
Castilla y León	55,01	13,48	36,68	66,22	83,53	31,19	20,37
Castilla-La Mancha	55,50	13,36	41,76	71,21	87,31	35,66	11,18
Catalunya	61,38	24,35	47,26	63,88	90,06	44,93	28,32
Comunitat Valenciana	63,86	23,81	51,12	71,11	91,31	46,42	19,87
Extremadura	54,54	15,80	38,91	65,07	88,06	36,46	22,76
Galicia	53,42	20,86	41,09	67,64	87,34	38,25	17,47
Madrid (Comunidad)	65,00	26,18	57,85	73,58	93,04	53,91	18,93
Murcia (Región)	54,87	19,57	37,12	68,17	90,61	35,39	30,21
Navarra (Comunidad Foral)	61,42	21,91	49,63	68,45	89,65	46,80	17,44
País Vasco	54,97	18,22	46,27	68,99	83,17	45,00	15,92
Rioja (La)	55,24	17,22	41,03	71,14	81,47	37,71	16,62
Ceuta y Melilla	43,40	22,46	33,97	53,30	91,98	30,49	8,54

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2007)

Tabla 5: indicadores de uso de las TIC por Comunidades Autónomas

En dicha figura se observa un mayor ratio de utilización para aquellos servicios más básicos y populares como el correo electrónico (con un ratio de uso mayor del 90%). En contraposición, cuánto más sofisticado y menos común es el servicio TIC más descende su ratio de uso. Así por ejemplo, se observa un ratio medio (~50%) en el caso de las páginas web, más bajo (~30%) para Intranets y muy bajo para el comercio electrónico (inferior al 20%)



Fuente: Elaboración propia con datos procedentes del Instituto Nacional de Estadística

Figura 3: Evolución uso de las TIC en Catalunya

Clasificados por sectores de actividad y por tamaño de empresa (sin incluir el segmento de microempresas) Martín (2007) aporta datos relativos al personal especializado en TIC contratado por las empresas. Los datos, mostrados en la tabla 6, son a nivel nacional y muestran diferencias en la contratación de especialistas TIC según el sector de actividad, siendo también cierto, que se observa una mayor contratación a mayor tamaño de la empresa.

Sector (CNAE)	% empresas con personal TIC	% empresas pequeñas	% empresas medianas	% empresas grandes
Hostelería (55)	14,02%	8,37%	26,95%	56,66%
Construcción (45)	6,45%	4,74%	16,39%	62,02%
Comercio (52)	10,94%	7,85%	32,92%	47,94%
Inmobiliaria (70)	16,14%	12,52%	30,32%	41,86%
Informático (72)	75,59%	73,76%	80,16%	86,41%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE 2007)

Tabla 6: Personal especialista TIC por sectores económicos y tamaño de empresa

Para finalizar este apartado se aportan algunos datos comparativos entre España y diferentes países de la Unión Europea. La tabla 7 compara datos de uso de las TIC en algunos países de la Unión europea. Los datos se refieren a pequeñas empresas (entre 10 y 49 empleados) y España se encuentra dentro de la media europea cuando hablamos de utilización de ordenadores en las empresas, utilización de redes de ordenadores (LAN) o conexión a Internet. Sin embargo, se observa cierto retraso en otros indicadores, tales como disponer de página Web (sólo un 43% en frente del 60% que alcanza la media europea), compras online (sólo un 14% en frente un 27%) y venta online (sólo un 7% frente a un 13%). En cambio, el Reino Unido y otros países escandinavos presentan porcentajes superiores a la media.

	Ordenador	LAN	Internet	Banda Ancha	Web	Compra Internet	Vende Internet
UE 25	96%	64%	92%	71%	60%	27%	13%
Bélgica	96%	78%	94%	83%	65%	15%	13%
República Checa	97%	63%	94%	65%	66%	17%	7%
Dinamarca	98%	82%	98%	81%	81%	33%	34%
Alemania	96%	77%	94%	69%	69%	47%	16%
Irlanda	96%	55%	93%	57%	59%	52%	21%
Grecia	97%	68%	93%	54%	57%	10%	7%
España	98%	68%	92%	86%	43%	14%	7%
Francia	99%	48%	93%	85%	58%	20%	16%
Italia	96%	57%	92%	67%	54%	9%	3%
Luxemburgo	98%	94%	92%	73%	57%	29%	11%
Países Bajos	100%	86%	96%	80%	77%	31%	22%
Austria	98%	64%	97%	66%	75%	36%	14%
Finlandia	99%	86%	99%	87%	77%	22%	11%
Suecia	96%	74%	96%	87%	85%	43%	22%
Reino Unido	95%	68%	92%	74%	71%	48%	28%
Islandia	100%	87%	99%	95%	71%	34%	19%
Noruega	97%	75%	93%	85%	69%	48%	26%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Eurostat

Tabla 7: Uso TIC en la pequeña empresa europea

Si tenemos en cuenta que Catalunya presenta resultados similares a los de ámbito español en cuanto a indicadores TIC se refiere, puede concluirse que la comparación realizada es también aplicable al ámbito catalán.

En resumen, concluir que la PYME catalana presenta ya un cierto nivel tecnológico, pero aún muy mejorable, y por lo tanto, es oportuno realizar los esfuerzos necesarios para incrementar el uso de las TIC en sus empresas y seguir aumentando su competitividad y productividad, acortando las diferencias respecto con las principales economías europeas.

Factores Promotores de las TIC en las PYME

El nivel de utilización de las TIC observado en la PYME catalana y española muestra la necesidad de seguir difundiendo y promocionando su adquisición y uso en pro de mejorar la productividad y la competitividad de las empresas. Sin lugar a dudas, hay un largo trecho a recorrer hasta alcanzar un mayor nivel de utilización y madurez, o simplemente, alcanzar el nivel de desarrollo que ya tienen los países europeos líderes en este ámbito. Así pues, más allá del actual nivel de uso de las TIC, cabe preguntarse que factores pueden ayudar a promover su utilización en las PYME, o bien al contrario, actúan como un freno o barrera.

Si bien este aspecto, los factores promotores de las TIC, se analiza detenidamente en este estudio, como punto de partida se ha procedido a recopilar algunas conclusiones procedentes de estudios previos (e.g. Gimeno, 2006; Fundación Telefónica, 2007). Los siguientes son los principales factores que, se piensa, actúan como barrera a la incorporación de TIC en la PYME:

- Los motivos económicos son una de las barreras más importantes para incorporar TIC. Por un lado se refiere al precio de las tecnologías, considerado excesivamente elevado por muchas empresas. Por otro lado está el tema de la rentabilidad, en tanto las empresas no saben ver hasta que punto puede resultar rentable una inversión en TIC (e.g. Gimeno, 2006).
- No considerar de utilidad la incorporación de nuevas tecnologías. Pueden no considerarse necesarias a causa del poco volumen empresarial, o bien por creer que no aportan mejoras considerables al modelo de negocio (e.g. Kohn, 2006).
- Desconocimiento de los productos TIC existentes, provocado por una insuficiente publicidad o por una baja eficiencia de los procesos de promoción (e.g. Red.es observatorio, 2007).
- La existencia de cierta desconfianza en la implantación de soluciones TIC, básicamente debida a malas experiencias anteriores, o conocer proyectos fallidos en otras empresas (e.g. Caballar, 2006).
- La estructura productiva catalana formada por un gran número de PYMEs especializadas en sectores tradicionales de bajo nivel tecnológico, limitando la incorporación de productos y servicios TIC en la empresa. A esta situación se añade la poca disponibilidad de personal con conocimientos TIC, que tiene como consecuencia la poca innovación de producto y un limitado uso de tecnologías adelantadas de producción y de TIC (Penteo, 2008)

Los siguientes también son factores que actúan como barrera, si bien los estudios hasta ahora realizados les atribuyen una menor importancia:

- Dificultad en la utilización de las TIC, en especial por lo que respecta al gasto que puede suponer, en dinero y tiempo, la necesaria formación asociada al uso de la nueva tecnología (e.g. [Red.es observatorio, 2007](#)).
- Seguridad de los sistemas. A pesar que cada vez más las empresas consideran las nuevas tecnologías seguras para sus sistemas de información, todavía, en algunos casos, se muestran reacias a incorporar nuevas tecnologías al considerar que sus sistemas se pueden ver expuestos a diferentes tipos de ataques (e.g. [Fundación Telefónica, 2007](#)).

Con el objetivo de superar las barreras mencionadas se han propuesto una serie de actuaciones para fomentar la utilización de las TIC en las empresas (e.g. [Caballar, 2006](#); [Estrategias 2.0, 2008](#)). A continuación se resumen las más destacadas:

- Promover la adquisición de TIC mediante ayudas y subvenciones que mejore la capacidad de financiamiento de las PYMEs (e.g. [Fundación Telefónica, 2007](#)).
- Creación de soluciones específicas para PYME por lo que respecta a los aspectos económicos, es decir, de reducido precio y buen ratio calidad/precio. Estas soluciones podrían incluir facilidades en el pago, ya sea mediante mensualidades fijas u otras formulas facilitadoras (e.g. [Caballar, 2006](#)).
- Adaptabilidad de los servicios contratados por las empresas, de forma que una empresa pudiera contratar un paquete de soluciones en un momento dado, y pudiese aumentar o disminuir los servicios contratados en función de las necesidades de cada momento (e.g. [Estrategias 2.0, 2008](#)).
- Creación de servicios que no requieran conocimientos especiales, de forma que un usuario sin conocimientos extensos de informática sea capaz de administrar los sistemas, minimizando así los costes de formación y de contratación de personal especializado (e.g. [Caballar, 2006](#)).
- Que las empresas reciban asesoramiento a bajo coste sobre las tecnologías que más se adecuan a sus necesidades, ya sea por parte de la administración pública o de las asociaciones empresariales a las que están asociadas. En este contexto resultaría importante fomentar una relación confiable entre las empresas y sus asesores tecnológicos ([Morgan et al. 2006](#)).
- Fomentar la existencia de mecanismos de asesoría tecnológica accesibles a la PYME y propulsar la creación de programas de evangelización tecnológica en ésta ([Penteo, 2008](#)).

Iniciativas y Acciones de Promoción de las TIC en la PYME

Considerando el insuficiente nivel de uso de TIC en las PYMEs que muestran los indicadores disponibles y la existencia de las múltiples barreras que dificultan su introducción, se hace evidente la gran importancia que pueda tener cualquier iniciativa o acción destinada a impulsar y facilitar su adquisición y uso. En la actualidad ya existen diversas iniciativas de este tipo enfocadas a superar algunas de las barreras identificadas, siendo impulsadas por la administración, básicamente en lo relativo a las barreras económicas, o por el sector privado, creando productos más específicos y adaptados a la PYME. A continuación se identifican y describen brevemente algunas de estas iniciativas:

- PIMESTIC.CAT¹ es el plan de actuación que actualmente impulsa la “*Generalitat de Catalunya*” conjuntamente con la “*Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació (STSI)*” y ACC1Ó², para –según se cita textualmente en la web- “*promover las TIC en la PYME catalana. El objetivo del plan, que se desarrollará en el periodo 2007-2010, es la mejora de la competitividad de las empresas catalanas mediante la introducción y la utilización eficiente de las TIC*”. Se trata pues, de un buen ejemplo de acción estratégica impulsado desde la administración.
- El “Plan Avanza”³ (Plan 2006-2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas) que impulsa el gobierno de España. Su objetivo es –según se cita en su web- “*conseguir la adecuada utilización de las TIC para contribuir al éxito de un modelo de crecimiento económico basado en el incremento de la competitividad y la productividad, la promoción de la igualdad social y regional, la accesibilidad universal y la mejora del bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos*”. El plan comprende contempla cuatro grandes áreas de actuación: ciudadanía digital; economía digital; servicios públicos digitales y contexto digital. Una parte del plan se dedica a la PYME subvencionando o financiando proyectos de implantación de las TIC. Se trata de otro ejemplo, en este caso de ámbito estatal, de acciones impulsadas por la administración, que incluyen subvenciones y ayudas a la financiación,
- “InnoEmpresa”⁴ (Programa de Apoyo a la Innovación de las Pequeñas y Medianas Empresas 2007-2013). Plan de actuación aprobado por el gobierno de España que tiene como objetivo –según se cita en su página web- “*mejorar la capacidad de innovación de las empresas y en particular del colectivo formado por pequeñas y medianas empresas*”. Las líneas de ayuda se encuadran en tres grupos: innovación organizativa y gestión avanzada; innovación tecnológica y calidad; proyectos de innovación en colaboración o en consorcios. El organismo que gestiona el plan de ayudas en Catalunya es el “*Centre Innovació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM)*”.
- “Soluciones de Empresa”⁵ como ejemplo de servicios ofrecidos por un operador de telecomunicaciones, en este caso Telefónica, que ofrece según se cita textualmente en su web: “*Las Soluciones de Empresa ofrecen un servicio específicamente dirigido a Empresas y representan un paso más en la oferta ADSL de Telefónica de España. Presentan una oferta completa, escalable y sencilla que le permitirá mejorar su gestión interna, tener presencia en Internet y realizar negocios, disponiendo de herramientas de gestión empresarial en modo ASP. Todo ello, utilizando la tecnología ADSL y un conjunto de servicios y aplicaciones externos en servidores de Telefónica*”.

¹ <http://www.pimestic.cat/>

² ACC1Ó es una agencia del “*Departament d'Innovació, Universitats i Empresa*” de la “*Generalitat de Catalunya*” resultante de la fusión entre el “*Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM)*” y “*El Consorci de Promoció Comercial de Catalunya (COPCA)*”

³ <http://www.planavanza.es/>

⁴ <http://www.ipyme.org/IPYME/es-ES/InnoEmpresa>

⁵ http://www.telefonicaonline.com/on/pub/ServNav?servicio=redireccion&v_id=solempresas

- “Respuesta Empresarios” es una evolución de los servicios ADSL de Telefónica para empresas a los que se hacía referencia en el párrafo anterior. Ofrece -según se describe en el Boletín de la Sociedad de la Información¹- *“asesoramiento, instalación, mantenimiento, renovación y gestión de las TIC de la empresa cubriendo todas las necesidades de comunicación, en cada uno de los puestos de trabajo contratados en una empresa”*. Las características del servicios son: *“Un único interlocutor: para simplificar la compra y resolución de averías; una cuota mensual por puesto: facilitando la inversión en nuevas tecnologías; Factura única: ayudando de esta forma en el control del gasto en TIC; Compromiso: asumir responsabilidades ante los clientes en caso de incumplimiento; Renovación tecnológica: sin obsolescencia tecnológica, actualizando los equipos periódicamente, estando siempre al día en tecnología”*. Se trata de un buen ejemplo para ilustrar los esfuerzos que se están realizando en el sector privado para desarrollar servicios más adaptados a la PYME.

¹ <http://sociedaddelainformacion.telefonica.es/jsp/articulos/detalle.jsp?elem=6086>



TecnoPYME.CAT

Metodología

Metodología

Enfoque Metodológico

El estudio se ha realizado en dos fases. La primera se basó en la captación de datos y su análisis, obteniéndose una lista *inicial* de conclusiones y propuestas. La segunda consistió en contrastar cualitativamente estas primeras conclusiones y propuestas, mediante la realización de una jornada de trabajo en la que participaron un grupo de personas representativo de los agentes implicados en el fenómeno PYME y TICs. Finalmente, y tras considerar e integrar los resultados obtenidos, se obtuvieron las conclusiones y propuestas definitivas.

Por lo que se refiere a la primera fase, la captación de datos y su análisis, se obtuvieron tres series de datos distintas y se utilizaron dos metodologías de captación y análisis. Por lo que a las series de datos se refiere, cada una de ellas está directamente relacionada con cada uno de los tamaños a los que tradicionalmente se refiere el término PYME en relación al número de empleados (microempresa, pequeñas empresas y medianas empresas) según se ha definido en el apartado anterior. Consecuentemente puede afirmarse, que se aproxima la realidad PYME de manera específica y con una muestra diferente para cada uno de los tamaños de empresa asociado al término. El lector interesado encontrará en el siguiente apartado de este capítulo, una explicación más detallada del diseño y del alcance de las muestras planteadas. Por otro lado y en relación a las metodologías, cabe decir que se ha utilizado una metodología cuantitativa basada en una encuesta asistida telefónicamente en el caso de las microempresas y las pequeñas empresas, y una metodología cualitativa basada en entrevistas en el caso de las medianas empresas. En cualquier caso, tanto en lo que se refiere al diseño de la encuesta como en el planteamiento de las entrevistas, los aspectos sobre los que se ha preguntado y captado información son los siguientes (véase el anexo 1 si se precisa consultar en detalle la encuesta utilizada):

- *Infraestructura TIC*: elementos TIC utilizados en la PYME
- *Internet*: acceso y usos de Internet.
- *Página Web*: existencia y usos de la página corporativa en Internet.
- *Comercio electrónico*: existencia de compras y ventas en Internet y método escogido
- *Aplicaciones informáticas*: nivel de soporte informático para dar soporte a procesos y recursos de las distintas funciones y departamentos.
- *Seguridad informática*: sistemas y procesos para garantizar la seguridad al usar las tecnologías de la información en los procesos de negocio.
- *Factores promotores de la TIC en las PYME*: en pro de identificar los factores sobre los que incidir para promocionar el uso de las tecnologías de la información por parte de las PYME.

Por lo que se refiere a la segunda parte, el contraste cualitativo de la lista inicial de conclusiones y propuestas, decir que se está se realizó en base a un documento inicial de trabajo, resultante de la primera fase, que fue debatido y contrastado por un grupo de personas conocedores del fenómeno PYMEs y TICs en una mesa de trabajo organizada con tal propósito. Se trataba de un grupo de personas en el que había representantes de los todos los agentes vinculados con el fenómeno en cuestión, es decir, representantes de PYMEs, de

empresas de distribución de sistemas de información, de asociaciones empresariales y de iniciativas de apoyo al uso de las TIC impulsadas por la administración.

Finalmente destacar que el conjunto de muestras estudiadas y datos obtenidos permiten una aproximación más intencional que cuantitativa a la realidad PYME Catalana, si se toma en consideración el tamaño y la especificidad sectorial de las empresas encuestadas. Este es un enfoque que consideramos adecuado, tanto en cuanto, en el punto de partida se consideran resultados y datos de estudios previamente realizados (p.e. *Red.es observatorio*, 2007). Asimismo, la utilización de metodologías más cualitativas, basadas en entrevistas por lo que se refiere a la captación de algunos datos y en el contraste cualitativo realizado en la mesa de trabajo, facilito identificar diversos aspectos y variables de valor añadido, que ha hecho posible generar unas conclusiones y propuestas con más matices y mejor justificadas, de las que podrían haberse obtenido mediante un análisis estadístico estrictamente basado en datos cuantitativos.

Alcance y Definición de Muestras

Gracias a la colaboración y participación de tres asociaciones PYME ha sido posible obtener las tres series de datos que conforman el estudio. Los parámetros básicos de las series se describen a continuación:

- La primera, obtenida mediante una encuesta telefónicamente asistida en colaboración con la *Confederació de Comerç de Catalunya*, permite una aproximación a la “microempresa detallista catalana y hoteles”.
- La segunda, también obtenida mediante una encuesta telefónicamente asistida en colaboración con *PIMEC Vallès Oriental*, permite una aproximación a la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor” del Vallès Oriental.
- Finalmente, la tercera serie de datos permite aproximar a la mediana empresa exportadora, mediante una serie de entrevistas a empresas singulares pertenecientes a *la asociación española de exportadores de electrónica e informática* (Secartys).

En los siguientes apartados se describe con mayor detalle las muestras citadas y el contexto de las asociaciones de PYMEs que han participado en su diseño.

La Microempresa Detallista y Hoteles

Según se ha anticipado previamente, esta serie de datos se ha obtenido con la ayuda de la *Confederació de Comerç de Catalunya*¹ (CCC), una entidad empresarial y sectorial para la defensa, representación y fomento de los intereses generales de los sectores del comercio y los servicios de Catalunya. La CCC fue constituida en 1985 y en la actualidad cuenta con 172 asociaciones y gremios, que representan cerca de 90.000 comerciantes y empresarios de Catalunya. Se trata de una entidad miembro de la *Confederación Española de Comercio* y de *Eurocommerce*. La asociación presta servicios a sus asociados, tales como fomentar relaciones laborales, aspectos de comunicación, formación, asesoramiento jurídico, etc.

¹ Mayor información en: <http://www.confecomercat.es/>

La muestra está formada por 43 microempresas, básicamente pertenecientes a 7 gremios o actividades, de las cuales 25 completaron la encuesta, según se muestra en la tabla 8. La categorización por gremios o actividades permitirá intuir si existen diferencias entre ellos.

Gremio	Empresas seleccionadas	% seleccionadas	Encuestas respondidas	% respondidas
Recambios/Accesorios vehículos	8	19%	5	12%
Peluquerías	6	14%	6	15%
Muebles	6	14%	2	5%
Vendedores vehículos a motor	3	7%	1	2%
Churreros	5	12%	5	12%
Hoteles	5	12%	4	10%
Electrodomésticos	5	12%	1	2%
Otros	5	12%	1	2%

Tabla 8: Muestra y porcentaje de participación

La Micro-Pequeña Empresa Industrial y Comercio al por Mayor del "Vallès Oriental"

En colaboración con *PIMEC Vallès Oriental* se configura una muestra representativa de la "micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor" de la comarca del *Vallès Oriental*, una comarca con una actividad empresarial importante que se considera representativa de la PYME catalana en los sectores de actividad y tamaño de empresa escogidos.

La PIMEC¹ es una asociación empresarial catalana que incluye a microempresas, pequeñas y medianas empresas de la mayoría de los sectores de actividad. Además de empresas individuales forman parte de la entidad más de 197 gremios y asociaciones empresariales. Entre los principales objetivos de la entidad, citar aquellos dedicados a defender y representar los intereses de las PYME asociadas y los dedicados a mantener cierto nivel de presencia en foros de consulta y de debate que puedan realizarse a nivel local, estatal y europeo. *PIMEC* se basa en un modelo de patronal estructurado en varias sedes territoriales y delegaciones dentro de todo el territorio catalán, siendo la delegación del Vallès Oriental la que ha colaborado activamente en la realización de este estudio.

La muestra configurada incluye 100 empresas del *Vallès Oriental* pertenecientes al sector industrial (70%) y comercial (22%), si bien también se incluyen unas pocas empresas (8%) pertenecientes a los sectores de la construcción, el transporte y otras actividades empresariales, según se muestra en la tabla 9. La composición

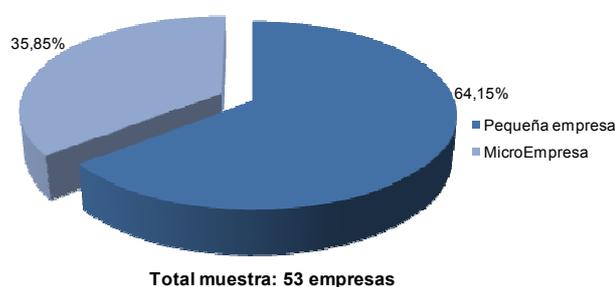


Figura 4: División por número de empleados

¹ Mayor información en: <http://www.pimec.es/webpimec/index.html>

exhaustiva de los sectores citados se detalla de acuerdo con la clasificación CNAE-93 en el anexo 2 de este estudio.

De entre las 100 empresas consultadas fueron 53 las que atendieron y contestaron la encuesta, siendo aproximadamente un 64% pequeñas empresas y 36% microempresas, según se observa en la figura 4, manteniéndose la distribución entre los sectores citados.

Nº	Sector Económico	CNAEs	Empresas seleccionadas	% seleccionadas	Encuestas respondidas	% respondidas
1	Comercio	50,51	22	22%	11	21%
2	Industria	15 a 41	70	70%	37	70%
3	Construcción, transporte y otras actividades	02, 45, 60, 71, 74, 80	8	8%	5	9%
Total empresas			100	100%	53	100

Tabla 9: agrupación sectorial de la muestra PIMEC

La Mediana Empresa Exportadora

Con la colaboración de la Asociación Española de Exportadores de Electrónica e Informática (Secartys) se han realizado una serie de entrevistas a medianas empresas que tienen en común ser exportadoras de electrónica o informática.

Secartys¹ es una agrupación empresarial de ámbito nacional, de industrias electrónicas, tecnologías, telecomunicaciones y energía solar que integra el 80% de la exportación de las PYME de capital, marca y tecnología españolas. Fundada en 1968, representa a más de 1.200 industrias del país, entre socios directos y asociaciones integradas y colabora con la administración pública española y las comunidades autónomas en la promoción mundial de estos productos. Los sectores de actividad de sus asociados son: (1) Tecnologías de la información y comunicación, (2) Audio, video e iluminación profesional, (3) Energía Solar y (4) Electrónica, Ocio y entretenimiento electrónico

Han sido entrevistadas un total de seis empresas, consideradas significativas, que incumben a los sectores (1), (2) y (3) según la numeración antes expuesta. En primer lugar se realizaron dos entrevistas a empresas del sector de las tecnologías de la información y la comunicación (1), puesto que al tratarse de un sector horizontal, en tanto que ofrece servicios TIC a las empresas medianas exportadoras, es potencialmente una fuente inmejorable para aproximar el nivel de uso de las TIC que este tipo de empresa realiza. En segundo lugar, se completa el análisis entrevistando a dos empresas del sector del Audio profesional (2) y a otras dos del sector de la Energía Solar (3), que permiten aproximar con más detalles las particularidades de este sector, y conocer más de cerca como estas empresas interactúan con las TIC, según los parámetros planteados en la encuesta utilizada en este estudio.

Validez Científica del Estudio

Cualquier consideración sobre la validez científica del estudio debe tener en cuenta su estructura basada en dos muestras distintas analizadas cuantitativamente mediante una

¹ Mayor información en: <http://www.secartys.org/>

encuesta, una tercera fuente de datos basada en un conjunto de entrevistas realizadas con un enfoque cualitativo, y un contraste cualitativo de las conclusiones alcanzadas.

Desde un punto de vista estrictamente estadístico y por lo que respecta al análisis estrictamente numérico, para el caso de las encuestas y considerando el máximo nivel de incertidumbre posible ($P=0,5$), el margen de error de los resultados sería:

- Para el caso de la muestra relativa a la “microempresa detallista y hoteles”, las 25 respuestas obtenidas suponen que se debe asumir un margen de error de aproximadamente un 20%.
- Para el caso de la muestra relativa a la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor” del *Vallès Oriental*, las 50 respuestas obtenidas suponen que se debe asumir un margen de error de aproximadamente un 15%.

Considerando el planteamiento del estudio, basado en muestras de sectores específicos y con muestras de un tamaño más bien reducido, resulta importante destacar que los resultados deben considerarse como una aproximación a la realidad de los sectores estudiados, teniendo en cuenta los márgenes de errores estadísticamente calculados. En cualquier caso, la coincidencia de los resultados estudiados con estudios previos, como por ejemplo [red.es observatorio \(2007\)](#), permiten apoyar la veracidad de los resultados obtenidos.

Más allá del análisis cuantitativo, cabe valorar positivamente el análisis cualitativo, que tal y como se ha comentado anteriormente, permite aproximar la realidad del fenómeno identificando elementos de alto valor añadido.



TecnoPYME.CAT

Análisis de Resultados

Análisis de Resultados

La Micro-Pequeña Empresa Industrial y Comercio al por Mayor del "Vallès Oriental"

En el presente capítulo analizamos el nivel de adopción de las TIC en las PYME que conforman la muestra seleccionada para el estudio.

Infraestructura

En este primer apartado analizaremos el grado de implantación de TIC desde el punto de vista de la disponibilidad de infraestructura tecnológica.

En la figura 5 podemos ver la distribución de las principales infraestructuras TIC. Claramente se observa que Intranets y Extranets son las tecnologías con menos penetración, junto con las redes inalámbricas. Las demás llegan prácticamente al grado máximo de penetración. Vemos que los porcentajes son similares entre microempresas y pequeña empresa.

Podemos observar los porcentajes concretos en la tabla 10, que muestra que el grado de implantación de elementos básicos de infraestructura TIC (ordenadores, conexión a Internet, telefonía móvil) se encuentra prácticamente en el nivel máximo de penetración. Es importante observar como la banda ancha prácticamente se ha generalizado como medio de acceso a Internet, a pesar que aún coexista con medios más antiguos, en este sentido cabe destacar el 25% que representan todavía las líneas RDSI.

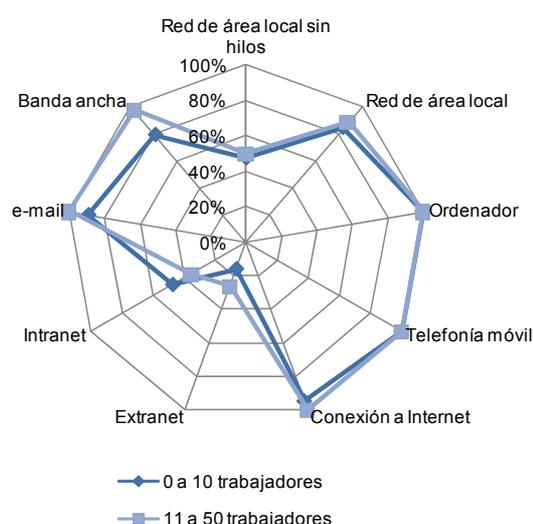


Figura 5: Infraestructura por tamaño de empresa

Infraestructura TIC	Microempresa	Pequeña empresa	Total PIMEC
Red de área local sin hilos	47,37%	50,00%	49,06%
Red de área local	84,21%	88,24%	86,79%
Ordenador	100,00%	100,00%	100,00%
Telefonía móvil	100,00%	100,00%	100,00%
Conexión a Internet	94,74%	100,00%	98,11%
Extranet	15,79%	26,47%	22,64%
Intranet	47,37%	35,29%	39,62%
e-mail	89,47%	100,00%	96,23%
Banda ancha	78,95%	97,06%	90,57%
Modem	10,53%	0,00%	3,77%
Conexión móvil	26,32%	26,47%	26,42%
RDSI	26,32%	23,53%	24,53%

Tabla 10: Infraestructura TIC de la muestra (datos absolutos)

Filtrando los datos mostrados en la [tabla 10](#) eliminando aquellos casos donde la pregunta no tiene sentido, (por ejemplo porque no se disponga de conexión a Internet o se posea solamente de un ordenador, casos en los cuales hablar de tipo de conexión o de redes de ordenadores carece de significado), observamos los resultados mostrados en la [tabla 11](#):

Si analizamos ahora los datos mostrados y nos fijamos en elementos más sofisticados de infraestructura tecnológica, observamos que las redes de área local tienen un grado de implantación elevado, así entorno al 90% de las empresas que disponen de dos o más ordenadores, los tienen conectados en red. Hay que tener en consideración que un 50 % de las empresas dispone de red de área local sin hilos, factor a tener en cuenta si consideramos que nos referimos a una tecnología relativamente nueva.

% de empresas que disponen de:	SI	NO
Red de Área local sin hilos	50,98%	49,02%
Red de Área local	90,20%	9,80%
Ordenadores	100,00%	0,00%
Telefonía móvil	100,00%	0,00%
Conexión a Internet	98,11%	1,89%
Extranet	23,08%	76,92%
Intranet	40,38%	59,62%
e-mail	98,08%	1,92%
Banda ancha	92,31%	7,69%
MODEM	3,85%	96,15%
Conexión móvil	26,92%	73,08%
RDSI	25,00%	75,00%

Tabla 11. Infraestructura TIC (Datos relativos)

Por otro lado la utilización de Intranets está en torno a un 40% de implantación, descendiendo al 23% cuando se trata de Extranets. Si tenemos en cuenta que estas herramientas pueden ayudar a la competitividad de la empresa, podemos considerar que los porcentajes son bajos, aunque no hay que olvidar que según el tamaño y el modelo de negocio empresarial la utilidad de estas tecnologías puede ser menor en lo que a PYME se refiere.

Finalmente destacar que la utilización del teléfono móvil como vía de conexión a Internet está en torno al 27%.

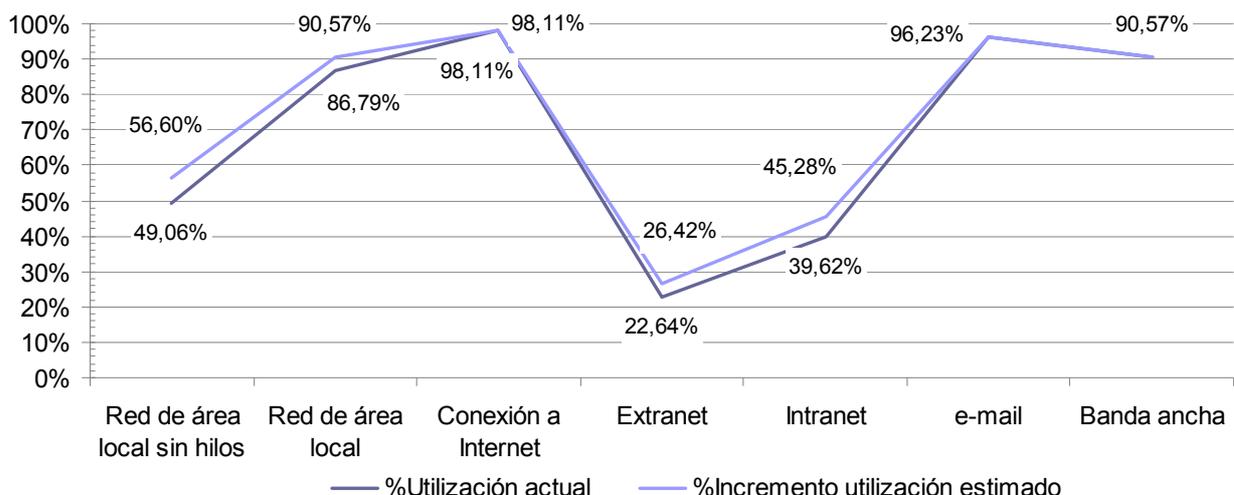


Figura 6: Estimación de crecimiento de la infraestructura TIC

En la **figura 6** se muestra el crecimiento estimado de infraestructura TIC (se han eliminado aquellas que ya alcanzaban un 100% de penetración en la muestra estudiada). Esta estimación se ha realizado teniendo en cuenta la intención, por parte de las empresas de la muestra, de incorporar en un futuro alguna tecnología que no poseyera actualmente. Si observamos el gráfico, no se aprecia un incremento importante, en cuanto a incorporación de infraestructura tecnológica se refiere, en un futuro inmediato.

En la **tabla 12** mostramos los porcentajes detallados. Si la analizamos, vemos que la infraestructura con una previsión de crecimiento mayor son las redes sin hilos, con una estimación de crecimiento de 7 puntos porcentuales, seguidos de Intranets y Extranets con 5 y 3 puntos porcentuales respectivamente. Si tenemos en cuenta que estamos hablando de PYME, donde la inversión en TIC suele ser menor con respecto a las grandes empresas, los resultados obtenidos no son despreciables ya que indican un aumento en la penetración de infraestructuras TIC.

Infraestructura TIC	% Intención de incorporación	%Utilización actual	%Incremento utilización estimado
Red de área local sin hilos	7,55%	49,06%	56,60%
Red de área local	3,77%	86,79%	90,57%
Conexión a Internet	0,00%	98,11%	98,11%
Extranet	3,77%	22,64%	26,42%
Intranet	5,66%	39,62%	45,28%
e-mail	0,00%	96,23%	96,23%
Banda ancha	0,00%	90,57%	90,57%

Tabla 12: Crecimiento infraestructura TIC

Si consideramos la relación entre número de trabajadores y número de ordenadores en las empresas estudiadas, es interesante observar que por cada 4 trabajadores, en una empresa, hay 3 ordenadores. Este dato permite hacernos una idea del grado de penetración de esta herramienta. Otro dato interesante que se desprende de los resultados de la muestra encuestada, es que una de cada dos empresas incorporará un nuevo ordenador en un período máximo de un año.

Internet

En este apartado se analiza el uso que las empresas hacen de Internet, según se muestra en la **figura 7**, en base a las empresas que acceden a Internet, que en este caso son casi todas (el 98%). La gran mayoría usa Internet para buscar información (90,38%) y obtener servicios financieros (88,46%). A estos usos le siguen la interacción con la administración pública (61,54%), el acceso a herramientas del negocio (44,23%) y la recepción de servicios digitales (42,31%)

En la **tabla 13** se presentan los porcentajes detallados por tamaño de empresa, que a su vez se muestran gráficamente en la **figura 8**. Se constata, en general, que a mayor tamaño de empresa, mayor madurez en el uso de Internet.

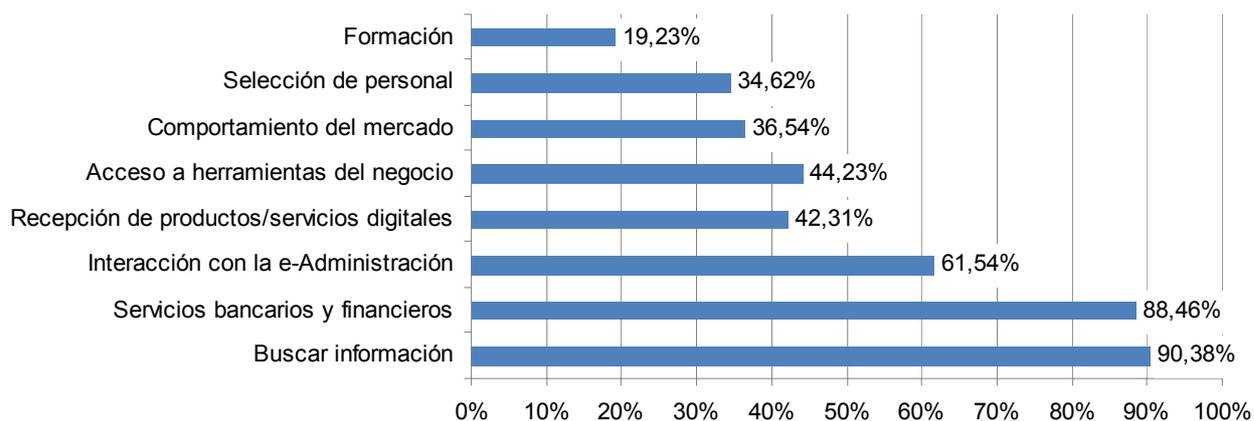


Figura 7: Principales usos de Internet (de entre las empresas con Internet)

Usos de Internet	Microempresa	Pequeña	Total empresas
Buscar información	83,33%	94,12%	90,38%
Servicios bancarios y financieros	94,44%	85,29%	88,46%
Interacción con la e-Administración	55,56%	64,71%	61,54%
Recepción productos/servicios digitales	38,89%	44,12%	42,31%
Acceso a herramientas del negocio	38,89%	47,06%	44,23%
Comportamiento del mercado	33,33%	38,24%	36,54%
Selección de personal	27,78%	38,24%	34,62%
Formación	22,22%	17,65%	19,23%

Tabla 13: Usos de Internet por número de trabajadores (de entre las empresas con Internet)

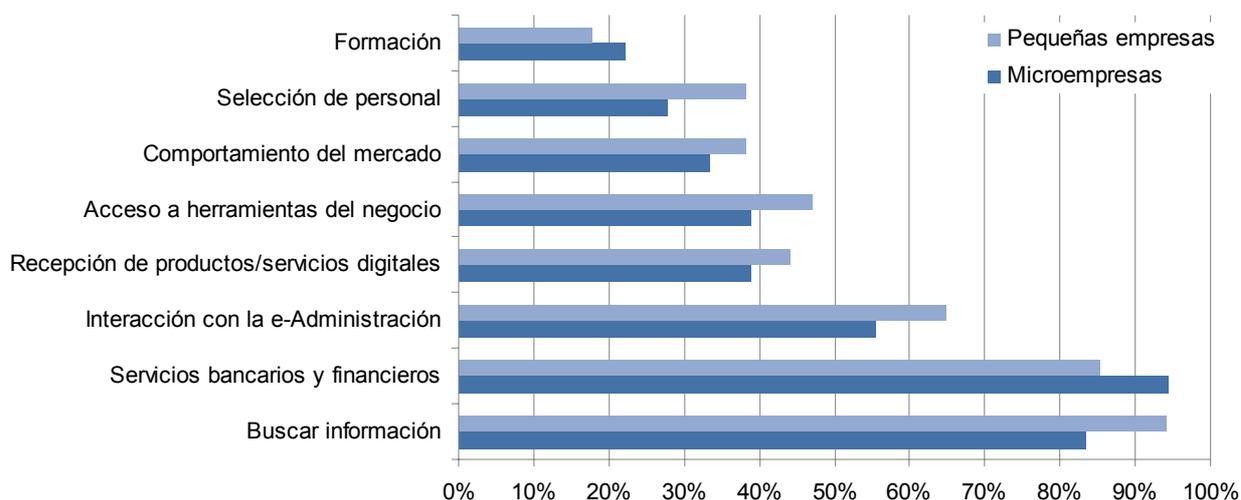


Figura 8: Principales usos de Internet por tamaño de empresa

Por otro lado, no existen tendencias futuras destacables en el uso de Internet por parte de las empresas, excepto en el caso de la formación, donde un 5,6% de las empresas encuestadas prevén usar Internet para tal fin a corto plazo.

Página Web

Sobre el total de las empresas encuestadas¹ (figura 9) el 83,02% dispone de página Web. Las pequeñas empresas superan en 7 puntos porcentuales a las microempresas.

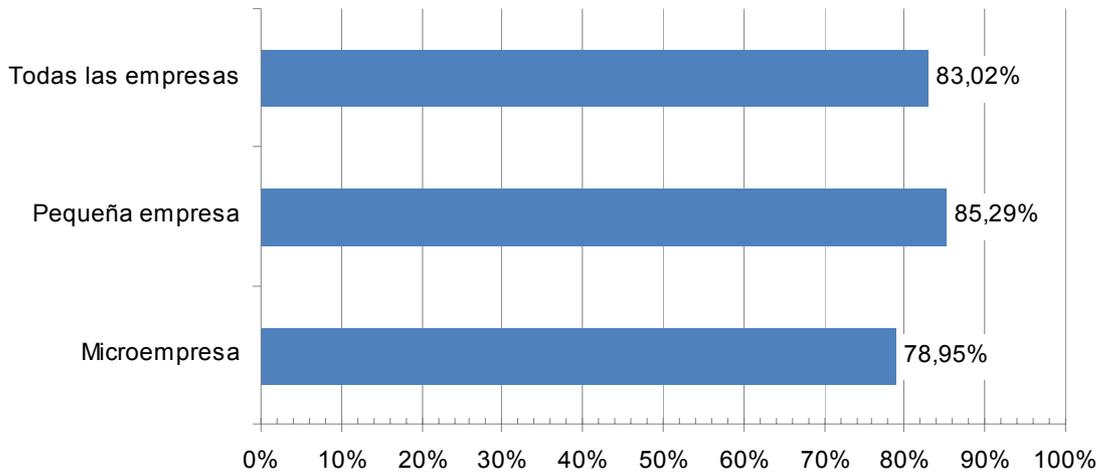


Figura 9: Porcentaje de empresas con página Web (de entre todas las empresas)

Cabe destacar que de entre el 17 % restante de empresas que no disponen de página Web, un 66% tiene intención en un futuro de incorporarla o ya está en ello. Hecho que supone en términos absolutos un crecimiento de un 11% de páginas Web. Lo que representa que se llegaría a un 94% de empresas que disponen de página Web.

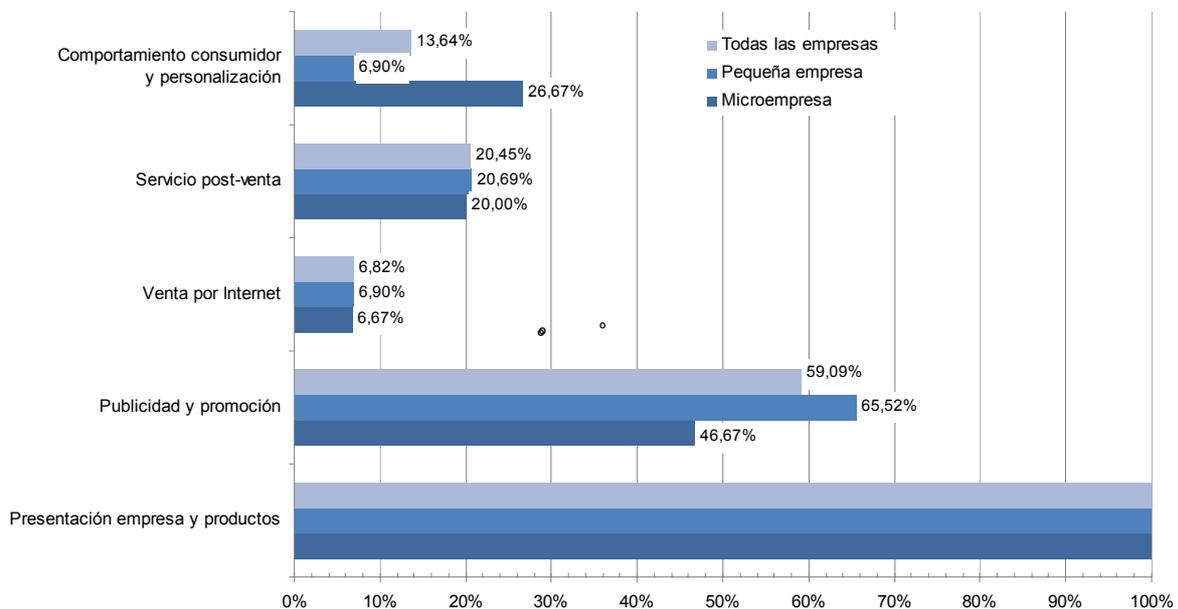


Figura 10: Servicios disponibles en la Web de las empresas (entre empresas con Web)

¹ Se ha considerado que una empresa puede tener web, aún cuando no disponga de acceso a Internet

Para las empresas que disponen de página Web, la **figura 10** muestra que el principal objetivo es “presentar la empresa y sus productos”. Le sigue, con casi un 60%, la utilización de la Web empresarial para “publicidad y promoción”. Servicios más avanzados como provisión de “servicios post-venta” son proporcionados por un 20,35% de las páginas Web empresariales, encontrándose en último lugar usos como “comportamiento del consumidor y personalización” con un 13,64% y venta a través de la página Web con un 6,82%.

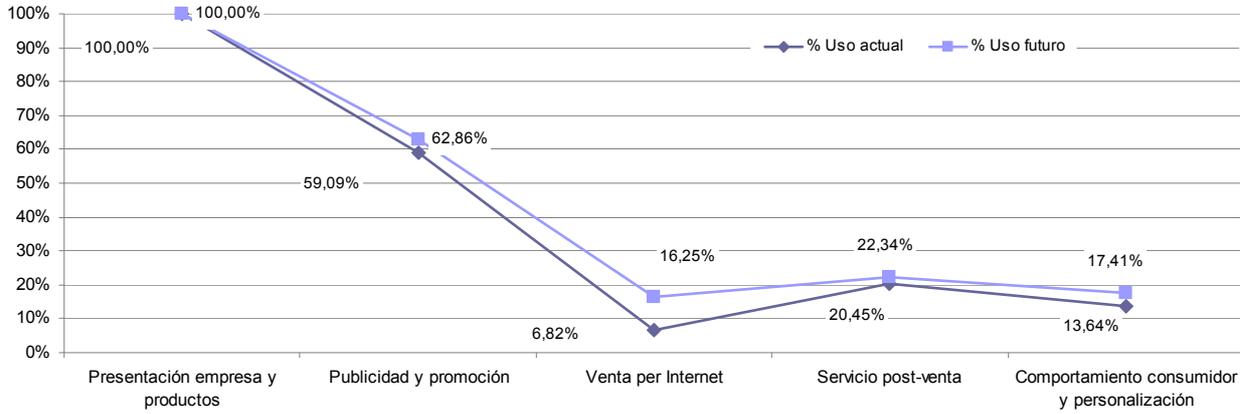


Figura 11: Tendencias usos página Web (de entre las empresas con página Web)

En la **figura 11** se muestra una comparativa entre los servicios que dan actualmente las páginas Web de las empresas y el crecimiento estimado en el futuro según la intención de incorporar estos servicios por parte de las empresas. Cabe destacar el aumento en 10 puntos porcentuales de la “venta por Internet” a través de la Web empresarial, como servicio con mayor potencial de crecimiento.

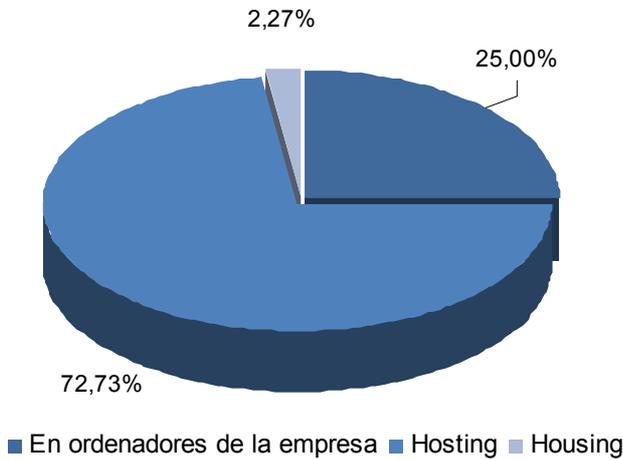


Figura 12: Alojamiento página Web (de entre las empresas con página Web)

Por lo que respecta al sistema que escogen las empresas para alojar sus páginas Web, la **figura 12** muestra que el “hosting” (alquiler de un servidor ofrecido por una empresa especializada) es la fórmula más utilizada, a mucha distancia de la segunda, que es alojarlas en ordenadores de la propia empresa. El alojamiento mediante “housing” (alquiler de un servidor totalmente dedicado, ofrecido por una empresa especializada) es muy minoritario.

Comercio Electrónico

De las empresas con acceso a Internet, aproximadamente un 40% utilizan comercio electrónico, contra un 60% que no lo hacen (ver figura 13). La perspectiva de crecimiento en el uso de este tipo de comercio, según la intención de incorporación de las empresas, es de un 5%. Lo que supone que en un futuro los porcentajes se ajustarían a un 45% de empresas que usarían el comercio electrónico por un 55 que no lo harían.

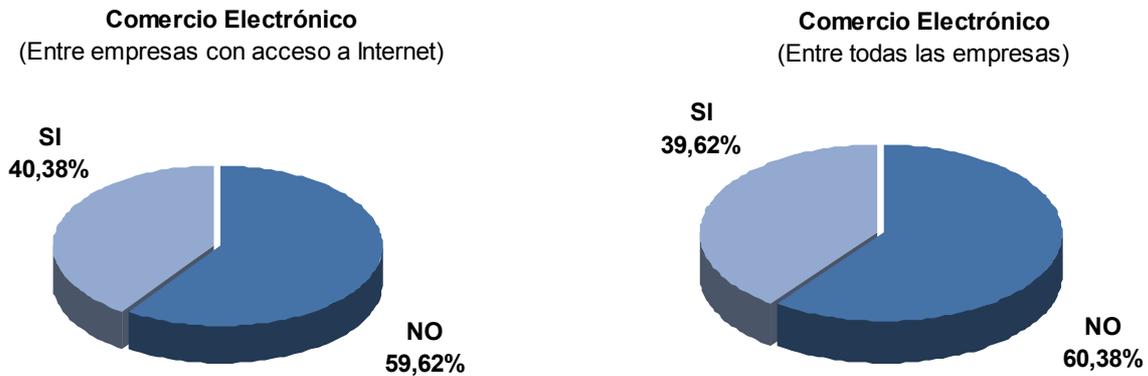


Figura 13: Uso del comercio electrónico

Según muestra la figura 14, de entre el total de empresas encuestadas, la compra es el principal uso que dan las empresas al comercio electrónico. La mayoría de las empresas que utilizan este tipo de comercio, realizan pagos online.

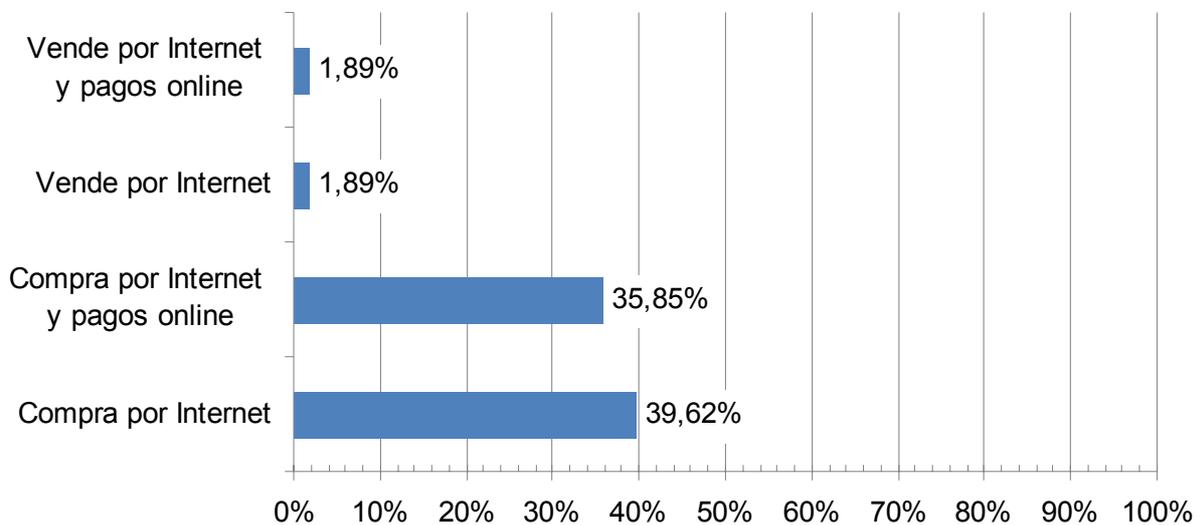


Figura 14: Compra y venta electrónica (de entre todas las empresas encuestadas)

En la figura 15 se observa que, de entre quienes afirman comprar online, lo más común es utilizar la solución tecnológica del proveedor para realizar las transacciones, mientras que sólo un 19% de las empresas utilizan la plataforma ofrecida por un intermediario. Por otro lado, la única empresa que afirma vender online lo hace aprovechando la plataforma tecnológica de un intermediario.

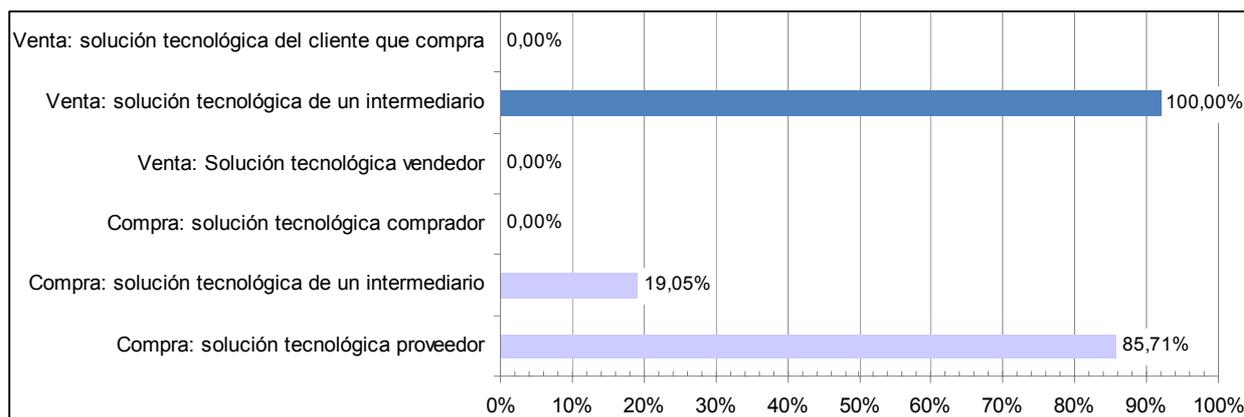


Figura 15: Soluciones utilizada para el comercio electrónico (de entre las empresas que venden online y las que compran online respectivamente)

Aplicaciones Informáticas

Todas las empresas de la muestra tienen algún ordenador y por lo tanto, alguna aplicación informática. Se observa en la figura 16 que prácticamente la totalidad de las empresas cuentan con un paquete de ofimática y algún “estándar de gestión”. En segundo puesto les siguen las aplicaciones de “gestión de clientes” y de “gestión de proveedores”, ambas con un 62,26%. A continuación se encuentran aplicaciones de “gestión interna” con un 58,49% y por último las de “gestión de fuerza de ventas” con un 47,17%.

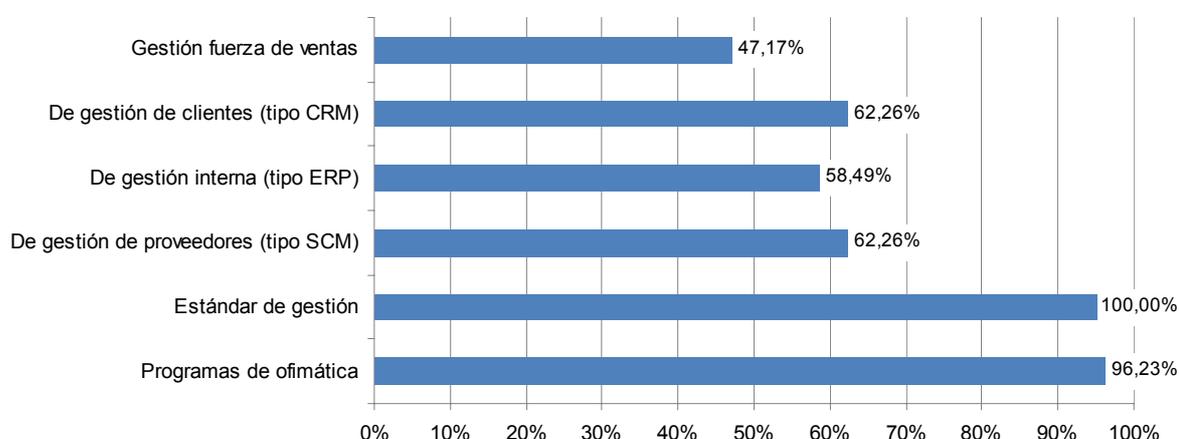


Figura 16: Aplicaciones informáticas (de entre las empresas con ordenadores)

Cabe destacar que cuando hablamos de aplicaciones informáticas disponibles en las empresas, las diferencias existentes entre microempresa y pequeña empresa no son significativas. Con porcentajes similares de implantación.

La figura 17 muestra la comparación entre el nivel de uso actual de aplicaciones informáticas y la previsión de crecimiento en un futuro. Podemos observar que existe una tendencia creciente en la incorporación de aplicaciones informáticas en las empresas. En este sentido cabe destacar el incremento de programas de “gestión interna (ERP)” con 8 puntos porcentuales de crecimiento estimado, seguido de programas de “gestión de proveedores (SCM)” con un

incremento de 5 puntos porcentuales y de aplicaciones de “gestión de clientes (CRM)” con un aumento de 4 puntos porcentuales.

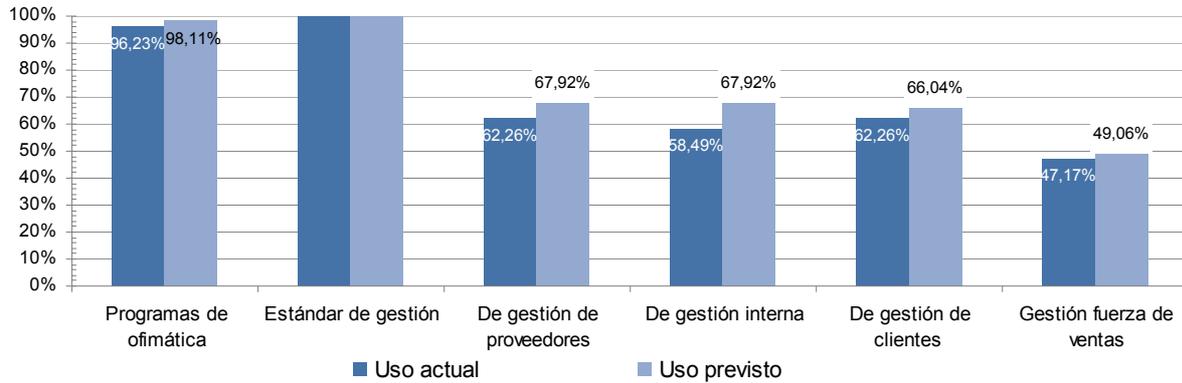


Figura 17: Aplicaciones informáticas (intención incorporación)

Seguridad

En cuanto a servicios de seguridad informática se refiere, la totalidad de las empresas disponen de software de protección (antivirus). Otros sistemas de seguridad como copia de seguridad de datos internos, cortafuegos o autenticación de acceso a los sistemas, son ampliamente utilizados. Finalmente sistemas más modernos de seguridad como puedan ser backup de datos en servidores de proveedores o encriptación de datos, aún no tienen una gran implantación.

En la figura 18 se muestra el porcentaje de uso de diferentes sistemas de seguridad entre las empresas con ordenadores, que en este caso son todas. También se muestra el valor estimado en un futuro, teniendo en cuenta la intención de las empresas de incorporar dichos servicios. Podemos observar que la seguridad representa un elemento importante para las empresas, ya que al alto grado de utilización de servicios básicos de seguridad hay que sumarle la predisposición para incorporar nuevos sistemas de seguridad.

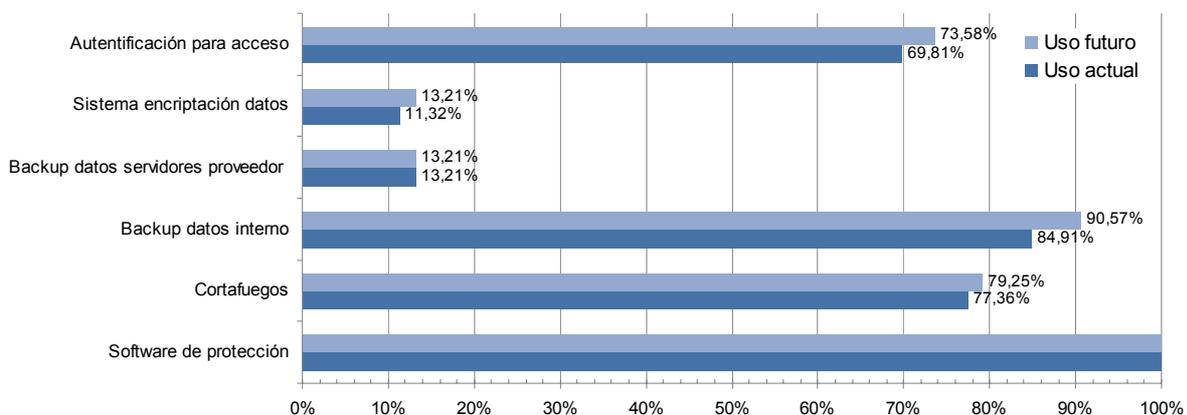


Figura 18: Uso servicios de seguridad (de entre las empresas con ordenadores)

La figura 19 muestra los porcentajes de uso de servicios de seguridad por tamaño de empresa, de entre las empresas que usan ordenador. Vemos que los porcentajes son similares para

servicios básicos como “software antivirus” o “backup de datos”, mientras que para otros sistemas, como “cortafuegos” o “copia de seguridad en proveedores externos”, hay una diferencia significativa cuando se trata de una microempresa o de una pequeña empresa.

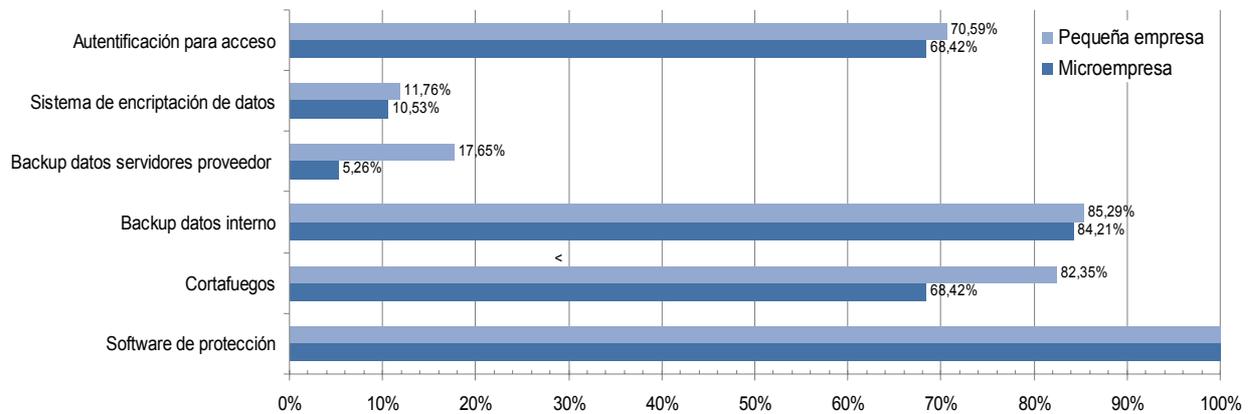


Figura 19: Uso servicios de seguridad por tamaño de empresa (de entre las empresas con ordenador)

Barreras y Factores Promotores de las TIC en las PYME

Entre los factores que deberían cambiar para que las empresas adoptaran un mayor uso de las TIC (ver figura 20), en primer lugar se encuentra, con un 77%, que la empresa tuviera “Mayor volumen empresarial y complejidad de gestión”, es decir que las empresas consideran como factor clave el crecimiento empresarial para el incremento de uso de las TIC.

El segundo factor más valorado por las empresas es la “Mejora de los aspectos económicos de las TIC”, con un 73%, por lo tanto el factor económico posee gran importancia como promotor de uso de las TIC. Más lejos encontramos la “Mayor utilidad” de las TIC, alrededor de una de cada dos empresas lo considera un factor importante. Y en último lugar tan sólo un 34 % de las empresas considera que la “Existencia de servicios integrales” pueda promover un mayor grado de uso de las TIC.

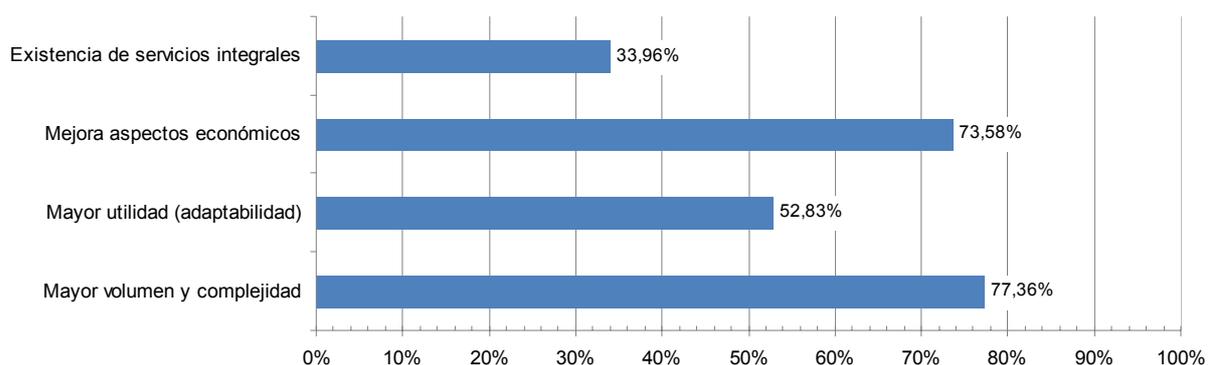


Figura 20: Factores que deberían cambiar para mayor adopción de TIC

Podemos subdividir los factores económicos en varios aspectos según se muestra en la figura 21. La “Disminución de precios” es considerado por el 86,79% de las empresas como un factor que promovería el uso de TIC. Le siguen factores como que las TIC “Sean claramente

rentables” y “Disponer de financiamiento para su ayuda”, con un ratio del el 77,36% y el 71,70% respectivamente.

Por último, sólo un 32% de las empresas ven la existencia de servicios de “gestión subcontratable a coste fijo” como un factor promotor para la mayor adopción de TIC.

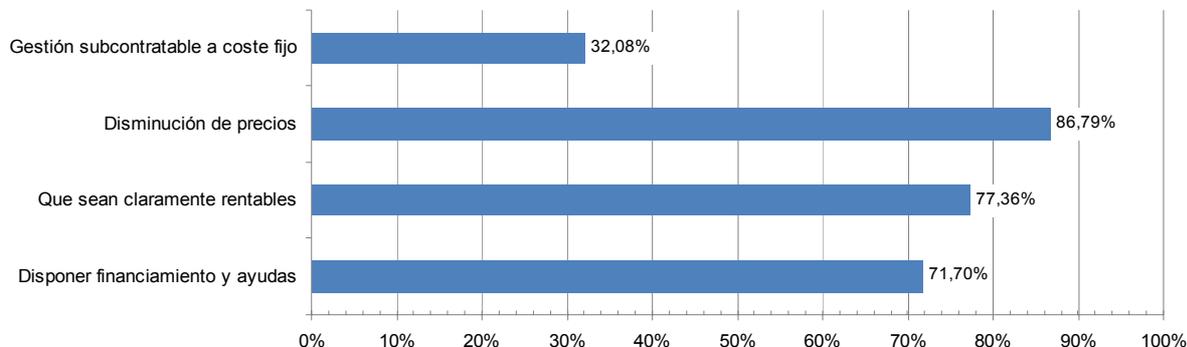


Figura 21: Factores económicos promotores uso TIC

Existen otros aspectos que pueden ayudar a las empresas a adaptarse en mayor grado a las TIC. En este sentido un 64% de las empresas consideran como un factor promotor que “la empresa conozca mejor las tecnologías existentes” y un 62% que “sean más seguras”. Aproximadamente una de cada dos empresas ven la facilidad de uso como un aspecto que favorecería la utilización de las TIC. Y por último, un 45% considera como un factor importante que “la empresa reciba más y mejor información”.

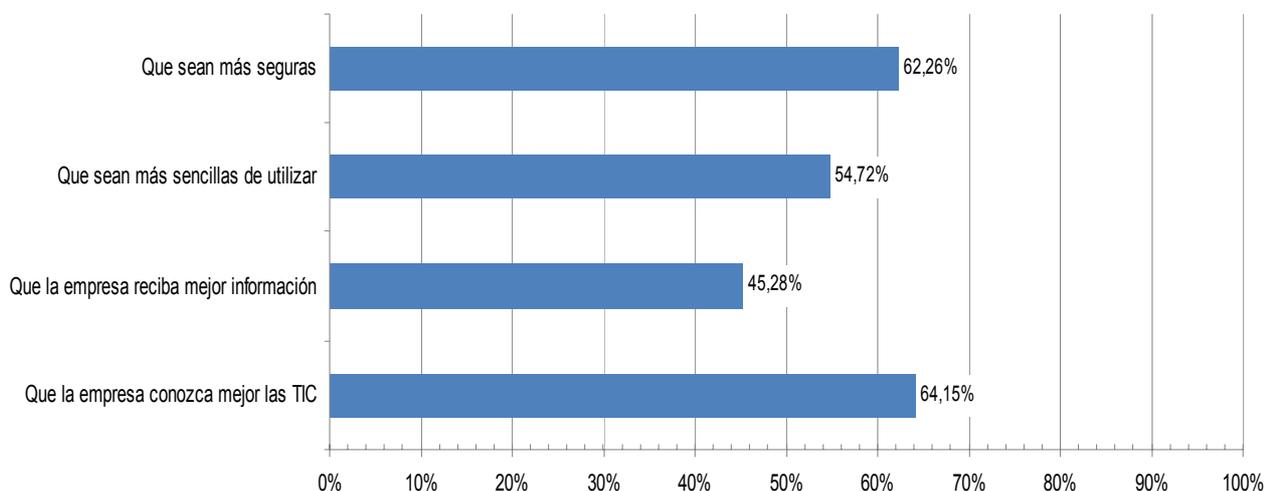


Figura 22: Aspectos promotores uso TIC

Por lo tanto las empresas consideran como factores más importantes para promover el uso de TIC y en este orden, el crecimiento empresarial, la mejora de aspectos económicos de las TIC, mayor formación en TIC y mayor seguridad de éstas.

Asesor Tecnológico

El asesor tecnológico habitual preferido (ver figura 23) es una “empresa informática” (69,81%) seguido de lejos por el “gestor/asesor administrativo” con un 32,08%, y el “cliente/proveedor” con un 22,64%.

También observando la figura 23, resulta interesante fijarse en las diferencias que existen si se tiene en cuenta el tamaño de las empresas. En ambos casos y en primer lugar se mantiene la “empresa informática” pero luego existen diferencias interesantes. La microempresa prefiere en segundo lugar al “gestor administrativo” con un 57,89% (sólo unos 6 puntos porcentuales por detrás) mientras que la pequeña empresa prefiere al “cliente/proveedor” con un 23,57%. En tercer lugar la microempresa prefiere por igual con un 21,05% al “cliente/proveedor” o bien al “amigo o familiar”, en cambio, la pequeña empresa prefiere, también por igual, al “centro asesor tecnológico” o al “gestor administrativo” con un 17,65%. En resumen, parece que en la microempresa se confía más en un asesor menos profesionalizados que en el caso de la pequeña empresa.

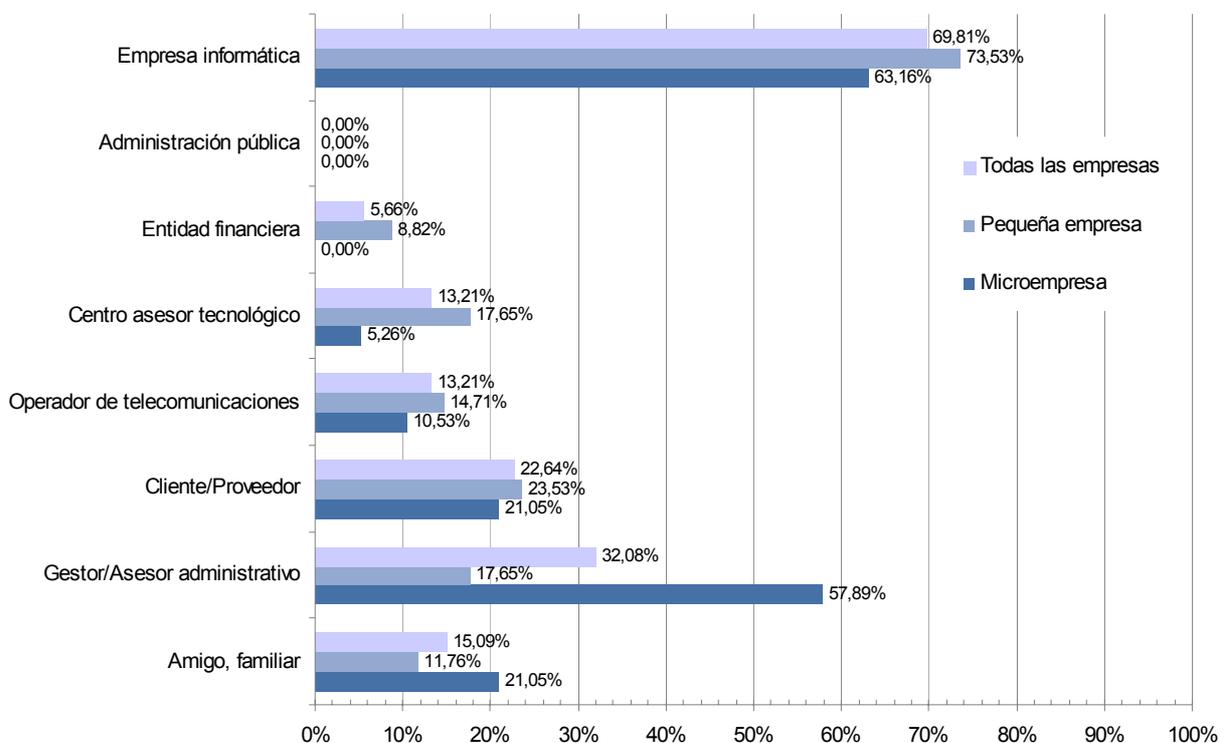


Figura 23: Asesor tecnológico habitual

La Microempresa Detallista y Hoteles

En el presente capítulo analizamos el nivel de adopción de las TIC en las PYME que conforman la muestra seleccionada para el estudio.

Infraestructura

En este primer apartado analizaremos el grado de implantación de TIC desde el punto de vista de la disponibilidad de infraestructura tecnológica.

En la figura 24 se observa que un 68% de las empresas tiene conexión a Internet. También se constata la poca penetración que tienen infraestructuras tecnológicas más avanzadas como Intranets o Extranets.

En la figura 25 se muestra el crecimiento estimado de infraestructura TIC (se han eliminado aquellas que ya alcanzaban un 100% de penetración en la muestra estudiada). Esta estimación se ha realizado teniendo en cuenta la intención, por parte de las empresas de la muestra, de incorporar en un futuro alguna tecnología que no poseyera actualmente. Si observamos el gráfico, se aprecia un incremento inferior al 5%, en cuanto a incorporación de infraestructura tecnológica en determinados elementos como son la Extranet o el e-mail. En cambio se puede observar un incremento de entre el 5% y el 10%, en sistemas básicos como conexión a Internet o red de área local, tanto con o sin hilos.

Destacar que la banda ancha y la Intranet tienen una intención de incorporación nula.

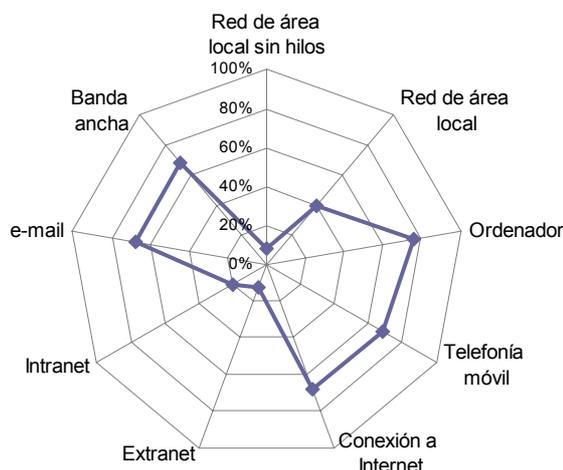


Figura 24: Resultados infraestructura

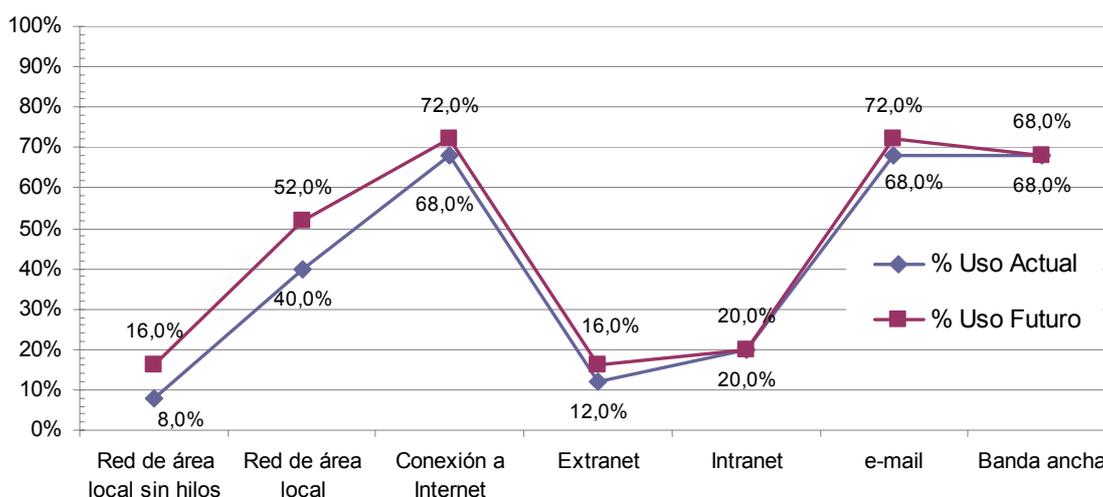


Figura 25: Estimación de crecimiento de la infraestructura TIC

Si consideramos el número de ordenadores por empresa, se disponen de dos ordenadores por cada una. Este dato nos ayuda a hacernos una idea del grado de penetración de esta herramienta. Otro dato interesante que se desprende de los resultados de la muestra encuestada es, que la tendencia de crecimiento en el uso de esta tecnología es baja puesto que el aumento sería de 2,3 a 2,4 ordenadores por empresa.

Internet

En el siguiente capítulo se analizará el uso de Internet por parte de las empresas. Como hemos visto en el apartado anterior un 68% de las empresas poseen conexión a Internet (de entre todas las empresas), por lo tanto será interesante observar cuales son los principales usos que se hace de dicha conexión.

Como vemos en la [figura 26](#) las microempresas usan Internet mayoritariamente para “buscar información” y para obtener “servicios financieros”, 82,35% y 70,59% respectivamente. A estos usos de Internet le siguen el “acceso a herramientas del negocio”, 64,71%, “recepción de productos/servicios digitales”, 58,82%, y la “interacción con la e-Administración” con un 29,41%.

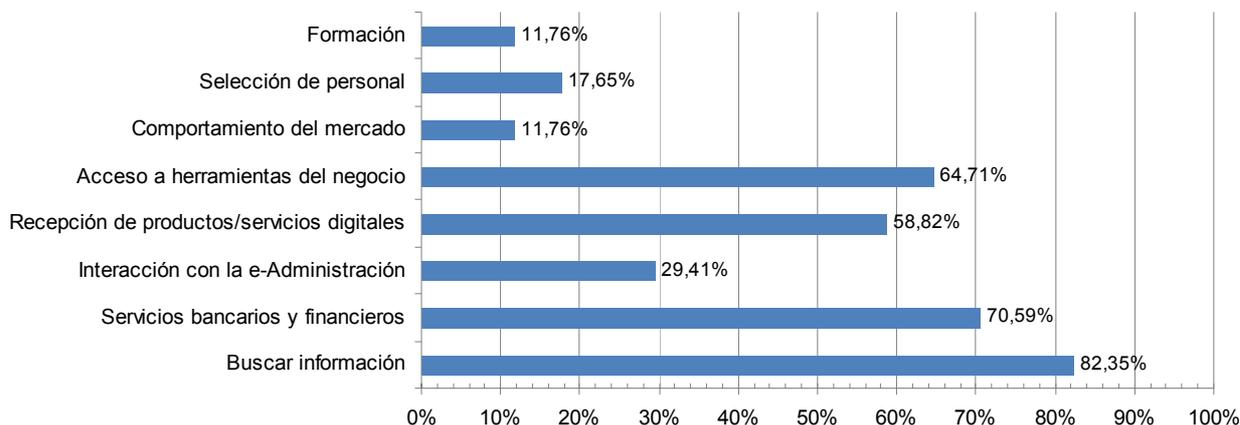


Figura 26: Principales usos de Internet (de entre las empresas con Internet)

El porcentaje restante de empresas, 32%, coinciden en el motivo para no utilizar Internet, opinando en el 100% de los casos que no es útil para su negocio.

En cuanto a la incorporación de alguno de estos servicios en las empresas encuestadas, no existen tendencias de crecimiento en su uso para un futuro inmediato.

Página Web

Sobre el total de las empresas encuestadas¹, únicamente el 32% de las empresas disponen de página Web. Del resto de empresas, aproximadamente un 53% han expresado la intención de incorporar página Web a su negocio en un futuro, hecho que muestra una tendencia creciente en el uso de esta tecnología en el sector. Si consideramos este crecimiento en datos absolutos tenemos que, en el caso que todas las empresas que han expresado su intención de incorporar

¹ Se ha considerado que una empresa puede tener web, aún cuando no disponga de acceso a Internet

página Web lo hicieran, los porcentajes aumentarían del 32% de uso al 68%, un crecimiento por tanto nada despreciable.

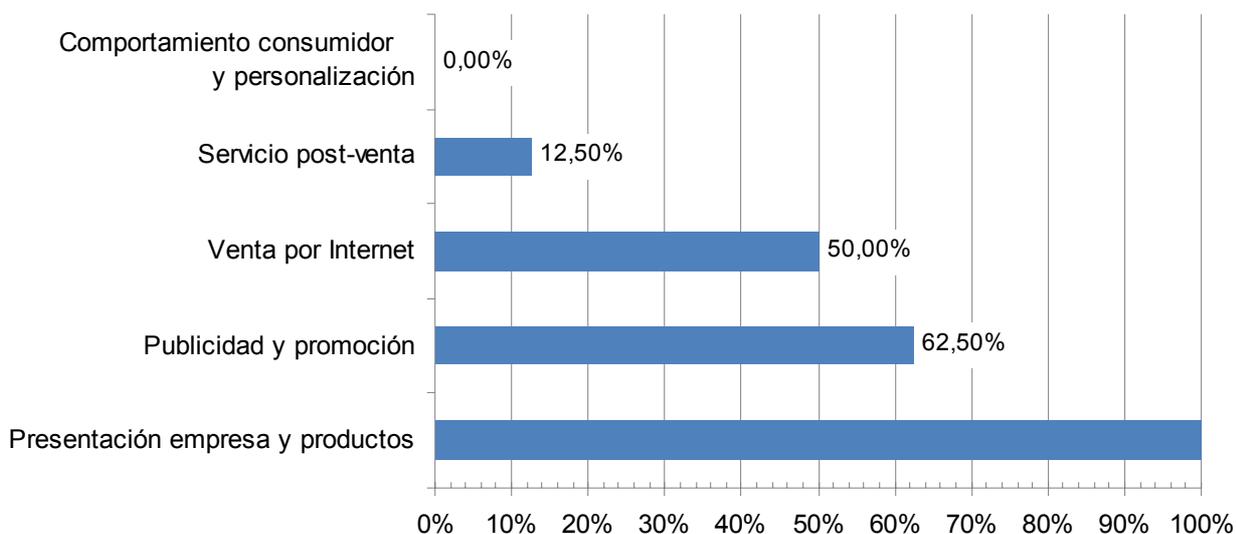


Figura 27: Servicios disponibles en las páginas Web de las empresas (de entre las empresas con web)

Para las empresas que disponen de página Web, la **figura 27** permite constatar que el principal objetivo es “presentar la empresa y sus productos”. Le sigue, con un 62,5% la utilización de la Web empresarial para “publicidad y promoción” y “venta por Internet” con un 50%. Servicios más avanzados como “post-venta” (12,5%) o “análisis del comportamiento del consumidor y personalización” son significativamente menos usados. De hecho ningún detallista usa su página web para el último de los casos comentados.

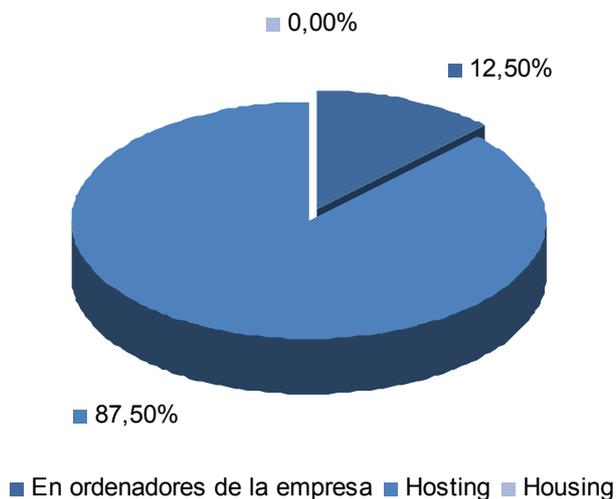


Figura 28: Alojamiento página Web (de entre las empresas con página web)

Tal y como se observa en la **figura 28**, el sistema principal que escogen las empresas para alojar sus páginas Web es el “hosting” (alquiler de un servidor ofrecido por una empresa especializada) con un 87,5%, muy por delante del uso de “ordenadores de la propia empresa” (12,5%). Destacar que en ningún caso es usado el alojamiento mediante “housing” (alquiler de un servidor totalmente dedicado, ofrecido por una empresa especializada).

Comercio Electrónico

La figura 29 muestra que, de entre las empresas con acceso a Internet, el 41,18% utilizan el comercio electrónico, es decir, un 28% de las empresas consultadas. Por otro lado, la perspectiva de crecimiento en su uso, según la intención de incorporación de las empresas, es de un 5,6%. Lo que supone que en un futuro no muy lejano el porcentaje de empresas que utilizarían este tipo de comercio llegaría al 33%

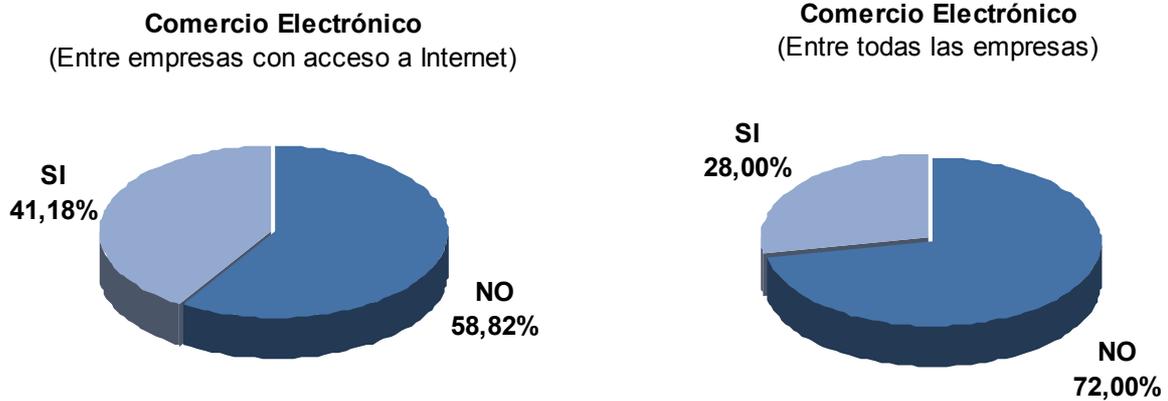


Figura 29: Uso comercio electrónico

La compra online predomina sobre las ventas online, siendo bastante general la utilización de los pagos online, según se constata en la figura 30, en base a porcentajes calculados considerando todas las empresas de la muestra.

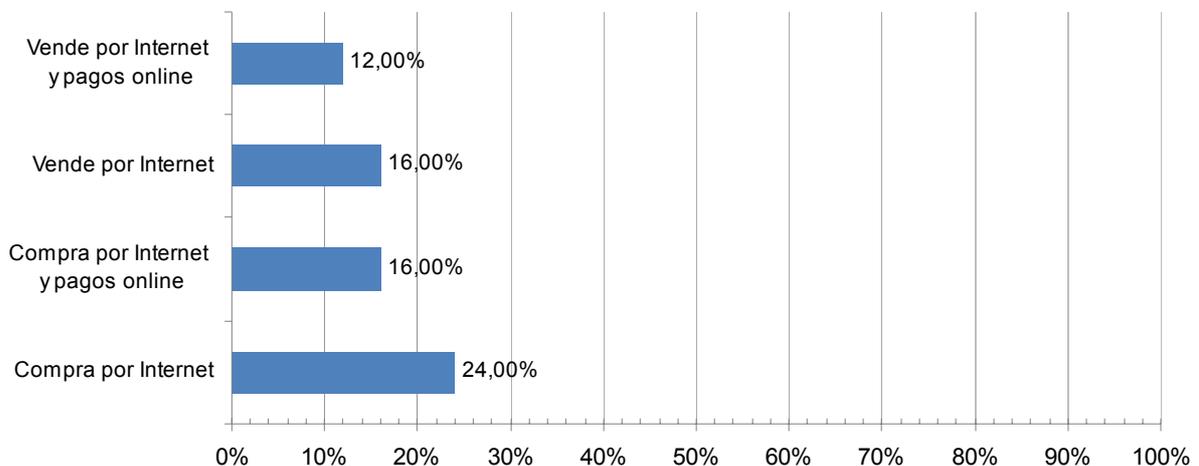


Figura 30: Comercio electrónico (de entre todas las empresas encuestadas)

Por lo que respecta a la plataforma tecnológica para realizar comercio electrónico, la figura 31 muestra que para comprar online, lo más común es utilizar la "solución tecnológica del proveedor" (66,67%), mientras que un 33,33% de las empresas utilizan la plataforma ofrecida por un intermediario. Y por lo que se refiere a la venta, las pocas empresas que venden online utilizan indistintamente la plataforma propia del vendedor o la de un intermediario. En cualquier caso, cabe tener en cuenta para interpretar adecuadamente los resultados, que una misma empresa puede utilizar simultáneamente varias de las soluciones planteadas.

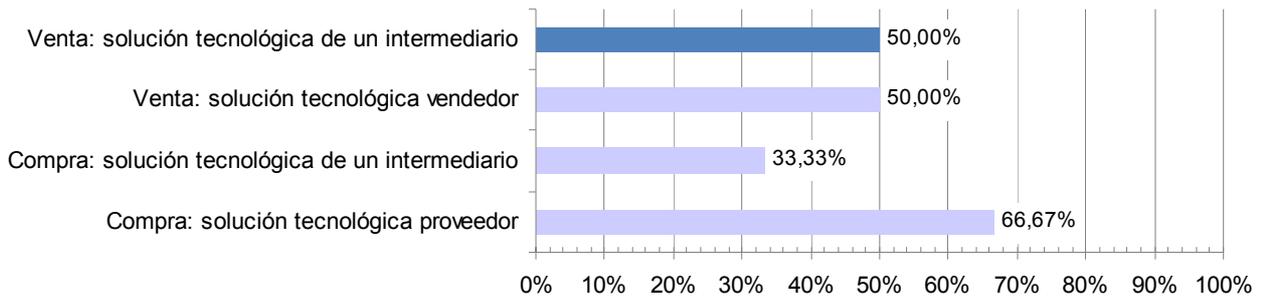


Figura 31: Soluciones utilizadas para el comercio electrónico (de entre las empresas que venden online y las que compran online respectivamente)

Aplicaciones Informáticas

De entre las empresas que disponen de ordenador, prácticamente la totalidad cuentan con (ver figura 32) un “paquete de ofimática” y algún “estándar de gestión”. En segundo lugar, en un nivel claramente inferior, les siguen las aplicaciones de “gestión de clientes” y de “gestión de proveedores”, con un 26,32% y 31,58% respectivamente. A continuación se encuentran aplicaciones de “gestión interna” con un 21,05% y por último las de “gestión de fuerza de ventas” con un 15,79%.

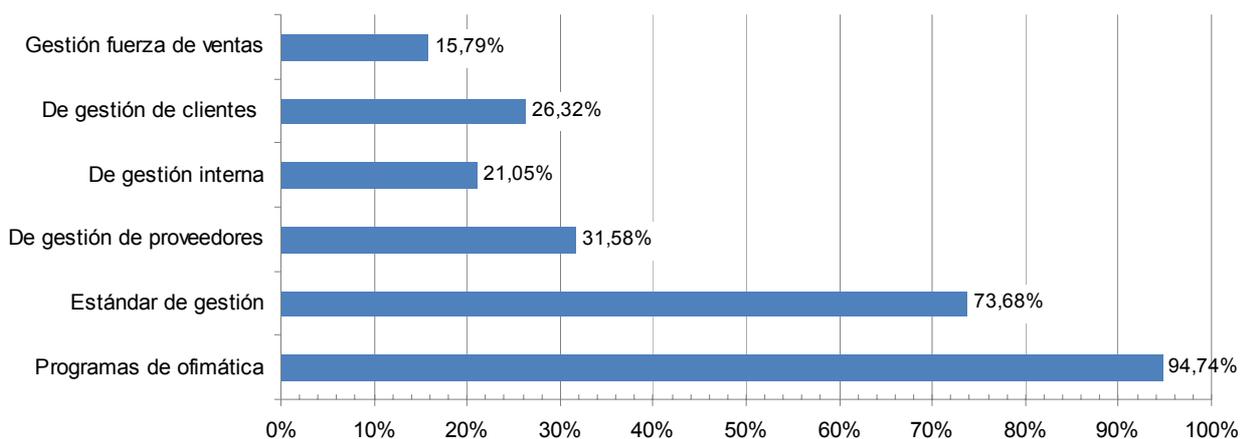


Figura 32: Uso de aplicaciones informáticas (de entre las empresas con ordenador)

Comentar que no se constatan tendencias de incorporación en lo que respecta a aplicaciones informáticas, posiblemente debido al reducido tamaño de las empresas en este sector.

Seguridad

En la figura 33 se observa, de entre las empresas con ordenadores, en cuanto a servicios de seguridad informática, que la totalidad de las empresas disponen de “software de protección” (antivirus). Otros sistemas de seguridad como “copia de seguridad de datos internos”, “cortafuegos” o “autenticación de acceso a los sistemas”, son ampliamente utilizados. Finalmente sistemas más modernos de seguridad como puedan ser “encriptación de datos” o “backup de datos en servidores de proveedores”, tiene poca implantación o nula. Concluir pues, que la seguridad representa un elemento importante para las empresas, al menos en los aspectos más básicos.

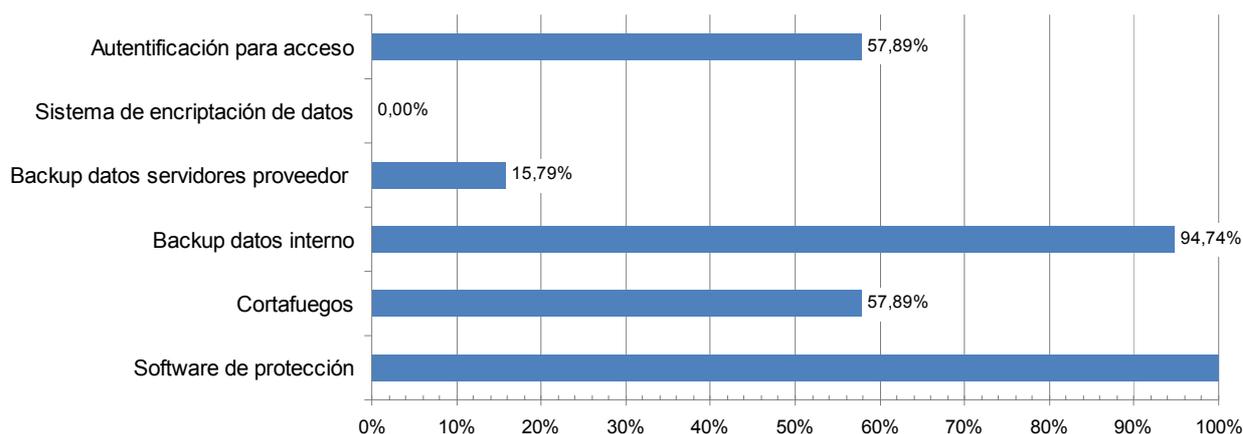


Figura 33: Uso servicios de seguridad (de entre las empresas con ordenadores)

Destacar que no existen tendencias que muestren aumento en el uso de tecnologías relacionadas con la seguridad, probablemente el perfil de empresa que conforma la muestra (microempresa comercial) es determinante para este resultado, ya que a pesar de valorar la seguridad como elemento importante, generalmente se desconocen tecnologías y servicios mas modernos en este ámbito, como pueda ser la encriptación de datos o la copia de seguridad en servidores del proveedor.

Barreras y Factores Promotores de las TIC en las PYME

Entre los factores que deberían cambiar para que las empresas adoptaran un mayor uso de las TIC, [figura 34](#), en primer lugar se encuentra, con un 84%, que la empresa tuviera “Mayor volumen empresarial y complejidad de gestión”, es decir que las empresas consideran como factor clave el crecimiento empresarial para el incremento de uso de las TIC. El segundo factor más valorado por las empresas es la “Mejora de los aspectos económicos de las TIC”, con un 60%, por lo tanto el factor económico posee gran importancia como promotor de uso de las TIC. Se le atribuye la misma importancia a “Mayor utilidad” de las TIC, es decir, un 60% de los encuestados opina que no son lo suficientemente útiles para su negocio. Y en último lugar, sólo un 24% de las empresas considera que la “Existencia de servicios integrales” pueda promover un mayor grado de uso de las TIC.

Por lo que respecta a los factores económicos, pueden subdividirse en varios aspectos según muestra la [figura 35](#). La “Disminución de precios” es considerado por el 84% de las empresas como un factor que promovería el uso de TIC. Le siguen factores como que las TIC “Sean claramente rentables” y “Disponer de financiamiento para su ayuda”, estos aspectos son considerados importantes por el 80% y el 68% respectivamente de las empresas encuestadas. Por último sólo un 20% de las empresas ven la existencia de servicios de “gestión subcontratable a coste fijo” como un factor promotor para la mayor adopción de TIC.

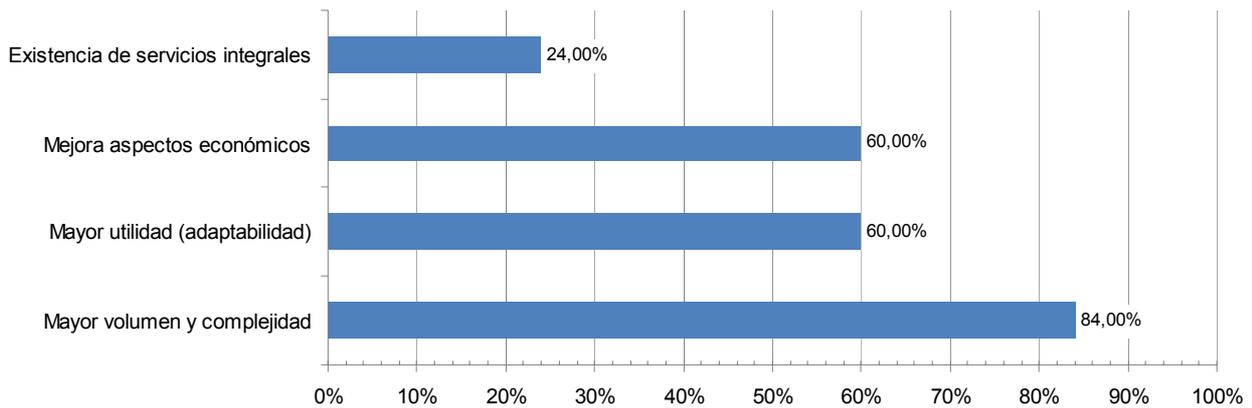


Figura 34: Factores que deberían cambiar para mayor adopción de TIC

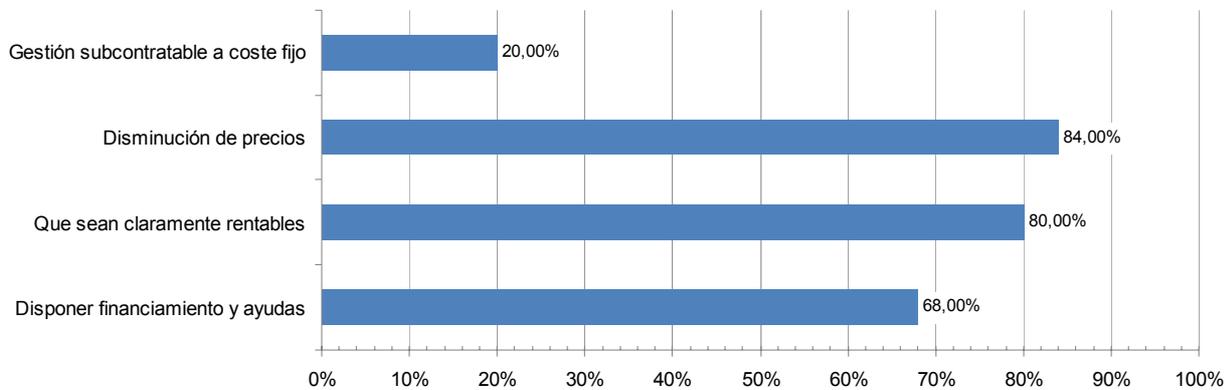


Figura 35: Factores económicos promotores uso TIC

Además de los factores económicos existen otros aspectos promotores para una mayor utilización de las TIC, según muestra la [figura 36](#). Se constata como más relevante, con un 64%, que “sean más sencillas de utilizar”, mientras que “un mejor conocimiento de las TIC” y “recibir mejor información” son factores importantes para el 60% de las empresas. Finalmente, hasta un 56% de las empresas opina que son importantes temas de “seguridad”.

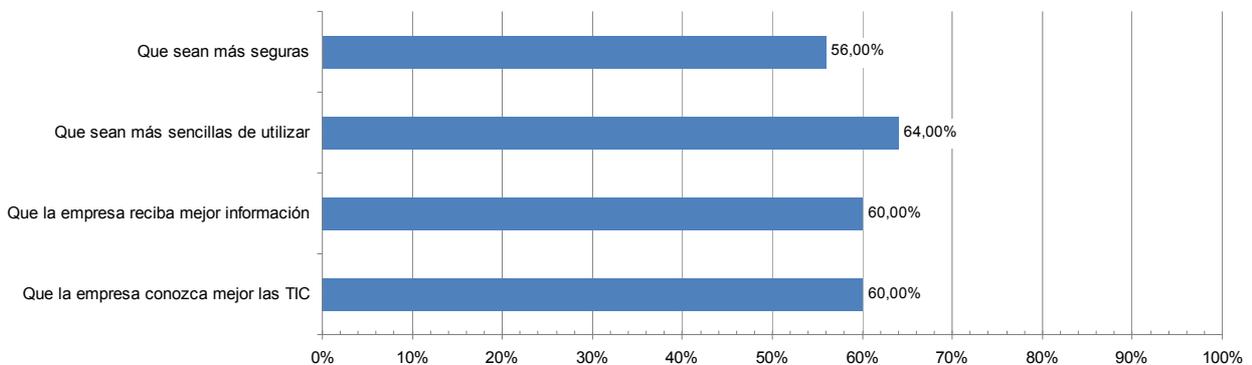


Figura 36: Aspectos promotores uso TIC

Asesor Tecnológico

La figura 37 muestra las preferencias de las empresas encuestadas por lo que se refiere al perfil utilizado como asesor tecnológico. Resulta muy significativo observar que “el amigo o familiar” es la opción más utilizada (un 56% de las empresas). Le sigue un perfil algo más profesionalizado como es la “empresa informática” con un 40%. El resto de perfiles son usados por muy pocas empresas.

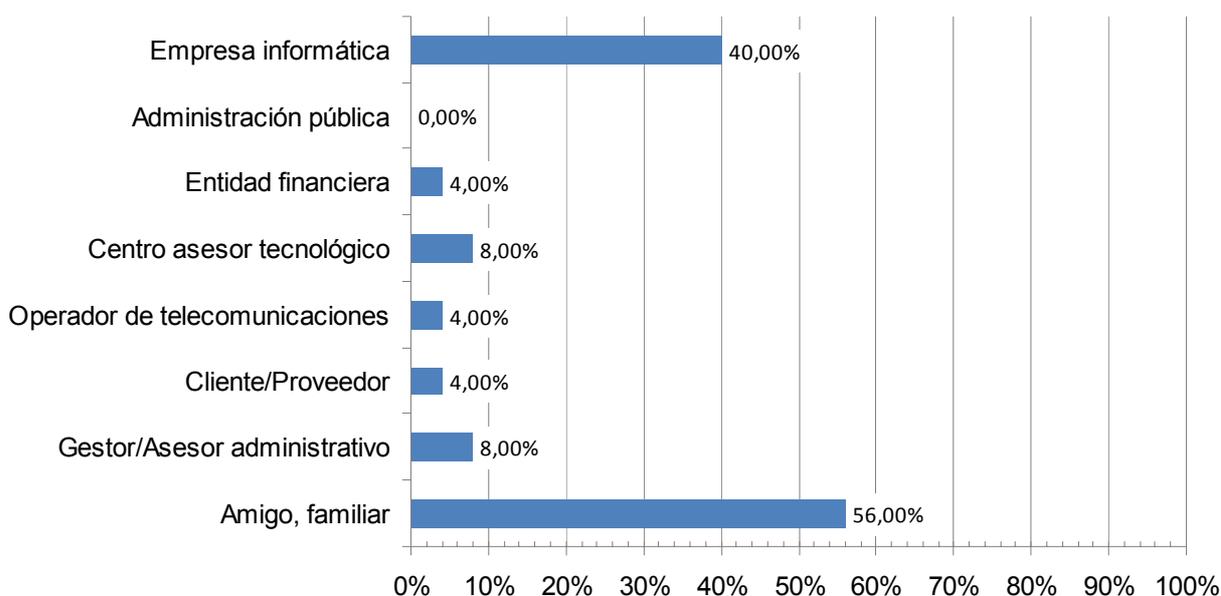


Figura 37: Asesor tecnológico habitual

Comparativa por Actividad (Gremios)

En el presente apartado se realizará un segundo nivel de análisis de la muestra correspondiente a la microempresa comercial. Dicho análisis nos servirá para poder evaluar de una manera más detallada los resultados obtenidos. Si bien los datos mostrados en el apartado precedente nos aportan una visión global sobre el uso de las TIC por parte de la “microempresa detallista y hoteles”, las diferencias existentes en los modelos de negocio son determinantes a la hora de que éstas opten por utilizar las TIC. Un ejemplo claro de ello se da en el uso del comercio electrónico, donde se observan marcadas diferencias cuando hablamos de negocios tan dispares como pueden ser un hotel y una peluquería. Por lo tanto es interesante analizar los resultados en función del tipo de comercio, la agrupación por gremios de la muestra nos será de gran utilidad para llevar a cabo esta tarea.

Con este objetivo se han seleccionado cuatro gremios que tuvieran una participación significativa en el estudio. Así los gremios sobre los que se realizará la comparativa serán el gremio de hoteles, el gremio de churreros, el gremio de peluqueros y el gremio de recambios y accesorios del vehículo. De los gremios restantes pocas empresas contestaron la encuesta y no se disponen de suficiente información cuantitativa.

En cualquier caso, los datos ofrecidos en este apartado se refieren a unas pocas empresas de cada gremio, por lo cual los ratios calculados deben interpretarse sólo como indicios de tendencias, a falta de un mayor volumen de datos.

Infraestructura

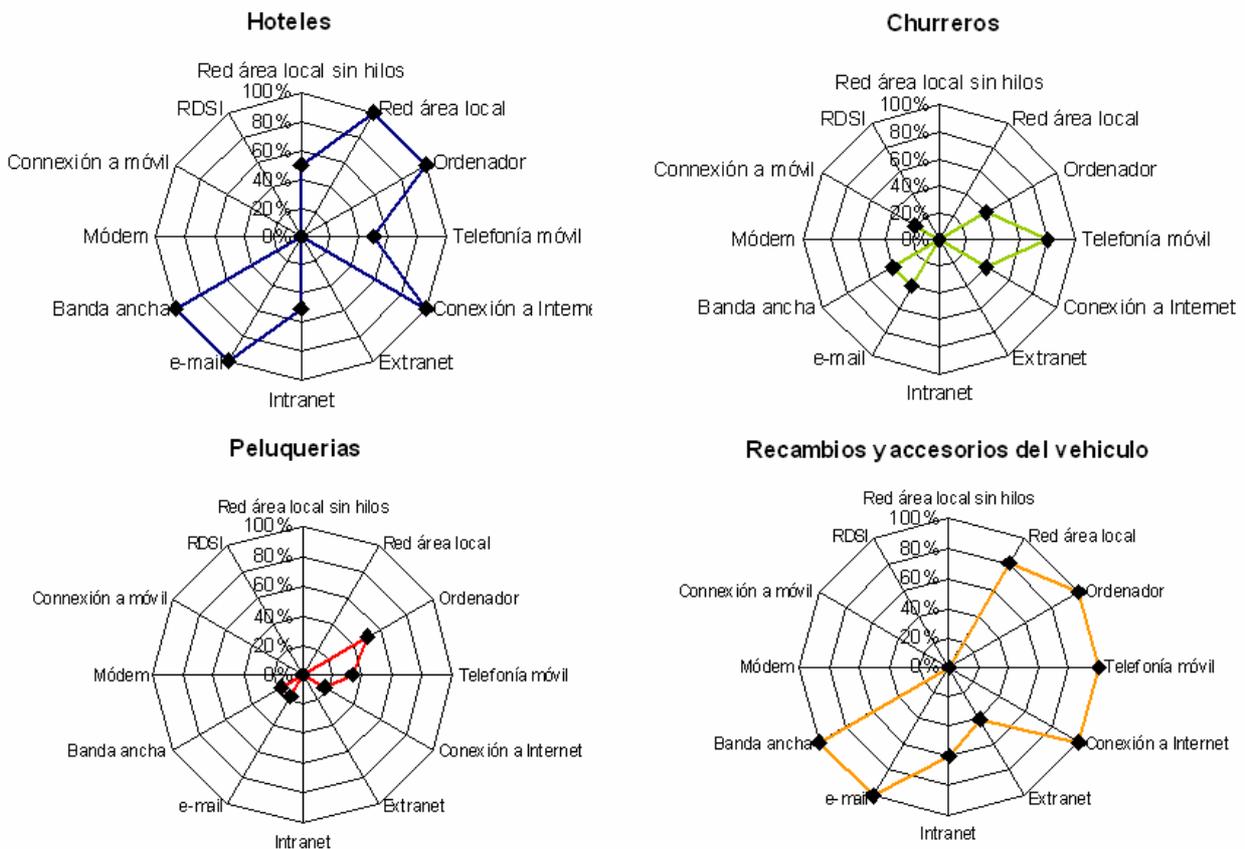


Figura 38: Resultados infraestructura por Gremios

En la figura 38 se muestran los datos relativos a la penetración de infraestructura TIC para cada gremio seleccionado. Rápidamente se observa la gran diferencia existente entre los gremios de “hoteles” y de “recambios y accesorio del vehículo” respecto los otros dos gremios, el de “peluqueros” y “churreros”. La utilidad de Internet como medio para captar clientes en el caso de los hoteles y la existencia de una cadena de proveedores en el caso de los recambios son algunos de los factores que podrían explicar estas diferencias, más allá del tipo de actividad que desarrollan los peluqueros y/o churreros. En cualquier caso, en los dos primeros las TIC parecen un buen recurso de soporte al modelo de negocio. Por otra parte sería interesante conocer las razones por las que las empresas no disponen de conexión a Internet. Posiblemente, el principal motivo que se esgrime es que no se percibe que sea útil para el negocio.

En base al uso de las TIC observado en cada gremio, y muy especialmente, teniendo en cuenta el reducido número de empresas consultadas en cada gremio, resulta adecuado hablar de tendencias sólo en los gremios que mayormente usan las TIC con cierta madurez, es decir, el gremio de hoteles y el gremio de recambios de vehículos. Así pues, en los sucesivos apartados sólo se referirán estos dos gremios

Por lo que respecta a tendencias de futuro destacar que no se observan tendencias significativas de crecimiento en la incorporación de infraestructuras TIC. Este resultado tiene sentido teniendo en cuenta el perfil de las empresas estudiadas, ya que la microempresa

comercial suele ser un sector con un grado de innovación bajo y donde la inversión en TIC suele ser menor y menos periódico que en otro tipo de empresas ya que los recursos empresariales están principalmente focalizados en las actividades centrales de las empresas y en el día a día, más que en la búsqueda de optimización de los procesos de negocio.

En la **figura 39** vemos las tendencias futuras en el gremio de “peluqueros”, puesto que este es el único gremio en la que observa cierta intención de crecimiento en la utilización de infraestructura TIC. Se constata una misma tendencia de crecimiento en los distintos elementos de infraestructura, con un crecimiento de en torno a un 15% en términos absolutos.

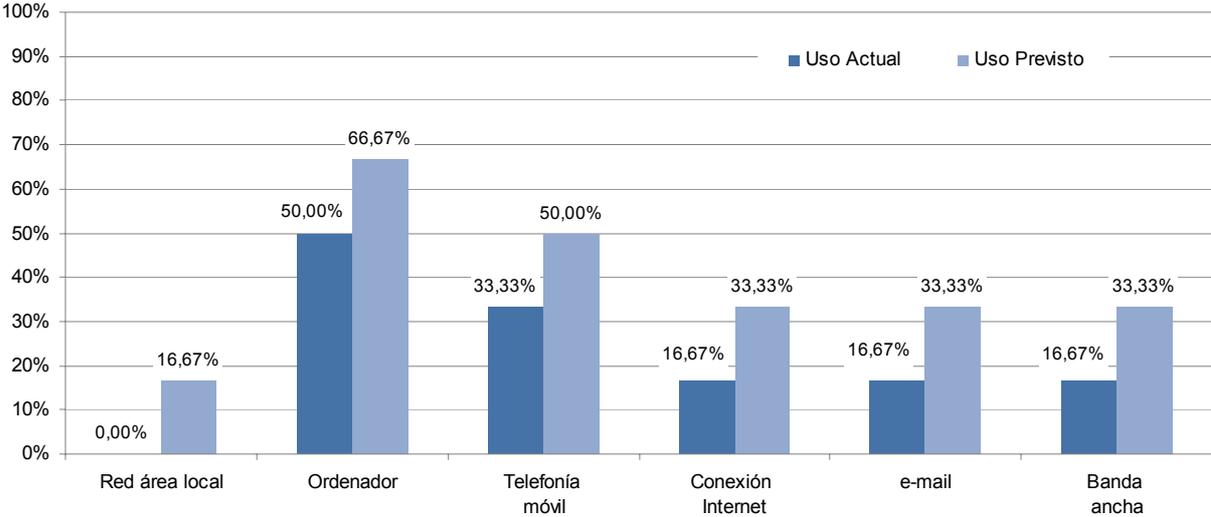


Figura 39: Incorporación de infraestructuras al Gremio de Peluqueros

Internet

De entre los gremios cuyas empresas utilizan mayoritariamente Internet, la **figura 40** muestra los usos que se le da a la red.

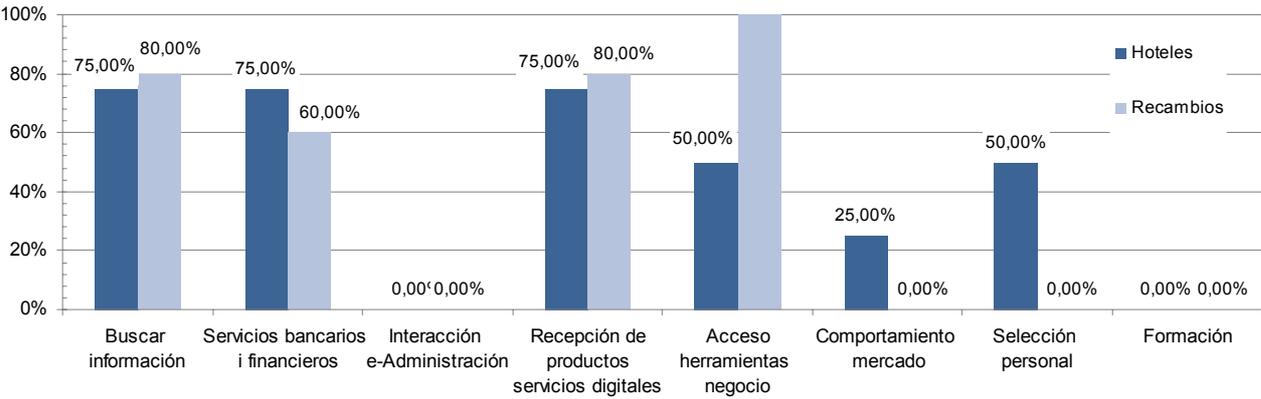


Figura 40: Principales usos de Internet

La especificidad de cada actividad configura una utilización de Internet distinta en cada uno de los dos gremios. En el caso de los “hoteles”, destacan usos como analizar el “comportamiento

del mercado” y la “selección de personal”, y por el contrario, en el caso de los “recambios” se usan intensivamente Internet para la gestión interna a nivel de herramientas de negocio.

Página Web

Es el gremio de hoteles el único que parece disponer y aprovechar el potencial que ofrece una página Web. Resulta interesante comentar que el gremio de recambios de vehículos son pocas las empresas que disponen de página web. Probablemente el modelo de negocio de los hoteles justifica los resultados observados.

Por otro lado, comentar que entre las empresas que no disponen de página Web, ésta es considerada como una tecnología útil y se observa una tendencia a adquirirla en un futuro.

Comercio Electrónico

En el uso de esta tecnología sucede algo similar a lo explicado en el anterior apartado respecto a las páginas Web. En este caso el 100% de las empresas encuestadas que pertenecen al gremio hotelero utiliza el comercio electrónico, sobretodo la venta por Internet, la rentabilidad que supone prestar servicios de reserva a través de Internet a los clientes explican el alto grado de utilización del comercio electrónico en este gremio. El gremio de recambios y accesorios de vehículos es de los tres gremios restantes en el único donde encontramos empresas que utilizan comercio electrónico, donde un 40% de las empresas encuestadas utilizan dicha tecnología.

Hay que destacar que al contrario de lo que sucedía con las páginas Web, no se observan tendencias de crecimiento en el uso del comercio electrónico, y este hecho unido al bajo grado de utilización actual, significa que esta tecnología podría no ser considerada de utilidad, o bien que no se precisa para ciertas actividades.

Aplicaciones Informáticas

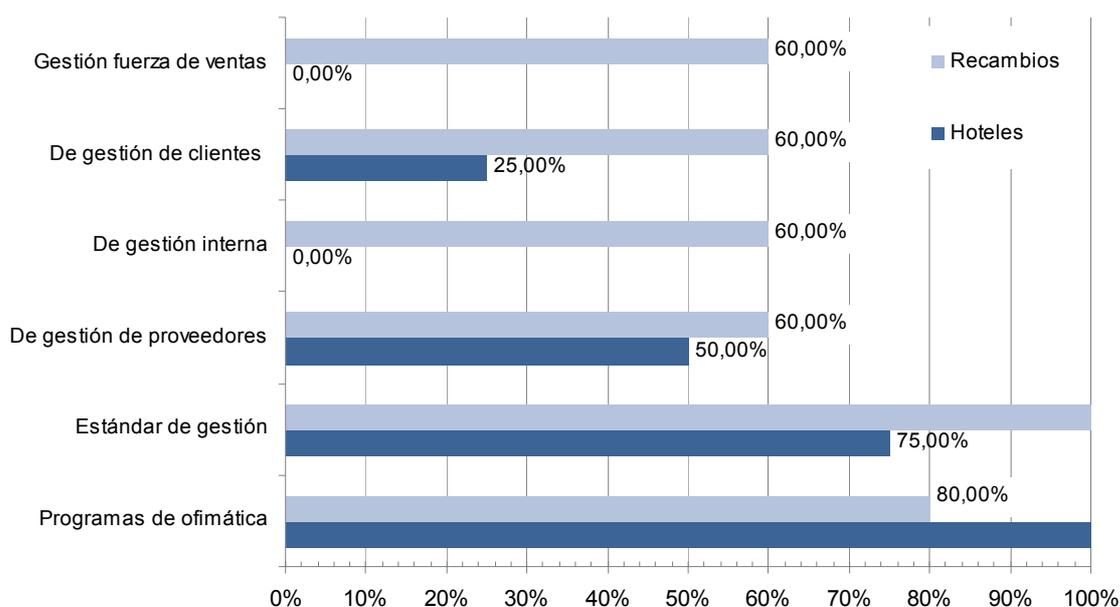


Figura 41: Aplicaciones informáticas por gremios

En la figura 41 se muestra los porcentajes de utilización de diversas aplicaciones informáticas por parte de los gremios previamente seleccionados. La mayoría de empresas de ambos gremios utilizan “programas de ofimática” o algún “estándar de gestión”, si bien es en el gremio de los “recambios de vehículos” donde se constata un mayor uso de las aplicaciones para dar soporte a procesos de negocio más sofisticados.

En este caso, no parecen existir tendencias de incremento de las TIC.

Seguridad

En la figura 42 se muestran el uso que hacen de diferentes sistemas de seguridad las empresas de los gremios seleccionados. En ambos casos se observa se hace uso de los sistemas básicos de seguridad y también de otros más sofisticados, como por ejemplo el de “autenticación”.

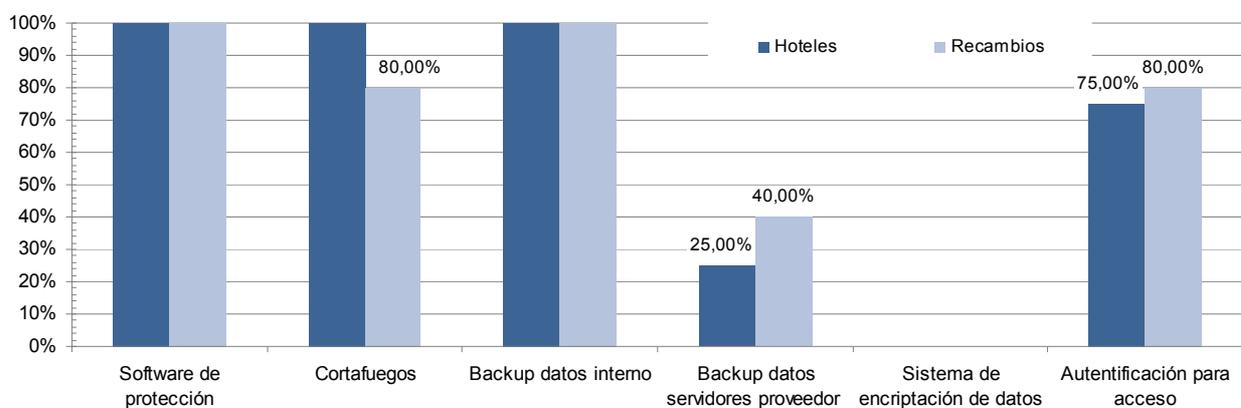


Figura 42: Software de protección por gremios

Tampoco en este caso se han apreciado tendencias destacables de incremento en la adopción de nuevas herramientas de seguridad en ninguno de los gremios estudiados.

Barreras y Factores Promotores de las TIC en las PYME

En el presente apartado así como en el próximo, en el que se trata sobre los asesores tecnológicos de las empresas, se vuelve a tener en cuenta los cuatro gremios seleccionados inicialmente, ya que la opinión aportada por las empresas nos puede proporcionar información relevante independientemente del uso que hagan éstas de las TIC.

En la figura 43 observamos que como factor promotor más importante de uso TIC tres de los cuatro gremios considera clave que la empresa tenga un “mayor volumen empresarial y una mayor complejidad de gestión”. Solamente el gremio de churreros no considera este factor el más importante, valorando como fundamental que las TIC fueran “más útiles para sus negocios”.

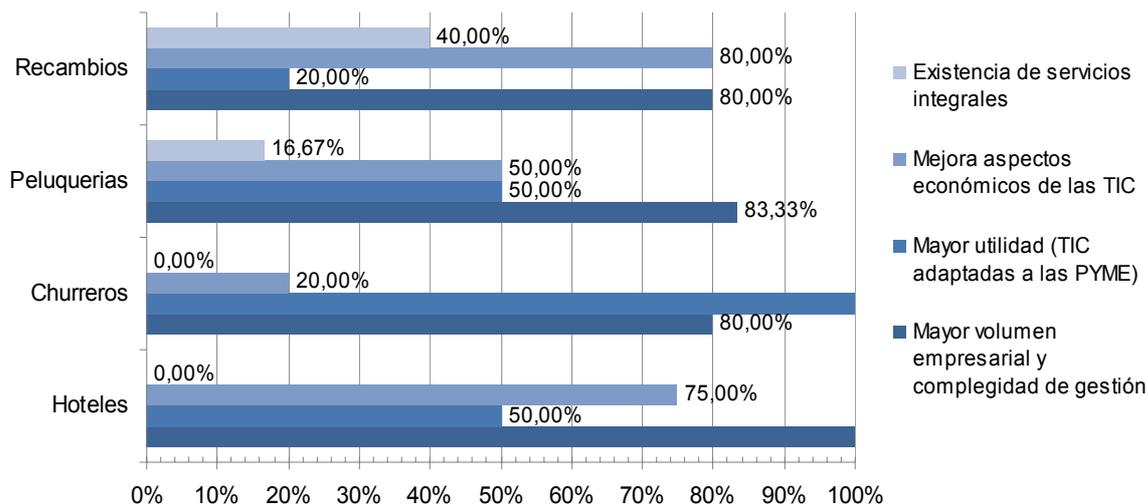


Figura 43: Factores que deberían cambiar para mayor adopción de TIC

Cabe destacar también la divergencia de opinión que se produce entre los gremios a la hora de escoger como factor promotor la “mejora de los aspectos económicos de las TIC”, es interesante observar como los gremios con mayor penetración de uso TIC valoran más dicho factor.

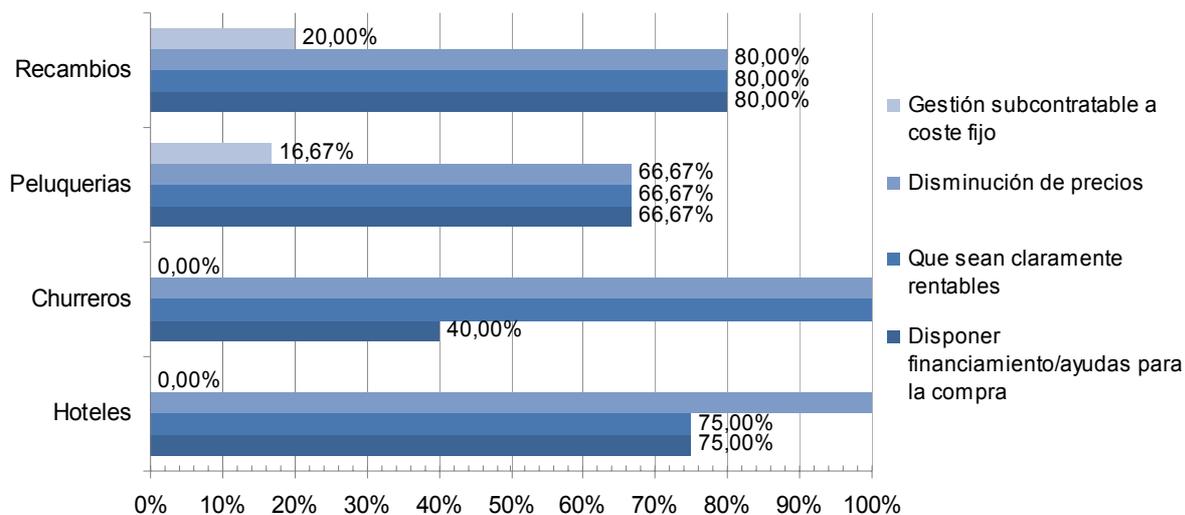


Figura 44: Factores económicos promotores uso TIC

La figura 44 muestra la opinión de las empresas de los diferentes gremios sobre que factores económicos consideran promotores de uso TIC. La distribución es similar en los cuatro casos, siendo la “disminución de precios” el factor más escogido y la “existencia de servicios subcontratables” a coste fijo el menos valorado.

Si observamos ahora la figura 45 que nos muestra otros aspectos que pueden servir para promocionar el uso de las TIC, sí que observamos algunas diferencias según el gremio que analicemos. Así, para el gremio hotelero y el churrero el hecho de que la “empresa conozca mejor las tecnologías” es el factor más importante para la promoción de uso TIC. No sucede lo mismo en los otros dos gremios, que consideran más importante que las TIC “sean más

sencillas de utilizar” y “más seguras” en el caso del gremio de recambios, y “recibir mejor información” sobre las tecnologías existentes y la “sencillez” en el caso del gremio peluquero.

Destacar que el gremio de recambios no contempla como factor promotor “que la empresa conozca mejor las tecnologías”. Probablemente al considerar que el conocimiento del que disponen es suficiente para el uso que hacen de las TIC en sus empresas.

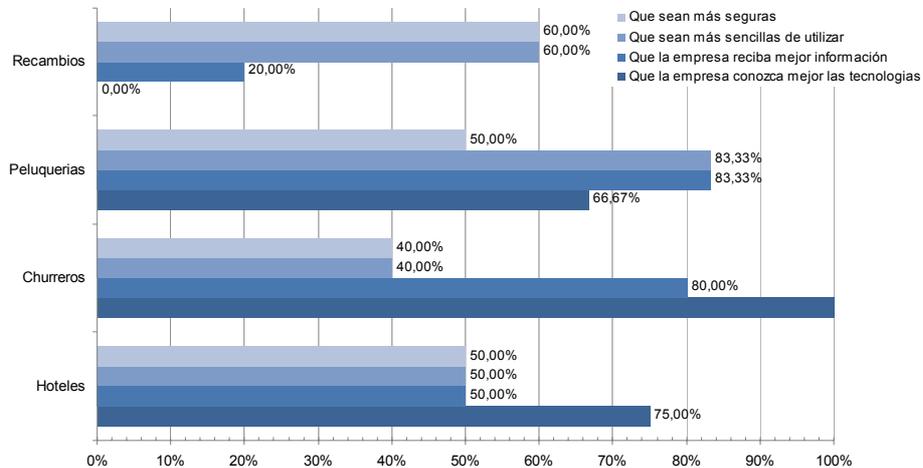


Figura 45: Aspectos promotores uso TIC

Asesor Tecnológico

Como se puede observar en la figura 46, existen diferencias notables al escoger asesor tecnológico en función del gremio que observemos. La tipología de asesor preferido por parte de las empresas es el “amigo/familiar” o la “empresa informática”. En el caso del gremio hotelero y el de recambios, que son los gremios que hacen un mayor uso de TIC, la “empresa informática” es el asesor escogido en primer lugar, mientras que en los gremios “churrero” y “peluquero”, con un bajo grado de utilización de TIC, es el “amigo/familiar”.

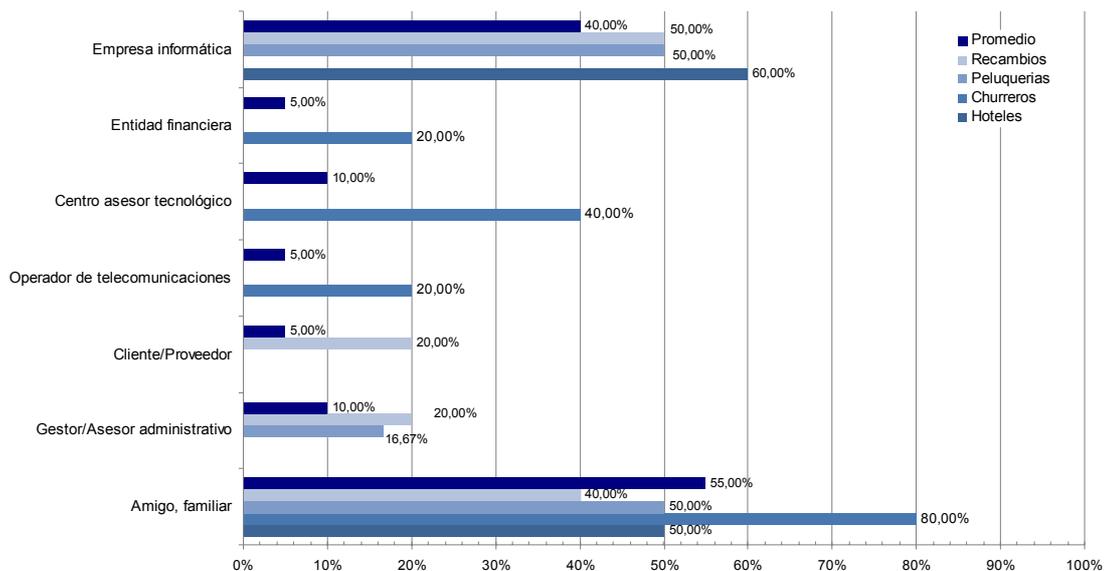


Figura 46: Asesor tecnológico habitual

Conclusiones

A continuación mostramos algunas conclusiones que se pueden intuir a partir de la comparativa realizada entre los gremios escogidos:

- En infraestructura TIC los gremios con mayor presencia tecnológica son los de hoteles y recambios a causa probablemente de sus modelos de negocio. Se pueden comentar algunos detalles:
 - ▶ Se hace bajo uso de internet en los gremios de peluqueros y churreros.
 - ▶ Aproximadamente la mitad de las empresas encuestadas pertenecientes al gremio de churreros y al gremio de peluqueros disponen de ordenador para uso empresarial.
 - ▶ Las redes de ordenadores son utilizadas por prácticamente todas las empresas pertenecientes al gremio hotelero y al gremio de recambios. En este aspecto destacar que la mitad de los hoteles encuestados además dispone de redes de ordenadores sin hilos.
 - ▶ Tecnologías como Intranets tienen un nivel medio de uso en el gremio de recambios y el gremio de hoteles. Sucede lo mismo en el caso de Extranets para el gremio de recambios.
- Los usos que dan los gremios a su conexión a la red son más variados en el caso de los gremios que disponen de más elementos de infraestructura TIC.
- Todos los hoteles encuestados disponen de página Web y es el gremio que hace más uso de comercio electrónico. El segundo gremio en cuanto a disposición de página Web empresarial es el de recambios, aunque muy alejado del gremio hotelero, ya que sólo unas pocas empresas disponen de página Web.
- El gremio de recambios es el que hace un mayor uso de aplicaciones de gestión en sus negocios.
- Todos los gremios dan a los factores económicos gran importancia para la incorporación de las tecnologías de la información. Otros factores como el crecimiento empresarial y la adaptabilidad de la tecnología a sus modelos de negocio son también importantes.
- Los asesores tecnológicos habituales más escogidos son la empresa informática y el amigo o familiar.

Tomando en consideración algunos de los puntos que acabamos de presentar, podemos concluir que si bien las empresas pertenecientes a los cuatro gremios seleccionados pertenecen al perfil de microempresa comercial, se intuye que la actividad a desarrollar es determinante en el uso que hacen de las tecnologías de la información y la comunicación.

La Mediana Empresa Exportadora

La metodología utilizada para aproximar el uso que de la tecnología hace la empresa exportadora catalana, se basa en un conjunto de entrevistas -planteadas según los parámetros utilizados para definir la encuesta- a empresas exportadoras asociadas a *SECARTYS*.

En total se han realizado seis entrevistas, dos de las cuales a empresas que distribuyen sistemas de información a la PYME exportadora, otras dos a empresas del sector del audio profesional, y finalmente, otras dos empresas del sector de la energía solar y energías renovables.

Las dos entrevistas a empresas distribuidoras de sistemas de información son especialmente relevantes, en tanto cuanto aportan una visión horizontal del grado de utilización de las TIC por parte de las empresas exportadoras. Por otro lado, las cuatro entrevistas restantes, tienen el interés de concretar más la visión por lo que respecta a la realidad de los sectores citados.

A continuación se transcriben las entrevistas realizadas a modo de ponencia, con el objetivo de reflejar formalmente lo conversado en cada una de las entrevistas y de aportar una visión más cualitativa del fenómeno estudiado.

La Mediana Empresa Exportadora según los Distribuidores de Sistemas de Información

InforBusiness Solutions

Sr. José Vicente Ruiz, Consejero Delegado



Presentación

Infor Business Solutions es una multinacional de software. Nace en 1979 con el objetivo de desarrollar software para la empresa industrial. Desde 1979 hasta el 1999 su mercado está localizado únicamente en centro Europa. En 1999 la compañía sale a bolsa y entra en el mercado español, hecho que plantea un nuevo modelo de negocio, marcado por la realidad empresarial española y catalana, dónde la pequeña y mediana empresa representan un porcentaje muy importante del tejido empresarial. Como consecuencia de este hecho se crea un centro de I+D en Barcelona, dónde ingenieros alemanes y catalanes colaboren para desarrollar software (aprovechando el know-how proporcionado por 20 años de historia y más de 5000 clientes) destinado a la Pyme europea, y cubrir así, una parte del mercado que hasta entonces no se había tenido en cuenta.

El centro que hay en Barcelona fue una filial de la empresa alemana desde 1999 al 2002. En 2002 acontece una crisis tecnológica y como consecuencia de ello la multinacional alemana decide irse de España, momento en el cual un grupo de empresarios catalanes deciden comprar la filial de Barcelona y acuerdan con la multinacional alemana un plan de acción. La idea es compartir el mercado, la empresa alemana se concentrará sólo en su mercado original en centro Europa, y la filial catalana de IBS pone en marcha un proyecto para desarrollar software dirigido al mercado mundial. A partir de este momento se comparte la marca, gastos, activos, etc. pero no los beneficios, estos vendrán dados por la venta del software desarrollado por cada central. En la actualidad, IBS, está ejecutando el plan de acción elaborado en 2003. Este plan parte de capital 100% español y se ejecuta con total independencia en lo que respecta a su administración, si bien se mantiene la sintonía con la multinacional alemana y se aprovecha su know-how proporcionado por 28 años de experiencia. El plan tiene por objetivo dominar el mercado de la PYME industrial que geográficamente se corresponde con: la Península Ibérica, sur de Europa, Norte de África, Egipto, Oriente medio, Rusia, China y toda Latinoamérica. Este mercado representa un total de 55 países.

En estos momentos IBS es la empresa más grande de España de entre las dedicadas a desarrollar software para la empresa industrial con capital 100% español. A la vez es también, dentro del sector, la empresa española más internacional y gracias a la especialización en la rama de software industrial la empresa está compitiendo con los gigantes del sector, pese a que España no se encuentra entre los países que están en primera línea internacional en el desarrollo de software.

A día de hoy IBS tiene 1700 clientes, repartidos en un total de 24 países con un crecimiento anual de un 10% de la base de los clientes, lo que representa entre 100 y 120 clientes nuevos al año.

IBS se estructura en tres centros de I+D. El primero se encuentra en Barcelona y representa la sede central. Es dónde se encuentran los arquitectos, ingenieros catalanes de software. Las otras dos centrales se encuentran en las ciudades de Córdoba (Argentina) y Monterrey (México). En la sede central se definen los productos, se realiza la arquitectura, se divide todo en componentes y se envía a las factorías. En las factorías se programan los componentes y entonces se vuelven a enviar hacia la central donde se ensamblan todos los componentes y finalmente se pone el producto en el mercado.

La Mediana Empresa Exportadora según la Visión de IBS

Si bien es cierto que parte de la industria clásica española se está deslocalizando, hay que tener en cuenta la emergente nueva industria española, en sectores como la biotecnología, la industria del plástico, agrario y muebles de cierto nivel, entre otras, fenómeno que queda claramente reflejado en el aumento del porcentaje de nuevas empresas y la confirmación del hecho que en los últimos 10 años se hayan abierto más polígonos industriales en Catalunya que en toda su historia. La consecuencia de la deslocalización industrial es la generación de emprendedores, los cuales constituyen hoy nuevas y pequeñas empresas, que seguramente el día de mañana serán medianas y conformarán el tejido industrial catalán. Estos hechos unidos a qué en la actualidad la industria catalana representa un 26% del PIB catalán y la española un 20%, por encima del sector servicios, hace que se pueda asegurar que la industria catalana y española disfruta de buena salud, y que al contrario de lo que pueda parecer, no es un sector en crisis.

Con respecto a como usan los clientes de IBS las nuevas tecnologías, lo primero que hay que destacar es que responden a un perfil similar, y que como es normal, hace falta un proceso previo por convencer a las PYME de la utilidad de las nuevas tecnologías. En la gran mayoría de casos nuestro cliente tiene un nivel alto de uso de las tecnologías, y por lo tanto, habitualmente ya poseen la infraestructura tecnológica necesaria por implantar nuevo software. (LAN, WAN, acceso remoto, Internet...). Aun así, podríamos clasificar los clientes de IBS en tres grandes perfiles, cada uno de los cuales responde a una serie de necesidades diferentes:

Primera generación de empresarios: hace referencia a la empresa que necesita hacer una adaptación integral de todo su proceso de negocio y desconoce la tecnología. Esta necesidad a menudo se debe a una absorción o a una deslocalización de la empresa, que implica adaptarse a unas determinadas imposiciones en la manera de trabajar. Normalmente este perfil no necesita sólo un producto software, sino una adaptación integral del modelo de negocio a la tecnología, así como la creación de las infraestructuras necesarias. También necesita un proceso de maduración para entender realmente la utilidad de las nuevas tecnologías en su negocio.

Segunda generación de empresarios: en este perfil se hace referencia a personas entre 30 y 40 años, con una cierta formación y que conoce el mundo de la consultoría. Entiende perfectamente la utilidad de las TIC y es la persona encargada de cambiar la empresa desde el punto de vista tecnológico. Este perfil representa aproximadamente un 30% de los clientes. Habitualmente deben luchar contra resistencias internas para conseguir la implantación de nuevas tecnologías y por esta razón solicitan ayuda a la consultoría.

Nuevo empresario: se trata de un perfil que va en aumento y que corresponde a aquel ejecutivo que por un proceso de deslocalización de la empresa se ha quedado sin trabajo y monta una

pequeña empresa especializada en un determinado proceso productivo. Este tipo de empresa tiene muy claro desde el primer momento que deben automatizar todos sus procesos por ser competitivos.

Otra de las características de los clientes de IBS es la fidelización, puesto que la implantación de software en una empresa industrial representa la automatización del core business de esta. Esto hace que se genere una dependencia muy grande entre el cliente y el proveedor, puesto que el software está integrado en el proceso de negocio y el proceso de producción acontece totalmente dependiente del software.

En el momento de establecer la estrategia de negocio, IBS tiene en cuenta las características diferenciadoras de la empresa industrial. Así pues, la venta del software de IBS se hace en función de la complejidad del proceso y no en función del tamaño de la empresa cliente. Esto supone una gran innovación en el sector, puesto que una empresa pequeña o mediana, puede acceder al mismo software que una gran empresa. La diferencia de precio bien dada por el coste de la implantación y del mantenimiento, y no por el coste de producción, que es fijo. Todo esto hace que la PYME pueda acceder a tecnología que antes no podían pagar, permitiéndole así una mayor competitividad en el mercado. Además, actualmente hay una tendencia de la gran empresa a la descentralización, hecho que hace que cada vez más se busque programas ligeros y de fácil implantación, adaptados a pequeñas empresas que forman parte de la cadena global de suministro (en lugar de programas grandes y pesados que controlen toda la industria). Por lo tanto la gran empresa ve también con buenos ojos una globalización del software.

Estamos en un país que no apoya la iniciativa y al emprendedor. Más que subvenciones, que matan la iniciativa, sería deseable más ayudas fiscales y financieras.

Las TIC en la mediana Empresa Exportadora según IBS

Tomando como referencia la encuesta utilizada en este estudio, acto seguido se resume la opinión de IBS de cuál es el nivel de desarrollo de la PYME industrial en cada uno de los apartados, de acuerdo con su experiencia ofreciendo servicios tecnológicos en el sector.

Infraestructura TIC

La PYME industrial está a un alto nivel cuando se trata de infraestructura tecnológica, puesto que la gran mayoría de los conceptos (LAN, Intranet, Internet, telefonía móvil, etc.) no suponen ningún secreto. Por otro lado, justo es decir que nuevas tecnologías como redes Wifi o Extranets están entrando cada vez con más fuerza.

Internet

La PYME industrial usa Internet, no tiene ninguna razón para no hacer uso, pese a que todavía algunos empresarios tienen la percepción que se puede perder demasiado tiempo con Internet. En cuanto los usos habituales de Internet por parte de la PYME, los más comunes son:

- Buscar información (pese a que se suele limitar el acceso a algunas páginas de Internet).
- Obtención de servicios bancarios.

- Interacción con la administración (e-administración) a pesar que todavía se hacen muchos trámites en papel.
- Recepción de productos y servicios digitales.
- Acceso a herramientas y aplicaciones definidas para el negocio (que formen parte de la Intranet)

Otros posibles usos de Internet son prácticamente inexistentes en lo que respecta a la PYME industrial.

Página Web

Aproximadamente un 60% de la PYME industrial no dispone de página Web propia de la empresa. Si dispone se trata de una página Web muy primaria, utilizada sólo como presentación de la empresa. En el caso de que se tenga página Web suele estar alojada en un ordenador de un proveedor externo (hosting). Se puede afirmar que conceptos como permitir operaciones transaccionales en el propio portal, permitir entrada a clientes, servicio de postventa o personalización, son conceptos que todavía no se han introducido de una manera clara dentro de este tipo de empresas.

Comercio Electrónico

En lo que respecta al comercio electrónico es una tecnología que en la PYME industrial todavía se utiliza poco y en caso de uso, como mucho se usa la compra electrónica. La venta electrónica, sobre todo para los modelos de negocio de este tipo de empresa, parece que todavía queda muy lejos.

Aplicaciones Informáticas

El uso de aplicaciones informáticas está muy extendido en la PYME industrial. De esta manera se puede decir que casi todas las empresas disponen de programas de ofimática, estándares de gestión, gestión de proveedores, gestión interna, etc. Probablemente los programas que no afectan directamente al modelo de negocio son los menos utilizados, como por ejemplo aplicaciones para la gestión de recursos humanos, etc.

Seguridad

La seguridad supone un factor muy importante para las empresas. Esto hace que todas las empresas tengan un nivel alto de seguridad para proteger sus sistemas informáticos. Que van desde antivirus, a cortafuegos y a copias periódicas de seguridad de sus datos (Backup). Hace falta decir también sin embargo, que la gran mayoría de las empresas, por no decir la totalidad de éstas, todavía no disponen de las últimas tecnologías en tema de seguridad, como por ejemplo sistemas de encriptación de datos o uso de firma electrónica por acceder a los sistemas desde internet. Aun cuando es una tendencia para el futuro puesto que la administración está utilizando estas tecnologías. Por último y para cerrar el tema de la seguridad, hace falta apuntar que hacer backups de datos en servidores de proveedores, es un modelo que claramente no triunfa dentro del mundo industrial. Puesto que las empresas no se fían de dejar datos de procesos industriales fuera de sus sistemas.

Factores Promotores de Uso de las TIC

Entre los diversos factores que pueden promover el uso de las nuevas tecnologías podemos enumerar diversos y variados. Pero hace falta destacar ciertos puntos que tienen una gran importancia.

Las PYME son muy sensibles a los costes de las TIC, es decir, todos aquellos factores que conduzcan a una reducción de costes de las tecnologías son un gran impulso para su promoción. Hace falta tener en cuenta que a veces este hecho puede acontecer peligroso, puesto que se corre el riesgo de realizar productos baratos y de mala calidad, que a la larga supone un gasto más grande para la PYME con la consiguiente pérdida de confianza de esta hacia las TIC.

En relación a los factores económicos que influyen en la utilización de las TIC, hace falta tener en cuenta una realidad existente en muchas empresas, que es la carencia de estudios económicos internos para calcular la rentabilidad de la incorporación de las TIC al negocio. En la mayoría de casos es una consecuencia de cambios en las reglas de juego del mercado o por imposiciones empresariales o administrativas, pero pocas veces responde a un proceso de estudio económico que dé como resultado que la implantación de tecnologías es rentable, pese a que la empresa de una forma implícita esté convencida.

Otro factor muy importante es la adaptación de las nuevas tecnologías a los modelos de negocio. Las empresas quieren tecnologías más adaptadas y sobre todo, de rápida implantación y fáciles de utilizar.

Por último pero no por eso menos importante, es lo que podríamos denominar alfabetización tecnológica. Las empresas deben recibir, asimilar y conocer las nuevas tecnologías, para así entender la gran utilidad que pueden tener éstas en sus procesos de negocio. Se puede decir que este es un factor clave en el proceso de promoción de las TIC.

Asesor Tecnológico

Hace falta destacar también como dato importante, que las PYME, a la hora de escoger asesor tecnológico, se decantan mayoritariamente por amigos o familiares, gestores administrativos o por el intercambio de información entre clientes y proveedores, esta última es una tendencia a la alza. Por el contrario, el asesoramiento por parte de empresas informáticas o empresas especializadas en asesoría tecnológica, no es hoy en día una tendencia muy extendida en el caso de las PYME.

Presentación

Oasyssoft, empresa del sector informático, fue fundada en 1997 por estudiantes de ingeniería de la universidad politécnica de Catalunya. En sus inicios fue un proyecto universitario para aportar soluciones tecnológicas a varias empresas que requerían una tecnología innovadora y de fácil utilidad.

El producto que Oasyssoft ofrece en estos momentos consiste en un software que permite desarrollar un portal (o algo similar) accesible a través de un navegador. Para la creación de estos portales se utilizan en un 70% (promedio) las herramientas que nuestro sistema e-Business designer (eBD) ya lleva incorporadas, mientras que el resto serán líneas de código que pueden programar técnicos. Este enfoque permite por tanto acortar el tiempo de desarrollo y mejorar el nivel tecnológico.

El sistema e-Business Designer (eBD), se define como un entorno integrado de desarrollo, integración y publicación de aplicaciones Web. Con esta aplicación se pueden crear un amplio conjunto de otras aplicaciones, en este caso Web, como por ejemplo intranet, extranet o portales, con la peculiaridad de la obtención de una capa de presentación única, grafica, estructurada y fácil de utilizar. Estas aplicaciones se integran en la empresa cliente utilizando solo un único nombre de usuario y contraseña, y con la gran ventaja de no existir problemas de compatibilidad con ninguna plataforma ni software del mercado.

Un eslogan de la empresa es “hacer fácil el uso de la tecnología”, que cada día es más diversa y potente, y que hace necesario estar en un reciclaje continuo para conocer e integrar las nuevas tecnologías. Hay que tener en cuenta que antes una gran empresa disponía de su propio departamento de investigación, pero actualmente y por una gestión más eficiente de los costes, esta tarea es subcontratada a otras empresas. Oasyssoft realiza esta investigación de las nuevas tecnologías, con el objetivo de integrarlas en su plataforma y conseguir así, que su utilización sea fácil y posible a través de un entorno de trabajo amigable.

Des de hace 3 años tenemos una oficina en los Estados Unidos. Eso nos ha hecho darnos cuenta que allí no tienen mejor tecnología ni están más avanzados que nosotros, posiblemente gracias al tema de la globalización. Pero si que es verdad que el problema que tenemos aquí es el coste. También nos hemos dado cuenta que una diferencia respecto a ellos es “la experiencia en la utilización”, ya que aquí nos encontramos ahora con problemas que ellos tenían tiempo atrás. Mirando diferentes empresas de allí, vemos que son las primeras en disponer de un programa de gestión interna (ERP) o un programa de gestión de clientes (CRM), pero cada una evoluciona por una vertiente diferente y la interrelación entre ellas es complicada. Este punto lo solventa la herramienta utilizada por nuestra empresa, que escoge los datos necesarios para una cierta aplicación y los muestra en una sola capa de presentación. Un ejemplo ha estado nuestra colaboración con el Servei Català de Transit,

donde la capa de negocio es muy compleja en relación a las sanciones, las cuales se crean casi automáticamente. Hay una cámara que realiza la fotografía y un software, bastante caro pero muy eficiente procesando datos, en contrapartida de una lentitud y complejidad de visualización. Aquí es donde se utiliza nuestra herramienta, para mostrar los datos según la necesidad del usuario utilizando un único entorno de trabajo.

Resumiendo, lo que se pretende es crear un producto que los clientes utilicen para crear portales o soluciones a las que también puedan acceder los clientes.

La Mediana Empresa Exportadora según la Visión de Oasyssoft

De la interrelación de Oasyssoft con las empresas clientes se puede inferir que a menudo el problema es el coste que no están dispuestas a pagar, ya que no ven claramente el beneficio que pueden obtener. En este contexto, podemos hablar de un producto que Oasyssoft ha ayudado a desarrollar y que ha estado construido con el sistema eBD, que es un buen ejemplo de cómo introducir a la PYME el uso de las TIC. Se trata de “ADSL profesional” ofertada por Telefónica, que ha estado contratado por 400 PYMEs. Este producto ofrece, por un pago adicional no muy elevado con el contrato ADSL, un entorno para crear una página Web propia a través de un proceso muy simple en base a un asistente. Permite crear un entorno de comercio electrónico y otras funciones como al gestión del stock. Tiene el inconveniente de que requiere un nivel de autogestión, si bien es un entorno fácil de utilizar.

De cara a las PYME se tendría que disponer de soluciones de este tipo. Dar algunos servicios mínimos y ofrecer una serie de mejoras, pero personalizadas a cada empresa. Cuando se les plantea algo así, muchos sacan provecho, pero otros creen que no es necesario porque este servicio se lo dará un familiar que dice que conoce la tecnología.

Probablemente la solución correcta sea similar a la comentada, pero incorporando un cierto nivel de soporte. En este contexto, quizás las asociaciones de PYME podrían actuar como interlocutores ofreciendo un cierto nivel de soporte a sus afiliados. La idea entonces, sería que las asociaciones propusieran a sus asociados una solución de este tipo y que de alguna manera, a través de una empresa de servicios o con un técnico suyo dedicado a esta tarea, ofrecieran un soporte para facilitar el acceso a estas nuevas tecnologías.

La universidad también podría jugar un rol facilitador, acompañando a las PYME en el momento inicial de introducción a las TIC, ofreciendo, por ejemplo, asesores tecnológicos. Respeto la relación Universidad-Empresa, si bien nosotros hemos colaborado a menudo con diferentes universidades, cabe decir que muchas empresas se quejan de que la universidad puede suponer una competencia un poco desleal, ya que puede desarrollar productos a bajo coste con los que es difícil competir. En cualquier caso se tendría que acabar de definir cual sería la óptima relación Universidad-Empresa.

Las TIC en el Caso de Oasyssoft

Cogiendo como referencia la encuesta utilizada en este estudio, a continuación resumiremos la opinión de Oasyssoft de cual es el nivel de desarrollo de la PYME industrial en cada uno de los apartados, de acuerdo con la experiencia ofreciendo servicios tecnológicos en el sector. La tipología de empresas a la que se refiere son las que tienen un ámbito de actuación autonómico y comarcal y en las que trabajan entre 5 o 20 empleados. No se hace referencia en

general a manufactureros exportadores, que suelen tener un tamaño mayor –unos 50 empleados- y que están más avanzados en el uso de las TIC. Tampoco se hace referencia a comercios minoristas, que posiblemente responden a un nivel de implantación de las TIC más bajo.

Infraestructura TIC

Una mayoría utiliza una red de área local con hilos, ya que se intentan hacer instalaciones con un coste bajo, si bien la situación ideal sería disponer de los dos tipos de conexión para la empresa.

Por lo que se refiere a Internet estimaría una utilización mayoritaria (sobre el 70%), ya que actualmente es una herramienta muy básica. El correo electrónico sería un servicio de los más utilizados, mientras que el uso de extranets e intranets son aun servicios poco utilizados.

Si utilizan Internet, mayoritariamente es a través de banda ancha, todo y que hay casos en que aún se utiliza modem. Lo que concierne a la telefonía también tiene cada vez más importancia en la comunicación de las empresas, ya sea por medio de los mensajes cortos, aplicaciones javas al móvil, etc., y va creciendo de una manera muy notable.

Internet

El uso que hacen de internet está claro que lo utilizan para buscar información y también para acceder a servicios bancarios, ya que hoy en día se perciben más seguros que años antes. En cambio, no es habitual en las PYME la e-Administración, ni la recepción de productos o servicios digitales, ni observar el comportamiento del mercado. La formación online es aún escasa, pero la tendencia es positiva.

Página Web

Hoy en día la mayoría tienen página Web, ya sea propia o inscritos en otra pagina. Otro punto es la calidad de esta. Normalmente existen muchos de los cuales fueron pioneros hace unos años y aun tienen la misma pagina Web como entonces, o otros que solo tienen una foto de la oficina y algunos datos más, simplemente por tener una presencia ya que sus competidores también tienen.

El problema que se observa es que la página Web es estática y no se actualiza, cuando tendría que ser más dinámica y orientada a captar la atención de los clientes, incluso, ser la entrada de la intranet de la empresa.

Son pocos los que venden por Internet, aunque siempre hay excepciones. Lo mismo se podría aplicar a los servicios post-venta.

La pagina Web esta normalmente alojada mediante un Hosting. Esto es debido a que para la PYME es un problema añadido el tener un servidor con unas características determinadas y tener que realizar un mantenimiento. Coherente con esto y a titulo de ejemplo, la solución de Telefónica que se ha comentado antes, incluye un Hosting.

Comercio Electrónico

No es muy frecuente, aproximadamente un 30%. De los pocos que lo utilizan, se adaptan al sistema del proveedor para hacer las compras, y por lo que respeta a las ventas, si tienen una

página Web un poco evolucionada tienen su propio sistema de ventas, y sino utilizan un mercado electrónico de un tercero.

Aplicaciones Informáticas

Las aplicaciones de ofimática normalmente están presentes en todas las empresas. Los estándares de gestión se utilizan bastante, ya que a las PYME de hoy en día no es habitual que haya un contable i/o financiero. Otros como la gestión de proveedores, gestión interna, gestión de clientes y gestión de la fuerza de ventas aún son escasos.

Seguridad

Lo más abundante normalmente es el antivirus, si bien no siempre lo tienen activo o actualizado. En cambio generalmente no se dispone de cortafuegos ni de backups, a no ser que sean servicios incluidos en el contrato de Hosting. Tampoco es general el uso de sistemas de protección de datos, y la firma electrónica. Lo que si tienen la mayoría, cuando se dispone de una página de internet más sofisticada, es un servicio de autenticación mediante un usuario y una contraseña.

Factores Promotores del Uso de las TIC

Probablemente, el motivo más destacado por el cual las empresas justifican no utilizar las TIC sea el volumen de la empresa. Dudas que con poco volumen y la complejidad de gestión las TIC les sean útiles.

Fomentar un mayor conocimiento también sería un factor promotor, puesto que realmente hay mucho desconocimiento de cuales son las posibilidades de las TIC. Aquí convendría que alguien, ya sean las asociaciones o la universidad, impulsara un programa de soporte, facilitando por ejemplo un diagnóstico inicial de cómo la tecnología podría mejorar el negocio.

Otro factor promotor sería fomentar ayudas económicas, si bien hoy en día ya existen algunas, que pueden cubrir hasta el 50% del coste. Un punto clave en relación a esto es que hoy en día las ayudas existen, pero las PYME desconocen su existencia. Quizás un servicio de orientación vía telefónica o internet podría ayudar, promocionando mejor las ayudas y facilitando el proceso de gestión que requieren obtenerlos.

Otros aspectos promotores mas allá de los que se han comentado serían mejorar la información y las posibilidades sobre las innovaciones tecnológicas que pueden ser útiles a las PYME, hacer soluciones más usables, fáciles de utilizar para cualquiera franja de edad y mejorar la seguridad, todo y que este factor actualmente es menos importante que años atrás.

Asesor Tecnológico

Por lo que se refiere al asesoramiento tecnológico condiciona mucho que hoy en día, especialmente en las PYME más pequeñas y de ámbito familiar, se cuenta mucho con el amigo o familiar. En segundo lugar se encuentra el operador de telecomunicaciones. En cambio, lo que se tendría que hacer es acudir a centros de asesoramiento tecnológico o tener apoyo de la administración, aunque el primero no se suele utilizar y el último no se implica mucho. También las empresas informáticas tendrían que ser utilizadas con más frecuencia.

SeeSound

Sr. Nacho Alberdi, Director General



Presentación

SeeSound es una empresa que nace en el año 2004 y forma parte del grupo Vieta, que está formado por dos empresas. SeeSound se encarga de importar, distribuir, fabricar y exportar materiales y productos destinados al ramo del audio profesional. Importa producto acabado de otras marcas a través de proveedores extranjeros (de Europa, América y China entre otros) y lo exporta por su red comercial internacional. La exportación de sus productos abarca principalmente el mercado europeo (llegando hasta 22 países) y el asiático (China, Indonesia, Corea), que hoy por hoy es su principal cliente. También se dedica a la fabricación de nuevos productos, con el valor añadido de la mejora aportada por la observación de las carencias en el producto foráneo importado. Muchos de los procesos de fabricación se han externalizado, focalizando las actividades de la empresa en procesos de control de calidad, desarrollo de producto, montaje, I+D, etc.

Los productos que se venden vienen normalmente prescritos por el consumidor final, el prescriptor, que es quien lo utilizará aunque raramente son nuestros clientes. El cliente son empresas que actúan como intermediarios entre el prescriptor y SeeSound, suelen ser empresas instaladoras del producto.

Las TICs y la Mediana Empresa Exportadora en el sector del Audio según SeeSound

En primer lugar es oportuno insistir en que SeeSound opera en el ramo del audio profesional. El canal profesional se caracteriza por requerir de un producto que será utilizado muchas horas y manipulado por profesionales cualificados. Se trata de un ramo formado por un número de empresas muy reducido y de carácter muy específico. Estas características condicionan la forma de comunicar y comercializar el producto, que se basa en establecer una relación muy cercana y personalizada, donde el contacto humano (face-to-face) es un factor clave y una dinámica habitual del sector. En este contexto las TIC quedan en un segundo plano.

En lo relativo a la tecnología cabe decir, en primer lugar, que en el sector existe cierto nivel de uso de infraestructura tecnológica. En segundo lugar y por lo que a Internet se refiere, generalmente se utiliza como un soporte a nivel informativo, como por ejemplo, para transmitir documentación técnica. Pero cabe tener en cuenta que la acción comercial del sector se basa en reuniones y entrevistas presenciales, procesos en los cuales se utilizan poco o nada las TIC, y es cuando los acuerdos ya están establecidos que se utiliza Internet para intercambiar información. En este contexto las páginas Web de las empresas del sector, suelen ser páginas muy básicas y poco evolucionadas, destinadas a usos estándares, como presentación empresarial y algún aspecto del marketing, siendo considerada importante por una cuestión de

imagen, más que como una herramienta indispensable para el negocio. Finalmente, dadas las características del sector y el nivel de uso que se hace de Internet, no es habitual utilizar el comercio electrónico para hacer transacciones con proveedores ni clientes, aunque algunas transferencias y pagos si se realizan electrónicamente.

El perfil del asesor tecnológico escogido por las empresas del sector suele ser el de empresas informáticas de consultoría. Las PYME tienden a contratar los servicios de las consultorías informáticas cuando es necesario incorporar nuevo software o ampliar los sistemas de los que se dispone, y es entonces cuando estas empresas se encargan de asesorar sobre qué tipos de soluciones hay en el mercado y cuáles merecen la pena incorporar.

Las TICs en el caso de SeeSound

Infraestructura

SeeSound posee un buen nivel de infraestructura tecnológica, es generalizado el uso de redes de ordenadores, telefonía móvil, Internet, etc. Algunos recursos, como las redes inalámbricas son utilizados exclusivamente por el departamento de I+D de la empresa, que es el más avanzado tecnológicamente. En cambio, no se dispone de otros recursos como intranets o extranets.

Internet

Internet se reduce a un uso bastante básico, principalmente para buscar información, obtener servicios bancarios y financieros, recepcionar servicios digitales y también para mejorar la imagen de la compañía. Otros usos de Internet son prácticamente inexistentes en la actualidad.

Página Web

En coherencia con el nivel de uso de Internet, la página Web de SeeSound es una página de carácter informativo y tiene como principal finalidad mejorar la imagen de cara a los clientes y los prescriptores.

Para un futuro cercano existe el proyecto de ampliar la página Web con el objetivo de establecer una relación más directa con nuestros prescriptores. Se pretende interactuar mejor con los usuarios de los productos y para ello está previsto crear un espacio virtual (algo parecido a "My Site en SeeSound"), para que los prescriptores que lo deseen puedan añadir fotografías sobre el producto que un día solicitaron y opinar sobre éste. En realidad se trata de un proyecto de marketing para dar un valor añadido al producto, captar la opinión de los usuarios y fomentar un boca a boca que favorezca nuevos pedidos.

Comercio Electrónico

El comercio electrónico no es una solución tecnológica utilizada por SeeSound. Básicamente esto se debe a dos razones. Una de ellas tiene que ver con el escaso tamaño del sector y la otra tiene que ver con la gran importancia que en el sector se da a las relaciones interpersonales para alcanzar acuerdos y concretar transacciones.

En este contexto, Internet y el comercio electrónico se conciben más como un soporte para la venta, que como una iniciativa de venta. Así por ejemplo, se prevé implantar en breve un sistema de videoconferencia que de soporte a las relaciones comerciales, agilizándolas y

permitiendo ahorrar costes, pero minimizando la pérdida del factor humano, que tiene y seguirá teniendo un gran peso dentro del sector.

Aplicaciones Informáticas

SeeSound utiliza aplicaciones ofimáticas y de gestión estándar para controlar la contabilidad y la facturación. También hay un soporte informático significativo para los procesos internos que da soporte a la fabricación, al control de calidad y al análisis de componentes en los procesos de I+D. El programa de gestión interna (ERP) instalado se llama Navision y permite controlar la gestión de pedidos y el almacén. Finalmente se utiliza el programa Skype y el mail para las tareas de comunicación interna, y el mail para interactuar con los proveedores, a falta de un software específico.

Seguridad

En cuanto a seguridad se utilizan aplicaciones estándar: antivirus y cortafuegos. A nivel de acceso solamente unos clientes determinados requieren identificarse e introducir un código para acceder a servicios de información específicos.

Factores Promotores del Uso de las TIC

El factor más importante para promover las TIC en las empresas de este sector sería que existiera un crecimiento del negocio y que hubiera mayor volumen empresarial. Como se ha dicho con anterioridad, dentro del sector el trato humano directo supone una práctica generalizada muy arraigada, que es reforzada por el escaso tamaño del sector, sobretodo en cuanto al número de clientes. Esto favorece que las empresas opten por un trato comercial muy directo y presencial con sus clientes. Aún así, es lógico pensar que un crecimiento significativo del sector fomentaría inevitablemente una mayor tecnificación de su modelo comercial.

Que la incorporación de las TIC se percibiera como una inversión claramente rentable para el negocio sería otro de los factores importantes para promover el uso de las TIC. En la actualidad posiblemente esto no suceda, es decir, no se ve como una gran optimización el hecho de tecnificar los procesos de la empresa, especialmente en lo relativo al nivel comercial.

Respecto a los factores que en la actualidad suponen un freno a la incorporación de las nuevas tecnologías en las PYME, resulta interesante observar como una de las barreras más importantes es la desconfianza existente con los distribuidores de las TIC. Esta falta de confianza viene dada por varios factores, que van desde experiencia en proyectos fallidos a causa de dificultades en la implantación, ya sea por el incumplimiento de los requerimientos iniciales o por otros posibles factores, hasta la falta de personal cualificado dentro de la empresa para poder evaluar el producto comprado, hecho bastante común en las PYME. Esto unido al crecimiento del sector distribuidor de TICs, con un gran aumento en la oferta, crea en la PYME una cierta desconfianza en el momento de adquirir nuevas tecnologías. Resulta paradójico que esta desconfianza genere una barrera en un momento en que se dispone de más oferta y más ayudas económicas que nunca para la incorporación de unas tecnologías que años atrás parecían inaccesibles para las pequeñas empresas.

Presentación

Wattpic nace en el año 2004 con la voluntad de desarrollar tecnología y sistemas de gestión para la distribución de electricidad, actividad denominada por la propia empresa como Generación distribuida de energía, y que engloba al sector de las energías renovables. La línea de actuación de la empresa se basa en la idea de que no solamente es importante pensar en como producir energía, sino también en saber como se consume y como se gestiona el consumo.

La empresa está formada por siete trabajadores y cuenta, además, con diferentes colaboradores asociados. El personal que conforma el núcleo de Wattpic corresponde a un perfil altamente cualificado, donde prácticamente la totalidad de la plantilla posee titulación superior, principalmente en ingeniería.

Wattpic desarrolla su actividad dentro de importantes proyectos de suministro energético, siendo sus clientes los ingenieros dedicados a la promoción de proyectos, que son los encargados de seleccionar la tecnología que se aplicará a un proyecto en concreto. Dentro de este ámbito de actuación, lo que ofrece Wattpic es investigación para dar solución a la demanda generada por el proyecto, desarrollando la tecnología necesaria. Sin estar ligado necesariamente a un proyecto, la empresa también realiza investigación aplicada y de transferencia al mercado, según la demanda de mercado.

Las TICs y la Mediana Empresa Exportadora en el sector de la Energía Solar según Wattpic

Las empresas del sector poseen un alto nivel de infraestructura tecnológica. El uso de la banda ancha es generalizado y a raíz del incremento en la utilización de ordenadores portátiles, el uso de infraestructuras más recientes, como las redes inalámbricas, se han extendido.

En el sector se hace un uso importante de Internet. Además de usos básicos, temas como formación online, observación del mercado o interacción con la Administración pública son actividades en alza. Otros como la selección de personal o el uso de aplicaciones para el negocio son usos con una implantación menor.

La utilización de comercio electrónico es una herramienta bastante incorporada en el sector. Es común la compra y el pago online de componentes electrónicos y otros servicios, tanto relacionados con el sector como en lo referente a servicios complementarios al negocio. Así muchas empresas proveedoras de componentes electrónicos incorporan la venta online en sus páginas Web.

En cuanto a las aplicaciones informáticas de que disponen generalmente las PYME del sector, las más comunes son los programas de ofimática y los estándares de gestión dedicados a contabilidad, facturación, tesorería, etc.

Cabe destacar que hoy en día los factores económicos, sin dejar de ser importantes, ya no suponen, en muchos casos, una limitación principal a la hora de incorporar TIC a las empresas.

En cambio, sí que existe desconocimiento sobre las nuevas tecnologías, ya que a menudo sólo se recibe información como respuesta a una necesidad y no existe un proceso periódico de actualización y puesta al día, lo cual puede suponer un freno a la hora de incorporar TIC.

Las TICs en el Caso de Wattpic

Infraestructura

Wattpic dispone de un alto nivel de infraestructura tecnológica, dispone de redes de ordenadores tanto inalámbricas como con cable, conexión a Internet a través de los ordenadores y vía telefonía móvil, correo electrónico, etc. No dispone de tecnologías como Intranet o Extranet, pero contempla en un futuro la incorporación de éstas si fuera necesario.

Internet

Internet comprende muchos ámbitos de utilización dentro de Wattpic, que abarcan desde usos básicos, como buscar información, hasta la interacción con la administración u observación del comportamiento del mercado. Los menos utilizados, aunque probablemente se potenciarán en un futuro, son el de la formación online y la selección de personal.

Página Web

La página Web de Wattpic es, principalmente, de carácter informativo. También es utilizada para realizar marketing de sus productos y ofrecer servicios postventa. Otros usos de la página Web, como venta o personalización del consumidor, no se contemplan ya que se considera que el negocio no lo requiere.

Comercio Electrónico

Wattpic utiliza el comercio electrónico como herramienta empresarial. Es común la compra por Internet y la realización de pagos online. Por el contrario y debido al modelo de negocio, ni se vende por Internet ni se contempla esta posibilidad. Lo común al comprar por Internet productos propios del sector, es utilizar soluciones tecnológicas de los proveedores, puesto que el sector carece de intermediarios. La utilización de intermediarios es más probable para compras de servicios complementarios al negocio.

Aplicaciones Informáticas

Las aplicaciones informáticas de las que dispone Wattpic engloban programas de ofimática, estándares de gestión y gestión de proveedores. A su vez disponen de aplicaciones hechas a medida para controlar partes específicas de la empresa.

Seguridad

En cuanto a seguridad se utilizan aplicaciones estándar: antivirus y cortafuegos. Se realiza copias de seguridad de datos internamente y para acceder a los sistemas se requiere de usuario y contraseña. No se contempla hoy por hoy la posibilidad de incorporar medidas más modernas de seguridad como encriptación de datos o firma electrónica.

Factores Promotores del Uso de las TIC

Son varios los factores que podrían ayudar a la promoción del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. El crecimiento empresarial supone un factor determinante, debido al incremento de la complejidad de gestión que éste conlleva. Disponer de financiamiento y ayudas para la compra de TIC, es un factor siempre importante, así como la disminución de precios, sobretodo a la hora de incorporar software específico que suele ser muy caro.

Otros elementos como el aumento de la seguridad o un mayor conocimiento dentro de la empresa de las tecnologías existentes, también tienen un papel significativo para promover el uso de nuevas tecnologías.

Asesor Tecnológico

Por último, en cuanto al asesor tecnológico escogido por Wattpic, suele ser principalmente una empresa informática en colaboración con personal propio de la empresa. Como segunda opción de asesoramiento se escoge un gestor o asesor administrativo.

Trama TecnoAmbiental

Sr. Xavier Pastor, Director Gerente



Presentación

Trama TecnoAmbiental se crea en 1986 como oficina técnica independiente de ingeniería y consultoría. Se especializa en la gestión de la energía y la microgeneración con energías renovables, haciendo especial énfasis en la electrificación rural con microrredes eléctricas con generación solar híbrida. Actualmente tiene una plantilla que ronda los 20 trabajadores y sus principales áreas de operación son Latinoamérica, África del Norte, Oceanía y Europa. Desde el año 2001 dispone de una filial en Ecuador.

Las TICs y la Mediana Empresa Exportadora en el Sector de la Energía Solar según Trama TecnoAmbiental

El sector fotovoltaico consta aproximadamente de unos 3 o 4 años de vida en nuestro país, aunque en los últimos años ha experimentado un incremento muy pronunciado. En Catalunya el sector está compuesto por 40 empresas que centran su actividad en el diseño, la construcción y la importación. Se trata de un sector con un alto factor compuesto, en tanto que el diseño de una planta fotovoltaica requiere de módulos fotovoltaicos, elementos electrónicos y elementos de regulación y control, todo ello necesario para la futura interconexión a la red eléctrica convencional. Así pues, no es de extrañar que el sector esté integrado por una alta diversidad de empresas, cada una de ellas centradas en un tipo de componente, como cables, transformadores o componentes electrónicos por citar algunos.

El cliente objetivo se corresponde en general con inversores que desean aprovechar la legislación vigente sobre energía, que establece un ratio ventajoso para la venta del kilovatio hora (Kwh) y que permite obtener una alta rentabilidad. Tras un intenso crecimiento del sector, se está en un período más calmado, puesto que ya se ha alcanzado un 85% de la energía prevista en el plan de energías renovables del Gobierno para el 2010. Actualmente se está a la espera de una renegociación de las nuevas tarifas y se espera poder negociar una reducción que sea acorde con las limitadas posibilidades de reducción de precios de los componentes. La problemática en relación a los precios de los componentes tiene que ver con la falta de silicio de calidad solar (las placas solares suponen un 60% de los costes de una planta fotovoltaica), la elevada demanda de países como Alemania, Australia, EEUU y Japón, y el largo plazo de entrega de las placas solares, que actualmente requiere entre 12 y 15 semanas. La incertidumbre es menor para los proyectos de integración arquitectónica, para los cuales se prevé que se mantendrán las actuales tarifas.

Dada esta diversidad, cabe decir que en relación al uso de las TIC en las empresas del sector, Trama TecnoAmbiental tiene un conocimiento más directo con las empresas más vinculadas al diseño, construcción e instalación de soluciones fotovoltaicas, en tanto es esta su especialidad.

En este ámbito todas las empresas necesitan un cierto nivel de tecnología, lo cual facilita disponer de un cierto nivel de utilización de TICs.

Por lo que respecta a las infraestructuras, la mayoría disponen de ordenadores, utilizan la telefonía móvil y disponen de red de área local, sea o no inalámbrica. Es también generalizado el uso Internet mediante una conexión de tipo ADSL. Los servicios Internet más utilizados son el correo electrónico y la página Web, la cual se destina a presentar las empresas y sus productos. En cambio es escasa la venta de productos por Internet, debido a la dificultad de vender este tipo de producto electrónicamente.

En cuanto al uso de aplicaciones informáticas es generalizado el uso de programas de ofimática y de paquetes de gestión estándar para la contabilidad, facturación, etc. El proceso de asesoramiento en cuanto a las TIC se confía a empresa de informática y a los operadores de telecomunicación por lo que se refiere a los móviles.

A nivel de sector, finalizar comentando la posibilidad de que las empresas del sector más alejadas de la especialidad de Trama TecnoAmbiental, tales como fabricantes de cables, de transformadores u otros componentes, puedan tener el mismo o incluso un mayor nivel de uso de las TIC.

Las TIC en el Caso de Trama TecnoAmbiental

Infraestructura

En la empresa se dispone de red de área local, que será inalámbrica cuando se complete el traslado hacia un nuevo local. Consideramos que la red es cada día más necesaria, en tanto aumenta el número de ordenadores portátiles y la necesidad de conectarse desde cualquier lugar. Cada miembro de la empresa dispone de un ordenador con una configuración específica para su trabajo. Se dispone de acceso a Internet con una conexión de tipo ADSL.

La telefonía móvil en la empresa esta a disposición de cualquiera de los empleados que lo necesiten, hasta un máximo, aproximadamente, de 5 o 6 empleados simultáneamente.

Internet

La utilización de Internet se basa mayoritariamente en la búsqueda de información, utilización de servicios bancarios y financieros, y realización de trámites con la administración. Mencionar que también se utiliza para la recepción de productos y servicios digitales, como son las reservas de avión, de hotel o otros productos necesarios para realizar viajes, el 90% de los cuales se contratan a través de Internet. Si bien utilizamos el correo electrónico para gestionar la interacción con el cliente, no realizamos ventas por Internet por la dificultad que supone en este ámbito.

La Intranet de Trama TecnoAmbiental facilita el acceso varios programas y da acceso a información de proyectos. Recientemente también se puede acceder desde fuera de la empresa a ciertas aplicaciones necesarias por los empleados.

Más allá de las aplicaciones más estándar, a nivel de programas informáticos se dispone de acceso a herramientas para el negocio y para la selección de personal. También se dispone de un sistema de patentes, el cual emite un aviso a una gestora subcontratada cuando otra empresa intenta patentar algún producto similar al nuestro.

Aunque en el sector fotovoltaico sea necesario un nivel tecnológico bastante elevado, estamos bastante carentes de formación a través de Internet, ya que se intenta realizar de manera presencial.

Página Web

La página Web se usa básicamente como presentación de la empresa y de sus productos. No se utiliza para vender a través de Internet, dadas las características del producto y del sector empresarial en que operamos. Cabe tener presente que la venta requiere de una explicación técnica de las ventajas de valor añadido del producto en comparación con otros, que en nuestro caso particular se basan en un sistema que alarga la vida de las baterías y registra en qué inviernos esta energía. En un futuro, se pretende mejorar esta página añadiendo un servicio post-venta.

En cuanto al alojamiento de la página, se usa un ordenador de un proveedor externo, es decir, se utiliza un contrato de Hosting.

Comercio Electrónico

Se realiza compra electrónica de productos o servicios relacionados con viajes, utilizando el sistema facilitado por el proveedor. La venta se realiza por medios ordinarios, aunque la negociación previa se realiza por Internet.

Aplicaciones Informáticas

Actualmente, a nivel más básico se dispone de programas de ofimática y de estándares de gestión. También se da soporte a la gestión de proveedores y a nivel interno, existen aplicaciones para la gestión del almacén, los inventarios y el stock. Como la producción se subcontrata externamente, la principal función del sistema de gestión interna (ERP) es controlar los proyectos y los gastos asociados a éstos. El mismo sistema de gestión interna (ERP) dispone de un módulo de gestión de clientes (CRM) que da soporte a la gestión de los clientes. Finalmente, la gestión de la fuerza de las ventas se gestiona a distancia y se comparten las agendas y los calendarios, de manera que se optimiza la relación con el cliente dinámicamente.

Seguridad

En la empresa se dispone de sistemas de antivirus, cortafuegos y de copias de seguridad que almacenan los datos internamente y no en servidores externos del proveedor. Existe un sistema de identificación de usuario y contraseña para acceder desde Internet y se está negociando la firma electrónica de la empresa para realizar trámites con la administración de forma más simple.

Factores Promotores del Uso de las TIC

La complejidad y el volumen de negocio es un factor que juega un rol importante en la promoción del uso de las TICs, si bien es importante destacar que es clave acceder a estos servicios y productos desde un inicio, ya que si se realiza posteriormente, el coste necesario para equipararse al nivel del resto de empresas del sector sería mayor y las dificultades crecerían exponencialmente. Esto es especialmente cierto en el sector fotovoltaico, el cual conviene recordar que ha experimentado un período de crecimiento intenso. En cualquier caso,

es razonable pensar que un incremento del volumen de la empresa hace más necesaria la utilización de tecnología, especialmente en un sector tan dependiente de ésta.

Otro a factor a tener en cuenta es que la utilidad de las TICs no va ligada a sus prestaciones sino a los requerimientos que uno piensa puedan satisfacerse, es decir, a lo que uno desea obtener de éstas en consonancia con la estrategia de negocio. Si las especificaciones se alinean a los objetivos que la empresa se ha marcado, las TIC siempre serán rentables. Por otro lado, es probable que en la actualidad exista cierto escepticismo ante la incorporación de tecnologías, lo cual es debido principalmente a los malos resultados que este tipo de inversiones han tenido al implantarse en otras empresas.

La existencia de servicios integrales –complementarios al producto TIC instalado- que se plantea en la encuesta utilizada en este estudio, podría ser también un interesante factor promotor. Resulta un factor especialmente interesante en microempresas, que por falta de conocimiento y/o falta de disponibilidad, difícilmente podrían pensar y gestionar el rol que las TIC podrían desempeñar en su negocio. Este servicio integral, entendido como un asesoramiento periódico, podría ser para estas microempresas una solución adecuada que dé respuesta a la variación de sus necesidades. Considerando el tema desde la óptima opuesta, puede afirmarse que un factor limitador puede ser la falta de aplicaciones y servicios orientados específicamente para la PYME. La problemática surge en cuando se necesita sustituir un producto por otro más completo. En ese escenario es donde se encuentra una ausencia de oferta, ya que uno se ve obligado de pasar a utilizar un programa básico, y compatible con las posibilidades económicas de las PYME, a otro demasiado complejo y sobredimensionado, con el consiguiente incremento de coste, difícil de asumir por una PYME. En cualquier caso, parece más probable que esto sea un problema de servicio, más que de carencias de aplicaciones o programas.

Lógicamente la economía es otro motivo directamente relacionado con la promoción de las TICs. El problema no se encuentra sólo en los costes de propiedad, que son demasiado altos, sino también en los de mantenimiento y en las renovaciones periódicas. Los problemas colaterales aparecen cuando es necesaria una consulta por problemas con el software, a lo que a menudo se obtienen respuestas ineficientes, que provocan pérdidas de tiempo y ocasionan unos costes adicionales ocultos. Por tanto, un aspecto deseable sería que hubiera una disminución de precios, aunque consideraría prioritario que hubiera un aumento de la relación calidad-precio. Adicionalmente, sería deseable poder subcontratar servicios TIC a precio fijo, lo que facilitaría acotar y controlar los costes.

Por otro lado, respecto al precio, es positiva la existencia de ayudas para promocionar las TIC en la PYME, como por ejemplo las ayudas aportadas por el Instituto de Créditos Oficial (ICO) o las subvenciones de la Generalitat para el desarrollo de páginas Web.

Otros importantes factores promotores serían aquellos relacionados con el asesor tecnológico, es decir, quién y cómo asesora a las PYME en la gestión de las TICs. Directamente relacionado con esto está la necesidad de constante renovación de los conocimientos tecnológicos. Las PYMEs posiblemente no sepan que existen ciertas tecnologías, puesto que un vendedor sólo informa sobre lo que le concierne a él, y no puede considerarse que pueda realizar un asesoramiento óptimo según las necesidades de la empresa. Al respecto, una empresa informática sería una elección bastante recomendable para realizar un correcto asesoramiento, y además, alguna asociación de empresas pudiera ayudar facilitando el acceso

a dichas empresas. En cualquier caso, este tipo de productos los debería proporcionar directamente el mercado y no asociaciones de empresas. Finalmente, cabría considerar el papel que podría jugar la universidad en tareas de asesoramiento TIC para la PYME. Una iniciativa de este tipo acercaría a la PYME tecnólogos con conocimientos y tecnologías actualizados, aunque cabría tener en cuenta que las necesidades de las PYME no precisan de un nivel de innovación excesivamente sofisticado en los momentos iniciales de introducción de las TIC. En este tipo de proyectos, las asociaciones de PYME podrían realizar una función de intermediarios que facilitará la comunicación entre el ámbito empresarial y universitario.

Asesor Tecnológico

En el caso de Trama TecnoAmbiental, el asesoramiento se realiza internamente. Existe pues, una autogestión de las necesidades aunque en casos puntuales se recurra al proveedor de Hosting para resolver ciertos problemas.

En cuanto a la sencillez en el uso de las TIC cabe tener en cuenta que se ha conseguido obtener un nivel elevado de sencillez y simplicidad. La siguiente etapa debería de ser realizar interfaces gráficas más intuitivas que reduzcan los costes de la formación.

Y lo mismo puede decirse de la seguridad, ya que se ha alcanzado un nivel bastante alto y tan sólo se requiere tener al día el software que se use. Esto es debido a la existencia continua de diferentes maneras de superar las barreras existentes hasta el momento y la actualización continua es la única solución.

Presentación

ECLER fue creada en 1965, como empresa dedicada al sector de la electrónica. En sus inicios se orientaron a la electrónica doméstica fabricando toca discos portátiles, pero con el transcurso de los años y el consiguiente cambio de las necesidades, comenzaron a fabricar comparators para las tiendas de alta fidelidad que vendían equipos amplificadores, tocadiscos y cajas acústicas. La función de los comparators era la de poder combinar diferentes artículos de la tienda pudiéndolos comparar entre ellos, para saber de antemano la calidad del sonido. También en su primera época se introdujeron en el sector de las luces para discotecas como Bocaccio, siendo prácticamente uno de los inventores de los órganos de luz para las discotecas de los años 60. Estos órganos disponían de 3 o 4 colores que se movían al ritmo de la música, evolucionando en su construcción hasta los años 80.

Ya en los años 70, coincidiendo con un descenso de ventas en el sector doméstico provocado por la competencia de empresas japonesas, la empresa fabricó uno de los primeros mezcladores de música y se orientó al mundo profesional. Desde entonces hasta la actualidad, ECLER se ha dedicado a la fabricación de mezcladores, amplificadores y cajas acústicas a nivel más profesional, especialmente a partir del año 1986.

La empresa dispone de un departamento propio de investigación y desarrollo consecuencia del empeño por el diseño, la calidad y la modernidad, que le ha permitido fabricar en España, a pesar de la existencia de una fuerte competencia internacional, en base a una red de distribuidores a nivel mundial que abarca a unos 50 países y que en la actualidad está formada por 89 distribuidores. Aunque Europa es un mercado muy importante para la empresa, desde el 2004, por las fluctuaciones monetarias, se ha conseguido vender en Estados Unidos, diferenciándose por la robustez de sus productos en contraposición a los de la competencia americana. Cabe destacar que la empresa siempre ha realizado el seguimiento de todo el proceso relativo al producto, tanto en la fase de investigación, como en la de producción, como en la comercialización, ya sea en España o en el extranjero.

Las TICs y la Mediana Empresa Exportadora en el Sector del Audio según ECLER

El nivel tecnológico necesario en este sector impone que como mínimo las empresas dispongan de ordenadores, telefonía móvil y conexión a Internet. Más allá de estos parámetros resulta difícil precisar sobre el uso de las TICs, dado que se trata de un sector muy cerrado en el que raramente se comparte información técnica.

Las TIC en el Caso de ECLER

Infraestructura

En ECLER se dispone de red de área local, que no es inalámbrica, aunque indirectamente se pueden realizar conexiones inalámbricas usando tarjetas de conexión que disponen de los protocolos de seguridad necesarios.

Como es habitual en el sector, se dispone de ordenadores, telefonía móvil y conexión a Internet de banda. ECLER dispone de una intranet, pero hasta el momento se ha renunciado a incorporar la extranet por motivos de seguridad y el coste asociado, que es elevado. Unas pocas personas se pueden conectar desde fuera de la empresa. En cualquier caso, y dada la importante expansión internacional de la empresa, será necesario implantar la extranet en un lapso de tiempo no muy elevado, con el objetivo de facilitar poder intercambiar información con los diferentes representantes de las empresas externas.

Internet

Por exigencias del sector la empresa debe tener un nivel elevado de tecnología de la información, que se traduce en un uso amplio de Internet, utilizando todo tipo de servicios, como son; la búsqueda de información, la obtención de servicios bancarios, la interacción con la e-Administración, la recepción de productos digitales, el acceso a herramientas de negocio, la observación del comportamiento del mercado, y también la selección de personal, e incluso, para procesos de formación.

Página Web

La página Web de ECLER es una página completa, que permite presentar la empresa y sus productos, y que también es utilizada para la promoción y actividades de marketing.

La peculiaridad de la página es el servicio post venta, que permite la actualización de los componentes informáticos que componen los productos, y la distribución de las actualizaciones que precisen los clientes.

La empresa aloja su página Web en un ordenador propio, y al contrario de lo que suele ser normal, no contrata un servicios de Hostings.

Comercio Electrónico

En el sector técnico del audio profesional resulta complicada la venta por Internet, puesto que el producto es de carácter tecnológico y se necesita un servicio técnico posterior. Lo que se hace es contar con un sistema de distribución a empresas de otros países y son éstas las que realizan la venta por Internet. Todo esto conlleva un problema añadido y es la diferencia de precios según la empresa distribuidora que realiza la venta, pudiendo así perder la marca de calidad de los productos ECLER. Este hecho provoca que tengan que contratar empresas intermediarias en cada país puesto que no tienen una red de ventas propia.

Se compran por Internet algunos servicios, mayoritariamente relacionados con viajes, como billetes o la estancia en hoteles, siendo utilizada la solución tecnología del proveedor. En el proceso de compra de los suministros necesarios para fabricar los productos de la empresa, es el departamento de productos quién se pone en contacto con los compradores, y si bien nunca

se realizan las compras por Internet, es posible que Internet sea usado como una vía de contacto alternativa a las ferias.

Aplicaciones Informáticas

Los ordenadores de la empresa disponen de programas de ofimática. Para el ámbito más organizativo y económico se dispone de un programa integrado, gestionado por el centro de cálculo de Sabadell, que al ser bastante potente es también bastante caro.

En la actualidad, se está intentando implantar en este mismo programa un control de la fuerza de ventas, teniendo en cuenta el actual funcionamiento de la empresa.

Seguridad

El nivel tecnológico de la empresa también se ve reflejado en su seguridad, que cuenta con antivirus, cortafuegos, backup de datos interno y sistema de autenticación con contraseña.

La opción de backup de datos en servidores del proveedor ni se ha considerado, puesto que la página Web está en un servidor interno. Tampoco existe un sistema de encriptación de datos, puesto que, por el momento, no se utiliza la extranet.

Factores Promotores del Uso de las TIC

Desde el punto de vista de ECLER, su nivel tecnológico es suficientemente amplio para cubrir sus necesidades actuales, pero si persistiera un aumento del negocio como le está ocurriendo actualmente, sería obligado a ampliar algunas funciones, como por ejemplo, crear una extranet para compartir información con las diferentes sucursales del país.

El problema de la incorporación de las TIC, es que aunque se sepa lo que puede ser útil para cualquier empresa, no se tenga el suficiente apoyo económico para conseguirlo. Una posible solución sería la disminución de los precios, aunque mayores ayudas serían bienvenidas para poder paliar los problemas económicos de estas tecnologías.

Con la idea de una solución integrada se podría conseguir obtener unas prestaciones mínimas, o quizás incluso más amplias, a un coste que sería conocido de antemano y sin posibilidad que aumentaran los costes por las necesidades contratadas.

Si las tecnologías de la información fueran más sencillas sería perfecto, aunque en la actualidad, y en el sector que atañe a ECLER, son necesarias para el trabajo sean lo complicadas que sean. En la misma línea estaría la necesidad de mayor seguridad a un coste menor para implantar una extranet en la empresa.

Asesor Tecnológico

En opinión de ECLER y en términos generales una empresa informática sería la primera opción para el cargo de asesor tecnológico de una empresa. En el caso que nos ocupa, se dispone de dos empresas informáticas, una que se ocuparía del aplicativo unificado antes comentado, y otra que se ocuparía de temas ofimáticos y de todo lo concerniente a redes. Más allá del asesor informático y en consonancia con la constante renovación del sector, el propio personal de la empresa está al día de las innovaciones y realiza propuestas para implantar mejoras en la empresa.

Primeras Conclusiones y Tendencias

El concepto de PYME (pequeña y mediana empresa) es utilizado para englobar a las empresas que responden a una serie de características similares, como el número de empleados, el volumen de facturación, etc. Es interesante, sin embargo, considerar características diferenciadoras de las PYME, que nos faciliten realizar una mejor análisis. En esta línea, un criterio útil para estudiar el grado de utilización TIC por parte de la PYME es separarlas según respondan al perfil de microempresa, pequeña empresa o mediana empresa. Otro criterio a tener en cuenta en el diseño de este tipo de estudios es la actividad de las empresas, es decir, fijarse qué sector o gremio se está estudiando.

En el estudio se ha aprovechado la participación de tres asociaciones empresariales para modelar las muestras según cada uno de los tamaños específicos y en actividades concretas. Así pues, recordar que en colaboración con *Confederació de Comerç de Catalunya* se analiza la microempresa detallista y hoteles, en colaboración con *PIMEC del Vallès Oriental* se analiza a la pequeña empresa industrial y comercial al por mayor del *Vallés Oriental*, y finalmente, en colaboración con *Secartys* se analiza a la mediana empresas exportadora.

La microempresa tiene claramente una menor penetración de infraestructura TIC y hace un menor uso de TIC que la pequeña empresa, según se observa con claridad en la [figura 47](#).

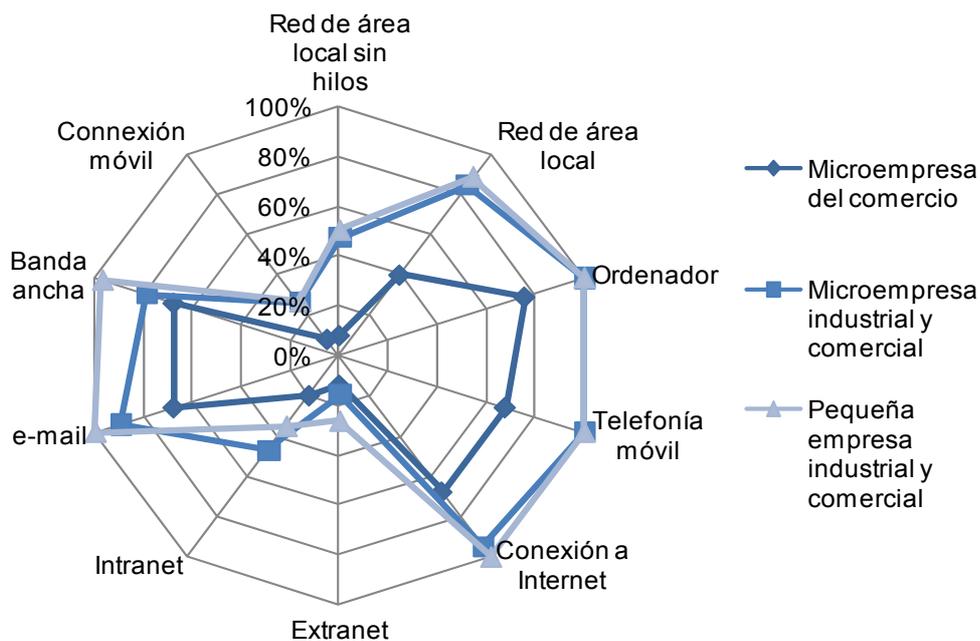


Figura 47: Infraestructura TIC

La [tabla 14](#) muestra cifras concretas que constatan la diferencia entre el grado de implantación de infraestructura TIC en lo que respecta a microempresa y pequeña empresa. En este sentido observamos una diferencia de entre 30 y 40 puntos porcentuales en infraestructuras básicas, como son ordenadores, Internet o redes de área local entre otras.

Variable	Microempresa detallista	Micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor
Red de área local sin hilos	8,00%	49,06%
Red de área local	40,00%	86,79%
Ordenador	76,00%	100,00%
Telefonía móvil	68,00%	100,00%
Conexión a Internet	68,00%	98,11%
Extranet	12,00%	22,64%
Intranet	20,00%	39,62%
e-mail	68,00%	96,23%
Banda ancha	68,00%	90,57%
Conexión móvil	8,00%	26,42%

Tabla 14. Infraestructura TIC

Si nos atenemos a otros factores que pueden determinar el grado de uso de las TIC en las empresas, como pueden ser el disponer de página Web, la utilización del comercio electrónico, o las diferentes aplicaciones informáticas que utilizan, hayamos otra vez diferencias notables entre la micro y la pequeñas empresas. En la **figura 48** vemos que el 83% de las pequeñas empresas disponen de página Web por un 32% cuando se trata de microempresas. Diferencias que encontramos prácticamente en todos las demás herramientas TIC, como comercio electrónico, 40,38% de la pequeña empresa por 28% de la microempresa, aplicaciones “estándar de gestión”, 100% pequeña empresa por 73,68% la micro, etc.

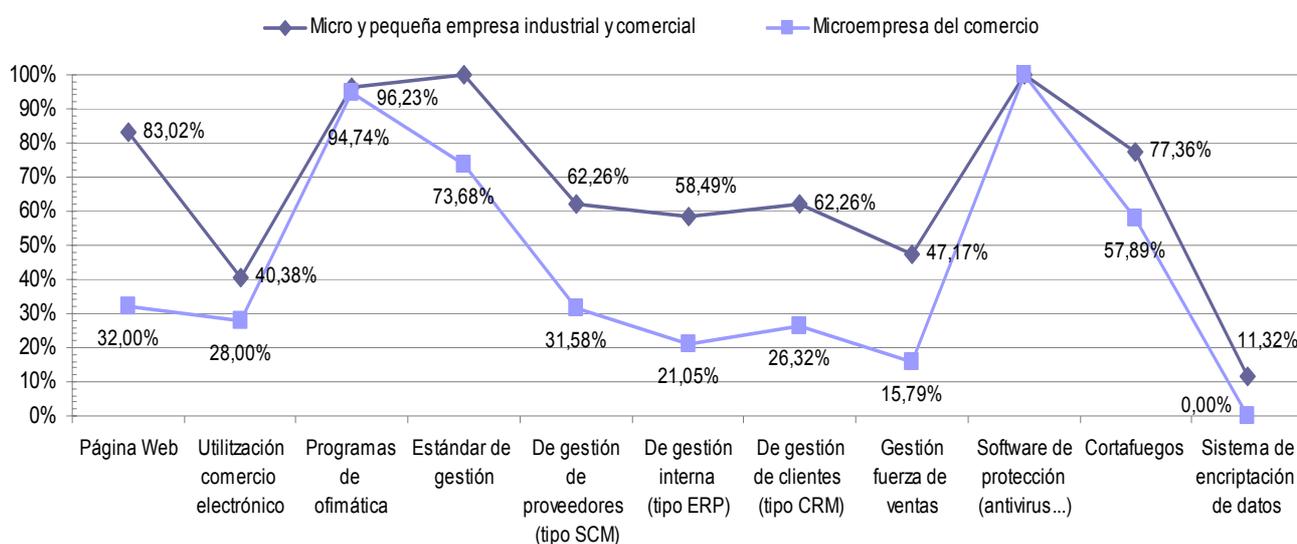


Figura 48: Utilización elementos TIC

Vamos ahora a fijarnos con más detalle en algún aspecto en concreto de los presentados en la **figura 48**. Concretamente nos centraremos en el comercio electrónico, que puede ser un buen indicador, entre otros, del uso TIC. Si observamos la **figura 49**, vemos que existe una diferencia de 12 puntos porcentuales para el uso del comercio electrónico entre la microempresa y la pequeña empresa.

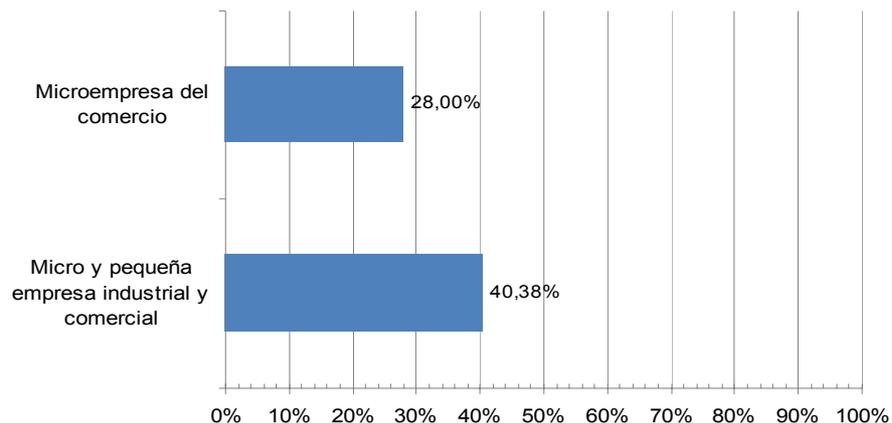


Figura 49: Uso de comercio electrónico

Si desglosamos el comercio electrónico diferenciando entre compra, venta y la realización de pagos vía Internet, podemos observar en la [figura 50](#) que las diferencias se mantienen cuando hablamos de compra electrónica, pero que en el caso de la venta electrónica la microempresa supera a la pequeña empresa en porcentaje de uso. Este hecho tiene su explicación en que las actividades de las empresas que conforman la muestra de microempresas abarcan negocios donde el uso de venta de servicios vía Internet está más generalizado, como pueda ser el caso de los hoteles. De esta manera hay que tener en cuenta que además del tamaño de las empresas, el modelo de negocio es también un factor importante a la hora de utilizar TIC.

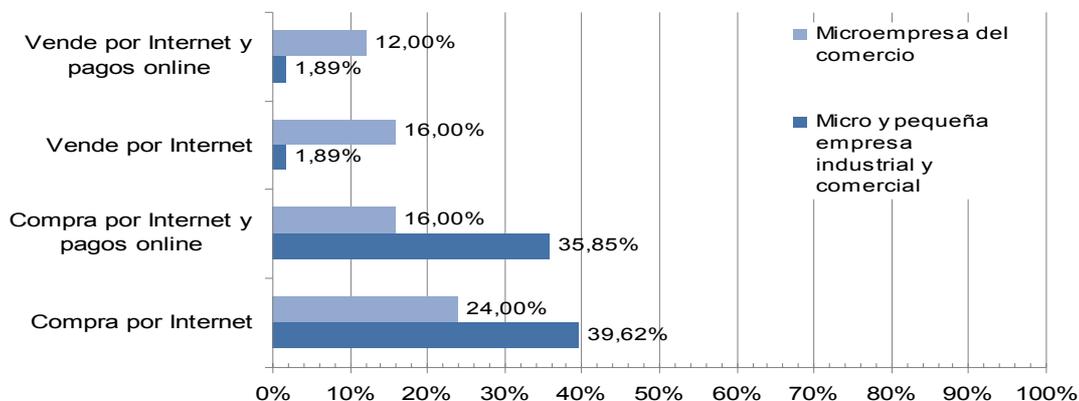


Figura 50: Modos de uso comercio electrónico

En lo que respecta a la valoración que hacen las empresas sobre los factores que deberían cambiar para adoptar más TIC, no se aprecian grandes divergencias de opinión entre las microempresas y las pequeñas empresas. Si observamos las [tablas 19 y 20](#) que muestran posibles factores de promoción de uso TIC, ordenados de más valorado a menos valorado, cabe destacar que las microempresas consideran como quinto factor más determinante que “las TIC sean más sencillas de utilizar”, factor que cae a la séptima posición en el caso de las pequeñas empresas. Lo mismo sucede cuando se habla de que “las TIC se adapten en mayor medida a la PYME”, con una diferencia de 2 posiciones entre micro y pequeña empresa, pasando de la sexta posición en el primer caso a la octava cuando hablamos de pequeña empresa.

Por el contrario la pequeña empresa le da más importancia al hecho de “conocer mejor las tecnologías”, siendo el quinto factor más importante con respecto al séptimo lugar que ocupa en el caso de la microempresa, aunque en valor porcentual la diferencia no es muy grande, 64% por 60%. Por último destacar que la “seguridad” representa un factor más importante para la pequeña empresa que para la micro, pasando de la sexta posición a la novena.

Estas diferencias sin ser enormemente significativas, sí que nos pueden indicar que las empresas según su tamaño pueden responder a necesidades diferentes que determinen sus decisiones a la hora de incorporar más TIC.

1	Disminución de precios	86,79%	1	Disminución de precios	84,00%
2	Mayor volumen empresarial	77,36%	2	Mayor volumen empresarial	84,00%
3	Que sean claramente rentables	77,36%	3	Que sean claramente rentables	80,00%
4	Disponer financiamiento o ayudas para la compra	71,70%	4	Disponer financiamiento o ayudas para la compra	68,00%
5	Que la empresa conozca mejor las tecnologías	64,15%	5	Que sean más sencillas de utilizar	64,00%
6	Que sean más seguras	62,26%	6	Mayor utilidad (TIC adaptadas a las PYME)	60,00%
7	Que sean más sencillas de utilizar	54,72%	7	Que la empresa conozca mejor las tecnologías	60,00%
8	Mayor utilidad (TIC adaptadas a las PYME)	52,83%	8	Que la empresa reciba mejor información	60,00%
9	Que la empresa reciba mejor información	45,28%	9	Que sean más seguras	56,00%
10	Existencia de servicios Integrales	33,96%	10	Existencia de servicios integrales	24,00%
11	Gestión subcontratable a coste fijo	32,08%	11	Gestión subcontratable a coste fijo	20,00%

Tabla 15: Factores promotores TIC (Micro y pequeña empresa industrial y comercial)

Tabla 16: Factores promotores TIC (Microempresa comercio detallista)

En la figura 51 aparecen las preferencias de las PYME en cuanto a asesor tecnológico se trata. Cabe destacar que las microempresas se siguen decantando en primera opción por “un amigo o familiar”, a diferencia de lo que sucede cuando se trata de la pequeña empresa.

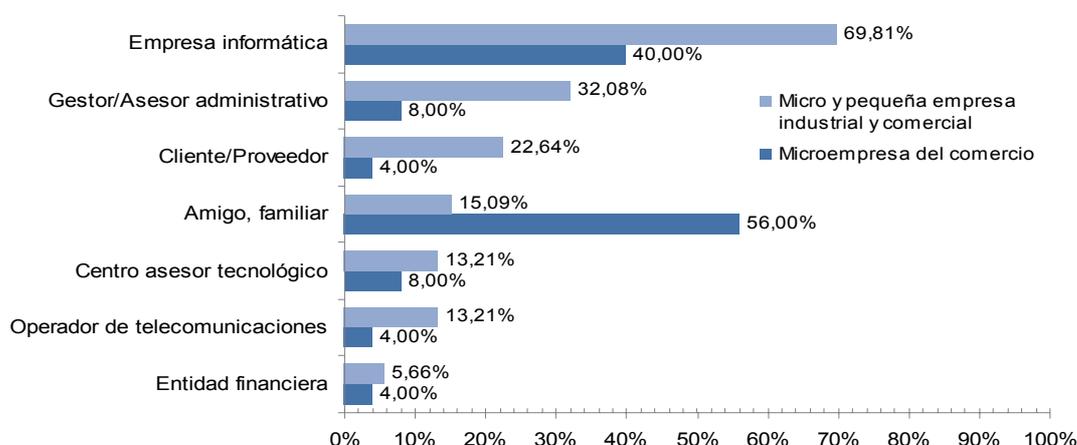


Figura 51: Asesor tecnológico habitual



TecnoPYME.CAT

**Contraste Cualitativo de
Conclusiones y Propuestas**

Contraste Cualitativo de Conclusiones y Propuestas Iniciales: Workshop

Las conclusiones y propuestas de futuro que se presentan en este estudio se obtienen tras integrar unas primeras conclusiones (resultantes del análisis presentado en los apartados anteriores) y algunos factores significativos de carácter cualitativo identificados en una mesa de trabajo organizada con el propósito de contrastar esas primeras conclusiones.

Al workshop, organizado en colaboración con la *PIMEC del Vallès Oriental*, se invitó a un grupo de personas en representación de los agentes vinculados con el fenómeno PYME y TICs. Así pues, participaron diversas PYME, empresas del sector de la distribución de sistemas de información, representantes de asociaciones empresariales, y representantes del *Pla PIMESTIC.CAT* (un plan de actuación de la administración catalana para promover una mayor competitividad de las empresas catalanas mediante la introducción y el uso eficiente de las TIC).

Como resultado de la jornada de trabajo se identificaron unas valoraciones en relación a la utilización de las TIC en la PYME, y que por su alto valor añadido, cabe citar explícitamente y contemplar en las conclusiones y propuestas de este estudio, así como en el diseño de futuros estudios. A continuación se describen tales valoraciones:

- WS1:** Cuando se analiza el proceso de incorporación de las TICs en las PYME se observan dos fases distintas. La primera, relacionada con la introducción de un nivel básico de TIC, en la que los factores significativos son los costes (que debieran ser bajos) y el interés (en términos de visionar una alta rentabilidad). Y la segunda, relacionada con un nivel de utilización TIC más maduro, en la que el factor clave es una mayor ancho de banda, capaz de transmitir un mayor volumen de información y sobre la cual idear servicios de mayor valor añadido.
- WS2:** Cuando se analiza la demanda de las empresas por un determinado servicio, debe hacerse teniendo en cuenta la calidad de los servicios. A título de ejemplo, citar como la calidad de los servicios bancarios o de la agencia tributaria española ha fomentado una alta demanda en las empresas, según confirman los datos observados y corroboran las personas conocedoras de tal fenómeno.
- WS3:** Cuando se analizan procesos de inversión tecnológica, se observa que las empresas más pequeñas consideran la formación como un coste, que muchas de ellas tienden a evitar eliminando la fase de formación del proyecto de introducción de TIC, con consecuencias muy negativas. Es necesario por lo tanto, concienciar a los empresarios de la importancia de la formación, tanto en cuanto, si uno desea que sus empleados trabajen con un ordenador, éstos deben ser formados. En este contexto, citar el papel relevante que pueden jugar las asociaciones, ofreciendo por ejemplo, formación fuera de las empresas, o las posibilidades de formación gratuita que están a disposición de las empresas vinculadas con el pago de impuestos.
- WS4:** Cuando se analizan procesos de inversión tecnológica en las empresas, se observa que es necesario realizar el proceso en todas sus fases, siendo críticas las fases de transformación del funcionamiento de la empresa (cambio de estructura y de los

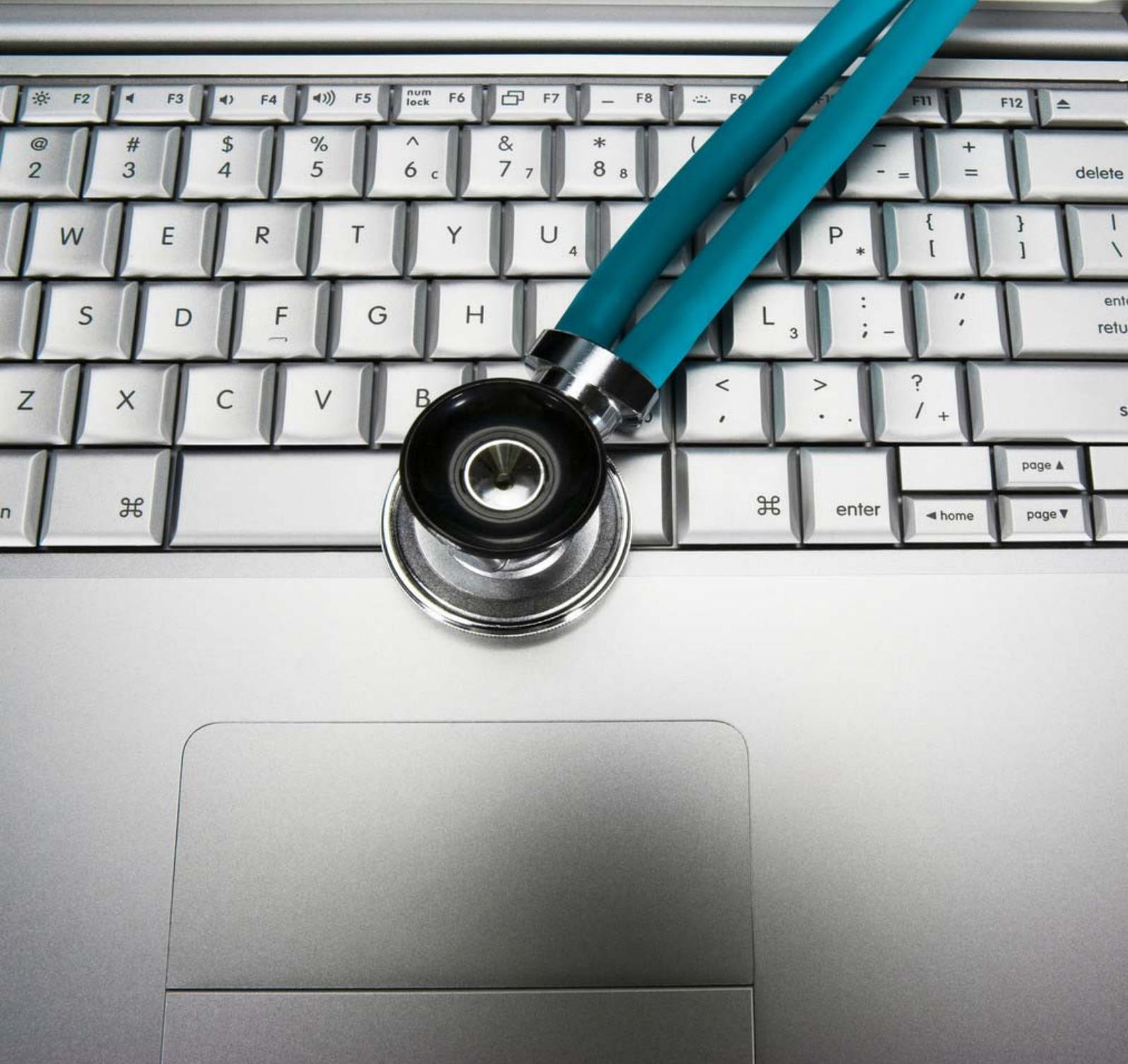
procesos) y la fase de formación (según se decía en el punto anterior). En este contexto resulta procedente la siguiente cita:

“Aunque en general se afirma que hay una fuerte relación entre la inversión en TIC y la productividad, esta relación solo se confirma si la inversión en TIC se acompaña de una transformación del funcionamiento de la empresa (cambio de estructura)”.

(Josep Salas 2008, director de Serveis de CECOT en la presentación del estudio Les TIC a Catalunya.)

- WS5:** Al evaluar las expectativas de crecimiento de introducción de las TIC, debería de tenerse en cuenta, por un lado, las expectativas de crecimiento de las empresas, que pueden ser fuertemente dependientes de la edad y del cambio generacional, y por otro lado, la propia naturaleza de la actividad, que conlleva una correspondencia entre “elementos tecnológicos” y el “sector de actividad”. Consecuentemente, tales factores deberían considerarse al diseñar nuevos estudios, con el objetivo de alcanzar conclusiones más sólidas y compatibles con la realidad estudiada.
- WS6:** Analizando aquellos servicios más maduros (por ejemplo los servicios bancarios) se pueden observar tendencias de futuro, como por ejemplo, que una buena calidad de servicio requiere de un buen balance entre el componente humano en las dinámicas del sector y la tecnología, siendo ambos aspectos mutuamente complementarios.
- WS7:** Analizándose la orientación de ciertas ayudas/subvenciones ofrecidas para las PYME en pro de impulsar un mayor nivel de uso de las TIC, se observa que no siempre están enfocadas a resolver aspectos, que en un momento dado, puedan ser prioritarios para las PYME, tanto en cuanto se ven forzadas a resolverlo a corto plazo, requiriéndose un esfuerzo e inversión importante para ello. Un ejemplo vigente de este tipo de desajustes ocurre actualmente en lo relativo al ámbito de los riesgos laborales. Por consiguiente, se podría conseguir un mejor ritmo de implantación de las TIC si hubiese una mayor coincidencia entre las prioridades que el entorno marca a la PYME y el enfoque de las ayudas/subvenciones que se ofrecen, siendo importante en este contexto, el rol que puedan jugar las asociaciones empresariales.

Más allá de su descripción explícita, las anteriores son unas valoraciones de alto valor añadido que, obviamente, se han tenido en cuenta al elaborar las conclusiones finales y las propuestas de futuro.



TecnoPYME.CAT

Conclusiones

Conclusiones

Las conclusiones y propuestas de futuro que se presentan en este estudio se obtienen tras integrar unas primeras conclusiones (resultantes del análisis presentado en los apartados anteriores) y algunos factores significativos de carácter cualitativo identificados en una mesa de trabajo organizada con el propósito de contrastar esas primeras conclusiones.

Las conclusiones que se presentan se basan en la integración de, (1) el análisis de los datos obtenidos en las encuestas realizadas a “microempresas de comercio detallista y hoteles” y a “las micro y pequeñas empresas industriales y comerciales al por mayor” y de las entrevistas realizadas a empresas singulares de “medianas empresas exportadoras” y (2) las valoraciones alcanzadas en una mesa de trabajo organizada con los agentes vinculados al fenómeno PYME-TIC con el fin de contrastar unas conclusiones y propuestas de futuro iniciales

En primer lugar se referirán conclusiones sobre el nivel de utilización de las TIC, en especial, el comercio electrónico y las aplicaciones de negocio que utilizan. En segundo lugar y como consecuencia de lo anterior, se reflejará cuál es la voluntad de crecimiento tecnológico detectada. En tercer lugar, se presentarán las conclusiones relativas a qué factores se parecen ser más importantes para impulsar y promocionar la adopción de las TIC. Finalmente y en cuarto lugar, están las conclusiones relativas al rol del asesor tecnológico habitual.

Indicadores de Utilización de las TIC.

Nivel de Utilización de las TIC (NUT)

En cuanto al nivel de utilización de las TIC, en términos generales, se ha visto que depende del tamaño de la empresa y del sector/actividad empresarial. En general, cuanto mayor es la empresa se constata un mayor NUT, si bien cabe considerar el sector o la actividad empresarial para entender mejor los resultados. Más concretamente:

- La microempresa del comercio detallista tiene un bajo NUT considerando el conjunto de elementos tecnológicos, aunque resulta interesante destacar que un 68% dispone de Internet. En cualquier caso, resaltar que existen importantes diferencias entre los distintos gremios, las cuales cabría estudiar si responden a la distinta necesidad de introducción de las TIC según el tamaño y el tipo de actividad.
- En la micro, y en especial, la pequeña empresa industrial y comercial al por mayor se observa un nivel medio de NUT, aunque cabe resaltar que 95% dispone de Internet.
- En la pequeña, y en especial, en la mediana empresa exportadora se constata un alto NUT, siendo el nivel de disponibilidad de Internet muy cercano al 100%.

Se han comparado los resultados obtenidos entre la “microempresa detallista y hoteles” y la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”. Tal comparación aporta un buen ejemplo de cómo los resultados pueden diferir debido a las características de cada sector aún habiendo considerado el mismo tamaño de empresa, la microempresa en este caso. Así por ejemplo se observa como el NUT es sensiblemente mayor en la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, que además presenta un porcentaje mucho más elevado de tenencia de página web (~90% respecto a un ~32%) y de utilización de aplicaciones informáticas relativas a las diversas funciones del negocio, tales como de soporte a procesos

internos productivos (~72% respecto a ~21%), de relación con el cliente (~72% respecto a ~26%) y con los proveedores (~81% respecto a ~31%). En cambio, la microempresa detallista que dispone de página web, la utiliza más para promocionarse (~62% respecto a ~50%) y vender electrónicamente (~50% respecto a ~10%) que la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, lo cual resulta razonable en tanto los primeros venden directamente al consumidor final.

Considerando que en el caso de la “microempresa detallista y hoteles”, el bajo índice de respuestas obtenido en 4 de los 8 gremios tratados (muebles, vendedores de vehículos a motor, electrodomésticos y otros grupo heterogéneo) y en general el ratio de respuesta alcanzado (en torno al 50%), parece constatarse un bajo nivel de utilización de las TIC y un significativo desinterés. En este contexto, sería interesante disponer de estudios más específicos capaces de identificar en que sectores o gremios no resulta razonable pensar que las TIC puedan jugar un papel destacado y en cuales si, y más específicamente, tomando como referencia el entorno internacional de países más avanzados, identificar en qué sectores se observa que las TIC pueden jugar un papel significativo.

Nivel de Utilización del Comercio Electrónico (NUCE)

En todos los casos se observa un bajo nivel de uso del comercio electrónico, si bien se constata que la “microempresa detallista y hoteles” vende más por Internet que la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, y por contra, compra menos que ésta segunda. Cabe comentar que el nivel de venta observado en el caso de la microempresa detallista está claramente influenciado por los resultados obtenidos en el gremio de los hoteles. Concretamente:

- En la microempresa del comercio detallista se observa un bajo NUCE, un ~28% en términos numéricos (el 16% del cual proviene del gremio hotelero), siendo mayoritarias las compras (~24%) sobre las ventas (~16%).
- En la micro y pequeña empresa industrial y comercial mayorista se observa mejor NUCE, si bien puede considerarse también bajo, un ~40% en términos numéricos, siendo claramente mayoritarias las compras (~39%) sobre las ventas (~2%).
- En la pequeña, y en especial, en la mediana empresa exportadora también se constata un bajo NUCE claramente más centrado en compras que en ventas. En este caso parece ser que las dinámicas propias del sector, muy basadas en una relación de carácter presencial y humano, limitan por el momento la introducción de soluciones de comercio electrónico.

Por lo que al NUCE se refiere, cabría matizar el significado real de los porcentajes calculados podrían ser peores, en especial para las compras, puesto que de las encuestas telefónicas y de las entrevistas se intuye que las compras no están relacionadas con el núcleo de negocio de las empresas, sino que se refiere a billetes de avión, reserva de hoteles, algunos consumibles, etc.

Por otra parte conviene diferenciar entre el comercio electrónico entre empresas (B2B) y entre empresas y consumidores finales (B2C) de los procesos vinculados a servicios bancarios y financieros, puesto que en éstos últimos se observa un alto índice de uso (88,46% en la “micro y pequeña empresa industrial y al por mayor”, y 70,59% en la “microempresa detallista y hoteles”).

Finalmente, y en base al debate realizado al contrastar las conclusiones iniciales, se constata una oportunidad de impulso del comercio electrónico en sectores productores, tales como frutería y pescado, al poder ofrecer productos diferenciados a un coste competitivo, debido a la eliminación de intermediarios.

Nivel de Utilización de Sistemas de Información para el Negocio (NUSIN)

En relación con la utilización de aplicaciones informáticas de soporte a los procesos de negocio, ya sean internos o muy relacionados con la producción (referidos como ERP en términos técnicos), de soporte a la relación con el cliente y al marketing (referidos como CRM en términos técnicos), o de soporte a la relación con los proveedores o partners y a la logística (referidos como SCM en términos técnicos), se observan importantes diferencias según el tamaño de la empresa. Concretamente:

- En la “microempresa detallista y hoteles” se observa un bajo NUSIN, un ~20% en relación a procesos internos, un ~27% en relación al cliente, y un ~32% en relación a proveedores.
- En la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor” se observa mejor NUSIN, que podría calificarse de medio, un ~58% en relación a procesos internos productivos, un ~62% en relación al cliente y también en relación a los proveedores.
- En la pequeña y mediana empresa exportadora se constata un medio o alto NUSIN.

Por lo que al NUSIN se refiere, cabe matizar los resultados obtenidos, que también en este caso podrían ser menos optimistas, tanto en cuanto se ha realizado una interpretación bastante laxa de los términos ERP, CRM y SCM. Así por ejemplo, se ha considerado que una empresa disponía de un sistema de información para la producción y la gestión interna (ERP) si disponía de alguno de los componentes tradicionales que incluyen este tipo de aplicativos, sin exigirse, que tuvieran un sistema informático global que cubriera la mayoría o todos los procesos. En cualquier caso, los datos permiten identificar que empresas están más cerca o en camino de disponer al completo de los sistemas citados.

En resumen y con respecto a los tres indicadores citados, y de acuerdo con el debate realizado al contrastar las conclusiones iniciales, afirmar que existe un largo camino a recorrer, principalmente en el comercio electrónico, seguido de la utilización de sistemas de información para el negocio, y especialmente, en el caso de la microempresa detallista. Por otro lado y de manera complementaria, se reflexiona acerca de la necesidad de disponer de un mayor ancho de banda, capaz de ofrecer a las empresas que ya disponen de un cierto nivel TIC, de la posibilidad de transmitir un mayor volumen de información y de idear servicios de mayor valor añadido, que usen intensivamente las TIC.

Estimaciones de Crecimiento Tecnológico

Salvo en el caso de la creación de una página web por lo que respecta a la “microempresa detallista y hoteles”, donde se estima una crecimiento del nivel de utilización absoluto del 36%, en general se detectan débiles tendencias de crecimiento tecnológico a corto plazo, que mayoritariamente se cuantifican entre el 5% y el 10% y que se dan en los siguientes elementos:

- Red de área local inalámbrica (por lo que respecta a la infraestructura), con un incremento estimado del nivel de utilización ~7,5% en el caso de la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, y ~10% (válido también para las redes de área local no inalámbrica) en el caso de la “microempresa detallista y hoteles”.
- Página web, con un incremento estimado del ~11% en el caso de la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, y del ~36% en el caso de la “microempresa detallista y hoteles”.
- Comercio electrónico, con un incremento estimado del ~5% en el caso de la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor” (más próximo al 9% en el caso de venta por Internet).
- Aplicativos de soporte a las funciones de negocio, teniendo en cuenta que las estimaciones de crecimiento sólo se observan en el caso de la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, siendo nulas en el caso de la “microempresa detallista y hoteles”.
 - Para los sistemas de soporte a la producción y a la gestión interna (tipo ERP) se estima un incremento del 8%.
 - Para los sistemas de soporte a la relación con el cliente (tipo CRM) se estima un incremento del 4%.
 - Para los sistemas de soporte a la relación con los proveedores (tipo SCM) se estima un incremento del 5%.

En el caso de la microempresa detallista se estiman distintas tendencias de crecimiento según de que gremio se trate. En resumen puede concluirse:

- En el gremio de hoteles, que ya dispone de cierta infraestructura tecnológica, no se estiman tendencias de crecimiento, puesto que algunos elementos tecnológicos los usan todos y ninguno se muestra interesado en incorporar elementos más complejos, como por ejemplo, una Intranet o aplicaciones informáticas de soporte a las funciones de negocio.
- En el gremio de los recambios y accesorios de vehículos, que también dispone de cierta infraestructura tecnológica, se estima un significativo incremento del 40% respecto a la creación de una página web.
- En el gremio de peluquerías, que dispone de un muy bajo nivel de infraestructura tecnológica, también se estima un significativo incremento del 50% respecto a la creación de una página web. Además, en este caso, se estima un crecimiento en torno al 10% en varios de los elementos de infraestructura, tal como la incorporación de ordenadores, banda ancha, email, etc.
- Finalmente, en el gremio de los churreros, que actualmente dispone de un muy bajo nivel de infraestructura tecnológica, se estima la tendencia alcista más débil, de tan solo un 20% respecto a la creación de una página web.

Como reflexión final, preguntarse si los ratios absolutos de crecimiento calculados se corresponden con expectativas reales de crecimiento, tanto en cuanto han sido calculados en relación al total de empresas, que no en relación del total de empresas que quieren crecer.

Factores más Importantes para Promocionar las TIC

Considerando las respuestas de la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor” y la “microempresa detallista y hoteles”, se observa una notable coincidencia en relación a que factores promocionarían mejor las TICs. En ambos casos hay coincidencia en los cuatro factores considerados más determinantes por la mayoría de las empresas, que se muestran a continuación, siendo el primer ratio relativo a la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, y el segundo relativo a la “microempresa detallista y hoteles”:

1. Disminución de precios (86,79% y 84%)
2. Mayor volumen empresarial (77,36% y 84%)
3. Que sean claramente rentables (77,36% y 80%)
4. Disponer de financiación/ayudas para su adquisición (71,70% y 68%)

Por otro lado, de entre estos cuatro factores se observa que tres de ellos están relacionados con aspectos económicos, y el restante es de carácter estructural. Los tres primeros son muy significativos para aquellas empresas con un nivel TIC muy bajo, que se corresponden con empresas micro o muy pequeñas, como es el caso en que se ocupa este estudio, y de aquí el alto ratio calculado. El factor más estructural, se corresponden con aquellas empresas mayores o que quieren crecer, y que vinculan la obtención de una mayor eficiencia con el uso de las TIC, y en ese caso y en base al contraste de las conclusiones realizado previamente, el ancho de banda puede entenderse como un factor clave para promocionar una mayor utilización de las TIC.

Puede concluirse que existen 4 o 5 factores importantes, tanto en cuanto son elegidos por más del 50% de las empresas y coinciden en ambos casos:

- Mayor sencillez, mayor utilidad, un par de indicadores relacionados con el grado de conocimiento y de información, y una alta seguridad, en orden descendente según la “microempresa detallista y hoteles”.
- Mayor conocimiento, alta seguridad, mayor sencillez y mayor utilidad, en orden descendente según la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”.

Adicionalmente en base a las entrevistas realizadas a la mediana empresa exportadora y al contraste de las conclusiones realizado en el workshop, cabe considerar otros factores importantes, tales como:

- Impulsar el conocimiento sobre las posibilidades de las TIC en pro de mejorar el modelo de negocio, y en este contexto, dar a hacer comprender que las TIC son un problema de negocio más que tecnológico. En este contexto los empresarios deben de comprender que una inversión tecnológica debería implementarse en todas sus fases, y en especial, la fase de transformación de procesos y la fase de formación (que muchas veces es olvidada al entenderse como un coste)
- Aceptación positiva de que ya existen productos/servicios avanzados para PYME, caracterizados por ofrecer más allá de un producto concreto (léase una aplicación informática o una página web), un servicio de asesoramiento, todo ello a un precio relativamente acorde a las posibilidades de las PYME. En este contexto cabría seguir

impulsando productos ya existentes, como por ejemplo, *Respuesta Empresarios* de Telefónica u otras soluciones actualmente ya ofrecidas por distribuidores de sistemas de información, de manera que incluyeran cierto nivel de servicio continuado.

- Superar la desconfianza que se ha generado en relación a la implantación de soluciones informáticas debido a la mala fama generada por fracasos en otras empresas.

Asesor Tecnológico Habitual

Los resultados sugieren una relación entre el grado de utilización de las tecnologías y el perfil del asesor tecnológico, en tanto que a mayor madurez en el uso de las TIC supone exigir una mayor profesionalización del asesor. En este sentido, se observa que la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, para la cual se observa un nivel de utilización de las TIC sensiblemente mayor que en el caso de la “microempresa detallista y hoteles”, escoge mayoritariamente como asesor a la empresa informática, mientras que la “microempresa detallista y hoteles” confía en amigos o familiares. Confirma esta relación haber constatado para la mediana empresa exportadora una clara preferencia en relación a la empresa informática, hecho totalmente compatible con el hecho de haber observado en este tipo de empresa el nivel más alto de madurez en el uso de las TIC.

Los tres perfiles más preferidos por cada tipología de empresa son:

- Microempresa detallista y hoteles: amigo/familiar (56%), empresa informática (40%) y asesor administrativo o centro asesor tecnológico (8%).
- Micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor: empresa informática (70%), asesor administrativo (32%) y cliente/proveedor (22%).
- En la PYME exportadora tiende a confiar en empresas de informática.

Conviene destacar los resultados obtenidos en relación al gestor administrativo, puesto que en el caso de la PYME en general, este tipo de negocio puede jugar un rol destacado en pro de motivar una mayor utilización de las TIC en el resto de las empresas, en tanto promuevan recibir la información contable y de gestión relativa a sus clientes, de manera digital. En este sentido resulta interesante observar que el asesor administrativo es preferido en segundo lugar por la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor”, y en cambio, en el caso de la “microempresa detallista y hoteles” es la tercera preferencia con tan sólo un 8% de representatividad.

Los aspectos positivos en pro de que los gestores administrativos puedan jugar un rol tractor en el uso de las TIC por parte de la PYME, según se expresó en el workshop para contrastar las conclusiones iniciales, son el interés existente en impulsar la *factura electrónica* y que este rol les supone una oportunidad de negocio. Como aspecto negativo se apuntó la necesidad de una cierta actualización del sector.



TecnoPYME.CAT

Propuestas

Propuestas

Tomando en consideración las conclusiones planteadas en el apartado anterior y los resultados obtenidos en estudios previos referidos al ámbito de las PYME y las TIC, se proponen algunas líneas de acción que potencialmente creemos podrían ayudar a impulsar la utilización de las TIC en las PYMEs.

Las propuestas se presentan clasificadas en dos grupos, las **acciones transversales** que responden a la lógica de informar, conocer y concienciar, y las **acciones específicas**, para concretar proyectos más específicos dirigidos a agentes y a las propias PYME o sectores.

Acciones Transversales

Acción T1: Aproximar la Tecnología

El objetivo de esta acción es cambiar gradualmente la forma en como los agentes implicados (tecnólogos, administración, etc.) explican y promocionan la tecnología, con el propósito de que cualquier persona pueda entender cuales son sus posibilidades y aplicaciones prácticas, y sienta que la tecnología está más relacionada con sus actividades diarias.

Se trata de una acción relativamente intangible, que debe generar gradualmente un entorno donde la tecnología y los términos tecnológicos no sean el centro de gravedad en sí mismos, sino un recurso para mejorar y optimizar procesos, actividades y modelos de negocio, siendo éstos los elementos que deben ser considerados clave.

A título de ejemplo y como paso imprescindible, se propone evitar usar términos como ERP o CRM al referirse a la implantación de aplicaciones informáticas. Se sugiere expresiones como aplicaciones informáticas de soporte a la mayoría de los procesos empresariales (ERP), o que ayuden a relacionarte con tu cliente, fidelizarlo y conocerle mejor para hacer un marketing más efectivo (CRM). Otro buen ejemplo se da en este estudio al proponer utilizar el término *asesor de servicios* en oposición al término *asesor tecnológico*, según se justifica en la acción E4 que se propone en este mismo capítulo.

Finalmente, comentar que se trata de una acción directamente o indirectamente relacionada con los siguientes factores promotores: recibir mejor información, que la empresa conozca mejor las TIC, mayor utilidad, mayor sencillez y que sean rentables.

Acción T2: Estudios Específicos por Sector de Actividad

El objetivo es identificar aquellos sectores o gremios en los que sea preciso y conveniente realizar un esfuerzo para impulsar el nivel de utilización de las TIC, con el propósito de desarrollar acciones o estudios específicos para cada sector/gremio acordes a sus características.

Se trata de una acción directamente vinculada con la primera conclusión expuesta en el capítulo anterior. La idea es que a cada sector/gremio le debe corresponder un cierto grado de desarrollo tecnológico según su estructura e idiosincrasia, y por tanto, más allá de este nivel carecería de sentido destinar esfuerzos para una mayor transformación. Tomando en consideración todas las variables analizadas previamente, el diseño de los estudios debería tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Concretar y matizar según la actividad/sector/gremio.
- Concretar y matizar según el tamaño de PYME (micro, pequeña o mediana)
- En cuánto a la utilización de las TIC definir la correspondencia entre “elementos de infraestructura y tecnológicos” y la “naturaleza de la actividad”
- En cuánto a las expectativas de crecimiento, contextualizar en relación al número de empresas que realmente quieren crecer, por tanto, considerar variables tal como la edad de los propietarios, el impacto del cambio generacional, etc

La identificación de sectores/gremios que en otros países han logrado un mayor nivel de utilización de las TIC, sería una estrategia bastante pragmática para identificar donde focalizar los esfuerzos.

Finalizar comentando que esta acción está directamente o indirectamente relacionada con los siguientes factores promotores: que la empresa reciba mejor información, mayor utilidad y más adaptadas a las necesidades de la PYME, y que sean rentables.

Acción T3: Las TIC como Soporte al Modelo de Negocio

Esta acción encaja en el contexto resultante de aplicar la acción T1 y T2, es decir, en un entorno en el que la tecnología no esté alejada de la actividad de negocio y tras haber identificado aquellos sectores/gremios/segmentoPYME que estructuralmente presentan oportunidades (y existen evidencias) de mejora de negocio relacionadas con la introducción de la tecnología.

El objetivo es concienciar que para mejorar su modelo de negocio, las empresas deben pensar en sus actividades, procesos y entorno, y en este contexto la tecnología encaja como una herramienta de soporte, supeditada al análisis estratégico. Josep Salas, director de *Serveis de CECOT*, expresa lo mismo con otras palabras:

“Aunque en general se afirma que hay una fuerte relación entre la inversión en TIC y la productividad, esta relación solo se confirma si la inversión en TIC se acompaña de una transformación del funcionamiento de la empresa (cambio de estructura)”.

Se trata pues de acciones focalizadas en dar a conocer y divulgar cuales son las posibilidades de la tecnología para mejorar el modelo de negocio, en el bien entendido, que el factor clave es el modelo de negocio, que no la tecnología.

La acción está directamente o indirectamente relacionada con los siguientes factores promotores: que la empresa conozca mejor las TIC, que sean claramente rentables, y que la empresa reciba mejor información.

Acción T4: Integrar la Información de Subvenciones y Ayudas

El objetivo de esta acción es integrar en una ventanilla única, presencial o virtual, las múltiples ayudas y subvenciones que hoy en día existen para promocionar las TIC en las PYME. No se trata tan sólo de centralizar la información y facilitar la búsqueda, sino también y en la medida de lo posible, de simplificar los procesos relacionados, de ampliar el soporte necesario para formalizar las solicitudes de ayuda, y también de alcanzar una mayor proactividad en todo aquello que estimule a las PYME a diseñar proyectos de mejora tecnológica.

Se trata de una acción indispensable a juzgar por el gran peso que parecen tener los factores económicos en relación a la decisión asumir un mayor nivel tecnológico y la opinión expresada en el workshop realizado para contrastar las conclusiones iniciales.

En este contexto resulta de necesario destacar la existencia de iniciativas que ya están implementando parte de los objetivos propuestos en esta tarea. A título de ejemplo citar el servicio ofrecido por la PIMEC en calidad de asociación de PYMEs (*consultoría estratégica, financiación e innovación*) o el servicio PIMESTIC.cat impulsado por la *Generalitat de Catalunya* en colaboración con la *Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la Informació* (STSI) y ACCIÓ. En cualquier caso, se trata de potenciar aún más este tipo de iniciativas, alcanzando un alto nivel de visibilidad por parte de los empresarios y potenciando que los empresarios sean capaces de diseñar proyectos tecnológicos innovadores para obtener el máximo rendimiento de las ayudas/subvenciones existentes.

La acción está directamente relacionada con todos los factores de carácter económico: menor precio, claramente rentables, disponer de ayudas y subvenciones, gestión subcontratada a coste fijo, y que la empresa conozca mejor las tecnologías.

Acción T5: Servicios Avanzados para PYMEs

Se hacía una primera referencia a esta propuesta en el capítulo de conclusiones, concretamente en el apartado dedicado a factores promotores para promocionar las TIC. Por servicios avanzados para PYMEs se entiende aquellas soluciones que vayan más allá del elemento tangible TIC (por ejemplo, la instalación de una red, de una aplicación o la puesta en marcha de una página web) incluyendo un servicio continuado de asesoramiento tecnológico que permita a la PYME gestionar su estrategia tecnológica.

La propuesta es especialmente relevante para las empresas más pequeñas, la microempresas, dado que por su tamaño difícilmente disponen del personal, y en general, de los recursos necesarios para poder gestionar con cierta intencionalidad los aspectos tecnológicos que podrían dar soporte a su modelo de negocio.

Tras considerar lo expuesto anteriormente, se deduce que el objetivo de esta acción es promocionar y hacer evolucionar soluciones como algunas actualmente ya existentes, que van más allá de la estricta implantación de una infraestructura informática o elemento TIC, y que permiten a la PYME gestionar sus necesidades tecnológicas derivadas de su modelo de negocio a un coste razonable. Se propone evolucionar este tipo de soluciones avanzadas según los siguientes criterios:

- Que la solución se defina estructuralmente como un **servicio continuado** de gestión tecnológica a la PYME, más allá de la instalación de elementos tecnológicos, los cuales deben ser entendidos como factores inicialmente desencadenantes de la necesidad, y secundarios luego. Por lo tanto, prima la idea de servicio por encima de la de producto.
- Las soluciones deben de ser adaptadas a las necesidades que el tipo de actividad y su tamaño determinan para estas pequeñas empresas. En este sentido y a modo de ejemplo, debiera redefinirse el concepto de ERP, en el sentido de definir que componentes son los adecuados ofrecer a estas empresas en el momento de instalar una solución informática que cubra el grueso de los procesos de negocio.

- Seguir avanzado en hacer compatibles estas soluciones con las posibilidades económicas de las empresas más pequeñas. Posiblemente, el hecho de fijar el precio mediante una cuota mensual fija pueda ser un aspecto a considerar.

Cabe decir que la administración y las asociaciones empresariales pueden, y de hecho ya están realizando, una labor importante para ofrecer soluciones parecidas a las descritas. Un buen ejemplo de ellos es el *Pla PIMESTIC.CAT*, citados varias veces anteriormente. En concreto PIMESTIC.CAT ofrece en colaboración con diversas asociaciones empresariales y otras instituciones un *servicio de orientación* autodefinido como un servicio neutro y que se caracteriza por:

- Ofrecer a las PYME una persona experta homologada que analizar la implantación y el uso de las TIC, ofreciendo una propuesta de mejoras.
- El servicio ofrece dos modalidades: el básico, dirigido a PYMEs que se inician en el uso de las TIC, y avanzado, para PYMEs que ya disponen de un cierto nivel TIC.
- La PYME recibe una subvención para adquirir el servicio del 75% en el caso del servicio básico (sólo paga 100€) y del 50% en el caso del servicio avanzado (paga 500€), sin trámites administrativos.
- Finalmente, citar que para un futuro está ya en construcción el desarrollo de una suite informática de código libre para cubrir las necesidades informáticas básicas de los profesionales o las empresas más pequeñas.

Los factores promotores relacionados con esta acción son: existencia de servicios integrales, mayor utilidad y adaptabilidad a las PYME, gestión subcontrata a coste fijo, disminución de precios, que sean rentables, que la empresa reciba mejor información.

Acciones Específicas

Teniendo en cuentas las propuestas anteriores, y con la intención de presentar acciones más concretas que incidan sobre los agentes o sobre las empresas/sectores, se propone las siguientes acciones.

Acción E1: El Gestor Administrativo

Se trata de una acción orientada a los agentes, en este caso específica para los gestores administrativos. La acción tiene por objetivo impulsar un mayor nivel de desarrollo tecnológico entre los asesores/gestores administrativos, que se espera que a posteriori pudiera incidir positivamente en un mayor nivel tecnológico de la PYME que interactúa con ellos.

Los aspectos que consideramos confieren a los gestores administrativos un posible rol catalizador impulsor de las TIC, son por un lado, el hecho que la gran mayoría de la PYME interactúa con ellos para gestionar sus procesos administrativos, y por otro lado, que los gestores centran su actividad en un producto “informacional”, es decir, gestionan flujos de información (así por ejemplo, la factura electrónica puede ser un elemento facilitador para desarrollar esta acción). Por lo tanto, un mayor y alto nivel tecnológico en los gestores administrativos, facilitaría que en muchos casos los gestores aconsejarán a las PYME la adquisición de aplicativos capaces de facilitar los flujos de información entre ambos. A medida que esta tendencia se generalizará, la PYME asumiría el nivel necesario tecnológico para

posibilitar este tipo de interacción, y posiblemente el proceso sería gradual y poco traumático. La acción debería favorecer una actualización de los gestores administrativos, que hiciese posible que éstos aprovecharan la oportunidad de negocio que se abre en este contexto.

Por otra parte cabe comentar que, el haber observado que los gestores administrativos ya están desarrollando un papel activo como asesores tecnológicos (8% de la “micro y pequeña empresa industrial y comercial al por mayor” acuden a él y el 32% de la “microempresa detallista y hoteles”) refuerza pensar que puedan jugar el rol catalizador que se les ha supuesto.

Acción E2: Soporte al Perfil de Asesor de Servicios

Se trata de otra acción destinada a los agentes, en este caso al *asesor de servicios*. La acción va destinada a aquellas empresas que confían en el amigo o familiar como asesor tecnológico, con el objetivo de promover la extensión y el acceso a un profesional (el asesor de servicios) cuyo perfil permita dar un soporte más integral (basado en servicios y tecnología) a los procesos de negocio de la PYME.

Su objetivo es el de impulsar más servicios de orientación como es el que ofrece el Pla PIMESTIC.CAT, haciendo énfasis en:

- A nivel de *conocimiento*, avanzar en la definición de un perfil profesional capaz de integrar conocimientos de negocio con conocimientos de tecnología y de aportar servicios de valor añadido a las PYMEs.
- Seguir potenciando el rol de las asociaciones de empresas en ofrecer a las PYMEs un servicio de asesoría con el fin de efectuar una diagnosis inicial de las necesidades y oportunidades TIC para dicha empresa, mediante la utilización de *asesores de servicios* que respondieran al perfil comentado en el párrafo anterior.
- Tras el proceso de consultoría y la implementación de un proyecto inicial de introducción de tecnología, finalizaría el rol del asesor de servicios, y la empresa debería considerar la mejor opción que el mercado le ofrece para mantener y ampliar sus soluciones TIC.

Matizar que se propone una acción de carácter inicial, que facilite la introducción de las TIC en las empresas con un nivel de utilización muy bajo, y que genere un efecto multiplicador, para que luego, en una segunda fase, estas empresas acudan y confíen en las soluciones generadas por el sector privado.

Acción E3: Proyectos de Soporte a los Procesos de Negocio y al Comercio Electrónico

Esta acción está directamente relacionada con las conclusiones de este estudio relativas a las tendencias de expansión tecnológica y encaja en el contexto de la acción T3 (concienciar que las TIC son un problema de negocio). Conviene recordar que entre las pocas estimaciones de crecimiento tecnológico observadas, están las relacionadas con adquirir un aplicativo de soporte global a los procesos de la empresa y la voluntad de realizar comercio electrónico. Se trata pues, de una acción destinada a empresas y/o sectores.

El objetivo es impulsar la creación de proyectos subvencionados (o con ayudas de financiación) para mejorar la estructura organizativa (transformación del funcionamiento de la empresa) y

adquirir las aplicaciones informáticas necesarias para informatizar sus procesos de negocio y/o realizar comercio electrónico. Se proponen dos modalidades, una basada en soluciones individualizadas, y otra basada en soluciones conjuntas por sector o actividad. En especial se hace referencia a implantar aplicaciones informáticas que ofrezcan un soporte a la totalidad de los procesos de negocio (sistemas tipo ERP en términos técnicos) y aplicaciones que den soporte a la estrategia de atención al cliente de la empresa (sistemas CRM en términos técnicos). Ambos sistemas se precisan para dar soporte a los procesos de innovación que la empresa pueda y deba diseñar, y también para disponer de la infraestructura tecnológica mínima aconsejable para realizar correo electrónico.

Se propone, a título de ejemplo, proyectos en base a los siguientes parámetros:

- Aprovechar los planes de subvención existentes, como por ejemplo podrían ser el “Plan Avanza”, “InnoEmpresa”, etc.
- Contar con la colaboración de las asociaciones de empresas en calidad de solicitantes.
- Identificación de PYMEs beneficiarias de las ayudas en las que se implantaría(n) el(los) aplicativo(s).
- Subcontratación de terceras empresas necesarias para implementar el proyecto.
- Participación de la universidad u otras instituciones o empresas para aportar el know-how necesario para desarrollar y ejecutar el proyecto.

En base a esta estructura pueden concebirse proyectos capaces de identificar las necesidades de las PYME beneficiarias, mejorar sus procesos e identificar la mejor solución informática para cada caso, que luego sería instalada. El proyecto se cerraría mejorando la metodología aplicada para optimizar futuras experiencias. Un modelo parecido es el que están contemplado de aplicar la Cátedra Telefónica-UPC y la “PIMEC del Vallès Oriental” en un futuro cercano.

La modalidad sectorial se promueve más en lo relativo al comercio electrónico, es compatible con los formatos previstos en diversas de las subvenciones existentes en el momento en que se escribe este informe, y deberían ser una oportunidad para las empresas más pequeñas, en tanto les permitiría aunar esfuerzos para gestionar y costear los costes de una solución tecnológica compartida, que de otra manera, posiblemente estaría fuera de su alcance. Como ejemplo, citar una plataforma conjunta de comercio electrónico del sector de las librerías, llamada “*Tots els llibres.com*” (<http://www.totsellsllibres.com/tel/inicio.do>) que agrupa a un conjunto de librerías independientes y que permite la compra por Internet y el acceso a información especializada, entre otros servicios. Se trata pues, de seguir impulsando este tipo de proyectos y de extenderlos a otros sectores o gremios.

Bibliografía

- Red.es Observatorio (2007) "Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la microempresa española. Análisis por sector de actividad y Comunidad Autónoma"
- Pimec (2006). "Anuari de la Pime Catalana 2006"
(<http://www.pimec.es/webpimec/estudis/generics/index.html>, último acceso Mayo 2007)
- Pérez, M.; Martínez, A.; De Luis, P.; Vela, M.J. (2006) "Las TIC en las PYMES: Estudio de resultados y factores de adopción". Economía industrial, Nº 360, pags. 93-106
- Gimeno, M. (2006) "Las tecnologías de la información y la comunicación en las PYME y otros avatares". Economía industrial, Nº 360, pags.77-92
- Caballar, J.A; Telefónica de España. (2006). "Evolución de la Pyme en Internet".
- Fundación Telefónica (2007) "La sociedad de la información en España 2007".
(<http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/>, último acceso Mayo 2008)
- Martín, C. (2007) "PYMES y baja conectividad (La paradoja de las Pymes)". Cátedra Telefónica-UPC
- PIMEC (2006). "La Pime a la ciutat de Barcelona"
(<http://www.pimec.es/webpimec/estudis/generics/index.html>, último acceso Mayo 2007)
- Estrategias 2.0 (2008). (<http://www.estrategias2.es>, último acceso Mayo 2008)
- Cuadarado, J.R; García, A (2004) "ICT policies for SMEs and regional disparities. The Spanish case". Entrepreneurship & Regional development, Nº16, pags. 55–75
- Morgan, A.; Colebourne, D.; Thomas, B. (2006) "The development of ICT advisors for SME businesses: An innovative approach". Technovation, Nº26, pags. 980–987
- Kohn, S.; Hüsig, S. 2006 "*Potential benefits, current supply, utilization and barriers to adoption: An exploratory study on German SMEs and innovation software*". Technovation, Nº26, pags. 988–998.
- Penteo (2008). "*El Mercat de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació a Catalunya: 2007 – 2010*"
(http://www.fobsic.cat/opencms/opencms/ca/index?centerPage=nivell2.jsp&contentPath=/ca/nav_esq/Estudis_i_Informes/Estudis_TIC/2008_Estudi_Sector_TIC, último acceso Mayo 2008)

Agradecimientos

En primer lugar, nuestro agradecimiento a las asociaciones empresariales que han colaborado:

- *PIMEC del Vallès Oriental*
- *Confederació de Comerç de Catalunya (CCC)*
- Asociación española de exportadores de electrónica e informática (SECARTYS)

Y en segundo lugar, a las empresas consultadas que nos han atendido:

Empresas asociadas a PIMEC Vallès Oriental

Alhonox espai industria S.L.	Multiracord S.L.
Alifarm s.a.	Niubo materials per la fusteria i ebenisteria S.L.
Ariservis s.a.	Orchardex S.A.
Astromar astilleros S.A.	Ordenacio forestal S.L.
Atfe S.L.	Placa base tecnologia i sistema
Bayro industrial S.A.	Politractor S.A.
C.M. Salvi S.L.	Pradinsa-prod.aux.de instalaciones sa
C.T. Camats S.L.	Prome automocion S.A.
Caloplast 79 S.L.	Remayser S.A.
Codifel S.L.	Serveis tecnicos industrials del Valles, S.L.
Cortplast S.L.	Sistemas y tecnologia Ribas S.L.
Derma pharmacie & parfums S.A.	Stone light S.L.
Ensinger S.A.	Suministros y servicios industriales Servitec S.A.
Explotacions forestals Casas S.L.	Taller Complá S.L.
Fibertor, S.L.	Talleres inoxvalles S.L.
Ficaltrans S.L.	Tecno-finestra García S.L.
Frusach S.A.	Tecnowys aplicaciones industriales S.A.
Germans Mari S.A.	Teknia deis S.A.
Hispaes S.A.	Tetralec electronica industrial S.L.
Inac export S.L.	Torrefaccion moderna de cafés S.L.
Industrial dyn S.A.	Transformados y formulaciones químicas S.L.
Indústries fpd Francisco Pons S.L.	Valls-Carrás S.L.
Italprensas Sandretto S.A.	Valvules i racords Canovelles S.A. (vrac)
Jorkisa S.L.	Vargasa metal S.L.
Laboratorios Karizoo S.A.	Welding oil iberica S.L.
Mobles Pefer S.L.	Wursi S.L.
Muebles Casals S.A.	

Empresas asociadas a la Confederació de Comerç de Catalunya

Alonso Jimenez Cárdenas	Javier Molina Guinar
Amalia López Martín	Jose Blanco Boza
Andrés Mobiliari	José Manuel Boix Macho
Auto-Rec del Vallès	Julián Prieto Calle
Carmen Anton Aguilar	Lluís Ruf Vidal
Compra/Venta senyor Arenas	Manuel Sanroman Muñoz
Expovalldaura	Mobles Galileu
Hostal Campi	Radio Watt
Hostal el Jardí	Recanvis Can Rull
Hostal Mare Nostrum	Recanvis Manolo
Hotel Antibes	Recanvis Salud
Javier Fibla Ortuño	Vicente Peralta Blázquez

Empresas asociadas a Secartys

ECLER	SeeSound
InforBusiness Solutions	Trama TecnoAmbiental
OasysSoft	WATTPIC

Anexos

Anexo 1: La Encuesta



Empresa:	Teléfono:
Número de empleados:	Fecha realización encuesta:
Actividad:	Encuestador:
Marque con una X si corresponde.	
Marque con una X si estaría interesado, en caso que no disponga.	

1 INFRAESTRUCTURA TIC (Tecnologías de la Información i Comunicación)

1.1 De qué hardware dispone?

1.1.1 Red de área local sin hilo

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

1.1.2 Red de área local

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

1.2 Dispone de las siguientes herramientas?

1.2.1 Número de ordenadores (Anote el número en la casilla)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

1.2.2 Telefonía móvil

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

1.2.3 Conexión a Internet

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

1.3 SI conexión a Internet, que servicios?

1.3.1 Extranet

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

1.3.2 Intranet

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

1.3.3 e-Mail

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

1.4 SI conexión a Internet, que tipo de conexión?

1.4.1 Banda ancha

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

1.4.2 MODEM

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

1.4.3 (GSM, GPRS, UMTS, ...)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

1.4.4 RDSI

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

2 INTERNET (en caso de tener)

2.1 Para qué utiliza Internet?

2.1.1 Buscar información

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

2.1.2 Obtención de servicios bancarios y financieros

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

2.1.3 Interacción con la e-Administración

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

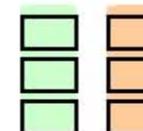
2.1.4 Recepción de productos/servicios digitales

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------



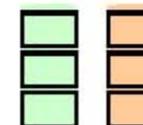
4.2 Si compra por Internet, que tipo de solución tecnológica utiliza?

- 4.2.1 Utiliza la solución tecnológica del proveedor
- 4.2.2 Compra a través de un intermediario electrónico (*e-Marketplace*)
- 4.2.3 Otros (utiliza una solución tecnológica propia)



4.3 Si vende por Internet, que tipo de solución tecnológica utiliza?

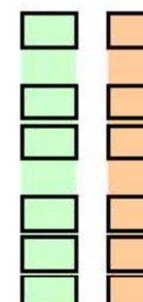
- 4.3.1 Impone una solución tecnológica propia al cliente
- 4.3.2 A través de la solución tecnológica de un intermediario (*e-Marketplace*)
- 4.3.3 Otros (utiliza la solución tecnológica del cliente)



5 APLICACIONES INFORMÁTICAS

5.1 De qué aplicaciones informáticas dispone

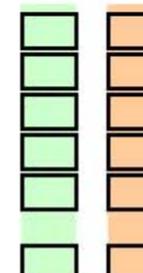
- 5.1.1 Programas de ofimática (Word, Excel, etc.)
- 5.1.2 Estándar de gestión (contabilidad / facturación / tesorería / entidades financieras / impuestos)
- 5.1.3 De gestión de proveedores (Gestión comandas)
- 5.1.4 De gestión interna (recursos humanos; almacenes/inventarios/stock; producción/fabricación/calidad)
- 5.1.5 De gestión de clientes (comandas / distribución / màrqueting)
- 5.1.6 De gestión de la fuerza de ventas (visitas / rutas)



6 SEGURIDAD

6.1 De qué elementos de seguridad informática dispone?

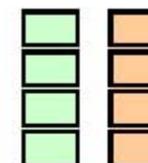
- 6.1.1 Software de protección o antivirus
- 6.1.2 Cortafuegos (*Firewall*)
- 6.1.3 Backup de datos interno
- 6.1.4 Backup de datos en servidores del proveedor
- 6.1.5 Sistema de encriptación de datos
- 6.1.6 Sistema de autenticación para acceder al sistema desde Internet (usuario i contraseña / firma electrónica)



7 FACTORES "PROMOTORES" DE USO DE LAS TIC

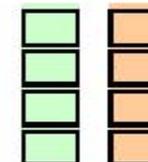
7.1 Qué factores habrían de cambiar para que su empresa se adapte en un mayor grado a las TIC?

- 7.1.1 Mayor volumen empresarial i complejidad de gestión
- 7.1.2 Mayor utilidad de las TIC: que se adapten a las necesidades de las PYME
- 7.1.3 Mejora de los aspectos económicos de las TIC
- 7.1.4 Existencia de servicios integrales (Producto + Servicio continuo i coste fijo)



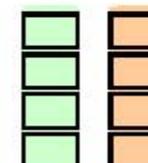
7.2 Qué aspectos económicos pueden ayudar a que la empresa se adapte en mayor grado a las TIC?

- 7.2.1 Disponer de financiamiento o ayudas para su compra
- 7.2.2 Que sean claramente rentables
- 7.2.3 Que disminuyan precios
- 7.2.4 Que su gestión se pueda subcontratar a un coste fijo



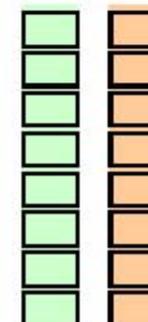
7.3 Qué otros aspectos pueden ayudar a que su empresa se adapte en mayor grado a las TIC?

- 7.3.1 Que la empresa conozca mejor las tecnologías existentes
- 7.3.2 Que la empresa reciba información (la "oferta" sabe venderles un producto/servicio)
- 7.3.3 Que sean más sencillas de utilizar
- 7.3.4 Que sean más seguras



7.4 Quién es su asesor tecnológico habitual? (Respuestas múltiples hasta un máximo de 3)

- 7.4.1 Amigo, familiar
- 7.4.2 Gestor/Asesor administrativo
- 7.4.3 Cliente/Proveedor
- 7.4.4 Operador de telecomunicaciones
- 7.4.5 Centro de asesoramiento tecnológico para empresas
- 7.4.6 Entidad financiera
- 7.4.7 Administración pública
- 7.4.8 Empresa informática



Anexo 2: Equivalencia Sectores de Actividad con Código CNAE

Sector económico	Código CNAE	Descripción Actividad
Industria	15	Industria de productos alimenticios y bebidas
	20	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería
	24	Industria química
	25	Fabricación de productos de caucho y materias plásticas
	26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
	27	Metalurgia
	28	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
	29	Industria de la construcción de maquinaria y equipo metálico
	31	Fabricación de maquinaria y material eléctrico
	32	Fabricación de material electrónico; fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión
	33	Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería
	35	Fabricación de otro material de transporte
	36	Fabricación de muebles; otras industrias manufactureras
37	Reciclaje	
Comercio	50	Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores;
	51	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas
Otras actividades empresariales, actividades de alquiler, transporte, construcción y otros	2	Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas
	45	Construcción
	60	Transporte terrestre; transporte de tuberías
	71	Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos
	74	Otras actividades empresariales
	80	Educación

TecnoPYME.CAT

Los Retos Tecnológicos de la PYME Catalana

Cátedra Telefónica-UPC en Especialización Tecnológica y Sociedad del Conocimiento.
Qualitat, Serveis Empresarials S.L.