

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión empresarial. Diagnóstico y definición de alternativas

Noviembre 2011

Universidad de Zaragoza

TecnoEbro

Proyecto *“La gestión electrónica de empresas en Aragón”*

Convocatoria para la concesión de subvenciones públicas destinadas a la realización de acciones de investigación e innovación, en el marco de las acciones de apoyo y acompañamiento a la formación, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Aragón

Línea 4 **“El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión empresarial”**

CONTENIDO

1	<i>Dificultades y alternativas para mejorar la incorporación de las TIC en la gestión</i>	5
1.1	Antecedentes, estado actual del tema y justificación del estudio	5
1.2	Objetivos del estudio y metodología	9
1.3	Otras fuentes de información utilizadas	11
2	<i>Trabajos de campo</i>	13
2.1	Ficha metodológica	13
2.1.1	Análisis de entorno: situación y tendencias TIC en gestión empresarial. Entrevistas.	13
2.1.2	Análisis de situación actual respecto a las TICs del colectivo empresarial aragonés. Encuestas.	14
2.2	Equipamiento informático	14
2.2.1	Ordenadores y redes telemáticas	14
2.2.2	Aplicaciones	17
2.3	Internet	20
2.3.1	Uso de Internet	20
2.3.2	Factura electrónica	24
2.3.3	Ventas por Internet	25
2.3.4	Compras por Internet	26
2.4	Recursos humanos	28
2.4.1	Empleo TIC	28
2.4.2	Formación TIC	30
2.4.3	Innovación	31
2.5	Comparación entorno-situación	32
2.6	Taller de trabajo	41

3	<i>Diagnóstico y definición de alternativas</i>	41
3.1	Presentación	41
3.2	Diagnóstico de situación actual. DAFO	42
3.2.1	Fortalezas	42
3.2.2	Debilidades	43
3.2.3	Oportunidades	45
3.2.4	Amenazas	47
3.3	Identificación de medidas	49
3.3.1	Planteamiento	49
3.3.2	Potencialidades	49
3.3.3	Riesgos	52
3.3.4	Desafíos	54
3.3.5	Limitaciones	56
3.4	Cuadro resumen	60
4	<i>Actuación</i>	62
4.1	Generación de materiales	62
4.1.1	Curso “Ser más eficientes con las TIC”.	62
4.1.2	Curso “Negocio Móvil”	62
4.1.3	Seminario sobre “Buenas Prácticas en TIC”	63
4.1.4	Curso “Vencer el desencanto tecnológico”	64
4.1.5	Curso “Redes sociales”	64
4.1.6	Curso “Difusión entre Pymes bonsái”	65
4.1.7	Curso “Empresa en la nube”.	65
4.1.8	Curso “Formación en internacionalización”.	66
4.1.9	Curso “Administración electrónica”.	67
4.1.10	Curso “Internet y la disrupción tecnológica”.	67

4.1.11	Seminario sobre "Las TIC en mi sector"	68
4.1.12	Curso "Internet y seguridad informática".	68
4.2	Comunicación y difusión de los resultados	69

1 Dificultades y alternativas para mejorar la incorporación de las TIC en la gestión

1.1 Antecedentes, estado actual del tema y justificación del estudio

Las primeras aplicaciones informáticas de gestión surgen en los años 60 del siglo XX, concretamente con programas para informatizar la nómina y la contabilidad. Poco a poco todo se fue informatizando: las compras, la logística, el marketing y el resto de funciones empresariales. Pero la información estaba dispersa, lo que generaba muchos problemas. La respuesta, que se inició en las grandes empresas, fue integrar la información de cada departamento mediante el desarrollo de los sistemas integrados de gestión o ERP (*Enterprise Resource Planning*), pero en la actualidad estos sistemas están dando el salto a la pequeña empresa. La culminación de esta tendencia son los cuadros de mando integrales, que permiten a la dirección de la empresa disponer de información precisa y en tiempo real sobre los aspectos de la empresa que son necesarios para una adecuada gestión y para la adopción de las decisiones estratégicas.

Las tecnologías de la comunicación también han experimentado una rápida evolución. Los primeros sistemas de comunicación entre las empresas, como el EDI (*Electronic Data Interchange*), anterior a Internet, eran complejos y costosos, por lo que estaban al alcance de pocas empresas. Hoy en día, cualquier empresa puede tener su página web y, en ella, una tienda virtual con capacidad para procesar pedidos y recibir automáticamente los pagos. De acuerdo con la “Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas”, realizada por el INE en el año 2010, el 63,9% de las empresas con conexión a Internet disponía de página web, pero solo el 13,1%

realizaron ventas a través del comercio electrónico. Según los datos de la “Encuesta de comercio electrónico de la Comisión Nacional de las Telecomunicaciones”, entre enero y marzo de 2011 se contabilizaron 30,2 millones de transacciones de comercio electrónico minorista, alcanzándose la cifra de 817,9 millones de euros, un 14,4% más que el mismo trimestre del pasado año. En facturación supone un 23,1% más que el año pasado. En plena crisis pocos sectores pueden presumir de crecimientos en ventas de dos dígitos. El dato negativo es que se compra al extranjero más de lo que se vende, 925,56 millones de euros frente a 311,96 millones de euros. La buena noticia es que las exportaciones experimentaron un crecimiento interanual del 77,3%.

Internet está afectando a todas las actividades empresariales y sectores. En los departamentos de marketing se hace uso de posibilidades como la de anunciarse en Internet, utilizar el marketing viral o explotar las posibilidades comerciales de las redes sociales. En este ámbito, cada vez más empresas disponen de herramientas para gestionar las relaciones con los clientes o CRM (*Customer Relationship Management*). En los departamentos de contabilidad se aspira a convertir en realidad la oficina sin papeles, incorporando tecnologías como la facturación electrónica o el XBRL, un estándar de ámbito internacional para la difusión de información financiera. Los departamentos de recursos humanos pueden realizar la selección del personal utilizando webs de empleo, formarlos utilizando herramientas web, implantar el teletrabajo, e incluso redistribuir determinadas actividades de la empresa realizándolas en otra parte del mundo. Otra tecnología disponible son las intranets, que permiten el intercambio de información entre los empleados y organizar la documentación, dando lugar al denominado trabajo colaborativo o CSCW (*Computer Supported Cooperative Work*). En cuanto a la logística, se incorporan tecnologías que automatizan la gestión de los almacenes y del conjunto de la cadena de suministro utilizando técnicas avanzadas para

la identificación de los artículos como son las etiquetas de radiofrecuencia. También cambia la gestión de las compras, que se puede realizar mediante subastas electrónicas o mercados B2B.

Actualmente podemos destacar dos tendencias. La primera es la integración de las aplicaciones departamentales en un único sistema de información. Ocurrió primero con las tecnologías de la información y ocurre ahora con las tecnologías de la comunicación, lo que nos llevará a una auténtica “gestión electrónica de las empresas”. La segunda es la paulatina sustitución de los documentos en soporte papel por sus equivalentes electrónicos, que está convirtiendo a los sistemas de información en una gigantesca colección de documentos. Pero además, la estructuración de los documentos con tecnologías como el XML va a permitir que los ordenadores “interpreten” el contenido de los documentos y actúen sobre el mismo. El que la información se encuentre estructurada en formatos estandarizados abrirá nuevos horizontes a la interoperabilidad entre las organizaciones y a la utilización de la inteligencia artificial en los procesos de negocio.

Para aprovechar todas estas oportunidades no es suficiente con realizar inversiones en equipamientos y servicios telemáticos, sino que deben realizarse acciones formativas, ya que el conocimiento de los empleados de las empresas sobre las TIC y, en especial, sobre cómo estas pueden potenciar la productividad, son un factor clave para la utilización eficiente de las TIC, que es el objetivo a alcanzar. En este contexto, se hace preciso conocer la situación de las empresas de Aragón, estudiando el grado de conocimiento, desarrollo e implementación de las tecnologías, para poder realizar un diagnóstico preciso de su situación. En este análisis se pone especial atención en detectar las carencias formativas, lo que es un requisito para poder mejorar la formación

de los trabajadores y, de esta forma, aumentar tanto la productividad de las empresas en las que trabajan como sus posibilidades de encontrar empleo en caso de que no lo tengan.

1.2 Objetivos del estudio y metodología

El objetivo principal del estudio es identificar, priorizar y difundir entre el tejido empresarial de la Comunidad Autónoma un conjunto de medidas prácticas encaminadas a la mejora en el empleo de las TIC aplicadas a la gestión empresarial. Este objetivo se desglosa en los objetivos específicos que se detallan a continuación, junto a las acciones previstas para conseguirlos:

- 1. Evaluar el aprovechamiento de las TIC en la gestión de las empresas.** Para la consecución de este objetivo se han realizado dos estudios. El primero, cuantitativo, ha consistido en una encuesta a las empresas aragonesas sobre el grado de conocimiento y uso de las TIC. El segundo, cualitativo, se ha realizado mediante reuniones con prescriptores relevantes, empresarios en su mayor parte, con el objetivo de identificar las mejores prácticas empresariales y las tendencias que se observan, así como las oportunidades y dificultades que se encuentran en la incorporación de las TIC.

- 2. Analizar dificultades y alternativas para mejorar la incorporación de las TIC en la gestión.** Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación anterior y la literatura científica existente al respecto, hemos realizado un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) del que se derivan un conjunto de medidas prácticas priorizadas para su aplicación en la Comunidad Autónoma de Aragón. La definición de alternativas para subsanar carencias y reforzar fortalezas ha requerido un doble enfoque de análisis:
 - Desde un punto de vista interno al colectivo, determinando su situación actual.

- Desde un punto de vista externo al colectivo, determinando las mejores prácticas y tendencias.

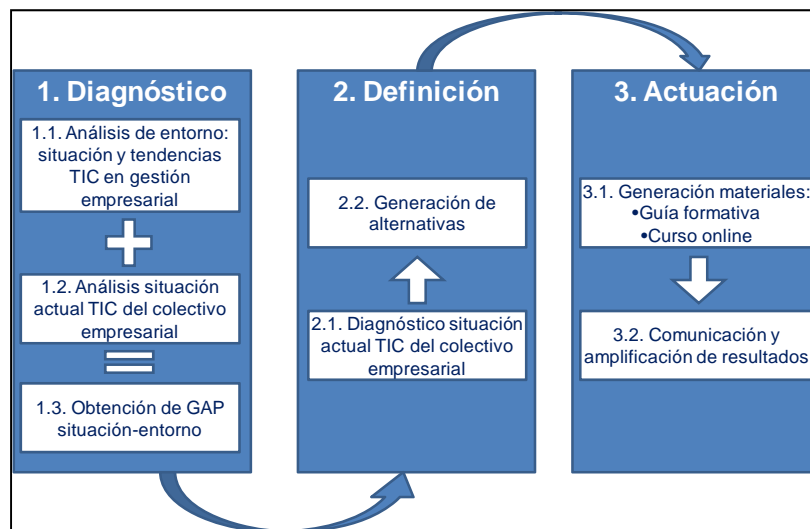


Figura 1. Proceso seguido para la realización del estudio.

De este modo se ha realizado un diagnóstico de la situación, tomando como punto de referencia las mejores prácticas. A partir de este diagnóstico se han elaborado y priorizado alternativas. Sobre la base de los resultados obtenidos se han definido los objetivos y seleccionado los contenidos de una guía formativa sobre el uso eficiente de las TIC en la gestión empresarial, la cual incorpora las principales tecnologías que deben conocer los empresarios y empleados, su uso, posibilidades, factores de éxito en su implementación y resultados potenciales. Asimismo, de acuerdo con las carencias detectadas en el análisis DAFO, se ha diseñado y realizado un curso *on line* de carácter práctico sobre el uso de las TIC en la empresa, cuya dirección es [<http://ciberconta.unizar.es/inaem>] así como una guía formativa sobre el uso eficiente de las TIC en la gestión empresarial.

1.3 Otras fuentes de información utilizadas

Además de los estudios que hemos mencionado, se han utilizado otras fuentes de información. En el ámbito europeo, la oficina estadística de la Unión Europea, Eurostat [<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>] dispone de un apartado específico con datos sobre la sociedad de la información. La Comisión Europea disponía también de eBusiness-w@tch, un portal especializado en estadísticas sobre la sociedad de la información en las empresas [<http://www.ebusiness-watch.org>], ahora integrado en la Dirección General de Empresa e Industria, en cuya sede electrónica o *Digital Agenda Scoreboard* se dispone de estadísticas que permiten comparar los principales indicadores TIC de cada uno de los 27 países europeos [http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/scoreboard/download/index_en.htm]. Como fuente de información internacional hemos referenciado la *International Telecommunication Union*, ITU [<http://www.itu.int>]. En España, el INE realiza anualmente la “Encuesta de uso de TIC y comercio electrónico en las empresas”. Más específico es el ONTSI, Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, adscrito a Red.es, cuyo objetivo es analizar el sector de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información [<http://www.ontsi.red.es>], aunque sus informes se basan en las estadísticas del INE. En noviembre de 2011 ha presentado el “Dossier de Indicadores de Seguimiento de la Sociedad de la Información por Comunidades Autónomas” [http://www.ontsi.red.es/articles/detail.action?id=5158&request_locale=es].

Por otra parte, hay varias comunidades autónomas que disponen de observatorios propios, como es el caso del, Observatorio Aragonés de la Sociedad de la Información (OASI) [<http://observatorioaragones.org>]. La Fundación Telefónica [<http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com>] y la Fundación Orange

[\[http://fundacionorange.es\]](http://fundacionorange.es) publican sendos anuarios sobre la Sociedad de la Información en España. También hay agrupaciones, como la Asociación Española de la Economía Digital (AECED) [\[http://www.adigital.org\]](http://www.adigital.org), o la Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica, las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de las telecomunicaciones y de los contenidos digitales (AMETIC) [\[http://www.ametic.es\]](http://www.ametic.es), y organismos oficiales, como la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (CMT) [\[http://www.cmt.es\]](http://www.cmt.es) que elaboran estadísticas y estudios sobre aquellos aspectos de la sociedad de la información que confluyen con sus ámbitos de interés.

En cuanto a la planificación estratégica puede destacarse el II Plan Director para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en la Comunidad Autónoma de Aragón [\[http://www.observatorioaragones.org/pdf/II_PDSI_CA_Aragon.pdf\]](http://www.observatorioaragones.org/pdf/II_PDSI_CA_Aragon.pdf). También se han consultado los informes “Análisis sectorial de implantación de las TIC en la Pyme española (ePyme)”, correspondientes a los años 2008, 2009 y 2010 y publicados por la Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa (DGPYME) [\[http://www.ipyme.org\]](http://www.ipyme.org) y la Fundación para el Desarrollo Infotecnológico de Empresas y Sociedad (Fundetec) [\[http://www.fundetec.es\]](http://www.fundetec.es). Otro documento referenciado es la “Radiografía de la pyme española 2011”, elaborada por SAGE España [\[http://blog.sage.es/wp-content/uploads/2011/03/Radiograf%C3%ADa-de-la-Pyme-2011.pdf\]](http://blog.sage.es/wp-content/uploads/2011/03/Radiograf%C3%ADa-de-la-Pyme-2011.pdf).

2 Trabajos de campo

2.1 Ficha metodológica

2.1.1 Análisis de entorno: situación y tendencias TIC en gestión empresarial. Entrevistas.

Se han realizado diez entrevistas a prescriptores expertos en cuanto a la aplicación de TICs en la gestión empresarial, con el objetivo de obtener información sobre las últimas tendencias en el uso de las TICs dentro del ámbito empresarial y las barreras que dificultan la adopción de estas tecnologías, especialmente en las Pymes. Las entrevistas se han realizado a representantes de organizaciones empresariales, compañías relevantes y empresas del sector TIC. El listado de personas a entrevistar fue consensuado con el INAEM de forma previa a la realización de las entrevistas. Los guiones fueron elaborados de forma individual para cada entrevista, en función del interlocutor entrevistado. El trabajo de campo se ha realizado en septiembre y octubre de 2011.

Se ha entrevistado tanto a proveedores de servicios TIC, como responsables de grandes empresas usuarias intensivas de TICs en su gestión, representantes de organizaciones que agrupan a empresas dedicadas al desarrollo e implantación de TICs y a la responsable de economía digital de Red.es, la entidad adscrita al Ministerio de Industria y Turismo encargada de impulsar el desarrollo de la sociedad de la información. Se han realizado, además, tres entrevistas a empresas aragonesas caracterizadas por una rápida evolución en su tamaño y actividad en los últimos años, para conocer de primera mano sus opiniones sobre las palancas y frenos existentes en el

proceso de introducción de TICs a su gestión. Se adjunta listado completo de entrevistados en anexo.

2.1.2 Análisis de situación actual respecto a las TICs del colectivo empresarial aragonés. Encuestas.

El universo de la encuesta son las empresas con domicilio en la Comunidad Autónoma de Aragón y que presentan el depósito anual de cuentas. La población se ha segmentado por tamaños: microempresas (< 10 trabajadores), pequeñas (entre 10 y 50), medianas (entre 51 y 200) y grandes (entre 201 y 500) y por sectores: primario, industria, construcción, turismo y servicios, definidos sobre la base del Código Nacional de Actividades Económicas (CNAE). El tamaño muestral ha sido de 1.202 entrevistas, lo que permite obtener un error muestral de $\pm 2,75\%$ para un nivel de confianza fijado en el 95%. Se ha utilizado la metodología de entrevistas telefónicas asistidas por ordenador (CATI).

2.2 Equipamiento informático

2.2.1 Ordenadores y redes telemáticas

Los equipos informáticos y el software constituyen la infraestructura de las tecnologías de la información y comunicación. Sin ellos las empresas mal podrán participar de las ventajas que ofrece la sociedad de la información.

El 94,92% de las empresas encuestadas tiene ordenador. En algunos casos como el de las empresas que pertenecen al sector Servicios este porcentaje es mayor (96,63%), pero otros sectores presentan alguna debilidad como ocurre, por ejemplo, con el sector Turismo (77,01%) y el sector Primario (83,64%). En cuanto al tamaño, como es de esperar, solo entre las microempresas hay algunas que tienen ordenador, quedándose en

el 93,81% el porcentaje de las que sí disponen del mismo. Esos datos están en consonancia con el resto de España y muestran una evolución positiva en los últimos años. De acuerdo con el INE (2010) el 98,5% de las empresas españolas de más de 10 empleados dispone de ordenador. Al preguntar a las empresas que no tienen ordenador por los motivos para ello, el 95,26% afirma que se debe a la coyuntura actual, el 76,38% a no percibir beneficios, el 19,77% al alto coste de las tecnologías, y el 4,66% a la falta de formación y adaptación de los empleados.

Aunque el porcentaje de disponibilidad de equipos informáticos es muy elevado todavía quedan empresas que, al carecer de los mismos, no participan de los beneficios de las TIC en general y de Internet en particular. Una solución para estas microempresas puede venir de la mano del teléfono móvil, una tecnología con una penetración del 100% en más de 100 países, los más avanzados, según datos de la *International Telecommunication Union*, ITU (2011) [<http://www.itu.int/net/pressoffice/stats/2011/03/index.aspx>]. Pero no todos los móviles proporcionan un acceso cómodo a Internet. Según los datos de la encuesta que hemos realizado, el 29,03% de las empresas disponen de dispositivos móviles, como tabletas, Blackberry, PDA, o similares. En cuanto a su utilización, el 97,02% de las empresas que disponen de dispositivo móvil los emplea para la navegación web y el envío y recepción de correo electrónico y el 33,06% utiliza en ellos aplicaciones de gestión empresarial. Estamos, por tanto, hablando de un 9,59% de empresas aragonesas que dan un uso avanzado a sus móviles. Allí donde la conectividad móvil es esencial para realizar el trabajo, como en el sector Transporte, se obtienen los mayores porcentajes de uso, del 97,3% en España según datos de Fundesan (2011).

Sin embargo, en muchos contextos como, por ejemplo, en países menos desarrollados, los dispositivos móviles se están convirtiendo, no solo en la forma mayoritaria de acceder a Internet, sino en el elemento que permite introducir las tecnologías en la empresa. Ello es debido, sobre todo a la irrupción de la computación en la nube o “*cloud computing*”. Mediante esta técnica, usando únicamente un navegador de Internet, sea desde un ordenador o desde un dispositivo móvil, los usuarios acceden remotamente a los equipos que sirven las aplicaciones, como pueden ser programas de gestión -contabilidad, facturación, gestión comercial o nómina-, de la misma forma que hoy en día leemos el correo de Gmail o Yahoo. Normalmente no se compra el programa sino que se paga una tarifa mensual por su uso. Otra ventaja es que el usuario dispone siempre de la última versión sin necesidad de reinstalar el programa en su equipo, olvidándose de los problemas técnicos y del mantenimiento. Esta tecnología tiene como principal barrera que los datos están en la empresa proveedora del servicio informático, lo que suscita el rechazo de algunos usuarios. De acuerdo con la encuesta, la utilización de este tipo de aplicaciones, llamadas también tipo SaS (Software as Service) es del 23,72%, sobre el total de empresas analizado.

En cuanto a las redes internas de la empresa, el 65,90% de las empresas que tienen ordenador dispone de red local (LAN), lo que implica que el 62,97% de las empresas aragonesas dispone de esa tecnología. De nuevo, los sectores que menor penetración presentan son Turismo y Primario. El tamaño de la empresa es un factor determinante, ya que en las microempresas solo tienen red local el 55,72%, dato calculado sobre el total de empresas.

Son menos las empresas –el 26,37% de las empresas con ordenador–, que disponen de una intranet. Una intranet consiste en implantar las tecnologías de Internet pero de

forma que puedan acceder únicamente los empleados de la organización. Por tanto los empleados acceden a las páginas web, documentos internos de la empresa y resto de recursos mediante nombres de usuario y claves. Si la intranet se reserva para los trabajadores de la empresa, la extranet se extiende a los usuarios externos, como clientes y proveedores. La banca electrónica es un ejemplo de extranet, ya que los clientes acceden a los servidores del banco a consultar y realizar operaciones.

2.2.2 Aplicaciones

El 20,91% de las empresas con ordenador afirman que utilizan software libre. Posiblemente esta cifra sea mayor, ya que muchas empresas ignoran que programas muy populares, como por ejemplo el navegador Firefox, entran dentro de esta categoría. Los programas de software libre pueden ser copiados, distribuidos o modificados por los usuarios. No deben confundirse con los programas gratuitos: algunos programas gratuitos no pueden ser modificados por los usuarios y a la vez existen programas de software libre que no son gratis. Existen numerosos programas tanto de software libre como gratuito de gestión empresarial, desde pequeños programas de contabilidad a ERPs. Debe hacerse un esfuerzo en la formación sobre este tipo de programas, ya que ambas opciones deberían ser tenidas en cuenta ante cualquier necesidad de informatización de un proceso.

Entre los programas más utilizados por las empresas se encuentran los de ofimática u oficina informatizada. Programas como los populares Word, Excel o Power Point son utilizados por el 92,59% de las empresas. El 78,12% de las empresas manifiesta utilizar paquetes de gestión comercial y facturación, el 64,56% de contabilidad financiera y el 44,92% de contabilidad analítica. Se observa que las microempresas suelen externalizar

la contabilidad y facturación, mientras que en las Pymes es habitual que sea un proceso interno.

En cuanto a programas más complejos, disponen de sistema integrado de gestión (ERP) el 10,41% de las empresas. Como ya se mencionó, estos programas integran en un único sistema lo que antes eran varias aplicaciones informáticas y permiten gestionar de forma integrada todos los departamentos y funciones de una empresa: contabilidad financiera y analítica, producción, logística, recursos humanos, gestión de activos, compras y pagos, ventas y cobros, bancos y efectos, tesorería, cartera y gestión de proyectos, entre otros. Por tanto, la característica principal que distingue a un ERP es la integración.

Otro programa avanzado son los CRM, siglas en inglés de gestión de relaciones con los clientes, del que disponen el 12,32% de las empresas. La media en Europa está sobre el 17%, y los países más avanzados tienen tasas que superan el 25%. Se trata de una evolución de la base de datos que toda empresa tiene con la información de clientes, pero con muchas más posibilidades. Por expresarlo de una forma sencilla, podemos decir que el programa de contabilidad es al departamento de finanzas de una empresa lo que el programa de CRM es al departamento de marketing. Pero, así como la mayoría de las empresas disponen de excelentes programas de contabilidad, hoy en día es muy normal que en estas mismas empresas los datos de los clientes no estén actualizados, que los vendedores se reserven información importante de los clientes sin compartirla con el resto de la organización, que un directivo no pueda obtener con rapidez un informe sobre las ventas de la empresa por producto, por zona geográfica o vendedor, que las quejas de los clientes no se registren y caigan en saco roto o que cuando llame por teléfono un cliente no sepamos atenderlo porque no sabemos quién es y lo

entretendamos hasta que encontramos al comercial que lo atiende. Todos estos son problemas que encuentran solución mediante un CRM.

Otro aspecto importante es que las TIC favorecen la posibilidad de que sean los proveedores de la empresa quienes realicen actividades que tradicionalmente se realizaban dentro de la misma y que se refieren especialmente a áreas que no le aportan valor añadido. Actualmente, la externalización se puede aplicar a un gran número de funciones, como la gestión de las nóminas, la de los sistemas informáticos o la de los impagados, entre otras muchas. De acuerdo con nuestro estudio, el 69,80% de las empresas encuestadas externaliza parte de la función informática. El 96,00% de las empresas con ordenador que tienen externalizada la informática encarga a otras compañías la gestión de los sistemas informáticos y soporte del software, incluyendo funciones como la realización de copias de seguridad y la resolución de incidencias o actualizaciones, el 93,93% externaliza el mantenimiento del hardware y el 47,39% la gestión de la página web y/o la presencia en las redes sociales.

Otra cuestión relacionada con las aplicaciones es la que aborda los aspectos de seguridad informática. Sólo el 22,98% de las empresas con ordenador usa mecanismos de autenticación, como el nombre de usuario y contraseña, para acceder a los ordenadores. El 91,65% de las empresas que tienen ordenador hace copias de seguridad, el 86,90% dispone de antivirus y el 98,06% tiene un cortafuegos o firewall, dispositivo que permite controlar el acceso a ciertas zonas de una red.

El último aspecto a analizar en este apartado es el teletrabajo, que no consiste únicamente en trabajar desde el domicilio particular, algo que hace un escritor o un profesor que corrige los exámenes en casa, sino que además implica que se den cambios en la organización y en el uso de las tecnologías de la información y las

comunicaciones. Según los datos de la encuesta realizada, el 2,83%, del total de empresas tienen empleados que de manera regular teletrabajan en su domicilio al menos media jornada semanal. Entre estas empresas la modalidad más habitual es aquella en la que la mayor parte de la jornada se realiza en el domicilio, ya que el 57,27% de los teletrabajadores trabaja en su casa más de cuatro días por semana. El resto, se distribuyen de la siguiente forma: un 10,91% teletrabaja menos de un día a la semana, el 13,63% entre uno y dos días, el 10,91% entre dos y tres días y, finalmente, el 2,73% entre tres y cuatro días.

Estas cifras de teletrabajo son bajas, en comparación con las de los países más avanzados. El estudio *Telework in the European Union* (2010) [<http://www.eurofound.europa.eu/docs/eiro/tn0910050s/tn0910050s.pdf>] revela que en España el porcentaje de teletrabajadores es la mitad que el de los países nórdicos. En Estados Unidos, de acuerdo con el estudio de Lister y Harnish (2011) [<http://www.workshifting.com/downloads/downloads/Telework-Trends-US.pdf>], se ha calculado que el 45% de los trabajos podrían realizarse desde casa, al menos parcialmente. Pero, la apuesta por el teletrabajo supone sobre todo un profundo cambio cultural, que implica sustituir la presencia por la eficiencia.

2.3 Internet

2.3.1 Uso de Internet

El 93,25% de las empresas aragonesas tienen acceso a Internet. Aquellas que no disponen del mismo, mencionan las siguientes causas: el 26,93% considera que no lo necesitan o que no es algo útil para la empresa, el 6,69% desconoce la tecnología, el 10,02% opina que no es rentable porque resulta caro y el 1,64% dice que en su zona no

hay cobertura de Internet. Ninguna empresa ha mencionado como causa que no la considera segura. De entre las empresas que acceden a Internet, la mayoría se conectan mediante ADSL, concretamente el 94,42%, frente al 1,64% que usa modem.

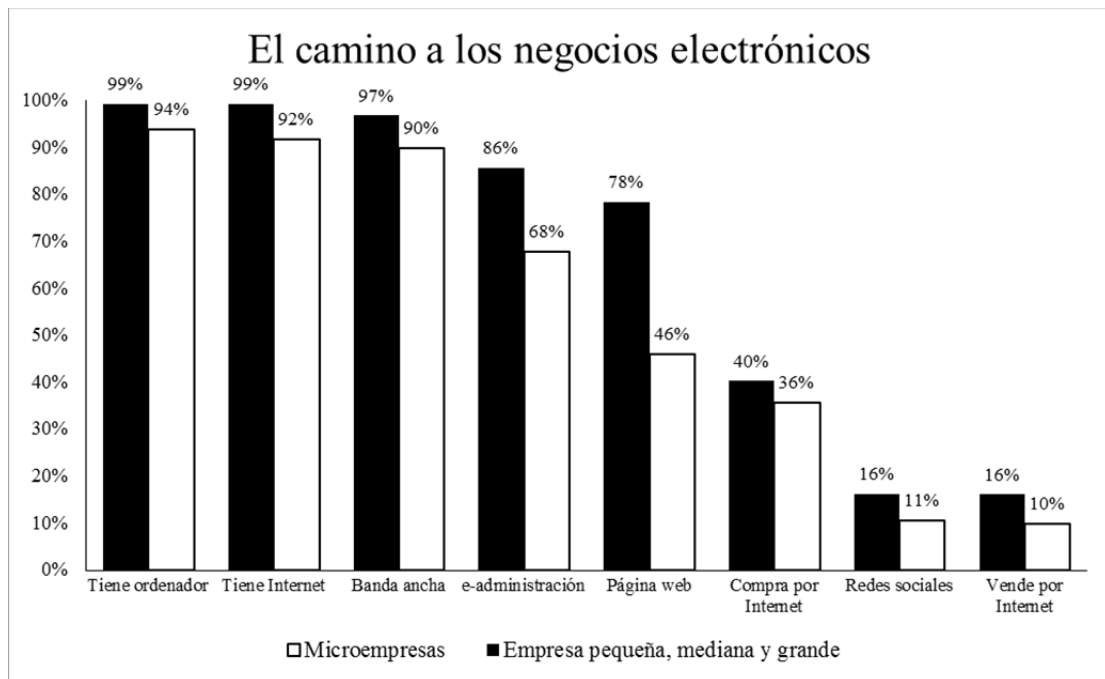
La aplicación más utilizada es el correo electrónico, utilizado por un 92,09% de las empresas. El 71,53% de las empresas utilizan Internet para relacionarse con las Administraciones públicas, es decir, el 76,41% del total de las empresas con acceso a Internet. Las operaciones que realizan son, de más sencilla a más compleja, buscar información sobre los tramites (100,00%), descargar formularios (84,12%), entregar formularios cumplimentados y otros documentos (78,62%), pagar las tasas u otros tributos (63,54%) y, finalmente, presentar propuestas en licitaciones públicas (17,36%).

En cuanto a las Administraciones con las que se contacta, el 64,52% lo hacen con la Administración estatal, el 74,10% con la autonómica y el 58,99% con las locales. El nivel de satisfacción es alto, ya que el 95,54% de las empresas que se relacionan con las Administraciones a través de Internet afirman estar, en general, satisfechas.

Solo el 45,00% de las empresas encuestadas utilizan firma electrónica. Ello constituye un problema, porque se trata de un instrumento imprescindible para la plena implantación de los documentos electrónicos.

El 52,75% de las empresas encuestadas disponen de página web. En cuanto a los sectores, son las empresas industriales y de turismo las que arrojan mayores porcentajes. Que haya empresas sin una simple web corporativa es desalentador, hoy en día tan preocupante como si no tuvieran un teléfono. Todas las empresas deberían tener una web corporativa actualizada, que ofreciera información básica sobre sus productos y servicios. Cada día más personas, potenciales clientes, buscan en Internet información

sobre las empresas. Luego, aquellas que tienen presencia en la red deberían plantearse el explotar dicha presencia utilizando Internet para fidelizar a los clientes, como canal de ventas o para realizar el servicio postventa. La siguiente figura muestra el camino que lleva a las empresas a los negocios electrónicos e ilustra como conforme es mayor la exigencia tecnológica disminuye el porcentaje de empresas que realiza esa actividad de forma electrónica.



De entre las empresas que no tienen página web, el 70,06% afirma que no la tiene porque no la considera rentable, ni útil. Pero, por otra parte, el 19,15% de este grupo de empresas tiene previsto disponer de página web en un futuro próximo.

En cuanto al uso que hacen de Internet, el 15,89% del total de empresas encuestadas realiza campañas publicitarias a través de Internet. Dentro de Internet, el empleo de las redes sociales como herramienta de apoyo a los procesos de negocio aún no está muy extendido, ya que según muestra la encuesta el porcentaje de empresas que utiliza las redes sociales con fines empresariales es del 11,74%. De estas, un 49,27% las utilizan

como forma de comunicación interna con los empleados o con los clientes de la empresa y un 51,33% para realizar campañas de marketing.

De acuerdo con el estudio Fundetec (2011) los sectores que más están aprovechando las redes sociales para un uso empresarial son los ligados al sector Turismo, especialmente como herramienta de marketing y acercamiento a los clientes. Del 57% de las empresas del sector hotelero que declara hacer uso habitual de las redes sociales para gestionar sus procesos de negocio, el 82,7% las utiliza para contactar e informar a los clientes y para desarrollar campañas de marketing, frente al 8,6% que las utiliza para búsqueda de personal. Para darnos una idea de la importancia que los hoteleros conceden a esta tecnología, baste señalar que es la segunda que consideran de mayor impacto en su negocio (33,6%), justo por debajo de los sistemas de gestión de reservas (37,7%). Es de destacar que incluso en microempresas, como son las casas de turismo rural, el 46,9% de las mismas hace un uso habitual de las redes sociales asociado a su negocio.

Por el contrario, en sectores como el textil, únicamente el 12,8% usa las redes sociales y solo el 9,8% considera que este servicio aporta valor añadido a su negocio. En otros sectores, como el de la artesanía, el 31,7% ya las utiliza habitualmente en sus procesos de negocio, y el 27,8% considera que su presencia en las redes sociales aporta valor añadido a su negocio. Vemos, en conclusión, que el uso mayoritario de las redes sociales es como herramienta de marketing, por lo que las encuentran fundamentales aquellos sectores que tienen una mayor relación con los clientes. Si tenemos en cuenta que en los sectores en los que predomina la microempresa, como es el caso del turístico o el agrario, siempre se dan valores bajos en los indicadores de desarrollo tecnológico, destaca aún más el uso que el sector Turístico hace de las redes sociales, lo que

demuestra que aquel es un excelente candidato para incorporar tecnologías como Internet en la relación con sus clientes y que estas son una tecnología muy adecuada para las Pymes.

2.3.2 Factura electrónica

La Directiva 115/2001, de 20 de diciembre, por la que se modifica la Directiva 77/388/CEE con objeto de simplificar, modernizar y armonizar las condiciones impuestas a la facturación en relación con el impuesto sobre el valor añadido, introdujo el concepto de factura electrónica, que fue desarrollado en nuestro ordenamiento por el Real Decreto 1496/2003, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las obligaciones de facturación, y se modifica el Reglamento del Impuesto sobre el Valor Añadido. Con esta legislación las empresas pueden enviar facturas en soporte electrónico con plena validez a efectos fiscales, prescindiendo tanto de la recepción como de la conservación de las facturas en papel.

Las ventajas de emplear esta tecnología son muchas. Entre ellas está el menor coste, pero también la mayor rapidez en el procesamiento, disminuyendo además el número de errores. Pese a ello y a que es una tecnología sencilla de poner en marcha solo el 31,11% de las empresas encuestadas envían facturas en formato electrónico. Entre las distintas modalidades que siguen las empresas que realizan factura electrónica, un 93,09% envía ficheros sin firma electrónica (en formato PDF, Word o similar), el 7,87% envía ficheros con firma electrónica (en formato PDF, Word o similar), el 5,19% envía ficheros en formato EDI y el 2,23% envía los ficheros en formato Facturae.

En cuanto a la recepción, el 57,56% de las empresas afirma recibir facturas en formato electrónico. De ellas, el 94,58% recibe ficheros sin firma electrónica (en formato PDF, Word o similar), el 8,00% recibe ficheros con firma electrónica (en

formato PDF, Word o similar), el 2,85% recibe ficheros en formato EDI y el 2,85% recibe ficheros en formato Facturae. Si tenemos en cuenta que sólo las facturas que incorporan una firma electrónica avanzada cumplen con los requisitos establecidos por la normativa tributaria y que únicamente aquellas que utilizan un formato estructurado, como el EDI o el Facturae pueden ser tratadas de forma automatizada, vemos que la implantación de la factura electrónica dista mucho de ser la idónea.

2.3.3 Ventas por Internet

El 11,24% de las empresas encuestadas vende productos o servicios en Internet. Ese mismo dato, pero referido al conjunto de las empresas españolas es del 11,8%. En cuanto a la estadística europea, la media de los 27 países europeos es de 13,4%, pero en los países más avanzados como Noruega es el 33,9%, habiendo nueve países que superan el 20%. Centrados en el total de las empresas que venden, y en cuanto al porcentaje que suponen las ventas *on line* sobre el total de ventas, un 5,52% vende más del 50%, un 7,89% del 26 al 50%, un 9,37% del 11 al 25%, un 20,80% del 5 al 10% y un 56,41% menos del 5%. Se suele considerar como empresa “punto com” a aquella en la que más del 50% de su facturación procede de Internet. Aplicando este criterio lo son únicamente el 5,52% de las empresas que venden por Internet, que a su vez son el 11,24% del total de empresas, es decir, un 0,62%, porcentaje muy minoritario.

El tipo de clientes al que se vende a través de Internet es variado. El 31,39% de las empresas vende solo a particulares, el 23,27% vende solo empresas y el 45,35% a ambos. En cuanto al mercado al que están dirigidas principalmente sus ventas *on line*, el 19,44% se dirige al mercado local, el 60,05% al mercado nacional y el 20,51% al mercado global. Solo una de cada cuatro empresas que vende por Internet exporta. En cuanto a los servicios post venta, el 80,48% del total de las empresas que venden por

Internet los ofrece de forma online a sus clientes, por ejemplo utilizando el correo electrónico.

Solo en el 32,78% de las tiendas que venden por Internet, puede el cliente pagar *on line* los productos o servicios que ha adquirido. Con respecto a los medios de pago que utilizan los clientes, las empresas que venden por Internet manifiestan que un 25,11% utiliza tarjeta de crédito ó débito, un 12,59% tarjetas prepago o cuentas *paypal* a través de Internet y un 77,49% utilizan otros medios, como banca presencial, contra-reembolso, transferencias o recibo bancario.

Entre las ventajas asociadas a la realización de ventas a través de Internet las empresas que venden por Internet destacan la posibilidad de captar nuevos clientes (76,96%), la apertura hacia nuevos mercados (39,87%), la mayor comodidad (23,92%), la fidelización de clientes (30,43%), los menores plazos de entrega (62,32%), la mayor agilidad en la gestión (20,50%), el ahorro de costes (30,60%) y el disponer de un canal de venta más amplio (34,65%).

2.3.4 Compras por Internet

Vender por Internet no es fácil. A menudo se subestiman los costes que supone tratar de vender por este canal, como la adquisición de equipos y programas informáticos, el diseño de páginas web, el alojamiento de las páginas, y los costes de logística, de empaquetar y de almacén, entre otros. Además, no basta con tener la página y esperar. Para que los clientes compren, primero deben conocer la tienda y para ello hay que realizar importantes inversiones en promoción y marketing en Internet, en crear contenidos y en optimizar la página. Finalmente, la competencia y la posibilidad de

comparar los precios en buscadores especializados hace que con frecuencia los márgenes sean muy ajustados y los beneficios escasos. Por el contrario, comprar por Internet es mucho más sencillo y el ahorro que se obtiene es inmediato. Se trata de una forma de captar nuevos proveedores y de reducir los costes de compra.

El 36,69% de las empresas encuestadas compra o adquiere productos o servicios en Internet o a través canales de distribución *on line*. Esta cifra está lejos de la que podemos encontrar en empresas estadounidenses o europeas, en las que lo habitual es el uso de Internet como canal de compras, con porcentajes que superan el 50% en países como Bélgica, Suecia o Noruega. Nuevamente el tamaño de empresa es relevante, al haber una relación positiva entre tamaño y compras por Internet. También influye el sector, por ejemplo en el comercio minorista –cualquiera que sea el tipo de tienda– se utiliza más Internet para relacionarse con los proveedores que con los clientes, ya que con estos últimos se mantiene una relación directa en la tienda. En cuanto a lo que se compra, el 19,87% de las empresas compradoras adquiere costes directos, es decir, materias primas, maquinaria, etc., frente a un 62,28% que adquiere costes indirectos, es decir, gastos auxiliares, papelería, servicios, etc. Un 17,86% compra ambos tipos de productos.

Respecto al porcentaje que suponen las compras online sobre el total de compras el 5,76% de las empresas que compran por Internet afirma que supera el 50%, el 3,56% dice que del 26 al 50%, el 6,33% que del 11 al 25%, el 15,25% que del 5 al 10% y el 68,00% que menos del 5%. Por tanto, el porcentaje de empresas que utilizan la red como primer canal para realizar sus compras es el 5,76% del 36,69%, es decir, el 2,11%. Esta cifra indica que aunque cada vez son más las empresas que compran en la red, queda mucho camino por recorrer.

Los medios de pago utilizados por las empresas en las compras que realizan a través de Internet son la tarjeta de crédito ó débito en el 49,96% de las empresas compradoras, las tarjetas prepago o cuentas *paypal* a través de Internet en el 13,92% y otros medios, como banca presencial, contra-reembolso, transferencias o recibo bancario en el 30,52%.

En cuanto a las ventajas asociadas a la realización de compras a través de Internet, el 10,29% de las empresas que compran por Internet destaca los menores plazos de entrega, el 23,08% los menores precios de los productos o servicios, el 83,99% que se evitan desplazamientos, el 5,61% los mayores descuentos, el 32,34% la comodidad, el 9,28% el mejor conocimiento de la oferta existente, el 15,54% el menor número de intermediarios y, finalmente, el 33,49% el ahorro de tiempo.

2.4 Recursos humanos

2.4.1 Empleo TIC

Un 33,29% del total de las empresas encuestadas tiene al menos un empleado que se ocupa de los sistemas informáticos. Naturalmente las microempresas no disponen de un informático que atienda los aspectos tecnológicos, por lo que dependen de los conocimientos de personas no especializadas o, como hemos visto anteriormente, tienen que externalizar esta actividad.

El porcentaje de empresas que ha contratado o ha intentado contratar a un empleado con conocimientos TIC en el último año es del 8,43%, dato calculado sobre el total de las empresas con ordenador. En cuanto al nivel de conocimiento TIC, el 66,63% buscaba a una persona con conocimientos a nivel de usuario y el 33,36% a un especialista en TIC. Contratar empleados con conocimientos TIC a nivel de usuario ha

resultado fácil, ya que el 92,89% de las empresas afirma que no ha experimentado ninguna dificultad y el 2,55% que el grado de dificultad encontrado ha sido bajo. Ninguna empresa manifiesta haber experimentado una dificultad media, alta o muy alta. De las pocas empresas que tuvieron dificultades para contratar personal TIC a nivel de usuario, el 1,36% afirma que fue por la escasez de candidatos con el perfil requerido y el 1,19% por la falta de experiencia laboral. Ninguna empresa se quejó del coste elevado.

La contratación de especialistas TIC también resulta sencilla para las empresas, el 79,94% no ha encontrado ninguna dificultad y el 8,2% tuvieron dificultades que califican como de grado medio. Entre estas dificultades, el 5,50% menciona la escasez de candidatos con el perfil requerido y el 2,73% el coste elevado. Ninguna adujo falta de experiencia laboral.

También se preguntó a las empresas por los medios que utilizan para la búsqueda de empleados TIC. El 15,80% del total de empresas que intentaron o contrataron personal TIC a nivel usuario pone anuncios en la web de la empresa, el 19,47% utiliza portales especializados de Internet, el 38,44% recurre al INAEM, el 12,52% mediante solicitudes a los centros de formación, el 15,63% pone anuncios en prensa, el 54,17% a través de conocidos, el 9,37% mediante empresas de selección de personal y el 23,63% a través de *curriculum vitae* recibidos. De las que intentaron o contrataron especialistas TIC, el 5,45% dice que puso anuncios en la web de la empresa, el 13,68% en portales especializados de Internet, el 27,83% recurrió al INAEM, el 19,26% mediante solicitudes a los centros de formación, el 19,69% puso anuncios en prensa, el 38,83% a través de conocidos, el 10,95% mediante empresas de selección de personal y, finalmente, el 27,83% a través de curriculum recibidos.

2.4.2 Formación TIC

El 20,21% de las empresas encuestadas desarrollan planes de formación en materia TIC para los empleados de las distintas áreas de su empresa. Los datos están en consonancia con los ofrecidos por el INE (2011) referidos a empresas españolas, según los cuales el 17,4% de empresas proporcionaron actividades formativas en TIC a sus empleados, lo que supone que un 25,5% de los empleados reciben formación en TIC.

Respecto a las áreas informáticas en las que las empresas encuestadas manifiestan tener mayores necesidades formativas, el 13,81% dice que en conocimientos básicos de informática/ofimática (editores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, etc.), el 11,57% en aplicaciones de gestión/contabilidad como ERPs, el 10,15% en temas de Internet y comercio electrónico y el 12,07% en aplicaciones específicas para su actividad productiva. En este último aspecto el sector al que pertenece la empresa es importante. A modo de ejemplo en el sector turismo las empresas utilizan paquetes que permiten gestionar las reservas, en el sector logístico sistemas de información geográfica o en el agrario sistemas de gestión de la trazabilidad.

El 16,23% de las empresas encuestadas manifiesta que sus empleados han recibido algún curso sobre TIC en el último año o están buscando algún curso para que lo hagan próximamente. En cuanto a las materias de estos cursos, el 48,69% del total de empresas dice que tratan sobre ofimática (editores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, etc.), el 41,03% sobre aplicaciones de gestión/contabilidad (ERPs), el 2,41% sobre *Business Intelligence*, el 12,02% sobre conocimientos básicos de Internet, el 12,57% sobre comercio electrónico, el 12,52% sobre desarrollo de páginas web, el 7,03% sobre redes sociales, el 6,44% sobre factura electrónica, el 9,34% sobre aplicaciones gráficas y/o de diseño, el 3,70% sobre control de maquinaria/automatas, el

5,34% sobre seguridad informática, el 2,99% sobre legislación TIC, el 5,75% sobre gestión de redes, el 5,37% sobre marketing web y el 5,32% sobre posicionamiento web.

Cabe mencionar en este punto las encuestas realizadas a los ciudadanos, entre las que se encuentra la estadística europea [http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/scoreboard/download/index_en.htm], que revela que en el año 2010 el 23,2% de los europeos buscaba información sobre cursos en Internet, y que el 4,7% realizó un curso *on line*, sobre cualquier tema. En España este porcentaje es del 8,1%.

2.4.3 Innovación

El 36,20% de las empresas encuestadas afirma que en los últimos tres años ha llevado a cabo algún tipo de actividad innovadora. En cuanto a los ámbitos de innovación, el 52,27% de las que ha innovado lo ha hecho en productos o servicios, el 40,42% ha innovado en procesos, el 26,40% ha innovado en organización, el 43,58% ha innovado en marketing/comercialización y el 0,94% ha realizado otras innovaciones.

Un 6,25% de las empresas encuestadas afirman tener un departamento de I+D, que dedica la mayor parte de su tiempo a la innovación, aunque entre las empresas que innovan, la situación más frecuente es que dispongan únicamente de una persona a tiempo parcial (48,75%).

El porcentaje de empresas que en los últimos tres años ha obtenido alguna ayuda pública o subvención de apoyo a la innovación es del 18,92%, dato calculado sobre el total de las empresas que realizan innovación. Preguntadas sobre los apoyos y ayudas que necesita la empresa para acometer las actividades de innovación, el 33,47% del total de empresas encuestadas cita el apoyo económico, subvenciones o financiación, el 19,31% cita la orientación o consultoría en innovación, el 14,31% los servicios

tecnológicos o similares, el 4,25% la búsqueda de socios o colaboradores, el 1,50% otras ayudas y el 56,97% afirma que ninguna.

2.5 Comparación entorno-situación

En este apartado se describe la situación y tendencias en TICs en gestión empresarial, de acuerdo con las entrevistas realizadas por TecnoEbro. Se han realizado entrevistas en las que se ha repasado área por área la empresa en su concepción más amplia, preguntando a los entrevistados por las mejores prácticas y últimas tendencias detectadas en cada una de las áreas, las necesidades para la aplicación de cada una de ellas y los dispositivos empleados. Se han considerado las siguientes áreas empresariales:

- Estrategia y dirección.
- Producción.
- Comunicación y marketing.
- Comercial.
- Administración y finanzas.
- Recursos humanos.
- Logística.

De manera general se constatan ciertos asuntos que deben ser puestos de manifiesto por su carácter general y por haber sido indicados con cierto consenso por parte de los entrevistados:

- Existe una considerable carencia de cultura de gestión empresarial en el colectivo empresarial, no solo en las empresas de menor tamaño, sino en algunas también de mediano tamaño. Esto implica que no se perciban los

beneficios que las TICs aplicadas a la gestión pueden aportar en términos de productividad, ya que para empezar no se tiene una conciencia del negocio como una serie de procesos independientes, sobre los que pueden actuar efectiva y directamente las TICs permitiendo su automatización y control en tiempo real. En este sentido se indica la poca sensibilidad que tienen los empresarios hacia los indicadores de gestión y su seguimiento, datos que proceden de la misma empresa, y que tratados de una manera adecuada pueden apoyar las tomas de decisiones en el ámbito empresarial.

- Los proveedores de soluciones TIC se encuentran alejados en cierta medida del mundo empresarial, haciendo referencia a tecnologías y no procesos o negocio en sus procesos de venta y definición de soluciones TIC, por lo que disponen de productos que no se encuentran adaptados a las necesidades de unas empresas que no entienden de tecnologías. De este modo, existe un cierto desajuste entre la oferta y la demanda de soluciones TICs para aplicar a la gestión empresarial. Este bajo entendimiento de los procesos de negocio de las empresas hace que los empresarios no perciban el valor real que les podrían aportar soluciones TICs aplicadas a sus procesos, por lo que no invierten por no percibir un retorno o utilidad. La creación de valor en una cierta cantidad de ocasiones se encuentra en procesos muy concretos y sencillos, sobre todo en el caso de empresas de muy pequeño tamaño o comercios, y es directamente ahí donde hay que proponer soluciones concretas.
- Con respecto al posicionamiento de las empresas en internet en sus distintas formas, hay un consenso muy alto en que está siendo utilizado de forma incorrecta en una considerable cantidad de ocasiones, en especial por

empresas de pequeño tamaño que en un primer momento no miden los requerimientos que a posteriori puede tener la incorporación de soluciones tecnológicas en este sentido. De manera más concreta, se indica que tanto en el caso de páginas web, como en cuanto a páginas web con capacidades de comercio electrónico, como redes sociales, las empresas implantan la infraestructura tecnológica pero luego no la atienden de la manera adecuada, en cuanto a la actualización de datos y atención de comunicaciones entrantes en el caso de páginas web y redes sociales, y en cuanto a la atención y operativa posterior al proceso de venta en el caso de páginas web con comercio electrónico.

- La práctica totalidad de los entrevistados indican que los modelos de pago por servicio serán los que triunfen en el futuro, además de permitir a empresas de menor tamaño disponer de soluciones TIC antes inalcanzables por los costes que suponía su implantación.

Pasando al análisis por áreas como ha sido indicado, en el **área de estrategia y dirección** las mejores prácticas indican:

- La utilización de ERPs para la gestión de la organización, con distintos modelos de utilización. Primeramente, el empleo en grandes compañías de paquetes comerciales integrados con módulos que cubren la totalidad de las áreas de la empresa. Segundo, implantaciones de paquetes comerciales, también en el ámbito de las grandes compañías a los que se incorporan extensiones o módulos de otros fabricantes dependiendo de la idoneidad de las funcionalidades que ofrece cada fabricante. Y finalmente, en compañías de más pequeño tamaño se emplean soluciones ERP más adaptadas a sus necesidades debido el tamaño, e incluso soluciones ad-hoc en negocios

concretos (talleres, turismo, etc). Este tipo de soluciones cada vez están más implantadas y se prevé que continúen llegando a empresas de cada vez menor tamaño, existiendo la creencia por parte de algunos expertos en que acabarán siendo herramientas en la nube y con coste según servicio, que permitirán su acceso a empresas de cualquier tamaño.

- La utilización de herramientas de cuadro de mando de seguimiento de los indicadores de gestión de cada una de las áreas de la empresa. En algunos casos se trata de módulos especializados integrados en el ERP de la empresa, si bien están surgiendo otras soluciones que requieren de menores desembolsos para su configuración a las necesidades de la empresa que el ERP, y que por tanto están funcionando bien en los últimos años. En este sentido, mientras las grandes empresas entienden los beneficios y la necesidad de disponer de este tipo de información, en las PYMEs no se percibe la necesidad de controlar los indicadores de gestión de cada una de las áreas, por lo que no se percibe el valor que este tipo de aplicaciones pueden aportar.
- Las herramientas de Business Intelligence igualmente son bien percibidas e implantadas en empresas de gran tamaño, tanto para realizar un análisis de la actividad pasada, como para realizar estimaciones sobre la actividad futura en base al análisis de la información generada en el desarrollo de la actividad de la empresa. En este ámbito, hay un abanico bastante amplio de posibilidades, sin existir una solución que prevalezca, ya que cada una debe ser parametrizada de forma concreta en cada uno de los casos. Destacan en todo caso Business Objects, Cognos y Clicview (esta última fácil de implantar y barata).

- La utilización de herramientas de Business Process Management o BPM supone un nivel superior a las anteriores herramientas de estrategia y dirección, ya que realizan un análisis para cada uno de los procesos de la empresa. Su implantación es habitual en grandes corporaciones bancarios, de seguros o en el sector público, si bien en la empresa en general no suelen ser utilizadas, debido en gran parte a la complejidad que supone comprender la totalidad de los procesos de la empresa, encontrar métricas de medida de su eficiencia y rendimiento y capturar los datos generados.
- También ha sido indicada como solución a implantar por algunos expertos consultados la de inteligencia competitiva en la forma de sistemas automatizados de vigilancia de mercado, que permitan generar oportunidades identificando noticias de valor y dándoles contexto y sentido. En la actualidad estas actividades se desarrollan de forma manual mediante el empleo de Google en la mayoría de los casos, si bien es considerado por una parte considerable de los entrevistados como una herramienta de gran poder, en tanto permite a la empresas conocer de una manera muy práctica su posicionamiento como negocio, o a nivel de producto, procesos o competencia.

De forma transversal a todas estas soluciones, existe la tendencia de trabajo, que dará sus frutos a futuro, en la interoperabilidad de los datos generados por los distintos sistemas, de manera que puedan comunicarse unos con otros sin necesidades de utilizar herramientas de comunicación entre ellos, que suponen desarrollos complejos de cierto coste.

En el **área de producción** las empresas mejor preparadas ya han llegado a niveles de total informatización de la gestión de la producción, con trazabilidad total a lo largo

de todo el proceso productivo, si bien queda por automatizar los procesos para poder utilizar las herramientas de Business Process Management indicadas anteriormente. Las herramientas de gestión de la producción suelen ser soluciones a medida debido a la variabilidad de los procesos que se encuentran en cada empresa.

En el **área de comunicación y marketing** destacan:

- La correcta utilización de redes sociales, las cuales se encuentran en constante evolución, y acudiendo más allá que las típicas (Facebook, Twitter, LinkedIn, Youtube), por la existencia de otras redes especializadas para cada negocio. En todo caso se trata de mecanismos de generación de impactos publicitario o informativos para la empresa, si bien se debe realizar un cuidadoso análisis de posicionamiento para verificar qué canales se quieren abordar, de qué manera, y más importante que lo anterior, disponer de los recursos adecuados para su mantenimiento. Se dan ocasiones de impactos negativos por la generación de perfiles en redes sociales y su posterior abandono, que puede generar informaciones erróneas sobre la empresa.
- Las páginas web han pasado a ser la tarjeta de visita de la empresa, por tanto toda empresa debe estar identificada en la web si pretende desarrollar una actividad comercial a cliente final. Los modelos de web han ido evolucionando hasta las últimas tendencias en la actualidad, con páginas que son además de tarjeta de visita, catálogos de los productos y servicios que ofrece la empresa, y plataformas de generación de negocio. Se empieza a hablar en este sentido de web 3.0, o aquella que es capaz de escuchar al

cliente e intercomunicarse con él, ofreciéndole la información o productos más adecuados según la comunicación desarrollada con el mismo.

En cuanto al **área comercial**, se encuentran las mejores prácticas y tendencias:

- El Customer Relationship Management (CRM) se encuentra totalmente implantado, y supone una herramienta de gran valor para las empresas de mayor tamaño. En estos casos de empresas de gran tamaño o gran avance tecnológico, el CRM se encuentra integrado en el ERP de la empresa, actuando de manera conjunta. En empresas con gran red comercial en contacto con el cliente final, las soluciones de movilidad en todo tipo de dispositivos es la tendencia más avanzada, pasando a hablarse de terminales, que son dispositivos de cualquier tipo que están conectados a la red de gestión o comercial de la empresa. Para empresas de tamaño más pequeño, existen soluciones de menor coste y mayor simplicidad como Sugar CRM, si bien el mayor freno que se encuentra en la aplicación de este tipo de herramientas es la baja percepción de valor que los usuarios tienen sobre este tipo de herramientas, en gran medida por lo costoso que resulta alimentarlos. En este sentido, la tendencia es a facilitar cada vez más la “usabilidad” de las herramientas y su facilidad y simplicidad de manejo para que sean más aceptadas.
- En cuanto al comercio electrónico, es una solución totalmente implantada a nivel de negocios, indicando la mayor parte de los expertos consultados indican que el que no tiene es porque no quiere, ya que existen distintas soluciones y plataformas de bajo coste y complejidad que permiten abordar estas actividades, como Magento u osCommerce. Sin embargo también coinciden casi todos que se utilizan en muchos casos de manera indebida,

primeramente por no haber realizado una reflexión sobre si el producto es idóneo para su comercialización electrónica, y después por el mantenimiento inadecuado que se da en muchos comercios electrónicos. Es importante tener en cuenta que una solución de comercio electrónico no tiene sentido sin un soporte continuado a la misma, así como una operativa de negocio y suministro adecuada para atender las peticiones de compra que se generen.

Las **áreas de administración y finanzas** se encuentran totalmente cubiertas por los sistemas ERP anteriormente indicados, con las precisiones indicadas.

El portal del empleado o intranet corporativa constituye la mejor práctica en el **área de los recursos humanos**, si bien debe ser tenido en cuenta en esta área de la empresa que las organizaciones de menor tamaño no desarrollan prácticas en este ámbito. En este sentido, las prácticas más habituales en estos portales del empleado son las siguientes:

- Gestión de peticiones de vacaciones, nóminas, domiciliaciones, gastos de personal a cuenta de la empresa y en general todo aquél proceso administrativo de gestión de personal susceptible de ser automatizado.
- Información corporativa de cumplimiento general, como procedimientos generales, manual de conducta o código ético, manual de bienvenida, organigramas y políticas de empresa.
- Relacionado con la gestión del profesional con respecto desde el punto de vista de los recursos humanos: planes profesionales, modelos de carrera, sistemas de evaluación de desempeño y modelos de indicadores para remuneración.
- Formación online, proporcionada por la misma empresa o por proveedores externos integrados en el portal del empleado.

- La gestión de nóminas en si misma se realiza en el marco del ERP de la empresa.

La gestión del **área logística** de las empresas incluye como mejores prácticas y tendencias en cuanto a la aplicación de TICs los siguientes aspectos:

- Tanto las actividades de logística interna (almacén) como las de carácter externo (aprovisionamiento y envío a cliente) tienden a estar totalmente automatizadas.
- En la mayoría de los casos se trata de desarrollos a medida, si bien con el tiempo se prevé que se desarrollen aplicaciones de nicho en la medida en que los proveedores de soluciones TIC se especialicen en esta área.
- Se aplican como herramientas, además de programas, tecnologías de RFID (identificación por radiofrecuencia), que permiten incorporar al producto una identificación completa, así como otras informaciones mediante la colocación de un chip de carácter activo o pasivo. En este sentido es posible incluso incorporar más datos a lo largo del proceso por el que pasa el producto.
- Además de las aplicaciones para ordenador, se utilizan cada vez más aplicaciones para dispositivos móviles conectadas con el sistema principal, que permitan gestionar la logística de la empresa en movilidad bajo desarrollos específicos para cada modelo de negocio.
- Las tendencias a futuro indican la incorporación de la totalidad de la cadena de suministro a los sistemas de gestión logística de la empresa, aspecto que encuentra actualmente sus mayores frenos en la no interoperabilidad (compatibilidad) de los datos manejados por los sistemas de las distintas empresas.

2.6 Taller de trabajo

La realización de las entrevistas y la encuesta ha permitido realizar una comparación para determinar en qué medida el colectivo empresarial aragonés se encuentra distante del óptimo en cuanto al nivel de utilización de las TIC. Sobre la base de los resultados de los estudios cualitativos y cuantitativos y de la literatura relevante se ha realizado un análisis para identificar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de las empresas aragonesas con respecto al uso de las TICs en su gestión. A partir de esta información se han analizado tanto las dificultades como las palancas de desarrollo.

Una vez redactado por el equipo del proyecto un primer borrador del informe se ha realizado un taller de trabajo con la totalidad de miembros del equipo de proyecto en el que se han validado las propuestas presentadas, realizando una priorización de las mismas sobre la base de su dificultad de implantación, entendida desde un punto de vista amplio, y el nivel de impacto. Los resultados obtenidos en la encuesta, los grupos de debate y entrevistas permiten redactar este documento de diagnóstico y alternativas para la mejora de la incorporación y uso de las TICs en la gestión empresarial en Aragón.

3 Diagnóstico y definición de alternativas

3.1 Presentación

En este apartado se desarrollan las tareas de diagnóstico y definición de alternativas. Para ello se ha seguido la metodología DAFO, que son las siglas de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades. El análisis DAFO permite resumir los aspectos positivos y negativos que pueden afectar a la incorporación de las TIC en las empresas

aragonesas, teniendo en cuenta tanto los aspectos internos de la empresas como el entorno, es decir, el medio externo.

Las debilidades (D) son los aspectos negativos internos del ámbito evaluado, en este caso las empresas aragonesas, como pudieran ser carencias en la formación del personal. Las amenazas (A) son los aspectos negativos externos al ámbito, como el efecto de una crisis financiera. Las fortalezas (F) se corresponden con los aspectos positivos internos al ámbito como, por ejemplo, ser una empresa pionera en algo. Y las oportunidades (O) son los aspectos positivos externos al ámbito, como una tecnología nueva de la que podemos sacar partido.

3.2 Diagnóstico de situación actual. DAFO

3.2.1 Fortalezas

Equipamiento informático suficiente. La mayor parte de los avances tecnológicos más recientes en TIC no precisan de equipos informáticos de última generación o complejas redes para operar con todas sus posibilidades. Por ejemplo, para implantar la facturación electrónica, utilizar un CRM en la nube o hacer marketing a través de las redes sociales no se precisa más que un sencillo ordenador con conexión a Internet. Y este equipamiento mínimo lo tienen la mayor parte de las empresas aragonesas, ya que concretamente el 94,92% de las empresas encuestadas disponen de ordenador y el 93,25% tiene conexión a Internet.

Fuerte implantación de telefonía móvil. En los países desarrollados la telefonía móvil tiene una penetración del 100% y muchas de las tendencias en cuanto a TIC aplicadas a la gestión empresarial se van a desarrollar a través del móvil. Las empresas aragonesas, independientemente de su tamaño, disponen de dicho equipamiento.

Empresas bonsái. Las empresas bonsái son Pymes que destacan por su dinamismo y crecimiento. Muchas empresas en Aragón tienen ese perfil, habitual en entornos favorables como es el caso del Parque Tecnológico Walqa o la Plataforma Logística de Zaragoza, pero también en cualquier edificio de oficinas o incluso en el medio rural. Sus parámetros en cuanto al uso eficiente de las TIC no difieren de lo que podamos encontrar en otros lugares del mundo. Realizan la mayor parte de sus compras por Internet, son activas en las redes sociales –presencia de las que obtienen clientes o captan empleados–, se relacionan digitalmente con la Administración e innovan, disponiendo de la mejor tecnología con poco coste. Son referencias de éxito y modelo para otras empresas. En Aragón tenemos muchos ejemplos, como el caso paradigmático de Aceros de Hispania, ubicada en Castelserás (Teruel), empresa de comercio electrónico, líder en la comercialización de cuchillos, espadas y productos similares, con un notable porcentaje de su facturación proveniente de la exportación.

3.2.2 Debilidades

Brecha digital empresarial. En el avance de la sociedad de la información se ha acuñado el término “brecha digital” para señalar aquellos colectivos, como el formado por las personas de edad o del mundo rural con menores tasas de penetración tecnológica. En el mundo empresarial sucede lo mismo y muchas empresas se están quedando atrás. Hay empresas que no tienen ordenador ni conexión a Internet. Otras muchas tienen ordenadores y acceso a Internet pero no le sacan partido, ni siquiera han realizado alguna compra por Internet o atienden un correo electrónico enviado por un cliente. La mayoría tienen móvil pero no lo usan para gestionar la empresa. En general se trata de microempresas, pero también algunas Pymes se encuentran en esta situación. En el estudio se pone de manifiesto que hay relación positiva entre nivel TIC y tamaño

y en Aragón predominan las Pymes. Además del tamaño, otro factor es el sector empresarial ya que algunos sectores están más rezagados, como el agrario. Por otra parte el grado de internacionalización es bajo, incluso entre el colectivo de empresas que venden por Internet, solo una de cada cuatro exporta.

Falta de información respecto a las soluciones tecnológicas existentes. Mal se puede utilizar lo que no se conoce. De acuerdo con la encuesta realizada, el 74,1% de las empresas no realiza planes de formación en materia TIC para los empleados. Los estudios de Fundetec (2009, 2010 y 2011) confirman que la falta de información es una de las principales barreras a la implantación de las TIC en la mayor parte de los sectores analizados. En el sector transporte es la mayor barrera identificada por las empresas, ya que es lo que opina el 71,3% de las empresas consultadas. En el sector logístico el porcentaje es del 35,5%. En el sector hotelero la falta de información sobre los productos y servicios tecnológicos existentes en el mercado es citada por el 47,5%.

Falta de capacitación TIC de los empleados. Muchas veces se conoce la tecnología pero no se sabe utilizar porque no hay nadie en la empresa que tenga la suficiente capacitación. De acuerdo con los estudios de Fundetec (2009, 2010 y 2011) las empresas valoran negativamente tanto la falta de formación adecuada para la utilización de productos y servicios TIC como la falta de formación funcional sobre los procesos propios de cada negocio. Así en el sector hotelero la falta de capacitación tecnológica de los empleados es citada por el 45,9%. En las casas de Turismo Rural, la principal barrera es la falta de capacitación tecnológica de los empresarios y personal del sector (56,3%) debido a que los propietarios son empresarios individuales, generalmente personas de mediana edad, poco habituadas a las nuevas tecnologías. Para el sector de comercio minorista la falta de capacitación tecnológica es una importante

barrera para más de la mitad de las empresas (52,4%). Es revelador que en un sector que se llama comercio minorista únicamente el 3,1% utilice el comercio electrónico como canal para vender sus productos y que el 49,6% manifieste que sus productos no se adecúan para ser vendidos por este medio, el 39,7% no se lo he planteado, el 26,4% diga que no lo necesita, el 24,8% piense que resulta muy costoso y el 17,4% diga que sus clientes no están preparados. En el sector artesanía, la falta de capacitación es vista como barrera a la introducción de las TIC por el 44,9%. En este sector el 29,4% afirma que desconoce cómo poner en marcha una simple página web o no cuenta con la formación suficiente para su gestión. Son datos que ponen de manifiesto graves carencias formativas.

3.2.3 Oportunidades

Informática *low cost/best value*. El menor coste de las TIC así como su contribución a la eficiencia y productividad es visto como la principal oportunidad para el crecimiento de la implantación de las TIC. Los sistemas integrados de gestión o ERP han dejado de ser una tecnología al alcance solo de las empresas grandes para convertirse en pieza clave del sistema informático de gestión de las Pymes. De acuerdo con los estudios de Fundetec (2011) el porcentaje de empresas del sector logístico que percibe como oportunidad el abaratamiento de las TIC ha crecido hasta el 84,2% en el 2010. En el sector transporte se presenta como la mayor oportunidad para la introducción de las TIC en la gestión empresarial. En el hotelero es el 66,4%. Las TIC se perciben como una herramienta para hacer frente a la crisis, tanto por el ahorro de costes, mejora de eficiencia y productividad como por ser los negocios electrónicos una nueva vía de comercializar productos, obtener ingresos y abrir las puertas a la

exportación. Casos especiales son el uso de software libre y de software gratuito, soluciones que muchas empresas pueden plantearse.

Computación en la nube y movilidad. Una tendencia en auge es la computación en la nube o “*cloud computing*”, una solución que aúna sencillez para los usuarios al no tener que instalar o mantener el software con ventajas económicas, ya que normalmente no se hace un desembolso sino que se paga un alquiler mensual por el uso de los programas, con lo que los costes fijos de informática pasan a ser costes variables. El porcentaje de empresas que usan esta tecnología es todavía bajo. El desarrollo de las tecnologías asociadas a la movilidad y la popularización de los *smartphones* y tabletas es una oportunidad para las empresas, al contar con nuevos servicios informáticos accesibles mediante el teléfono móvil. El porcentaje de empresas que usan esta tecnología en procesos de gestión es bajo, un 33,06% del total de empresas con dispositivos móviles. La computación en la nube y las tecnologías asociadas a la movilidad también favorecen el teletrabajo y el desarrollo de las zonas rurales.

Desarrollo de las redes sociales. Las redes sociales son una oportunidad para la Pyme. Podemos decir que su uso es independiente del tamaño ya que se encuentran implantadas en la gran empresa pero también en la microempresa, como prueba el hecho de que hasta las casas de turismo rural las utilizan. Tener un perfil en Facebook o una cuenta en Twitter es sencillo y barato. Se están utilizando como herramienta de marketing o para contactar con los clientes pero pueden utilizarse también en el departamento de recursos humanos, en este caso mediante redes como LinkedIn.

Administración avanzada. Para las empresas es una oportunidad el buen nivel de la administración electrónica española y aragonesa en particular, con ejemplos notables como el del Ayuntamiento de Zaragoza, reconocido como pionero, que pueden hacer de

tractor, impulsando el uso de las TIC. Las administraciones, con sus planes de desarrollo de la Sociedad de la Información, de telecomunicaciones y de investigación e innovación conceden ayudas para el desarrollo de la SI y su implantación en la empresa. En concreto, el Gobierno de Aragón tiene una Consejería de Innovación y Nuevas Tecnologías. A nivel nacional destaca el Plan Avanza y en el ámbito europeo destaca *Digital Agenda for Europe 2010-2020* [http://ec.europa.eu/information_society/digital-agenda/index_en.htm]. Adicionalmente las Administraciones han liderado numerosas experiencias de docencia en TIC en Aragón. De acuerdo con Fundetec (2011) la implicación de las Administraciones públicas a la hora de potenciar la incorporación de nuevas tecnologías, a través de acciones como campañas de difusión o programas de ayudas es considerado como una oportunidad por el 53,9% de las empresas.

Buen nivel del sector TIC en Aragón y prestigio de sus ingenieros e informáticos con realidades como Walqa, el *corner* tecnológico de Plaza, Tecnara, los grupos de investigación de la Universidad y otras asociaciones y clústeres, además de un conjunto respetable de empresas del sector TIC, incluida la presencia de varias multinacionales del sector que realizan proyectos pioneros en materia de tecnología.

3.2.4 Amenazas

Falta de cultura TIC. Aunque se va reduciendo la brecha digital con respecto a otros países, no tenemos cultura TIC. España ocupa la posición 34 según el *Global Information Technology Report 2009-2010* del Foro Económico Mundial, por debajo de países a los que superamos en otros indicadores. También se mantiene un desajuste entre la formación en TIC y las necesidades del mercado de trabajo. La falta de cultura TIC se refleja en la no adaptación al cambio que supone Internet en muchos negocios. Las TIC, y especialmente Internet, pueden provocar la desaparición de empresas y

negocios tradicionales, muchos de los cuales son meros intermediarios o comercian con bienes que por su naturaleza pueden ser digitalizables. Estas empresas deben permanecer atentas y subirse al carro de las TIC, adoptando nuevos modelos de negocio.

Productos TIC no adecuados. La falta de estandarización de las soluciones tecnológicas y la carencia de adaptaciones sectorial disponibles en el mercado es otra importante barrera para la incorporación de las TIC. Esa falta de estandarización obliga a las empresas a acometer desarrollos a medida sobre las soluciones adquiridas. Las herramientas suelen diseñarse para satisfacer los requisitos de empresas de tamaño grande o mediano, olvidando a las Pymes y microempresas. De acuerdo con Fundetec (2011), la falta de adaptación de las soluciones existentes en el mercado a las necesidades de las empresas es considerada como debilidad por un 47,4% de las empresas del sector transporte y el 42,2% del sector hotelero.

Crisis. La situación actual puede hacer que se retrasen inversiones en infraestructuras tecnológicas y proyectos de innovación. De acuerdo con el estudio Fundetec (2011) la dificultad para financiar las inversiones necesarias es una de las mayores barreras para la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas, así lo afirman el 69,7% de las empresas del sector logístico o el 49,6% del sector hotelero. Un efecto de las crisis es la disminución de los fondos en las Administraciones públicas para fomento de iniciativas tecnológicas. Otro efecto de la crisis es la fuga de talentos, que ya se observa con el personal más cualificado.

3.3 Identificación de medidas

3.3.1 Planteamiento

Una vez realizado el análisis DAFO se pueden identificar los llamados cruces estratégicos, que surgen de combinar los cuatro componentes de la matriz DAFO y que reciben el nombre de FA-FO-DO-DA. Tras estudiar las combinaciones se establecen las líneas de acción que debemos seguir. Combinando las fortalezas con las oportunidades (FO) surgen las potencialidades, que son las líneas de acción más prometedoras. La combinación de fortalezas con amenazas (FA) permite identificar los riesgos, para los que hay que proponer medidas que los eviten. Combinando debilidades con oportunidades (DO) se identifican los desafíos, de los que derivan líneas de acción que por su dificultad suponen un verdadero reto. Al combinar debilidades con amenazas se obtienen las limitaciones (DA), para las que se deben proponer acciones correctoras que minimicen su efecto.

3.3.2 Potencialidades

Como ser más eficientes con las TIC. El tener equipamiento suficiente es una fortaleza que, junto con la oportunidad que supone el abaratamiento de las TIC, supone que con presupuestos moderados podamos obtener beneficios de las TIC, ganando en eficiencia y productividad. Para ello es necesario que las empresas integren funcionalidades dispersas como la facturación electrónica, la gestión de las compras, la tienda virtual o la gestión de las relaciones con los clientes CRM en una única aplicación de gestión de las empresas. El software libre y las aplicaciones gratuitas son una opción más, que en ocasiones pueden ser las más adecuadas. Adicionalmente los empresarios del sector demandan simplicidad a la hora de hacer uso de las TIC, aunque

muchas veces esta demanda se debe simplemente al desconocimiento y a la carencia de habilidades tecnológicas, que es necesario corregir.

ACCION → Se plantea una acción formativa que enseñe a todos los empresarios como ser más eficientes con las TIC, integrando procesos y seleccionando las aplicaciones más adecuadas. Hasta fechas recientes, solo las empresas grandes o medianas podían disponer de un sistema integrado de gestión (ERP) por su elevado coste y complejidad. Recientemente se están incorporando en la PYME, que pueden obtener muchas ventajas, dada su capacidad para tener toda la información de la empresa bien organizada, evitando que cada departamento tenga sus propias bases de datos y programas informáticos, con información dispersa. Los ERP son materia del curso, en [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/erp>]. En cuanto a los CRM o Gestión de Relaciones con los Clientes deben también ser materia del curso online [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/CRM>] como parte del efecto de las TIC en el departamento de Marketing [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/Departamento-de-ventas-marketing-en-internet>]. Otro aspecto que se aborda en el curso es la factura electrónica y su integración con el resto de procesos administrativos para ganar en eficiencia reduciendo costes [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/factura-electronica>].

Negocio Móvil. La fortaleza que supone la amplia disponibilidad de teléfonos móviles junto con la oportunidad que supone el desarrollo de aplicaciones ligadas a la movilidad, como la computación en la nube –que entre otras posibilidades permite acceder a herramientas de gestión empresarial a través del móvil–, los pagos por este medio, el acceso a las redes sociales o el comercio electrónico a través de estos dispositivos suponen un negocio potencial, que es necesario aprovechar.

ACCION → acciones formativas que enseñen a todos los empresarios como sacar partido a los dispositivos móviles en sus negocios. Las redes sociales, la computación en la nube [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/computacion-nube>] y el resto de aplicaciones móviles deben ser materia del curso online [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/comercio-movil>].

Buenas prácticas. Hemos considerado una fortaleza la existencia en Aragón de microempresas y Pymes modélicas. Es también una oportunidad que haya Administraciones que destacan tanto por liderar proyectos tecnológicos como por apoyar la implantación de las TIC. También tenemos empresas tecnológicas punteras, no solo en parques tecnológicos sino en cualquier zona rural. La puesta en valor y el conocimiento mutuo de estas microempresas junto con las Administraciones, asociaciones y empresas tecnológicas es un potencial que debe aprovecharse, para encontrar sinergias.

ACCION → Proponemos una acción dirigida a las mejores empresas y Administraciones que permita divulgar sus mejores prácticas en relación con las TIC y se difunda en la guía que se va a elaborar. Fruto de este conocimiento mutuo podrían surgir líneas de trabajo comunes que proporcionaran soluciones tecnológicas adaptadas a las necesidades concretas de cada sector. Un ejemplo de esta colaboración en Aragón lo encontramos en la Feria de Tiendas Virtuales que se celebra en Walqa. En las últimas ediciones es una feria mixta donde exponen tanto las empresas que venden por Internet de sectores variados (alimentación, libros, etc.) como las empresas TIC, que realizan páginas web o servicios de marketing en Internet. Esto permite a los clientes conocer las soluciones tecnológicas disponibles y a las empresas tecnológicas las necesidades y

demandas de sus clientes. En el curso *on line* se ilustran los casos prácticos de numerosas empresas que realizan buenas prácticas así como las tendencias más innovadoras como, por ejemplo, la web semántica [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/html-y-xml>].

3.3.3 Riesgos

Desencanto tecnológico. De la combinación de una fortaleza, como es disponer de un nivel de equipamiento adecuado, en combinación con la amenaza que supone que los productos TIC disponibles no siempre se adaptan a las necesidades de las empresas, especialmente a las Pymes y poseen una escasa adaptación sectorial, unida a la falta de cultura TIC y a la situación de crisis actual, puede surgir una decepción, al constatar que no se le saca partido a las inversiones en TIC, lo que llamamos riesgo de desencanto tecnológico.

ACCIÓN → Planteamos acciones formativas orientadas a obtener retornos de los equipamientos, promoviendo la cultura TIC – que ante cualquier problema que surja pensemos como la tecnología puede ayudar a resolverlo – y dirigidas a esos empresarios más escépticos con las TIC que no acaban de ver clara su utilidad. Los temas que se han de abordar en el curso tratan sobre la incorporación de las TIC en cada una de las funciones empresariales, el valor añadido que generan y su importancia estratégica, véase [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/Los-negocios-electronicos>] y [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/Tecnologias-informacion-comunicacion-empresa>].

Burbuja 2.0. El móvil y las redes sociales llevan tiempo anunciados como la siguiente revolución de Internet. El móvil será, pocos lo dudan, el dispositivo más utilizado en la búsqueda de información, en el acceso a las redes sociales y

posiblemente como herramienta de pagos, lo que hace que sea una oportunidad. Sin embargo, igual que muchas empresas han hecho inversiones en tecnologías de las que no han obtenido rentabilidad, la falta de cultura TIC, los productos no adecuados para plataformas móviles y la sensación de que las redes son una pérdida de tiempo pueden provocar expectativas exageradas, que no se cumplen.

ACCIÓN → Son necesarias acciones formativas dirigidas a las empresas con interés en obtener beneficio de las tecnologías móviles y las redes sociales, que más allá de esta moda expliquen lo que puede y no puede hacerse. Un punto favorable es que precisamente las tendencias 2.0 son realmente competitivas en precio, lo que favorece su accesibilidad. Sobre las redes sociales trata una sección del curso [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/redes-sociales-empresa-2-0>].

Difusión entre Pymes bonsái. La existencia de estas empresas pequeñas pero dinámicas es una oportunidad. Sin embargo puede darse un exceso de euforia y que el entorno actual, caracterizado por la crisis y las limitaciones financieras pueda provocar que se queden por el camino.

ACCIÓN → Se propone una acción, dirigida a las pymes más dinámicas, de difusión sobre las ayudas en materia TIC, las posibilidades de financiación de proyectos tecnológicos y los mecanismos de internacionalización [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/plan-de-negocios>]. Algunas destacan en ámbito de Internet, siendo auténticas empresas “punto com” [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/las-empresas-punto-com>].

3.3.4 Desafíos

Empresa en la nube. Al combinar la debilidad que supone la brecha digital empresarial –que haya un 5,08% de empresas que carecen de un ordenador, o un 6,75% de empresas sin acceso a Internet– con la oportunidad que supone la amplia disponibilidad de teléfonos móviles, junto con tendencias como la computación en la nube obtenemos como desafío la siguiente acción.

ACCIÓN → Fomentar el uso del móvil como herramienta para acceso a Internet y la gestión empresarial con las correspondientes acciones formativas dirigidas a empresas tecnológicamente excluidas. Para la mayor parte de las Pyme y todas las microempresas instalar un ERP y hacerse cargo de su mantenimiento es algo inabordable. La computación en la nube, accesible incluso desde el móvil, supera esa dificultad ya que incluso la utilización del ERP es más sencilla [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/computacion-nube>]. Al evitarse tareas como la instalación, mantenimiento, copias de seguridad o actualización, la empresa se puede centrar en la parametrización y el uso en las áreas de negocio. En Aragón tenemos ejemplos de empresas como Frogtek que diseña aplicaciones de gestión empresarial (gestión comercial y contabilidad) que se manejan desde el teléfono móvil, un producto orientado a microempresas de países emergentes como pequeñas tiendas, con un nivel bajísimo de infraestructuras tecnológicas. Deben conocerse las posibilidades del móvil como herramienta de acceso a Internet y gestión empresarial entre este colectivo. Las empresas sin ninguna capacidad de desarrollo pueden utilizar una intranet gracias a herramientas de computación en la nube, en sitios como Teamlab.com. Aquellas empresas que disponen de su propio servidor web, pueden instalar paquetes de software libre no muy complejos, como Drupal. En el curso ampliamos información sobre los

conceptos de intranet y extranet, véase [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/intranet> y [http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/extranet_intranet]. También el teletrabajo se ve favorecido por la computación en la nube, aspecto que abordaremos en: [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/teletrabajo>].

Formación en internacionalización. La mayoría de las empresas españolas no están internacionalizadas, atienden exclusivamente mercados locales o nacionales. Incluso entre las empresas que venden por Internet, solo una de cada cuatro exporta, a pesar de que exportar por Internet es una forma de abrir mercados más sencilla que otras que exigen constantes desplazamientos, conocimiento de idiomas y grandes desembolsos. Esta es una debilidad debida a la falta de formación y capacitación, pero frente a la cual están las oportunidades que suponen tanto la existencia de ayudas a la exportación, que no han sido paralizadas por la crisis, como el menor coste de utilización de las TIC frente a otras formas de abordar la estrategia de internacionalización puede ser un importante desafío.

ACCION → Se plantea una acción destinada a enseñar a internacionalizarse con las TIC, especialmente mediante el uso de Internet. La internacionalización no solo es exportar sino una acción más amplia que aborda aspectos como la presencia internacional, la distribución geográfica de las actividades o las compras internacionales. Un módulo del curso explica el impacto de Internet en los departamentos de compras [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/Compras-aprovisionamiento-electronico>] y otro los mercados B2B [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/mercados-electronicos-b2b>].

Administración electrónica. Buena parte de las Administraciones tienen un considerable nivel tecnológico, equivalente o incluso superior al de sus homólogas europeas. Eso es una oportunidad, pero la falta de información y capacitación de las empresas causa que no siempre se esté aprovechando. Un ejemplo es el DNI electrónico, proyecto ambicioso que debería colocar a España en la élite y sin embargo no acaba de cuajar. La debilidad que supone la falta de capacitación junto con todas las oportunidades que ofrecen las TIC relacionadas con la administración supone un desafío. Las administraciones públicas que deben completar sus acciones TIC con la formación y capacitación tecnológica de empresarios y empleados, a los que están destinados sus productos.

ACCIÓN → Se plantea una acción formativa sobre las posibilidades de la administración electrónica y las ventajas que pueden obtener las empresas. Sobre la administración electrónica trata una sección del curso [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/gobierno-electronico>].

3.3.5 Limitaciones

Cierre de empresas por disrupción tecnológica. La debilidad que supone la brecha digital junto con la amenaza que supone un entorno de falta de cultura TIC que impide que muchos empresarios no puedan vislumbrar el impacto que Internet tendrá en su negocio puede ser un coctel que desemboque en el cierre de empresas de muchos sectores. Ya ha pasado con subsectores, en los que al distribuir bienes digitalizables, Internet ha tenido un efecto muy importante. Un ejemplo es el sector de las agencias de viaje, en el que muchas empresas han cerrado pero otras han sabido aprovechar ese canal nuevo. En la encuesta realizada muchos indicadores revelan un panorama realmente preocupante. Por ejemplo, que según la encuesta realizada solo el 20,69% de

las empresas del sector turismo compren por Internet, que solo un 33,7% del comercio minorista tenga una página web, que al preguntar a empresarios de comercio minorista sobre la tecnología que piensan implantar en breve en sus negocios, figure en primer lugar una tecnología tan veterana como el cobro electrónico a través de datáfonos (54,2%) y que el programa que mejor nota saca en sus valoraciones sea el de facturación (7,6 sobre 10) y contabilidad (7,4 sobre 10). Este desconocimiento y falta de capacitación sobre el impacto que Internet puede tener en sus negocios provoca que muchas empresas puedan desaparecer en los próximos años. Esta limitación puede superarse con acciones

ACCIÓN → formación sectorial sobre Internet y sensibilización sobre su impacto en cada uno de los negocios, que se materializarán en la guía, orientada a suministrar información, y en el curso online, orientado a mejorar la capacitación. Contenidos introductorios sobre comercio electrónico pueden encontrarse en el curso en: [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/tipos-comercio-electronico>], sobre lo que funciona y no funciona en Internet en [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/que-funciona-en-internet>], los modelos de negocio en Internet [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/modelos-negocio>], las tiendas virtuales [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/Tienda-virtual>].

Limitaciones del sector. La debilidad que supone la falta de información y de capacitación de los empleados junto con la amenaza que supone que muchos programas no estén adaptados ni al tamaño de la empresa ni al sector, supone una fuerte limitación. Las necesidades de cada sector varían, por ejemplo, el sector hotelero está muy avanzado en el uso del marketing en Internet

[<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/Departamento-de-ventas-marketing-en-internet>] y el uso de las redes sociales. Saben que las personas utilizan agencias de viaje online, que los usuarios comentan sobre sus hoteles en portales especializados donde realizan recomendaciones y tienen mucho interés en aspectos como el posicionamiento en redes sociales, es decir SMO o *Social Marketing Optimization*. En una época de crisis es lógico que en ese sector se priorice el conocimiento en estas tecnologías orientadas a los aspectos comerciales del negocio, incorporando herramientas como *Customer Experience Management* (CEM) y aplazando la inversión en otras áreas de gestión. Por el contrario, el sector del transporte es el más interesado en avanzadas herramientas de movilidad, que permitan la conectividad con clientes y proveedores. Existen soluciones tecnológicas específicas para cada sector, como los sistemas de gestión de reservas en el caso de los hoteles o los sistemas de localización y gestión de flotas en el caso de las empresas de transporte.

ACCION → Formación sectorial específica. La acción que se propone para superar esta limitación es formación que aborde las necesidades de las empresas teniendo en cuenta los dos factores identificados como clave: el sector y el tamaño de la empresa.

Entorno inseguro. La crisis supone una amenaza muy importante, que en combinación con la debilidad que supone la brecha digital en buena parte de las empresas y la falta de información y capacitación en materia de seguridad informática y en los aspectos jurídicos de las TIC puede implicar que las empresas no destinen los suficientes medios a la seguridad, lo que supone un evidente peligro. Un ejemplo es el miedo hace que muchos empresarios sean reticentes a que los datos de sus negocios estén en Internet, desechando especialmente la computación en la nube, lo que limita

que se planteen esta opción. El origen de este temor es el desconocimiento tanto del entorno jurídico como de la propia tecnología.

ACCION→ Difusión. Se plantea una acción formativa destinada a las empresas tecnológicamente menos avanzadas para concienciarlas respecto al uso seguro de las TIC. Sobre seguridad en los medios de pago [<http://ciberconta.unizar.es/ecofin/drupal1/seguridad-medios-de-pago>].

3.4 Cuadro resumen

Potencialidades: cruce de fortalezas con las oportunidades (FO), son las líneas de acción más prometedoras.

Ser más eficientes con las TIC. Obtener beneficios de las TIC, ganando en eficiencia y productividad, integrando funcionalidades dispersas.

Acción formativa que enseñe a los empresarios como ser más eficientes con las TIC, integrando procesos y seleccionando las aplicaciones más adecuadas.

Negocio Móvil.

Acciones formativas que enseñen a todos los empresarios como sacar partido a los dispositivos móviles en sus negocios.

Buenas prácticas. Conocimiento mutuo de estas microempresas ejemplares, Administraciones, asociaciones y empresas tecnológicas.

Divulgar las mejores prácticas en relación con las TIC.

Riesgos: combinación de fortalezas con amenazas (FA), hay que proponer medidas que los eviten.

Desencanto tecnológico. Decepción, al constatar que no se le saca partido a las inversiones en TIC, lo que llamamos riesgo de desencanto tecnológico.

Acciones formativas orientadas a obtener retornos de los equipamientos.

Burbuja 2.0. El móvil y las redes sociales pueden provocar expectativas exageradas, que no se cumplen.

Acciones formativas que más allá de esta moda expliquen lo que puede y no puede hacerse.

Difusión entre Pymes bonsái. Puede darse un exceso de euforia y que el entorno actual pueda provocar y que se queden por el camino.

Acción, dirigida a las pymes más dinámicas, de difusión sobre las ayudas en materia TIC, las posibilidades de financiación de proyectos tecnológicos y los mecanismos de internacionalización.

Desafíos: combinando debilidades con oportunidades (DO), derivan líneas de acción que por su dificultad suponen un verdadero reto.

Empresa en la nube.

Fomentar el uso del móvil como herramienta para acceso a Internet y la gestión empresarial con las correspondientes acciones formativas dirigidas a empresas tecnológicamente excluidas.

Formación en internacionalización.

Enseñar a internacionalizarse con las TIC, especialmente mediante el uso de Internet.

Administración electrónica. Las Administraciones públicas deben completar sus acciones TIC con la formación y capacitación tecnológica de empresarios y empleados, a los que están destinados sus productos.

Acción formativa sobre las posibilidades de la administración electrónica y las ventajas que pueden obtener las empresas.

Limitaciones: combinación de debilidades con amenazas (DA), se deben proponer acciones correctoras que minimicen su efecto.

Cierre de empresas por disrupción tecnológica.

Sensibilización sobre el impacto de Internet en cada uno de los negocios que se materializarán en la guía, orientada a suministrar información, y el curso online, orientado a mejorar la capacitación.

Limitaciones del sector. La falta de información y de capacitación de los empleados junto con que muchos programas no estén adaptados ni al tamaño de la empresa ni al sector, supone una fuerte limitación.

Formación sectorial específica, teniendo en cuenta los dos factores identificados como clave: el sector y el tamaño de la empresa.

Entorno inseguro. Las empresas no destinan los suficientes medios a la seguridad, lo que supone un evidente peligro.

Difusión, destinada a las empresas tecnológicamente menos avanzadas para concienciarlas respecto al uso seguro de las TIC.

4 Actuación

Incluye la generación de los materiales de difusión resultado del proyecto, así como la realización de las actividades necesarias para la difusión a las empresas.

4.1 Generación de materiales

La guía y el curso. Realiza UZ

4.1.1 Curso “Ser más eficientes con las TIC”

Objetivo: Aprender a obtener beneficios de las TIC, ganando en eficiencia y productividad, integrando funcionalidades dispersas y seleccionando las aplicaciones más adecuadas.

Dirigido a: Todos los empresarios, especialmente procedentes de la Pymes.

Formato: Curso presencial

Programa:

- 1) Sistemas Integrados de gestión (ERP)
- 2) Gestión de Relaciones con Clientes (CRM)
- 3) Gestión de Relaciones con Proveedores (SRM)
- 4) Sistemas de Administración de Recursos Humanos (HRMS)
- 5) Facturación electrónica e Intercambio Electrónico de Documentos (EDI)
- 6) Informatización de procesos. Selección del sistema de información adecuado
- 7) Software libre

4.1.2 Curso “Negocio Móvil”

Objetivo: Aprender las nuevas posibilidades de los teléfonos móviles como herramienta de gestión empresarial.

Dirigido a: Todos los empresarios como sacar partido a los dispositivos móviles en sus negocios.

Formato: Curso presencial u online

Programa:

- 1) Usos avanzados de la telefonía móvil: correo, navegación, GPS, ofimática, agenda, sincronización.
- 2) Plan de movilidad.
- 3) Aplicaciones móviles de gestión empresarial y comercial. Integración con ERP, CRM
- 4) Aplicaciones móviles de productividad y comunicaciones: trabajos cooperativos, redes sociales, videoconferencia.
- 5) Comercio electrónico móvil. Pagos por teléfono móvil.

4.1.3 Seminario sobre “Buenas Prácticas en TIC”

Objetivo: Conocer las mejores prácticas en relación con las TIC tanto de empresas ejemplares, administraciones, asociaciones como empresas tecnológicas.

Dirigido a: Microempresas ejemplares, Administraciones, asociaciones y empresas tecnológicas.

Formato: Seminario con mesas redondas

Programa:

- 1) Casos de éxito empresariales de uso de tecnológica
- 2) Experiencias de administración electrónica
- 3) Asociaciones relacionadas con el desarrollo tecnológico
- 4) Empresas TIC que innovan

4.1.4 Curso “Vencer el desencanto tecnológico”

Objetivo: Aumentar la cultura tecnológica de los empresarios, de forma que ante cualquier problema que surja piensen como la tecnología puede ayudar a resolverlo.

Dirigido a: Empresarios escépticos que han invertido en tecnología y sienten que no obtienen retornos de sus inversiones.

Formato: Curso presencial

Programa:

- 1) Las TIC en la empresa
- 2) Incorporación de las TIC en las funciones empresariales: marketing, contabilidad, logística, compras, recursos humanos
- 3) Herramientas y fuentes de información en Internet
- 4) Tendencias tecnológicas: software libre, computación en la nube, comercio móvil, redes sociales y empresa 2.0

4.1.5 Curso “Redes sociales”

Objetivo: Conocer las posibilidades reales de las redes sociales como herramientas de gestión empresarial.

Dirigido a: Empresarios que quieren sacar partido de la presencia en las redes sociales.

Formato: Curso presencial u online.

Programa:

- 1) Las redes sociales. Concepto, puesta en marcha y aplicaciones.
- 2) Marketing online mediante redes sociales.
- 3) Recursos humanos y redes sociales.
- 4) Gestión de la reputación online.
- 5) Aspectos jurídicos, privacidad y seguridad en redes sociales.

4.1.6 Curso “Difusión entre Pymes bonsái”

Objetivo: Conocer las ayudas en materia TIC, las posibilidades de financiación de proyectos tecnológicos y los mecanismos de internacionalización.

Dirigido a: las pymes más dinámicas.

Formato: Curso presencial u online

Programa:

- 1) Plan de negocios de empresas y viabilidad de proyectos
- 2) Posibilidades de financiación de proyectos tecnológicos
- 3) Mecanismos de internacionalización de las Pymes

4.1.7 Curso “Empresa en la nube”

Objetivo: Aprender las nuevas posibilidades que ofrece la computación en la nube y el uso del móvil como herramienta básica para acceso a Internet y la gestión empresarial.

Dirigido a: Todas las empresas, especialmente las Pymes menos avanzadas tecnológicamente.

Formato: Curso presencial

Programa:

- 1) Internet y las TIC en las funciones empresariales (compras por Internet, marketing online, factura electrónica)
- 2) Aplicaciones avanzadas del teléfono móvil (correo, navegación por Internet, agenda, redes sociales)
- 3) Banca electrónica
- 4) Relaciones con las administraciones vía internet.
- 5) Computación en la nube: almacén de datos y copias de seguridad, contabilidad, gestión de clientes y proveedores online.

4.1.8 Curso “Formación en internacionalización”

Objetivo: Aprender a internacionalizarse con las TIC, especialmente mediante el uso de Internet.

Dirigido a: Todas las empresas, especialmente Pymes.

Formato: Curso presencial u online

Programa:

- 1) Internet en el departamento de compras. Mercados B2B. Captación de proveedores.
- 2) Presencia corporativa en Internet con orientación internacional.
- 3) Posicionamiento internacional en buscadores y redes sociales. Métricas en Internet.
- 4) Comercio electrónico y exportación.
- 5) Intercambio electrónico de datos. Documentos electrónicos.

4.1.9 Curso “Administración electrónica”

Objetivo: Conocer las posibilidades de la administración electrónica y las ventajas que pueden obtener las empresas.

Dirigido a: Empresarios y empleados de empresas, especialmente de Pymes.

Formato: Curso presencial u online

Programa:

- 1) Certificados digitales y firma electrónica
- 2) DNI electrónico.
- 3) Trámites administrativos. Sede electrónica.
- 4) Contratación pública electrónica. Perfil del contratante.

4.1.10 Curso “Internet y la disrupción tecnológica”

Objetivo: Conocer el impacto de Internet en las áreas empresariales y los negocios.

Dirigido a: Todas las empresas y empleados, especialmente Pymes.

Formato: Curso presencial u online

Programa:

- 1) Impacto de Internet y las TIC.
- 2) Modelos de negocio en Internet.
- 3) Comercio electrónico y tiendas virtuales.
- 4) Disrupción tecnológica. Casos prácticos.

4.1.11 Seminario sobre “Las TIC en mi sector”

Objetivo: Superar la limitación que supone la falta de información sobre las soluciones tecnológicas y de capacitación tecnológica de los empleados de muchas empresas pequeñas junto con la falta de adaptación sectorial de muchos de los programas informáticos que producen las empresas TIC.

Dirigido a: empresarios, asociaciones sectoriales de empresarios y empresas tecnológicas que puedan ofertar soluciones adaptadas a las necesidades de las empresas.

Formato: Seminario con mesas redondas

Programa:

- 1) Necesidades tecnológicas en los diferentes sectores empresariales.
- 2) Oferta tecnológica. Lo que las TIC pueden ofrecer.

4.1.12 Curso “Internet y seguridad informática”

Objetivo: Concienciar a las empresas sobre el uso seguro de las TIC y los aspectos legales.

Dirigido a: Las empresas tecnológicamente menos avanzadas.

Formato: Curso presencial u online

Programa:

- 1) Riesgos y amenazas en los sistemas de información
- 2) Plan de seguridad informática
- 3) Medidas de seguridad activa y pasiva
- 4) Protección de datos

4.2 Comunicación y difusión de los resultados

Realiza Tecnoebro