

# Informe de conclusiones 2008

I Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al Sector Transporte y Logística





# Informe de conclusiones 2008

I Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al Sector Transporte y Logística





# Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
1.1 Resumen Ejecutivo	5
1.2 Junta de Castilla y León	7
1.3 Fundetec	8
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR TRANSPORTE Y LOGÍSTICA</b>	<b>11</b>
2.1 Estructura del Sector Transporte	12
2.2 Estructura del Sector Logístico	15
<b>3. SOLUCIONES TIC PARA LA CADENA DE VALOR</b>	<b>17</b>
<b>4. ASESORAMIENTO TECNOLÓGICO A LAS EMPRESAS DEL SECTOR EN CASTILLA Y LEÓN</b>	<b>21</b>
4.1 Metodología	22
4.2 Fases de realización	23
4.3 Resultados del análisis	24
4.4 Recomendaciones	30
<b>5. DINAMIZACIÓN TIC DEL SECTOR TRANSPORTE Y LOGÍSTICA</b>	<b>35</b>
5.1 Sector Transporte	35
5.2 Sector Logístico	37
<b>6. I TALLER NACIONAL DE TECNOLOGÍAS APLICADAS AL SECTOR TRANSPORTE Y LOGÍSTICA</b>	<b>39</b>
6.1 Programa	40
6.2 Resumen de las ponencias	43
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>51</b>
7.1 Sector Transporte	53
7.2 Sector Logístico	54
<b>ANEXO. Conclusiones de los asesoramientos tecnológicos por provincias</b>	<b>57</b>





# 1. Introducción

## 1.1 Resumen Ejecutivo

El presente documento contiene el Informe de Conclusiones del I Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al Sector Transporte y Logística, organizado por la Junta de Castilla y León y la fundación Fundetec, en colaboración con el Centro Español de Logística (CEL), la Unión de Profesionales y Trabajadores Autónomos (UPTA) y la Federación Nacional de Asociaciones de Transporte de España (Fenadismer), la Asociación de Sociedades Gestoras de Enclaves Logísticos CyLoG, la Federación de Transporte de Mercancías por Carretera de Castilla y León (FETRACAL), la Federación de Transportes de Mercancías de Castilla y León (CYLTRA) y la

Unión de pequeños autónomos del transporte y las comunicaciones de Castilla y León (UNIATRAMC).

El evento tuvo lugar el 3 de diciembre de 2008 en la Feria de Valladolid, con el objetivo de analizar la situación actual del sector en relación con la disponibilidad y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como la existencia en el mercado de soluciones específicas que mejoran la productividad y competitividad de estos profesionales.

En el apartado 2 se ofrecen los principales datos, características y estadísticas del sector Transporte y Logística en Castilla y León en particular y en España en general.



En el apartado 3 se identifican las principales soluciones TIC existentes en el mercado que se adecuan a cada uno de los procesos de la cadena de valor de este sector, mejorando su rendimiento y optimizando la gestión íntegra del negocio.

El apartado 4 explica las iniciativas desarrolladas por la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León con el objetivo de asesorar a las empresas del Sector Transporte y Logística de la región a la hora de elegir las herramientas tecnológicas más adecuadas para mejorar la gestión de su negocio.

El apartado 5 recoge las principales conclusiones extraídas del 'Diagnóstico Tecnológico del Sector Transporte y Logística', un análisis de la situación de estas empresas desde el punto de vista de la disponibilidad y el uso de las TIC.

El apartado 6 se centra en el desarrollo del Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al Sector Transporte y Logística, incluyendo el programa de ponencias y un resumen de las principales ideas expuestas en cada una de ellas.

En el apartado 7 se resumen las conclusiones clave derivadas del Taller y se expone una serie de recomendaciones para que la situación de las empresas de transporte y logística desde el punto de vista de las TIC mejore.

Finalmente, el Anexo aporta los principales datos por provincias obtenidos de los asesoramientos tecnológicos realizados a empresas de transporte y logística de Castilla y León.





## 1.2 Junta de Castilla y León

Como se desprende de la Estrategia Regional para la Sociedad Digital y del Conocimiento (ERSDI) 2007-2013, la presencia en la Comunidad de Castilla y León de un sector empresarial dinámico es una condición necesaria para asegurar la riqueza de la región y el crecimiento del empleo. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han demostrado con creces su capacidad para aumentar la competitividad empresarial por su potencialidad para derribar las barreras de tiempo y distancia. En el mundo empresarial esto significa multiplicar las oportunidades de negocio y disminuir drásticamente determinados costes de producción.

Uno de los objetivos principales de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León es alcanzar la plena incorporación de la región a la Sociedad Digital del Conocimiento, para ser una comunidad digital, plenamente competitiva en todos los ámbitos de desarrollo de actividad, y para que sus ciudadanos, su entorno empresarial y sus municipios estén perfectamente incorporados a las Nuevas Tecnologías.

El Programa Emprendedores comprende un conjunto de actuaciones que impulsa la Junta de Castilla y León a través de la Consejería de Fomento, relativas a fomentar la incorporación de las microempresas y trabajadores autónomos a la Sociedad Digital y del Conocimiento. Sus principales objetivos son:

- Detección de sectores y subsectores para la puesta en marcha de medidas
- Informar acerca de las ventajas de la aplicación de las TIC a la empresa

- Sensibilización y formación en el uso y aplicación de las TIC en los procesos de negocio
- Diagnóstico y asesoramiento para la Implantación de las TIC en sectores productivos
- Impulso de proyectos piloto que sirvan de referencia y estímulo a la “digitalización”

Entre las ventajas de la adopción de las TIC, que se transmiten a través de las distintas actuaciones del Programa Emprendedores, destacan las siguientes:

- Ahorro de costes y tiempos
- Mejora de la organización interna
- Mejora de procesos negocio
- Acceso a nuevos clientes
- Mejora de la comunicación con clientes/ proveedores
- Oferta de nuevos productos y servicios
- Mejora de la competitividad

Las principales líneas de actuación del Programa Emprendedores son:

- Divulgación e información sobre las ventajas de las TIC a través del Portal Emprendedores
- Formación y sensibilización tecnológica
- Dinamización TIC sectorial / Fomento de la implantación de tecnología en sectores productivos
- Diagnóstico y asesoramiento tecnológico

Concretamente, las actuaciones llevadas a cabo en relación con el sector Transporte y Logística, entre las que se incluye la elaboración del ‘Libro Blanco de las TIC en el Sector Transporte y Logística’ y del presente Informe de Conclusiones, se encuentran enmarcadas dentro de la línea de dinamización tecnológica sectorial.



## 1.3 Fundetec

La fundación Fundetec nace en octubre de 2004 como resultado de un esfuerzo conjunto entre la Administración Pública y el sector privado para crear un marco colaborativo estable, sin ánimo de lucro y abierto a la participación de cualquier entidad interesada en potenciar el desarrollo de la Sociedad de la Información (S.I.) en España. Su función se centra en el análisis, fomento, divulgación y dinamización del acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de ciudadanos, empresas e instituciones.

La Fundación es de constitución mixta, con presencia del sector público, a través de la Entidad Pública Empresarial red.es, adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC) a través de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI), y del sector privado, concretamente de las empresas El Corte Inglés, HP, Intel y Telefónica.

La misión de Fundetec se centra en el cumplimiento de dos objetivos claros: impulsar la adopción y el uso generalizado de las TIC por parte de ciudadanos, empresas e instituciones, e incrementar la penetración de Internet en los hogares españoles y en la pequeña y mediana empresa. El fin último de estos objetivos no es otro que reducir la

brecha digital, tanto la que separa a España de los países más avanzados de la Unión Europea como la existente entre diferentes colectivos sociales y áreas territoriales dentro del propio Estado español.

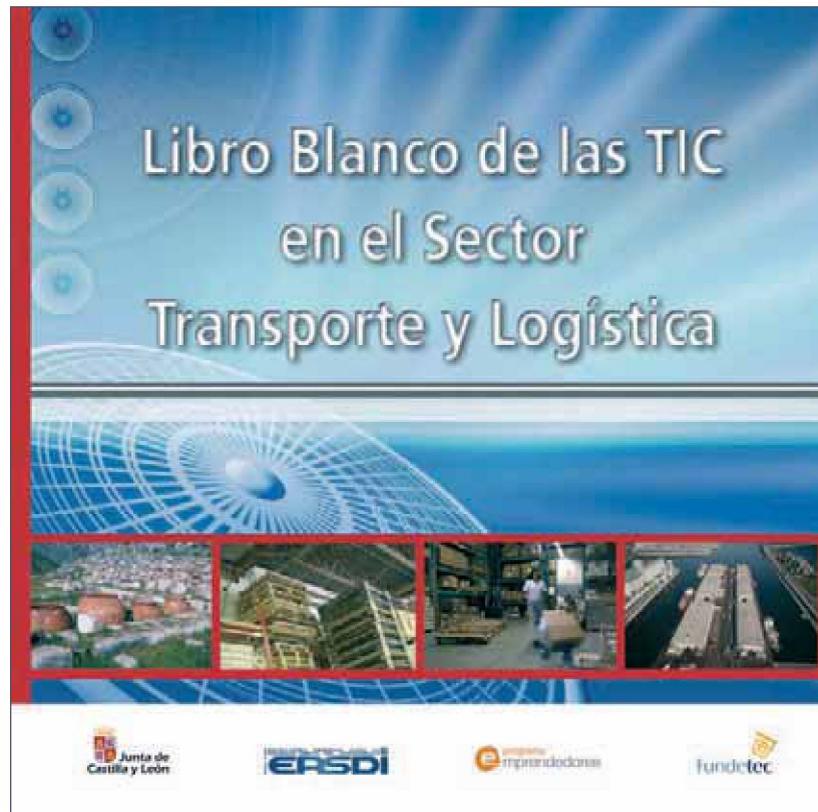
Para ello, la Fundación desarrolla acciones orientadas a concienciar a los diferentes colectivos de la importancia de las nuevas tecnologías, a difundir las ventajas que aporta su uso, tanto desde el punto de vista profesional como personal, y a ofrecer formación a aquellas personas que desean iniciarse en el uso de Internet para entrar a formar parte de la Sociedad de la Información.

Las acciones que realiza Fundetec se estructuran en torno a tres grandes áreas:

- **Ciudadanos:** acciones orientadas a la alfabetización digital de colectivos sociales con más dificultades de acceso a las TIC (inmigrantes, personas mayores, mujeres, entornos rurales reclusos...)
- **Empresas:** acciones dirigidas a pymes, micropymes y autónomos, con objeto de mejorar su productividad y competitividad a partir del uso de las TIC
- **HCI:** promoción en el entorno empresarial de la iniciativa Hogar Conectado a Internet (HCI), con objeto de impulsar la integración de los empleados en la Sociedad de la Información.

Patronos:





Portada del 'Libro Blanco de las TIC en el Sector Transporte y Logística', elaborado en el marco del Programa Emprendedores de la Junta de Castilla y León.





## 2. Descripción del Sector Transporte y Logística

A la hora de analizar la situación del Sector Transporte y Logística respecto a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es importante diferenciar su composición desde el punto de vista del número de empresas y sus características, ya que el acceso a las nuevas tecnologías es más o menos complejo en función de su tamaño.

Según la información publicada en el Instituto Nacional de Estadística (INE), el número de empresas de transporte alcanzaba la cifra de 220.016 en 2007, lo que supone un incremento del 4% respecto al año anterior. Cabe destacar que fueron las empresas dedicadas al transporte de mercancías las que experimentaron un mayor aumento, iniciando la actividad 5.735 nuevas empresas.

En Castilla y León, el número de empresas autorizadas de transporte en el año 2007 alcanzaban la cifra de 16.150, lo

que representa un descenso del 3,85% en relación a 2006. Sin embargo, es significativo el incremento relativo al personal ocupado, que pasó de 42.170 personas en 2006 a 45.859 personas en 2007.

Entre los servicios de mercado no financiero, el Sector Transporte ocupa la tercera posición en volumen de negocio y la quinta por número de empresas, representando el 9% del Producto Interior Bruto (PIB) que generan este tipo de servicios.

El Sector se divide en tres ramas de actividad, de las cuales, casi el 64% corresponde a empresas dedicadas al transporte de mercancías, un 30% al transporte de viajeros, y el 6% restante a actividades anexas al transporte, como son los operadores logísticos.

**Tabla 1. Estructura del Sector Transporte y Logística**

	Transporte de viajeros	Transporte mercancías	Actividades anexas al transporte
Número de empresas	65.590	139.725	14.701
Volumen de negocio	22.163.196	40.202.965	36.185.940
Personal ocupado a 30-09-07	246.632	437.562	216.773

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

## 2.1 Estructura del Sector Transporte

El transporte de mercancías es el subsector que más peso tiene dentro del conjunto de la actividad del transporte (el 62% de las empresas se dedica a esta actividad), genera la mayor cifra de negocios (41%) y ocupa a la mayor parte de personal (48,57%). Dentro de esta rama, según los datos del Ministerio de Fomento, el peso del transporte de mercancías por carretera destaca sobre los demás medios de transporte, superando las tres cuartas partes la carga transportada.

En el mes de enero de 2009, el número de personas empleadas en el Sector Transporte, según los informes de afiliación a la Seguridad Social, suponía un 4,74% del total de afiliados al Régimen General (13.755.624 personas empleadas), a los que se suman 218.102 afiliados al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (RETA), el 6,64% del total de personas afiliadas (3.287.286) y el 25,10% del personal ocupado en este sector, lo que representa un alto porcentaje comparado con otros sectores como el de Servicios a Empresas o Educación.

**Tabla 2. Personal empleado en el Sector Transporte**

### RÉGIMEN ESPECIAL DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS (afiliación media enero'09)

Transporte y almacenamiento	218.102
-----------------------------	---------

### RÉGIMEN GENERAL (afiliación media enero'09)

Transporte y almacenamiento	650.876
-----------------------------	---------

Fuente: Ministerio de Trabajo e Inmigración



## El transporte de mercancías es el subsector que más peso tiene dentro del conjunto de la actividad del transporte

El transporte es la agrupación del Sector Servicios de Mercado No Financieros con menor proporción de empleo femenino, una tasa de entre el 8,8% y el 15,8% frente al 44,5% en el total de estos servicios.

En lo que respecta a los trabajadores por cuenta ajena, este sector ofrece una tasa de estabilidad en el empleo, de entre un 76,3% y un 80,1%, dependiendo del subsector.

### Gráfico 1. Porcentaje de trabajadores del Sector Transporte según afiliación

Trabajadores afiliados al Rég. Especial Autónomo

**6,64%**



Trabajadores afiliados al Rég. General

**4,74%**



Fuente: Ministerio de Trabajo e Inmigración

### Tabla 3. El empleo en el Sector Transporte

	Transporte de viajeros	Transporte mercancías
Ocupados por empresa	3,7 empleados	3,1 empleados
Productividad	41.971,2 euros	37.289 ,0 euros
Salario medio	28.663,4 euros	20.378,8 euros
Tasa de asalariados	75,5%	69%
Tasa de estabilidad en el empleo	80,1%	76,3%
Tasa de empleo femenino	15,8%	8,8%

Fuente: INE





## 2.2 Estructura del Sector Logístico

La logística es fundamental para el comercio. Las actividades logísticas son el puente entre la producción y los mercados que están separados por el tiempo y la distancia.

La logística empresarial cubre la gestión y planificación de las actividades de los departamentos de compras, producción, transporte, almacenaje, mantenimiento y distribución.

Dentro del Sector Transporte, el 6% de las empresas se dedica esta actividad, que podría definirse como el conjunto de acciones que tienen por objeto colocar al mínimo coste una cantidad determinada de producto en el lugar y momento que es demandada.

El negocio de los operadores logísticos mueve alrededor de 2.144 millones de euros, y se estima que el crecimiento anual de estas empresas ronda el 12%. Según la consultora DBK, en España operan 225 empresas logísticas con un total de 26.000 trabajadores y un incremento anual del 7,2%. Las cinco primeras empresas puramente logísticas agrupan el 30% del mercado total, y las diez primeras representan casi la mitad del mercado. Geográficamente, Madrid y Cataluña concentran el 65% de las sedes de los operadores.

En relación a la logística en el transporte, los principales indicadores, que miden el nivel de desempeño de un proceso e indican de qué forma se puede alcanzar el objetivo fijado, son:

- Seguimiento de la utilización de las capacidades
- Seguimiento del coste por unidad de transporte y por ruta de transporte (valorización de condiciones óptimas)
- Tasa de servicio

Las actividades clave para los operadores logísticos son el servicio al cliente, el transporte, la gestión de inventarios y el procesamiento de pedidos. En conjunto, estas actividades lograrán la satisfacción del cliente y la reducción de costes, uno de los factores por los cuales las empresas se ven obligadas a enfocarse a la logística.

Otros factores que intervienen en la evolución de la logística son el aumento en las líneas de producción, la eficiencia en la producción, la cadena de distribución (que quiere mantener cada vez menos inventarios), el desarrollo de sistemas de información y las estrategias "just in time" (JIT).

Por último, los beneficios que se obtienen de esta actividad son:

- Incremento de la competitividad y mejora de la rentabilidad de las empresas para acometer el reto de la globalización
- Optimización de la gerencia y la gestión logística comercial nacional e internacional
- Coordinación óptima de todos los factores que influyen en la decisión de compra: calidad, confiabilidad, precio, empaque, distribución, protección, servicio
- Ampliación de la visión gerencial para convertir a la logística en un modelo, un marco, un mecanismo de planificación de las actividades internas y externas de la empresa.





### 3. Soluciones TIC para la cadena de valor

La cadena de valor ayuda a determinar las actividades que permiten generar una ventaja competitiva, lo que significa tener una rentabilidad relativa superior al resto de empresas del sector y sustentable en el tiempo.

Las actividades de la cadena de valor son múltiples y además complementarias. El hecho de que su gestión sea lo más eficaz posible supone minimizar el capital necesario de cada proceso dentro de la cadena de valor, reducir los tiempos de cada ciclo (comercial, abastos, manufactura, almacenaje, distribución, etc.), y alinear las operaciones internas mejorando el servicio al cliente.

En el Sector Transporte y Logística, la cadena de valor abarca funciones como las comerciales (demanda, previsión, planificación, captura de pedidos, intercambio de datos, resolución de incidencias, etc.), de abastecimiento (compras y aprovisionamiento, recepción de mercancías, etc.), y funciones de almacenaje y distribución (movimiento interno y almacenamiento, control de inventario, trazabilidad, etc.).

Existen diferentes soluciones TIC que se adecuan a cada uno de los procesos de la cadena de valor de este sector, mejorando su rendimiento y optimizando la gestión íntegra del negocio.

**Tabla 4. Soluciones TIC para la cadena**

CADENA DE VALOR	SOLUCIONES TIC
<b>DEMANDA del servicio o producto por parte del cliente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OCR (Optical Character Recognition)</b>: el software de reconocimiento óptico de caracteres extrae de una imagen los caracteres que componen un texto para almacenarlos en un formato con el cual puedan interactuar programas de edición de texto.</li><li>• <b>EDI (Electronic Data Interchange)</b>: el software para el intercambio electrónico de datos permite la conexión a distintos sistemas empresariales, como ERP o CRM, y cuenta con un Aviso de Expedición, enviado previamente por los proveedores, dando la entrada automática a los productos.</li></ul>
<b>PREVISIÓN sobre la demanda creada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>SGA (Sistema de Gestión de Almacenes)</b>: programa informático destinado a gestionar la operativa de un almacén. Para ser considerado como tal, y no una simple gestión de stocks, el programa no sólo ha de gestionar las ubicaciones de los productos, sino también los movimientos de los operarios y de las máquinas encargadas de la manutención de los artículos.</li><li>• <b>EDI</b></li></ul>
<b>PLANIFICACIÓN: prever stocks, pedidos, incidencias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>RFID (Radio Frequency Identification)</b>: la identificación por radiofrecuencia es un sistema de almacenamiento y recuperación de datos remoto que usa dispositivos denominados etiquetas, transpondedores o tags RFID.</li></ul>
<b>COMPRAS Y APROVISIONAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ERP (Enterprise Resource Planning)</b>: los sistemas de planificación de recursos empresariales gestionan la producción, la logística, la distribución, inventario, envíos, facturas y la contabilidad. Asimismo, puede intervenir en el control de muchas actividades de negocios como ventas, entregas, pagos, producción, administración de inventarios, calidad de administración y recursos humanos.</li></ul>
<b>CAPTURA DE PEDIDOS: gestión, cumplimentación del nivel de servicio y calidad con el cliente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>OCR</b></li><li>• <b>EDI</b></li></ul>
<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ERP</b></li><li>• <b>FACTURACIÓN ELECTRÓNICA</b>: se diferencia de la factura en papel por su gestión informática y su envío mediante un sistema de comunicaciones que, conjuntamente, permiten garantizar la autenticidad y la integridad del documento electrónico.</li></ul>
<b>INTERCAMBIO DE DATOS: relaciones comerciales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>EDI</b></li><li>• <b>PÁGINA WEB</b>: es una fuente de información adaptada para la WorldWideWeb y accesible mediante un navegador de Internet.</li></ul>
<b>RECEPCIÓN DE MERCANCIA en central de distribución</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>EDI</b></li><li>• <b>SGA</b></li><li>• <b>RFID</b></li></ul>



## de valor del Sector Transporte y Logística

CADENA DE VALOR	SOLUCIONES TIC
<b>MOVIMENTACIÓN INTERNA Y ALMACENAMIENTO: reducción y unificación de movimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SGA</b></li> <li>• <b>Automatic Guided Vehicle (AGV):</b> son sistemas y soluciones de manipulación automática con vehículos sin conductor guiados por láser o filoguiados.</li> </ul>
<b>RECEPCIÓN DE PEDIDOS en central de distribución</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FICHEROS PLANOS:</b> programas ejecutables que actúan sobre los ficheros e interpretan una estructura lógica sobre su contenido.</li> <li>• <b>EDI</b></li> </ul>
<b>PICKING: preparación de pedidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PICKING POR VOZ:</b> trabajar con órdenes de voz es un buen modo de incrementar la eficacia y la precisión, permitiendo a los trabajadores completar sus tareas con agilidad, responder oralmente a las órdenes en lugar de tener que mirar hacia otro lado, trabajar con un escáner o introducir información manualmente.</li> <li>• <b>PICK TO LIGHT:</b> este sistema guía visualmente al operario hacia la ubicación exacta del almacén para la recogida de un determinado pedido. Permite acelerar el servicio de pedidos y reducir los errores.</li> </ul>
<b>CONTROL DE INVENTARIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SGA</b></li> </ul>
<b>PACKING Y RE-PACKING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software específico que permita automatizar los procesos de manipulado de forma más rápida y eficiente.</li> </ul>
<b>PLANIFICACIÓN DE RUTAS / GESTIÓN DE FLOTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SPR (Suite de Planificación de Rutas):</b> permite la planificación de las rutas para la entrega y/o recogida de pedidos del cliente, calculando las rutas más óptimas en función de diferentes factores: conductores y vehículos disponibles, capacidad del vehículo, tráfico, ubicación del cliente, etc.</li> </ul>
<b>ENTREGA DE MERCANCIAS al cliente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PDA:</b> herramienta informática portátil y robusta con la que se puede gestionar, recibir y transmitir todo tipo de información entre las oficinas centrales administrativas y el trabajador mediante tecnologías de movilidad.</li> <li>• <b>RFID</b></li> </ul>
<b>RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS en ruta, con los clientes a la recepción de la mercancía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CRM (Customer Relationship Management):</b> los sistemas de gestión de las relaciones con los clientes permiten a las empresas mejorar la satisfacción de su clientela y aumentar su cifra de negocio, a la vez que reducen los costes de comercialización, ya que la comunicación es más fluida con los clientes, y el servicio, más personalizado.</li> </ul>
<b>TRAZABILIDAD / TRANSPORTE de la mercancía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>RFID</b></li> <li>• <b>PDT (Portable Data Terminal):</b> un terminal de datos portátil es un equipo dirigido al uso industrial, como lector móvil de código de barras, código de puntos o etiquetas de radiofrecuencia.</li> </ul>





## 4. Asesoramiento tecnológico a las empresas del sector en Castilla y León

La Red de Asesores TIC de Castilla y León tiene como principal objetivo formar a las Pymes y a los trabajadores autónomos, dinamizar el sector tecnológicamente, asesorar, promover la presencia en Internet, desarrollar el Portal Emprendedores y acceder a servicios concretos de la Sociedad Digital del Conocimiento, entre otras iniciativas. Se trata de una iniciativa incluida en la Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento 2007-2013 dentro de la línea estratégica 'Entorno Empresarial Digital', que pretende impulsar el crecimiento y la capacidad de innovación del tejido empresarial de Castilla y León.

La Red de Asesores TIC actúa en cuatro grandes líneas de trabajo: asesoramiento, foros informativos, estudios sobre las TIC en el ámbito empresarial y divulgación de actividades.

Durante el último trimestre de 2008 se realizaron asesoramientos tecnológicos específicos a empresas del sector en Castilla y León, cuyos resultados se presentaron en todas las capitales de provincia durante el primer trimestre de 2009.

El objetivo de estos asesoramientos era proporcionar a las empresas del Sector Transporte y Logística un diagnóstico de su situación tecnológica para, partiendo del mismo y analizando las características de cada empresa, asesorarlas en la adopción de las herramientas tecnológicas más adecuadas para mejorar la gestión de su negocio en toda la cadena de valor, ganando así en eficiencia y competitividad.



Paralelamente a estos asesoramientos tecnológicos, el Programa Emprendedores, promovido desde la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, llevó a cabo en el último trimestre de 2008 una serie de jornadas prácticas formativas para el Sector Transporte en todas las capitales de provincia de la región, además de en la ciudad leonesa de Ponferrada.

Estas jornadas, que congregaron a cerca de 300 personas, tuvieron como objetivo trasladar a las pymes y autónomos del sector las tecnologías más novedosas y su aplicación en el día a día de su negocio. Para ello se ofrecieron diversas charlas, de contenido didáctico y formativo, con un enfoque dinámico y participativo, a cargo de consultores tecnológicos, representantes de proveedores tecnológicos y de las asociaciones del Sector Transporte.

En cada jornada se entregó a los asistentes una guía con recomendaciones para la implantación de las TIC, información más técnica sobre aplicaciones específicas de interés para el sector, así como sobre ayudas y subvenciones presentes en los dossieres informativos del Portal Emprendedores.

## 4.1 Metodología

Para la captación de las empresas participantes se realizó una campaña de telemarketing sobre una base de datos de 10.000 pymes/autónomos del Sector Transporte y Logística

**Tabla 5. Empresas analizadas y asesoradas por provincia**

Provincia	Autónomos	Microempresas	TOTAL
Valladolid	38	34	72
León	35	37	72
Burgos	23	15	38
Ávila	23	9	32
Zamora	24	14	38
Salamanca	21	21	42
Segovia	10	22	32
Soria	22	10	32
Palencia	36	6	42
<b>TOTAL</b>	<b>232</b>	<b>168</b>	<b>400</b>

de Castilla y León, de las cuales se seleccionaron 400 empresas con representatividad de todas las provincias.

Posteriormente, se realizó un análisis individualizado de su situación tecnológica y con esos datos se elaboró un diagnóstico de la situación de partida, así como recomendaciones de mejora personalizadas que ayudaran a cada empresa a resolver los problemas detectados. El informe incluía una descripción detallada de la solución propuesta a cada uno de los problemas o carencias, aportando además una estimación de costes y plazos de implantación.

Asimismo, se incluyó información acerca de las principales ayudas y subvenciones disponibles para los



autónomos y pymes que desean integrar las TIC en su negocio (préstamo tecnológico, línea 6 ADE, NexoPyme, COELCO, NEW,...), un modelo de memoria o formulario para aquellas subvenciones que requieran una memoria del proyecto, así como diversos aspectos de interés para las pymes y trabajadores autónomos: firma electrónica, facturación electrónica, Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD), servicios en Internet (backup online, posicionamiento web, soporte remoto, accesibilidad web, usabilidad web, etc.).

## 4.2. Fases de realización

Los asesoramientos tecnológicos se realizaron en diferentes fases.

**1) Entrevista telefónica.** Objetivo: conocer la estructura de la empresa, su infraestructura TIC, sus objetivos y estrategias a medio/largo plazo, sus procesos de comunicación con clientes, proveedores, empleados y otros agentes; sus procesos de negocio...

**2) Diagnóstico y recomendaciones de mejora.** Un grupo de expertos TIC analizó la información recogida para realizar un diagnóstico sobre el equipamiento y uso de las TIC en la empresa, detección de puntos fuertes y débiles. Tras este análisis se desarrolló un plan de acción personalizado en el que se realizaron recomendaciones de mejora orientadas a subsanar los puntos débiles detectados, a alcanzar los objetivos de la empresa y a optimizar los procesos de negocio.

---

## *Para la captación de los participantes se realizó una campaña sobre una base de datos de 10.000 pymes/autónomos*

**3) Presentación de resultados “in situ”.** Elaborado el informe de diagnóstico, se concertó una entrevista “in situ” con el 10% de las empresas (en función de su menor sensibilización TIC y mayor necesidad de adopción de las mismas, siempre respetando un criterio de representatividad de todas las provincias de la región) para exponerles los resultados del informe, explicarles las recomendaciones del plan de acción propuesto por los expertos y atender sus dudas.

**4) Presentación por provincias.** Concluida la entrega de resultados “in situ” a las 40 empresas seleccionadas, se realizó una ronda de presentaciones para entregar el resto de diagnósticos realizados por cada provincia.

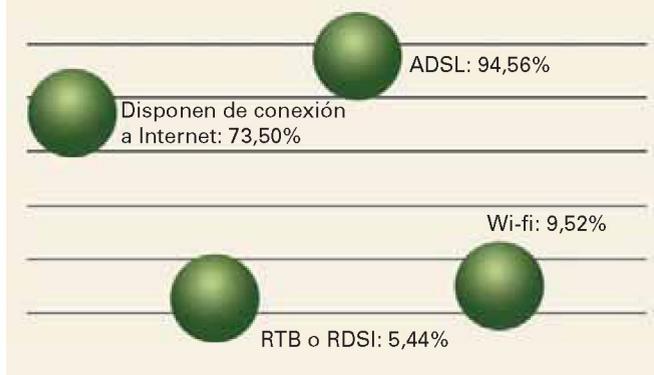
**5) Seguimiento e implantación.** En la actualidad se sigue contactando con las empresas que participaron en los asesoramientos para conocer su evolución y las decisiones que van tomando al respecto, y en los próximos meses se procederá a la implantación de soluciones tecnológicas en las empresas interesadas.

### 4.3 Resultados del análisis

De las 400 empresas de transporte y logística analizadas, el 17,25% no dispone de ordenador, y el 26,5% carece de conexión a Internet. Del 73,5% que sí utiliza la Red, la mayoría lo hace mediante una conexión de banda ancha.

En lo que respecta al software, algunas empresas, con

**Gráfico 2. Medios de acceso a Internet de las empresas analizadas**



independencia de su tamaño, aún no son conscientes de que un programa de gestión les permitiría agilizar sus tareas diarias, automatizar los procesos internos, aumentar la productividad, incrementar la competitividad, disminuir los costes de aprovisionamiento, ampliar su mercado y ganarse la fidelidad de sus clientes, obteniendo ventajas competitivas frente a las que todavía no lo han implantado. Tan sólo 12 de





### Gráfico 3. Equipamiento de software disponible



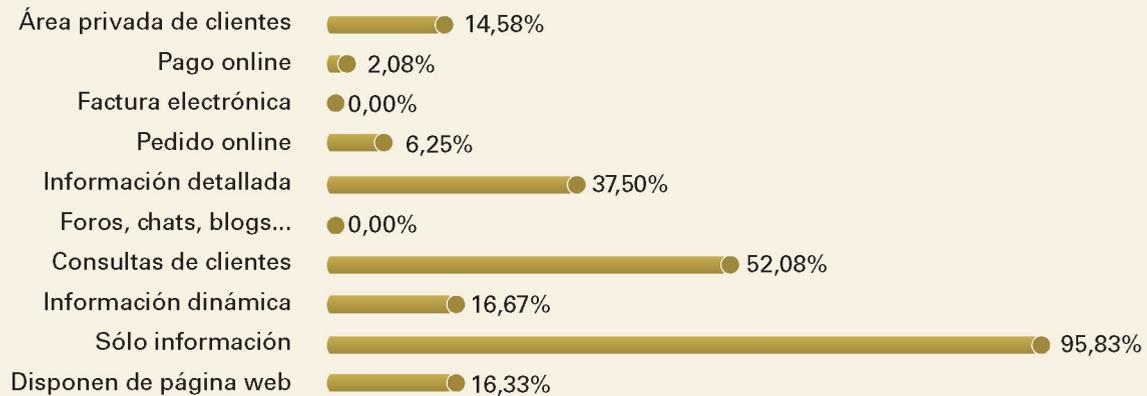
las 400 empresas utilizan un software de gestión integrado (ERP), algo que se ha recomendado al 46,25% de empresas analizadas. Asimismo, al 64,5% se le ha sugerido la utilización de aplicaciones y herramientas propias de su sector.

En cuanto a la presencia en Internet, sólo tiene página web el 16,33% de las empresas analizadas. De ellas, el 95,83% son webs meramente informativas, el 93,75% tiene dominio corporativo, y el 84,44% tiene integrado el dominio de correo con la web.

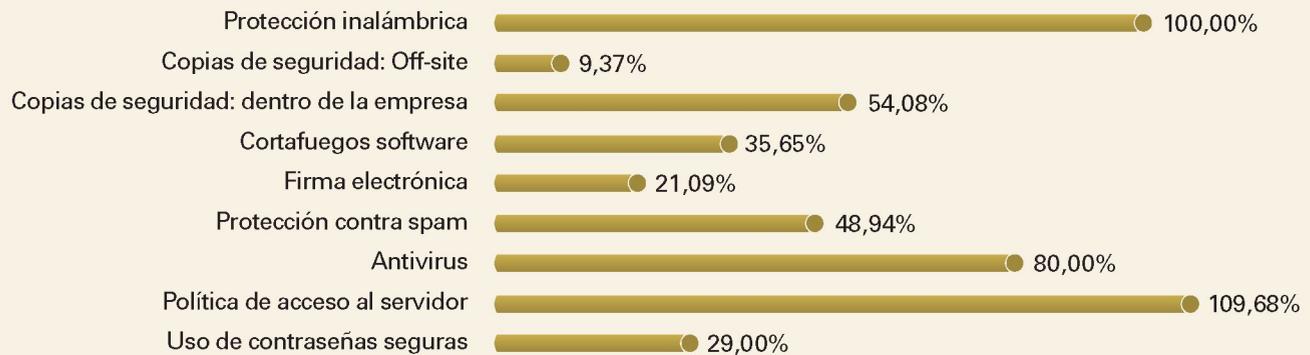
*De las 400 empresas de transporte y logística analizadas, el 17,25% no dispone de ordenador, y el 26,5% carece de conexión a Internet*



#### Gráfico 4. Contenidos de la página web



#### Gráfico 5. Sistemas de seguridad instalados





En el apartado de la **seguridad informática**, sólo el 54,08% de las empresas analizadas realiza copias de seguridad de sus archivos, y tan sólo el 9,37% las guarda en un lugar distinto a su lugar de origen.

Del análisis de la **situación estratégica** se desprende que el 30,75% de las empresas analizadas se encontraban en una situación estratégica inicial/media, entendiendo esta situación como que la empresa no valora las TIC ni las utiliza para el desarrollo de su trabajo, no recibe formación, etc. Un 49,75% se presentaba una situación estratégica media/avanzada, al haber recibido una pequeña formación y utilizar alguna herramienta tecnológica para su trabajo diario. Y tan sólo el 18,75% se encontraba en una situación estratégica avanzada, entendiendo como tal que valoran las TIC, las utilizan habitualmente, tienen una formación óptima, cuentan con empresas de mantenimiento de su infraestructura TIC y cumplen la LOPD.

No todas las empresas situadas en el nivel avanzado cumplen todos los requisitos, pero por su casuística y circunstancias, se les ha dejado en ese nivel, con el objetivo de que comiencen a realizar los cambios oportunos para alcanzar los objetivos que no cumplen. El principal requisito para situarlas en el nivel tecnológico más alto es que tengan formación, hayan realizado cursos y utilicen las TIC, y tan sólo tres empresas se encontraban en esta situación.

Con respecto a su **situación tecnológica**, el 32,50% presentaba una situación tecnológica inicial/media, al no contar con conexión a Internet, ni equipamiento hardware ni software o,

caso de disponer de él, no lo utilizan para su trabajo diario. El 56% se encontraba en una situación tecnológica media, al disponer de conexión a Internet y utilizarla para su trabajo diario, además de contar con equipamiento hardware, llevar un control de su negocio (a través de aplicaciones ofimáticas o de gestión) y utilizar algún servicio de seguridad. A un 6% de las empresas se les ha recomendado dar el salto del nivel medio al avanzado, ya que por su casuística deberían de tener un servidor, un software de gestión integral, más sistemas de seguridad, etc. En este nivel avanzado se situaba el 5,25, y únicamente a una empresa se le ha recomendado dar el salto a un nivel integrado.

#### 4.3.1 Reflexiones

El principal motivo por el que las empresas no pueden dar el salto a un nivel superior es que muchas no cuentan con personal cualificado en TIC para poder utilizar avanzados sistemas de comunicación, actualizar su página web, etc., y tienen escasos recursos económicos para invertir en tecnología.

La formación, conocimiento y uso que se haga de la tecnología dentro de la empresa marcarán la diferencia en el mundo empresarial. El empresario debería saber manejar los recursos tecnológicos de los que dispone su empresa (ofimática básica, software de gestión, gestión de la web, etc.) sin llegar a ser un experto, pero sí con unos conocimientos básicos para poder dejarse asesorar por expertos.

Por otro lado, sería conveniente concienciar a las empresas de que no es necesario realizar un gran desembolso económico para llegar a tener una infraestructura TIC ade-



cuada; con un presupuesto adaptado a su tamaño y necesidades, una empresa puede equiparse completa y eficazmente. Además, las Administraciones Públicas y otras instituciones ponen en marcha todos los años ayudas para que las inversiones en TIC supongan un desembolso menor para las empresas interesadas en integrarlas.

En este sentido, las empresas que acuden a empresas proveedoras de tecnología en busca de asesoramiento pueden alcanzar con mayor facilidad un buen grado de implantación tecnológica y ser más productivas y competitivas.

### 4.3.2 Comparativa de indicadores por provincias

Al analizar los resultados del informe de diagnóstico por provincias, se observa que la provincia que cuenta con mayor **formación** para el manejo de su infraestructura TIC es Burgos, donde un 34,21% de las empresas analizadas tiene conocimientos tecnológicos, y la que menor formación posee es Zamora, con un 7,89%.

Con respecto al indicador de **ayudas y subvenciones** en materia de nuevas tecnologías, la provincia que tiene más conocimiento al respecto es Segovia, con un 28,13%, y la que menos conoce ayudas es Zamora, con un 2,63%.

En lo relativo al cumplimiento de la **LOPD**, las empresas de Valladolid son las que más cumplen con esta Ley, con un 27,78%, y las que menos cumplen son las de Zamora, con un 7,89%.

En cuanto a la **conexión a Internet**, la provincia con mayor número de empresas conectadas es Segovia, con un 90,63%, frente a Zamora, que es donde menos empresas usan la Red, con un 57,89%.

## *La provincia que cuenta con mayor formación para el manejo de su infraestructura TIC es Burgos*

Las empresas que más utilizan el **correo electrónico** para comunicarse con sus agentes (clientes, proveedores, asesores, etc.) se encuentran en Segovia, con un 62,50%, y la provincia que menos emplea esta herramienta para su trabajo es Soria, con un 15,63%.

La provincia con mayor porcentaje de empresas con **página web** es Valladolid, con un 26,62%, frente a Palencia, que es la que muestra menor presencia en Internet, con un 3,45%.

En relación al equipamiento **software**, las empresas que más utilizan aplicaciones de gestión para llevar un control de su negocio se encuentran en Ávila, con un 50%, frente a Zamora, donde el porcentaje baja al 27,59%.

Salamanca es la provincia donde más se utilizan **herramientas y aplicaciones específicas para el Sector Transporte**, con un 38,10% de las empresas analizadas, y en el lado opuesto se encuentra Soria, con un 15,63%.

En materia de **seguridad informática**, la provincia que cuenta con una estrategia definida para la realización de copias de seguridad de sus datos es Ávila, con un 66,67% (sin tener en cuenta la periodicidad), frente a Zamora, que tan sólo registra un 20,64%.

Finalmente, la provincia que más utiliza **soluciones antivirus** para proteger sus equipos de virus y ataques externos es Segovia, con un 90%, frente a Salamanca, con un 71,88%.



**Tabla 6. Comparativa de indicadores TIC por provincias**

	Castilla y León	León	Palencia	Salamanca	Segovia	Soria	Zamora	Ávila	Burgos	Valladolid
Nivel de formación	23%	19,44%	30,95%	26,19%	18,75%	18,75%	7,89%	28,13%	34,21%	23,61%
Conocimiento de ayudas TIC	15,25%	22,22%	4,76%	16,67%	28,13%	18,75%	2,63%	15,63%	5,26%	18,06%
Cumplimiento de la LOPD	20,75%	26,39%	23,81%	16,67%	25%	21,88%	7,89%	9,38%	15,79%	27,78%
Sin conexión a Internet	26%	14%	30,95%	38,10%	9,37%	37,50%	42,11%	19%	26,32%	28%
Correo electrónico	33,75%	51,39%	33,33%	37,71%	62,50%	15,63%	18,42%	34,38%	31,58%	30,56%
Página web	16,33%	16,13%	3,45%	23,08%	13,79%	10%	13,64%	3,85%	25%	26,92%
Programas de gestión	42,30%	48,48%	32,35%	46,88%	43,33%	45,83%	27,59%	50%	43,33%	39,29%
Aplicaciones específicas	25,75%	20,83%	19,05%	38,10%	28,13%	15,63%	23,68%	31,25%	31,58%	26,39%
Copias de seguridad	54,08%	63,64%	61,76%	56,25%	53,33%	45,83%	20,69%	66,67%	50%	53,57%
Solución Antivirus	80,06%	78,79%	76,47%	71,88%	90%	75%	82,76%	86,67%	73,33%	83,93%



## 4.4 Recomendaciones

Partiendo de la base de los resultados obtenidos en el análisis previo, a cada una de las empresas participantes se les entregó un dossier de recomendaciones, junto con una descripción de las mejoras que se obtendrían en el caso de llevarlas a cabo. Las principales recomendaciones y sus respectivas mejoras son:

- **FORMACIÓN TIC.** Proporcionar formación continua y cursos de reciclaje a toda la plantilla de la empresa, de manera que cada empleado pueda ejecutar de manera eficiente sus cometidos y desarrollarse profesionalmente.
- **CONTRATO DE MANTENIMIENTO TIC.** Cobertura ante problemas que requieren soluciones inmediatas. Los recursos de la empresa se centran en su propia gestión y actividad, dejando en manos de expertos capaces de dar las mejores soluciones TIC a la empresa.
- **SOLICITUD DE AYUDAS TIC.** A través de las ayudas, subvenciones o financiaciones, la empresa podrá afrontar proyectos relacionados con las TIC, de manera que los costes puedan ser soportados de forma parcial en algunos casos, y con facilidad de financiación en otros.
- **LEGISLACIÓN INFORMÁTICA.** Adaptarse a la LOPD para cumplir legalmente con la normativa. Dar una mejor imagen y mejor servicio a sus clientes, ya que podrá hacer constar en sus documentos este detalle.

- **USO DEL CORREO ELECTRÓNICO/TRÁMITES CON BANCOS Y AA.PP.** Capacidad de obtener información fácil y realizar trámites rápidamente sin desplazamientos y sin esperar colas, con el consecuente ahorro de tiempo. Utilizar el correo electrónico de manera habitual como herramienta de trabajo permite agilizar las relaciones con proveedores y clientes, recibir noticias, conocer la actualidad del sector y estudiar el mercado para realizar promociones y campañas.

- **COMUNICACIÓN ENTRE CENTROS.** Las distintas sedes de una empresa trabajan como si estuviesen en una red de área local, en la misma sede. Se comparten los ficheros y aplicaciones en red entre todos los puestos de las distintas sedes, mejorando la coordinación empresarial y optimizando los recursos y la información.

- **DOMINIO PROPIO PARA LAS CUENTAS DE CORREO.** Identificación por parte del receptor de los mensajes de correo con la empresa. Crear imagen y exclusividad y evitar la desconfianza que generan las direcciones de terceros. Evitar el repudio de la información.

- **MARKETPLACE.** Las empresas compradoras obtienen beneficios comerciales (acceso a más proveedores, productos y servicios, a información relacionada con los bienes y servicios ofrecidos y al proceso de negociación, optimización de precios, negociación dinámica y transparente) y beneficios de gestión (disminución de los tiempos de búsqueda de información, optimización de la gestión documental, histórico de transacciones y trazabilidad, reducción de costes mediante la automatización de proceso de compra, reducción



de tareas administrativas, mejora de la comunicación con el proveedor, mejor control del gasto. conectividad y estándares. Igualmente, también las empresas vendedoras obtienen beneficios comerciales (mejora de la comunicación y servicio al cliente, incremento del número de clientes potenciales y oportunidades de negocio, actualización y personalización de catálogos, reducción del coste de adquisición de nuevos clientes, acceso a un nuevo canal de ventas a bajo coste, información sobre el comportamiento del mercado) y beneficios de gestión (disminución de los costes del proceso de gestión comercial, servicios centralizados de facturación, cobro, financiación y logística, mejora de la gestión de los inventarios y actualización de catálogos automatizados, optimización de costes).

- **PÁGINA WEB.** Permite presentar la imagen de la empresa en cualquier parte del mundo, junto a sus servicios, con la posibilidad de que cualquier usuario de Internet puede acceder a ella en cualquier momento y lugar, y teniendo toda la información actualizada a través del gestor de contenidos. Además, la presencia en la Red hace a la empresa más competitiva y refuerza su imagen corporativa.

- **POSICIONAMIENTO WEB.** Mejor posicionamiento en la Red, con el objetivo de competir, al menos al mismo nivel, con otras empresas que se dedique a la misma actividad profesional y utilicen estas mismas herramientas.

- **REGISTRO DEL DOMINIO .ES/.COM.** Incrementa la presencia de la empresa en Internet y evita que otra entidad tome nombres de dominio con nuestra marca.

- **EQUIPAMIENTO HARDWARE- PC.** Permite introducir nuevos instrumentos como periféricos, Internet y herramientas ofimáticas. La mayoría de las empresas disponen de mucha información que es accesible sólo mediante el uso de estos instrumentos y que de otra forma no es posible tener.

- **PORTÁTIL.** Permite realizar desplazamientos llevando con nosotros toda la tecnología necesaria para el desarrollo de la actividad.

- **EQUIPAMIENTO MULTIFUNCIONAL.** Permite realizar las distintas tareas en un mismo equipo.

- **SERVIDOR DEDICADO.** Mayor rendimiento de las aplicaciones en red instaladas en el servidor, así como de la base de datos central.





- **CONECTIVIDAD EN RED.** Equipos comunicados, permitiendo compartir ficheros, recursos e información, dando la posibilidad de poder imprimir desde cualquiera de los PC.

- **PDA.** Puede ayudar al trabajador a organizar sus tareas y citas, y a un mayor control de su agenda, algo útil tanto a nivel profesional como personal.

- **SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA.** Garantía de continuidad de la empresa ante cortes de luz. Evita daños en los equipos informáticos.

- **SOFTWARE DE GESTIÓN INTEGRAL.** Podemos cubrir todas las necesidades de gestión, planificación, finanzas, relaciones con el cliente, etc. con un único aplicativo y proveedor. Toda la información necesaria para cada empleado es accesible desde el mismo almacén de datos. Se reducen costes de tiempos en grabar y localizar la información. Se evita la duplicidad, con los posibles errores de información que conlleva.

- **PROGRAMA DE GESTIÓN.** Se reducen costes al ahorrar tiempo en localizar la información. Se evitan los posibles errores que implican la falta de información o su ubicación en lugares o programas dispersos, duplicidad, etc. Se mejora el servicio y la atención al cliente.

- **APLICACIONES Y TECNOLOGÍAS PROPIAS DEL SECTOR.**

- **Localización de flotas:** seguimiento continuo de un vehículo o flota, solicitud de información del paso de un vehículo por un punto de control predeterminado,



petición de localización en tiempo real de un vehículo desde un teléfono, mediante el envío de un mensaje, conexión 24 horas/365 días a una Central Receptora de Alarmas (CRA) con gestión de alarmas y robos, generación de informes personalizados para cada cliente (de ruta, de velocidades, de paradas).

- **Gestión de flotas:** ahorro de tiempo para los gestores de flota, reducción de los kilómetros recorridos en vacío, ahorro de tiempo para los conductores, ahorro en combustible, mejora en el Servicio al Cliente, elemento diferenciador frente a la competencia.

- **PLANIFICACIÓN DE RUTAS Y OPTIMIZACIÓN DE FLOTAS.**

Se obtiene el plan de ruta óptimo para cada vehículo sin necesidad de rutas fijas ni asistencia manual; se consigue minimizar los kilómetros realizados, los costes de transporte y el número de vehículos necesarios; todos los condicionantes introducidos en el sistema son tenidos en cuenta durante la planificación sin posibilidad de error; permite una respuesta inmediata a imprevistos como cambio del horario de servicio, avería de un vehículo, baja de un conductor, servicio urgente, etc.

- **MÓDULO DE MENSAJES SMS.** Mejora de la capacidad de comunicación de la empresa sin incrementar los costes.

- **TACÓGRAFO DIGITAL.** Permite no manipular los datos y un mejor control de los tiempos de conducción por parte de los cuerpos de control.

- **TECNOLOGÍA SRC (Reducción Catalítica Selectiva).** Su objetivo es reducir las emisiones que se generan durante la com-

bustión del motor mediante un convertidor catalítico que forma parte del sistema de escape del vehículo. También se consigue un ahorro de combustible y la optimización del rendimiento del motor. Es una inversión segura en una tecnología de futuro.

- **USO DE CONTRASEÑAS.** Evitan accesos no autorizados a los ordenadores de la empresa y garantizan la seguridad y confidencialidad de la información y aplicaciones que se manejan en cada uno.

- **COPIAS DE SEGURIDAD.** Al realizar copias de seguridad de forma programada por períodos cortos de tiempo se minimiza el riesgo de pérdida de datos parcial de períodos prolongados. Asimismo, alejando las copias del equipo origen se garantiza la continuidad de la empresa ante cualquier desastre.

- **SOLUCIÓN ANTIVIRUS.** Garantiza una mayor protección contra amenazas de virus y otros ataques maliciosos que puedan entrar a través de cualquier medio o dispositivo como un disquete, un CD o DVD, correo electrónico y otras fuentes de Internet, a través de un solo motor de análisis.

- **PROTECCIÓN INALÁMBRICA.** Protege la red inalámbrica y los equipos conectados a la misma.

- **CORTAFUEGOS HARDWARE/ APPLIANCE.** Disminución del volumen de correos no deseados. Previene amenazas de virus, troyanos, malware, accesos no autorizados, etc. Mejora las medidas de seguridad informática incluyendo medios dedicados.





## 5. Dinamización TIC del Sector Transporte y Logística

Identificar las líneas estratégicas de actividad, definir el grado de implantación y las necesidades de soluciones TIC de las empresas, al tiempo que se promocionan proyectos y experiencias piloto de inclusión de las TIC fundamentadas en las necesidades reales, son los pilares básicos para la dinamización TIC del sector. En este sentido, la Junta de Castilla y León y Fundetec realizaron una encuesta a cerca de 600 empresas del sector, con el objetivo de disponer de un diagnóstico tecnológico de la situación en la que se encuentran estas empresas. A continuación se detallan algunas de las conclusiones extraídas de ese diagnóstico.

La primera de ellas es que se debe de aprovechar el alto nivel de asociacionismo existente en el sector, que posibi-

lita una mayor capacidad para la consecución de objetivos, ofreciendo servicios como la difusión de las diferentes soluciones tecnológicas y la formación para sus asociados, y aprovechando el conocimiento de las asociaciones sobre las necesidades del sector para establecer diferentes líneas de ayuda para la implantación y adaptación de las TIC.

### 5.1 Sector Transporte

La clave para que las microempresas de transporte integren las tecnologías es que éstas se adapten a las necesidades de una empresa pequeña, y en ellas se acentúa la necesidad de mayor financiación y ayudas en condiciones



asequibles, que tendrían su origen en las distintas administraciones.

Lo primero que les piden a las TIC es que sean más sencillas de utilizar y más formación en las nuevas herramientas. Las tecnologías, y quienes las desarrollan e implantan, deben ser capaces de atraer a los usuarios a través de soluciones y aplicaciones adaptadas a las necesidades y los recursos de las pequeñas empresas, para que la inversión que realizan se convierta en una inversión rentable.

La implantación de aplicaciones y tecnologías asociadas a la actividad de la empresa, como la localización y gestión de flotas de vehículos, la planificación de rutas, etc., es importantes para este sector, y ya se han convertido en las aplicaciones con una mayor implantación en la actividad.

Ya existen distintas maneras de inducir de forma directa el uso de las TIC entre los profesionales del sector, y si se consigue la mejora de sus prestaciones y la incorporación de nuevas funcionalidades se podría incrementar el valor añadido que las tecnologías pueden ofrecer al transportista.

El negocio electrónico a través de la Red es poco utilizado por las microempresas de transporte. La mayoría de las empresas españolas ni siquiera se lo ha planteado, lo que pone de manifiesto la necesidad de desarrollar acciones para informar y comunicar a estas empresas las características y ventajas que les puede aportar el comercio electrónico en sus relaciones con clientes y proveedores.

Se destaca la importancia de organizar foros que permi-

tan acercar posiciones entre los diferentes agentes implicados en el sector con el objetivo de mejorar su situación desde el punto de vista de la adopción de las TIC.

Se recomienda diseñar un catálogo de herramientas tecnológicas básicas, como el diseño de páginas web atractivas y que aporten servicios de alta calidad y valor añadido al cliente, desarrollar localizadores de bolsas de carga en Internet o el desarrollo de plataformas de comercio electrónico que permitan realizar transacciones online.

Con todas estas premisas, y con el objetivo de favorecer la inclusión de las empresas en la Sociedad de la Información ayudando a la divulgación de las soluciones y la financiación de las inversiones en este ámbito, las distintas Administraciones han puesto en marcha diferentes programas. Ejemplo de ello es el Programa Emprendedores de la Junta de Castilla y León, dirigido a la incorporación de pymes y trabajadores autónomos a la Sociedad Digital del Conocimiento, o el proyecto PETRA del Ministerio de Fomento para la modernización del sector del transporte por carretera.

En definitiva, el desarrollo del sector pasa por:

- La adecuación de las TIC a las necesidades de las microempresas del sector
- El acceso a fuentes de financiación
- La sencillez de uso y ofrecer una adecuada formación para su uso
- Inversión en I+D por parte de las empresas de transporte que les permita tener una ventaja competitiva sobre el resto



## 5.2 Sector Logístico

El principal motivo para la adopción de nuevas tecnologías por parte de las empresas del Sector Logístico es que les resulten claramente rentables. Asimismo, es necesario que se den a conocer los usos y utilidades directas que tendría la implantación de las TIC en el negocio.

Para este sector, la seguridad es un elemento significativo a tener en cuenta en el futuro para que aumente la adopción de nuevas tecnologías. Por otro lado, estas empresas reclaman también el acceso a financiación para acometer nuevas inversiones, a través de instrumentos financieros en condiciones asequibles o de ayudas y subvenciones que tendrían su origen en las distintas administraciones.

Las comunicaciones de las empresas logísticas con clientes, proveedores y otros agentes relacionados con la actividad son fundamentales, por lo que la mayoría ha adoptado ya sistemas de comunicación mucho más ágiles gracias al uso de nuevas aplicaciones informáticas y de Internet.

Tanto la implantación de las aplicaciones de gestión de los procesos del negocio logístico como el propio desarrollo del comercio electrónico favorecen el desarrollo de su actividad, y por ello, ayudan a posicionar mejor dentro del sector a aquellas empresas que así lo desarrollan. Las tecnologías son ya un elemento diferenciador con los competidores del sector.

Por ello, el camino para que las nuevas tecnologías vayan implantándose cada vez más entre las empresas del Sector

---

*El principal motivo para la adopción de nuevas tecnologías para las empresas del Sector Logístico es que les resulten rentables*

Logístico tiene una senda ya marcada, y es apostar por el desarrollo y mejora de las aplicaciones y tecnologías relacionadas directamente con los procesos logísticos, mejorar la prestación de sus servicios e incorporar otros nuevos que mejoren la competitividad dentro del sector.

En el futuro será prioritario:

- Favorecer la generación de soluciones adaptadas a las necesidades del sector (sistemas informáticos, generación de herramientas en Internet y comercio electrónico, etc.) que se conviertan en herramientas rentables
- Garantizar la seguridad de su gestión logística (control físico y lógico de los almacenes) y de las transacciones
- Acceso a fuentes de financiación que no graven en demasía el coste de la inversión e incentiven su adopción por parte de las empresas. La puesta en marcha de programas y medidas de ayuda y subvenciones y otros elementos legales para mejorar el acceso a las tecnologías será un aspecto a tener en cuenta
- Necesidad por parte de las empresas logísticas de invertir en I+D e incorporar a sus negocios nuevas tecnologías para conseguir más agilidad en los procesos logísticos



**Alfonso Arbaiza, director general de Fundetec, y Carolina Blasco, directora general de Telecomunicaciones de la Junta de Castilla y León, inauguraron el I Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al Sector Transporte y Logística, celebrado en diciembre de 2008 en Valladolid.**



## 6. I Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al Sector Transporte y Logística

El mercado globalizado hace imprescindible que el Sector Transporte y Logística apueste por la implantación de las nuevas tecnologías para ser más competitivos en todos los ámbitos: comercialización, gestión, distribución y en todos aquellos procesos y herramientas desarrollados, en la medida en que ayuden a mejorar los resultados.

La mejor manera de comprobar las ventajas de utilizar las nuevas tecnologías es conocer qué sistemas existen y cuáles son las carencias y necesidades más importantes para buscar las soluciones más oportunas acordes con el sector.

El 3 de diciembre de 2008 se celebró en Valladolid el I Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al Sector Trans-

porte y Logística. Organizado por la Junta de Castilla y León y la fundación Fundetec en colaboración con Cylog, el Centro Español de Logística (CEL) y demás asociaciones representativas de carácter nacional y regional, su objetivo era crear un punto de encuentro entre los distintos agentes del sector donde analizar la situación actual de estas empresas en relación con la disponibilidad y uso de las tecnologías, así como la existencia en el mercado de soluciones específicas que mejoran la productividad y competitividad de estos profesionales, y experiencias de éxito de empresas que ya las utilizan.



## 6.1 Programa

### 10:00 h. Inauguración Institucional

- D<sup>a</sup>. Carolina Blasco, *directora general de Telecomunicaciones de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León*
- D. Alfonso Arbaiza, *director general de Fundetec*

### 10:20 h. Presentación Libro Blanco TIC del Sector Transporte y Operadores Logísticos

- D. Mariano Díaz, *jefe de servicio de Sociedad Digital del conocimiento de la Junta de Castilla y León*
- D<sup>a</sup>. Rosa Blanco, *coordinadora de proyectos de Fundetec*

### 10:50 h. El impulso de las TIC desde las Asociaciones

Modera: D. Víctor Sánchez, *gerente de proyectos de Fundetec*

- D. Armando López, *secretario general de UPTA Castilla y León*
- D. José Estrada, *director general Centro Español de la Logística (CEL)*
- D. Luis Miguel Moro, *gerente de Centrolid, enclave logístico CYLOG en Valladolid*
- D. Miguel Ángel González-Cabrejas, *presidente de FETRACAL*
- D<sup>a</sup>. Cristina Laredo, *responsable de CYLTRA*
- D. José Antonio Fernández, *presidente de UNIATRAMC*
- D. Juan José Gil, *secretario general técnico de FENADISMER*

## TRANSPORTE

### SOLUCIONES DE MOVILIDAD Y GESTIÓN EFICIENTE DE FLOTAS

**Modera:** D. Carlos Hernández, *responsable de proyectos de Fundetec*

#### 11:45 h. Centros logísticos para el transporte ligero. Aplicación al sector de las TIC.

D. Eduardo Abad, *secretario ejecutivo de Transporte ligero y relaciones con el sector pesquero de UPTA España*

#### 12:05 h. Gestión de entregas y recogidas en movilidad. Aplicación de gestión en movilidad con localización GPS

D. Martín Iacono, *gerente de REALPOS*

#### 12:25 h. Aplicación de geolocalización GPS en el Sector Transporte y Logística.

D. José Luis Barroso, *consultor de marketing sectorial*

**12:45 h. Las Nuevas Tecnologías en los procesos de innovación logística. Caso de éxito: Ágora Soluciones Logísticas.**

D. Ramón Gutiérrez, *director general de ABOL CONSULTING*

**13:05 h. Caso de éxito: Fitotrans.**

D. Mauricio Aguilar, *consultor senior, Gerencia de Consultoría de Negocio de NODALIA*

**LAS TIC Y EL TRANSPORTE**

**Modera:** D. Javier Sánchez, *jefe de Servicio de Promoción y Gestión de la D.G. de Transportes de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León*

**13:25 h. El nuevo tacógrafo digital.**

D. Juan José Gil, *secretario general técnico de FENADISMER*

**13:45 h. Evolución del teléfono móvil al GPS.**

D. Javier Ramos, *UNIATRAMC*

**14:05 h. Caso de éxito: Transporte a la Demanda en Castilla y León.**

D<sup>a</sup>. Almudena Laiz, *directora general de Transportes de la Junta de Castilla y León*

**LOGÍSTICA****EL IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN EL SECTOR LOGÍSTICO**

**Modera:** D. Ramón García, *director de Innovación y Proyectos de CEL*

**15:45 h. Nuevas Tecnologías aplicadas a la gestión del almacén.**

D. David González, *jefe de proyecto de ONE2ONE*

**16:05 h. Innovación aplicada a la logística y cómo gestionar la innovación.**

D. Rubén Martínez, *project manager de ASTI*

**16:25 h. Caso de éxito: Transportes Aranda Eladio (TAE).**

D. Javier Ochoa, *director Unidad de Negocio de Movilidad de OESIA*

**16:45 h. Caso de éxito: REPSOL.**

D. Fernando Díez Robles, *director Área de Hidrocarburos de PROCONSI*

## LA TRAZABILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO Y LA APLICACIÓN DE SOLUCIONES TIC PARA ELAUMENTO DE LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS

**Modera:** D. Froilán Díez de Vega, *jefe de proyecto del Programa Emprendedores. Servicio Sociedad Digital del conocimiento de la Junta de Castilla y León*

**17:05 h. Optimización, seguimiento, control y planificación de rutas en tiempo real para la mejora del coste y servicio.**

D. Óscar Esteban, *director de intervención Europa y director internacional de Logística de PROSEGUR*

**17:25 h. La trazabilidad en la cadena de suministro mediante la aplicación de radiofrecuencia, RFID y soluciones móviles en el proceso de la Logística.**

D. José Manuel García, *director financiero de QUESERÍAS ENTREPINARES*

**17:45 h. Caso de éxito: Mejora de procesos logísticos basados en la aplicación de un SGA.**

D. Iván San José, *jefe de Informática de PERFUMES Y DISEÑO*

**18:05 h. Caso de éxito en la logística hospitalaria.**

D. Raúl Bernal, *consultor en Logística y Nuevas Tecnologías de la asociación CYLOG*

**18:30 h. Clausura Institucional**

D<sup>a</sup>. Carolina Blasco, *directora general de Telecomunicaciones de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León*

D. Alfonso Arbaiza, *director general de Fundetec*



Más de 150 personas asistieron a este Taller, que contó con la colaboración de las principales asociaciones profesionales y sectoriales del sector a nivel nacional y autonómico.



## 6.2 Resumen de las ponencias

### ● Presentación del 'Libro Blanco de las TIC en el Sector Transporte y Logística'

**Mariano Díaz, JCyL / Rosa Blanco, Fundetec**

Este libro blanco constituye una referencia para el proceso de modernización de las empresas del sector y la implantación de las TIC.

Es un sector con un gran potencial para el desarrollo tecnológico. A mayor tamaño de las empresas del sector, mayor implantación de Nuevas Tecnologías.

Es necesaria la creación de asesorías y foros sectoriales que permitan formarse e informarse a los autónomos y microempresas del sector sobre las ventajas que ofrecen las TIC: incremento de la competitividad, productividad, procesos estratégicos...

### ● El impulso de las TIC desde las Asociaciones

**Armando López, UPTA CyL / José Estrada, CEL / Luis Miguel Moro, CYLOG / Miguel Ángel González-Cabrejas, FE-TRACAL / Cristina Laredo, CYLTRA / José Antonio Fernández, UNIATRAC / Juan José Gil, FENADISMER**

Dimensión empresarial atomizada, predominio de pequeñas empresas, lo que supone la falta o limitación de la capacidad para comercializar sus servicios.

Impulsar ayudas en tiempo real a los empresarios y autónomos del sector a través de tres vías: canal de distribución de la información, resultados de la incorporación de las TIC y retorno de la inversión.

Desarrollo de proyectos y programas subvencionados a desarrollar por las asociaciones del sector, que permitan que las empresas que implanten las nuevas tecnologías optimicen la propia actividad de los vehículos y faciliten la comercialización de sus servicios.

Formación sectorial sobre las posibilidades y usos de las Nuevas Tecnologías, a través de un fondo de ayudas estatales, regionales y provinciales.

## TRANSPORTE

### ● Soluciones de movilidad y gestión eficiente de flotas

#### ■ CENTROS LOGÍSTICOS PARA EL TRANSPORTE LIGERO. APLICACIÓN AL SECTOR DE LAS TIC

**Eduardo Abad, UPTA España**

Asociacionismo para la creación de centros logísticos en los que las Nuevas Tecnologías estén presentes para que, entre otros, permitan:

- Coordinar a los transportistas encuadrados en determinadas zonas para así rentabilizar su actividad y optimizar el uso de vehículos, e incrementar la seguridad a través de visores de emergencia y la localización del vehículo por GPS.
- Fomentar el uso de estándares con aplicaciones sencillas.
- Disminuir los costes de implantación de las Nuevas Tecnologías.

Los ayuntamientos serán piezas clave, cediendo terreno para la creación de centros logísticos, con lo que además mejore la movilidad dentro del casco urbano del municipio



y se evite la pernoctación de los vehículos en los márgenes de las vías.

### ■ GESTIÓN DE ENTREGAS Y RECOGIDAS EN MOVILIDAD. APLICACIÓN DE GESTIÓN EN MOVILIDAD CON LOCALIZACIÓN GPS

**Martín Iacono, REALPOS**

Es un dispositivo de fácil uso que permite localizar por GPRS en tiempo real el posicionamiento del vehículo.

Optimiza el uso del vehículo en los recorridos que realiza en la ruta diaria.

Permite incorporar nuevas herramientas o usos en función de las necesidades que se vayan creando.

Bajo coste de implantación.

### ■ APLICACIÓN DE GEOLOCALIZACIÓN GPS EN EL SECTOR TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

**José Luis Barroso, consultor**

Es un sistema muy económico, y que, en función de la herramienta seleccionada, puede no necesitar instalación, al tiempo que no precisa de una formación específica para su uso.

Existen diferentes tipos de dispositivos, desde los más básicos, como BlackBerry, PDA, portátiles, etc., hasta las herramientas más sofisticadas.

Permite acceder a los datos por tres vías:

- gráficamente, a través de mapas cartográficos
- web service
- informes, que se planifican a través de la herramienta y permiten analizar los recorridos, el control de pesaje, el

mantenimiento del vehículo, la trazabilidad del producto transportado, los tiempos de parada, etc.

### ■ LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN LOGÍSTICA. CASO DE ÉXITO: ÁGORA SOLUCIONES LOGÍSTICAS

**Ramón Gutiérrez, ABOL CONSULTING**

Dos empresas editoriales, Enciclopedia Catalana y Grupo 62, tienen las mismas necesidades de incorporar sistemas de gestión para obtener una mejora en sus resultados.

Se realiza un estudio que da como resultado la necesidad de crear un operador logístico común para ambas editoriales que, entre otras herramientas, disponga de web a través de la cual se pueda transmitir pedidos y reforzar la venta, aparte de otras gestiones administrativas y de información y radiofrecuencia en el área logística.

Con la creación de este centro logístico se consolida el transporte, espacio de almacenaje y distribución, optimizando los costes de los mismos y del producto.

La incorporación de las nuevas tecnologías ha supuesto un incremento anual del 5,5% de beneficio neto.

### ■ CASO DE ÉXITO: FITOTRANS

**Mauricio Aguilar, NODALIA**

Fitotrans es un operador logístico especializado en el sector químico y fitosanitario.

Establecido por diferentes provincias y comunidades autónomas, surge la necesidad de centralizar las gestiones administrativas en una plataforma tecnológica.



Al disponer de flota propia de camiones, la plataforma consta de varios módulos: Gestión de Tráfico, Gestión de Almacenes y Gestión de mantenimiento de la flota.

La característica básica de la plataforma está basada en una web y el acceso a Internet, por lo que el coste de implantación fue mínimo.

## ● Las TIC y el transporte

### ■ EL NUEVO TACÓGRAFO DIGITAL

**Juan José Gil, FENADISMER**

En mayo de 2006 entró en vigor la normativa europea referente a la obligatoriedad de incorporar el tacógrafo digital en todos los vehículos nuevos de transporte de mercancías de más de 3,5 toneladas, o de más de 9 plazas para los de transporte de viajeros.

Se presenta como una oportunidad para el sector para acceder e incorporar las Nuevas Tecnologías. Por ello, FENADISMER realiza el proyecto 'Innova-T', dirigido a 2.500 empresas, con el que pretende dar respuesta a la necesidad de cumplir con la normativa vigente y la inclusión de las TIC en el sector.

La finalidad del tacógrafo digital es la de indicar, registrar y analizar los datos referentes al vehículo y sus conductores, como velocidades, tiempos de trabajo, etc.

El equipamiento del proyecto consta de:

- Ordenador portátil o PDA con conexión WiFi
- Programa de lectura con el que la empresa pueda interpretar todos los datos registrados en el tacógrafo digital
- Certificado de firma electrónica para poder operar con las AA.PP.

- Lector de tarjeta chip
- Análisis de ingresos y gastos para la gestión empresarial de la empresa
- Gestión de rutas

### ■ EVOLUCIÓN DEL TELÉFONO MÓVIL AL GPS

**Javier Ramos, UNIATRAMC**

La inclusión de la tecnología en el sector del taxi permite rentabilizar y optimizar los recursos.

Con la aparición del teléfono móvil se crean las primeras centrales de gestión de flotas, que permiten rentar el retorno tras un servicio.

La incorporación de sistemas GPS, además de lo anteriormente descrito, supone un plus en seguridad, ya que este servicio cuenta con gestión de alarmas, que permite contactar en tiempo real con los servicios de emergencia.

El paso del GPS al GPRS supone que las centrales de flotas puedan gestionar desde un punto geográfico concreto las flotas de diferentes provincias.

Esta unificación de centrales supone un ahorro de coste considerable para los profesionales, que en la actualidad sufragan los gastos de las mismas.

### ■ CASO DE ÉXITO: TRANSPORTE A LA DEMANDA EN CASTILLA Y LEÓN

**Almudena Laiz Monsalve, JCyL**

Es una iniciativa de la Junta de Castilla y León y la empresa GMV. En el tiempo que lleva en funcionamiento ya ha movilizadado a 500.000 personas.



Se crea con el objetivo de llegar a los municipios más pequeños y alejados de la comunidad castellanoleonesa, optimizando el uso de los vehículos y reduciendo, por tanto, la cantidad de CO<sub>2</sub>.

El sistema de explotación de la actividad se realiza previa reserva de los viajeros en la central de reservas, así se confecciona el recorrido a realizar por los diferentes municipios.

Para realizar esta actividad se precisa de diferentes ayudas tecnológicas como:

- Centro virtual o central de reservas
- Consola para los conductores incorporada en el vehículo con receptor GPRS
- Terminales de información al usuario localizadas en las paradas, que indican el tiempo que falta para la llegada del vehículo o cualquier incidencia en el servicio

## LOGÍSTICA

### ● El impacto de las Nuevas Tecnologías en el Sector Logístico

#### ■ NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL ALMACÉN

##### David González, ONEZONE

Operador generalista y multidisciplinar que nace de un operador logístico y un operador de telecomunicaciones (Airtel).

Trabajan con sistemas FIFO y FEFO a través de página web.

Realizan de manera continuada estudios sobre los procesos, analizando los flujos para realizar mejoras apoyadas en

las nuevas tecnologías tanto en software como en hardware.

En el año 2002 integran en sus procesos de gestión la herramienta SISLOF, de la que cabe destacar:

- Función SGA
- Función RP para todo lo relacionado con el control financiero, gestión de pedidos, transporte, manipulación y stock
- Reducción del trabajo administrativo

Todos los clientes trabajan con radiofrecuencia, por lo que se optimiza el transporte del producto.

Picking por voz, lo que supone tener las manos libres para el proceso de manipulación.

#### ■ INNOVACIÓN APLICADA A LA LOGÍSTICA Y CÓMO GESTIONAR LA INNOVACIÓN

##### Rubén Martínez, ASTI

Desarrollo de AGV, un simulador que permite monitorizar en tiempo real la manipulación de la carga y la descarga de las mercancías en el camión, así como la manipulación del producto en el propio almacén. Este simulador cuenta con un guiado magnético y dual y se adapta a distintos entornos de manipulado, como cámaras de congelados, almacenes de explosivos, etc.

Desde el año 1994, ASTI trabaja desarrollando programas innovadores:

- 2000: se desarrolla un sistema que permite controlar el vehículo en ciego
- 2003/04: automatización de vehículos industriales
- 2004/05: se realizan los primeros estudios sobre el guiado láser, tanto el guiado láser doble puntual como el guiado láser en rotativa. Estos estudios dan como resultado



el desarrollo del guiado láser en rotativa como la mejor solución industrializable.

- 2006/07: se desarrolla un software de simulación
- Actualmente están desarrollando un sistema con Picking por voz sumado a un SGA que da las órdenes de guía a la AVG.

La innovación es para ASTI un proceso de mejora continua para la evolución de sistemas.

Realizan diversos proyectos destinados a soluciones concretas para clientes, y también proyectos de investigación propia.

#### ■ CASO DE ÉXITO: TRANSPORTES ARANDA ELADIO (TAE)

**Javier Ochoa, OESIA**

Los objetivos de esta empresa eran principalmente aumentar la producción de la empresa, así como otras cuestiones no cuantificables, como la satisfacción de los empleados, imagen de empresa, etc.

Esta empresa cuenta con 8.000 vehículos y 20.000 usuarios.

Trabajan en tres líneas: Registro y atención de llamadas; Desarrollo de movilidad con dispositivos móviles/ GPRS; Trazabilidad de la mercancía.

Realizan tres controles diarios de localización del vehículo en caso de que fallara el GPRS.

Dotan de PDA, GPRS, sensores de apertura de puertas y demás incidencias integradas en dispositivos de cabina.

#### ■ CASO DE ÉXITO: REPSOL

**Fernando Díez, PROCONSI**

Este proyecto fue desarrollado por la empresa PROCONSI, especializada en la programación, consulta e integración de sistemas informáticos y sobre todo en el ámbito de empresas de movilidad.

Realizan un proyecto para la empresa REPSOL llamado CAPTAR, que tiene como objetivo prioritario recoger la información de distintos periféricos, casarla y verificarla para posibilitar una mayor rentabilidad del transporte y el control de la compañía.

Desde 1998 realizan proyectos de este tipo, y ese año se inicia uno relacionado con soluciones de movilidad para los vehículos de reparto pequeños, con el que se trataba principalmente de agilizar los procesos de gestión de entregas y facturación a través de PDA.

En 2006 se centraliza en una sola base, y no en las 56 bases existentes hasta el momento, y se hace necesaria una mejora en la productividad y en la calidad de servicios a sus clientes. Para ello se desarrollan dos planes:

- Plan estratégico de los vehículos, integrando sistemas informáticos en los vehículos que enviaran la información online a una central, sin que ello perjudicara o dificultara el trabajo de los conductores.
- Gestiones de control de vehículos (no sólo ventas, sino cuestiones de mantenimiento, localización, etc.) y administrativas desde la oficina central.

A los vehículos se les ha dotado de un microprocesador industrial instalado en la cabina que cuenta con PDA y GPRS. Éste puede registrar las paradas con el caudalímetro que mide si el camión está realizando una descarga en un



cliente o en qué situación se encuentra, así como las incidencias en ruta o modificaciones, etc.

El sistema de gestión en la oficina central permite aunar todos los datos de los vehículos y poder realizar diferentes estadísticas y otras operaciones como gestión de pedidos, etc.

#### ■ OPTIMIZACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE RUTAS EN TIEMPO REAL, PARA LA MEJORA DEL COSTE Y DEL SERVICIO

**Óscar Esteban, PROSEGUR**

PROSEGUR presta sus servicios principalmente a entidades bancarias, por lo que realizan su servicio en diferentes municipios.

La necesidad de optimizar los costes y servicios surge de las pocas posibilidades de crecimiento del negocio por el tipo de cliente al que se dedica.

Necesidad de aumentar la seguridad de las cargas transportadas.

Para la realización de este proyecto utilizaron soluciones ya disponibles, herramientas que ampliasen la seguridad al tiempo que aumentasen los costes y la mejora de servicios, como PDA, impresora bluetooth, sistemas de manos libres y una herramienta propia llamada Control Operativo, que contacta al vehículo con el cliente.

Para la adaptación de los conductores y una mayor motivación para el uso de estas herramientas desarrollaron un 'Plan de retribución variable'.

#### ■ LA TRAZABILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE RADIOFRECUENCIA, RFID Y SOLUCIONES MÓVILES EN EL PROCESO DE LOGÍSTICA

**José Manuel García, QUESERÍAS ENTREPINARES**

Por las características del producto de la empresa Quesería Entrepinares se hace necesario desarrollar sistemas que aseguren la trazabilidad del producto en toda la cadena, desde la recogida de la leche, proceso de maduración del queso, etc.

Conocer el control de stock para mejorar la productividad es esencial.

Para la gestión de compra de leche utilizan unos sistemas ODM que permiten saber a qué puntos deben dirigirse para recogerla, incorporando toda la información sobre la recogida, así como analizar la calidad de la leche antes de su recogida.

Del dispositivo ODM la información pasa a un ERP que controla los datos tanto del transportista como del producto.

En el proceso de producción del queso deben de recogerse datos muy concretos sobre la trazabilidad y ubicación del producto en almacén. Este proceso también está mecanizado y monitorizado.

La lectura del TAG con radiofrecuencia permite conocer el stock, algo básico en la cadena de recogida, producción, etc.

#### ■ CASO DE ÉXITO: MEJORA DE PROCESOS LOGÍSTICOS BASADOS EN LA APLICACIÓN DE UN SGA

**Iván San José, PERFUMES Y DISEÑO**

Esta compañía se dedica a la producción, diseño y distribución de productos de perfumería y cosmética, con más de 3.000 referencias.



Tiene una sede central en Madrid desde la que distribuye sus productos al resto de filiales (situadas en diferentes países)

Su crecimiento anual es de un 30%.

Dadas las características de sus productos (el 95% contiene alcohol en su composición y la venta de los mismos depende de las características del mismo y de campañas concretas) tenían unas necesidades logísticas específicas, ya que los niveles de rotación en almacén y stock son muy variados.

Con estas premisas deciden implantar una aplicación informática con un coste bajo, que ha permitido amortizarlo en seis meses y con una gran funcionalidad: el sistema X3, distribuido por SAGE, que se integra perfectamente con el ERP y aporta un interfaz de fácil parametrización a través de radiofrecuencia.

Dispone de una conectividad abierta, así como la sencillez de desarrollos específicos del sistema. Otras mejoras que ofrece son:

- Automatización de los procesos de Picking
- Optimización en el proceso de almacenaje, rentabilizando los espacios y la ubicación de las distintas referencias
- Minimización de los movimientos internos

## ■ CASO DE ÉXITO EN LOGÍSTICA HOSPITALARIA

### Raúl Bernal, CYLOG

Los principales objetivos de la incorporación de las TIC en un centro hospitalario son:

- Reducción de plazos y recursos frente al aumento de la demanda
- Flexibilidad frente a los requerimientos de los pacientes

- Seguimiento continuo del medicamento (lote, caducidad, stock, etc.)

- Mejora de la calidad del servicio

Un hospital necesita implantar las nuevas tecnologías en los siguientes procesos clave:

- Suministros y lencería: para ello se cuenta con herramientas tales como el RFID, que se utiliza para la localización de dispositivos como los carros de paradas o la localización de las camas, sabiendo con ello en qué servicio se encuentra el paciente. También se emplea el lector de código de barras, que a través de una red local permite comunicar las necesidades de stock. Los carruseles dinámicos permiten preparar los pedidos Picking, lo cual supone una disminución de errores en la preparación, se optimiza el espacio y las condiciones existenciales y de trabajo de los operarios y mejora el control de stock.

- Alimentación: para realizar esta actividad, asegurando que a cada paciente la comida le llegue en óptimas condiciones de temperatura y dentro del horario previsto, se emplea un sistema de transporte robotizado.

- Historiales clínicos.
- Gestión de residuos.





## 7. Conclusiones

El siglo XXI se presenta como la Sociedad de la Información y de las nuevas tecnologías en un mundo que aboga por la globalización.

Uno de los objetivos prioritarios es conseguir un transporte cada día más sostenible, tanto desde el punto de vista técnico como de gestión, medio ambiente, eficiencia energética, etc. Para lograr este objetivo resulta imprescindible la implantación de las nuevas tecnologías en las empresas del sector, y para ello es necesario contar con la ayuda de las Administraciones Públicas: a la hora de ofrecer la información y formación necesaria, y también en el desarrollo de diferentes programas de ayudas económicas para que las pequeñas empresas y autónomos del sector puedan

implantar las herramientas tecnológicas más apropiadas para la gestión integral de sus negocios.

Los diferentes sectores que marcan el pulso de la economía española se han sumado al avance tecnológico, que supone agilidad, eficacia y seguridad en el resultado de sus actuaciones. El Sector Transporte ha incorporado nuevos servicios y productos para facilitar la integración de las nuevas tecnologías a través de los índices de penetración de diversos tipos de sistemas y aplicaciones en las empresas, atendiendo a su tamaño, especialidad e implantación geográfica.

Los indicadores de penetración de las nuevas tecnologías en las empresas del sector presentan diferencias sig-



nificativas, sobre todo en función del tipo de sistema. Las denominadas tecnologías básicas se caracterizan por una penetración media del 48%, aproximadamente. En cuanto a tecnologías más avanzadas de gestión de transportes, estos índices aumentan.

Ciertamente, el sector del transporte por carretera y la logística tienen una mayor sensibilidad empresarial hacia las nuevas tecnologías que otros sectores, sobre todo en el ámbito de tecnologías avanzadas. De forma general, este sector es relativamente sensible al fenómeno tecnológico, pero a diferencia de las empresas logísticas, la situación de las empresas de transporte en cuanto a implantación de nuevas tecnologías dista significativamente de la expresión de intenciones y el reconocimiento de su importancia.

Existen diversas barreras a la adopción de sistemas tecnológicos más modernos. Los factores que generalmente retrasan la inversión son el coste y la complejidad. Sobre todo, el incremento que supone para las pequeñas empresas y autónomos, ya que éstos cuentan con escasas ayudas. El 88% de las empresas más pequeñas del territorio español tiene muy en cuenta este factor disuasorio. Además, siempre aparece la pregunta acerca de la utilidad real de la inversión a realizar. Otra barrera es la prioridad de la inversión tecnológica, que en ocasiones se considera menor en relación a otros activos productivos.

La importancia creciente de las tecnologías de soporte a la regulación, como trazabilidad, peajes electrónicos, etc.,

es una de las preocupaciones actuales por parte de los transportistas.

El futuro pasa por la realización de más y mejores acciones de sensibilización para la instauración y aplicación de las nuevas tecnologías, como el Taller Nacional de Tecnologías aplicadas al Sector Transporte y Logística.

Este sector cuenta con un alto nivel de asociacionismo, lo que debe de suponer un extra en cuanto a la mayor capacidad para formar en TIC a los profesionales que lo componen, así como en relación al conocimiento sobre las soluciones tecnológicas existentes más adecuadas a cada asociado y su negocio.

Sin duda, las TIC pueden jugar un papel de relevancia significativa, sobre todo de cara a la seguridad y calidad.

Otra de las medidas que podría favorecer el incremento de la penetrabilidad y uso tecnológico sería el fomento de acuerdos entre la Administración y los agentes económicos del sector (transporte y nuevas tecnologías), contando con el apoyo a la realización de ciertas actividades empresariales en régimen de colaboración.

Éste es un sector en el que destaca el alto grado de implicación con el cliente; la empresa apuesta por dar respuesta a lo que éste necesita y se esfuerza para lograr su satisfacción, por lo que tiene una mayor sensibilización a la hora de implantar nuevas tecnologías en el proceso de negocio si ello proporciona una mayor calidad en la atención a sus clientes.



## 7.1 Sector Transporte

Las TIC pueden tener dos importantes repercusiones en el transporte: una, mediante la incorporación a vehículos y sistemas de control de tráfico, y otra, a través de la reducción de la demanda de desplazamientos con el uso de servicios apoyados en las Tecnologías de la Información.

A través de diferentes casos de éxito se ha comprobado cómo la incorporación de las TIC a los vehículos proporciona nuevas soluciones para rentabilizar el negocio de las empresas, incrementar la seguridad vial y permitir un uso más eficiente del combustible. Los sistemas incorporados en el vehículo inteligente plantean la interacción entre el conductor, el vehículo y el entorno vial, y proporcionan al conductor información sobre la carretera en tiempo real que puede ayudarle a prevenir accidentes y evitar zonas de congestión.

La gestión de flotas es, probablemente, la utilidad más evidente que ofrecen las TIC a las empresas de transporte de mercancías. Las tecnologías de localización permiten conocer la posición de cada uno de los vehículos y el seguimiento de los trayectos realizados, lo que aumenta su rentabilidad y facilita su trabajo diario.

El teléfono móvil se había convertido ya en una herramienta fundamental en el sector. Adicionalmente, en el mercado existen sistemas comerciales de posicionamiento que ofrecen prestaciones adicionales a la localización: envío de la posición de cada vehículo al centro de control,

grabar la ruta, velocidad, paradas, entrega de carga, recibir alarmas (desvío de ruta, exceso de velocidad...), etc.

Los sistemas de navegación facilitan la selección de la ruta más adecuada, reducen la posibilidad de pérdidas y facilitan informaciones interesantes (gasolineras, aparcamientos...).

La adaptación del Sector Transporte a las nuevas tecnologías implica la necesidad de realizar inversiones económicas que a veces pueden retrasar su implantación, sobre todo si no quedan claros los beneficios que se van a obtener. Esto mejoraría si los canales de difusión de las nuevas tecnologías se adaptaran a la forma de acceder a ellos por parte de los profesionales del sector.

La diversidad de aplicaciones que ofrecen las TIC al Sector Transporte implica que sus costes también son muy distintos. Existen actualmente herramientas básicas como la PDA, cuyo coste es fácilmente soportable por las empresas, aunque es fundamental conocer los ahorros económicos asociados al incorporar las TIC en los procesos de gestión del negocio: por mejora de productividad, ahorro de gastos derivados de accidentes, de contaminación ambiental, etc.

La publicidad online ha abierto nuevos mercados a las empresas de transporte, aunque también ha abierto el abanico de competidores. Internet permite captar nuevos clientes, y gracias a las bolsas de vehículos en la Red se evitan retornos de vehículos sin carga, lo que conduce a rentabilizar el desplazamiento y mejorar su eficiencia ambiental.



Además, los lectores electrónicos de carga incorporados a los de transporte de mercancías permiten conocer el peso real de la carga y aprovechar al máximo el desplazamiento, sin largas esperas en las básculas.

Por otro lado, destaca la necesidad de estandarizar las tecnologías aplicables al sector, ya que la velocidad con que éstas evolucionan dificulta su amortización por parte de las compañías que invierten en ellas. La existencia de unos estándares de mínimos con unas directrices de ámbito nacional facilitarían la tecnificación de estas empresas, pero debería ser el sector público quien asumiera la iniciativa.

Existe carencia de información por parte de aquellos a quienes las asociaciones sectoriales no pueden facilitarles los conocimientos necesarios respecto a la disponibilidad de determinadas soluciones tecnológicas de utilidad y a los beneficios que éstas les aportarían. Y a la carencia de información se une la falta de la formación necesaria para dar utilidad y sacar rendimiento a la tecnología.

Por todo ello, se hace imprescindible el fomento de acciones que propicien el uso de las TIC en pymes, microempresas y autónomos como herramienta para mejorar su competitividad.

Las líneas en las que se deberá continuar trabajando para la incorporación de las nuevas tecnologías al Sector Transporte son:

- Desarrollar acciones formativas e informativas que promuevan el uso e incorporación de las TIC en las empresas

como vía de sostenibilidad y competitividad.

- Establecer diferentes programas de financiación y ayudas a fondo perdido para facilitar el acceso a las nuevas tecnologías de las pymes y autónomos.

- Adaptar las herramientas existentes a las necesidades del sector.

- Desarrollar software de programas de gestión sencillos que potencien el uso de los mismos.

- Inversión en I+D por parte de las empresas de transporte que les permita tener una ventaja competitiva sobre el resto.

- Organizar foros que permitan acercar posiciones entre los diferentes agentes implicados en el sector del transporte con el objetivo de mejorar su situación desde el punto de vista de la adopción de las TIC y, por lo tanto, su productividad y competitividad.

## 7.2 Sector Logístico

El Sector Logístico se caracteriza por cierta falta de confianza y colaboración en las relaciones entre los operadores logísticos y sus empresas clientes, lo que minora las inversiones en aplicaciones tecnológicas que facilitarían la optimización de sus respectivos procesos de negocio. Esa desconfianza se refiere a la práctica inexistencia de contratos a largo plazo, que permitirían rentabilizar las inversiones necesarias para adaptar los diferentes sistemas y aplicaciones que utilizan clientes y operadores.

Se ha comprobado a través de los diferentes casos de éxito expuestos que la gestión de una empresa de logística



es muy compleja; no hay dos que sean iguales. Por esta razón, la lucha está en eliminar costes y dobles trabajos, en la automatización de los procesos, y la información dentro de la empresa debe estar consolidada y compartida, ya que con ello se consigue acelerar el proceso de negocio. Esto es posible incorporando soluciones integrales sencillas para las diferentes líneas de negocio de las empresas.

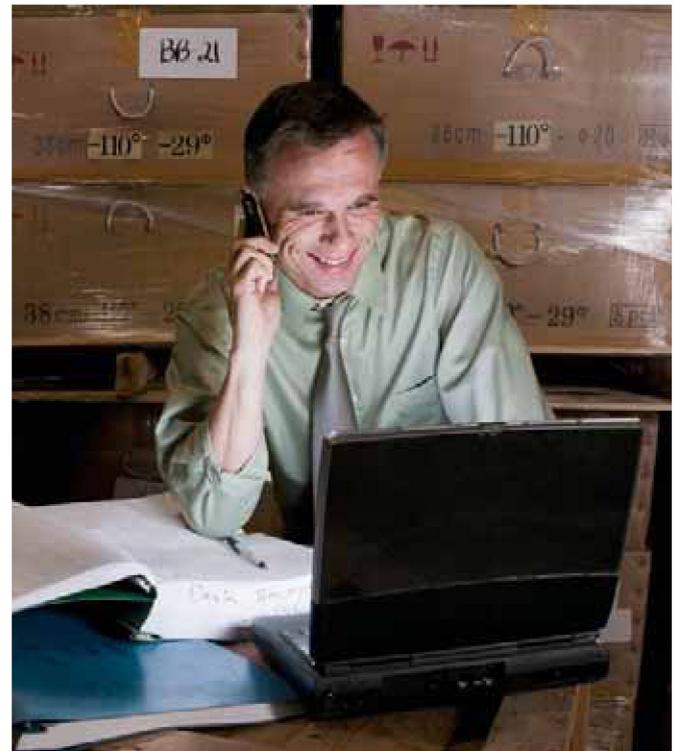
Fomentar el uso de las TIC en pymes, microempresas y autónomos como herramienta para mejorar su competitividad es el primer objetivo a tener en cuenta por parte de las empresas del Sector Logístico para la incorporación de las nuevas tecnologías, pero éstas deben resultar claramente rentables y permitir optimizar los recursos de las empresas de logística, facilitando así su trabajo.

A pesar de que la incorporación de las TIC en las empresas del sector es alta, se deberá seguir trabajando en las siguientes líneas:

- Desarrollar iniciativas que faciliten y posibiliten la formación de los profesionales del sector en el uso de herramientas tecnológicas básicas y sencillas.
- Favorecer la generación de soluciones adaptadas a las necesidades del sector (sistemas informáticos, generación de herramientas en Internet y comercio electrónico, etc.) que se conviertan en herramientas rentables.
- Garantizar la seguridad de su gestión logística (control físico y lógico de los almacenes) y de las transacciones.
- Acceso a fuentes de financiación que no graven en demasía el coste de la inversión y que incentiven su adopción por parte de las empresas. La puesta en marcha de progra-

mas y medidas de ayuda y subvenciones, así como otros elementos legales para mejorar el acceso a las tecnologías, será un aspecto a tener en cuenta.

- Necesidad de invertir en I+D e incorporar a sus negocios nuevas tecnologías para conseguir más agilidad en los procesos logísticos.
- Realizar actividades que posibiliten el intercambio de experiencias entre los profesionales, relacionadas con la implantación de las nuevas tecnologías y casos de éxito de empresas del sector.







# **ANEXO**

## **Conclusiones de los asesoramientos tecnológicos por provincias**





## Índice Anexo

<b>Valladolid</b>	<b>60</b>
<b>León</b>	<b>64</b>
<b>Burgos</b>	<b>68</b>
<b>Ávila</b>	<b>72</b>
<b>Zamora</b>	<b>76</b>
<b>Salamanca</b>	<b>80</b>
<b>Segovia</b>	<b>84</b>
<b>Soria</b>	<b>88</b>
<b>Palencia</b>	<b>92</b>



## VALLADOLID

En la provincia de Valladolid se han analizado 72 empresas (18% del total), de las cuales 34 son microempresas. Destaca que el 34,21% de los trabajadores autónomos y el 8,82% de las microempresas todavía no disponen de ordenador, y no cuentan con conexión a Internet aproximadamente un 43% de autónomos y un 22% de microempresas (Gráfico 1).

Algunas empresas, independientemente de su tamaño, aún no son conscientes de que un programa de gestión les permitiría agilizar sus tareas diarias, automatizar los procesos inter-

nos, aumentar la productividad, incrementar la competitividad, disminuir los costes de aprovisionamiento, ampliar su mercado y ganarse la fidelidad de sus clientes, obteniendo ventajas competitivas frente a las que todavía no lo han implantado.

El 43,33% de las microempresas y el 4,54% de autónomos tienen presencia en la Red mediante páginas web, todas de carácter informativo (Gráfico 2).

Gráfico 1

### Medios de acceso a Internet

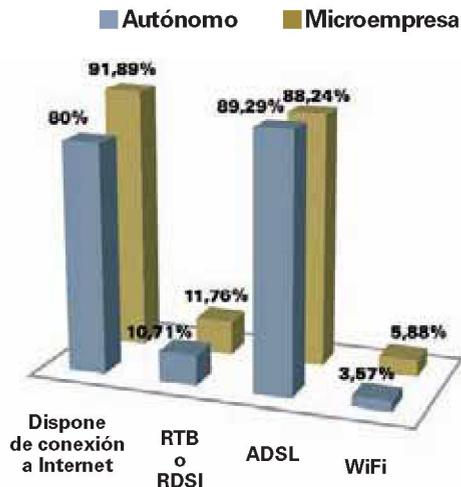
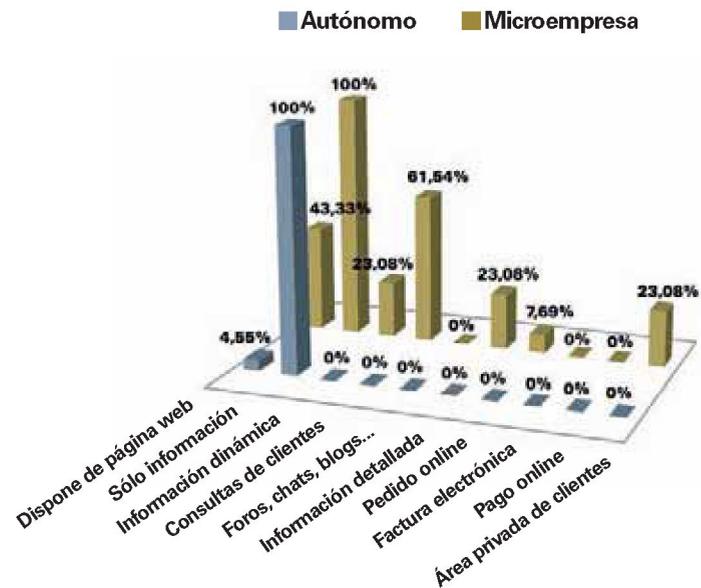


Gráfico 2

### Presencia en Internet



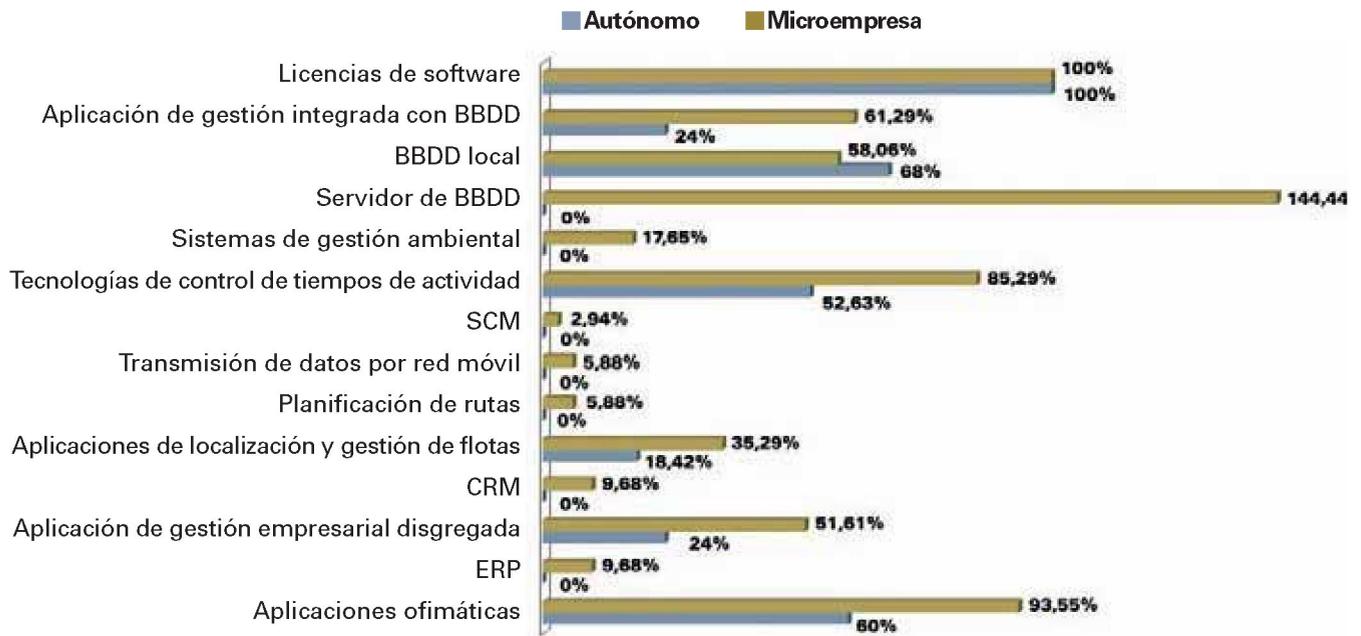


Tan sólo tres microempresas de las analizadas utilizan un software de gestión integrado (ERP), y respecto a los programas de gestión, se ha recomendado su implantación y

uso al 44,44%. En cuanto a las aplicaciones y herramientas propias del sector, también se ha invitado al 56,94% a que implanten alguna solución específica (Gráfico 3).

Gráfico 3

### Equipamiento software

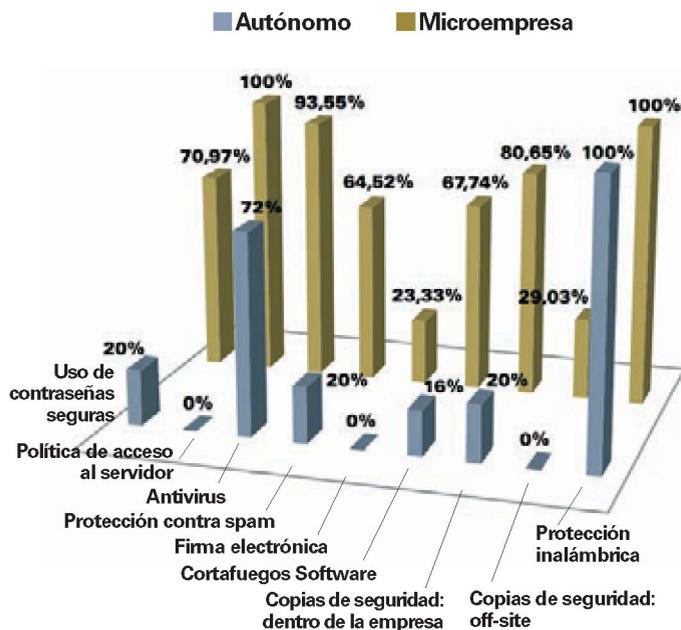




En cuanto a seguridad TIC, sólo el 20% de los autónomos examinados realiza copias de seguridad, que permanecen en la misma ubicación, y sólo el 29,03% de las microempresas ubica sus copias de seguridad off-site (Gráfico 4).

Gráfico 4

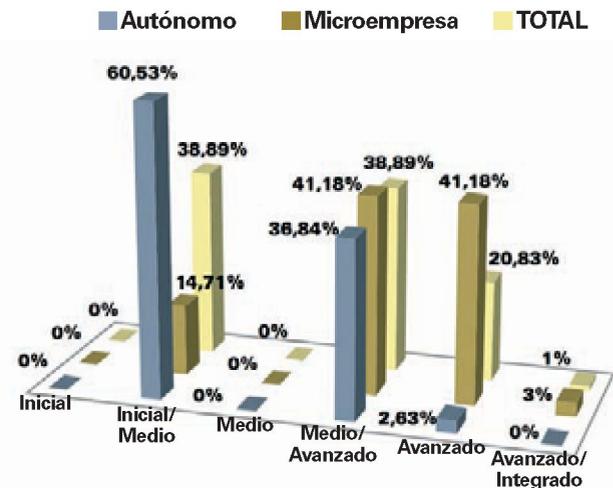
### Seguridad TIC



En lo que respecta a su situación estratégica, el 38,88% se encontraba en una situación estratégica inicial-media, otro 38,88% en una situación estratégica media-avanzado, y tan sólo el 20,83% presentaba una situación estratégica avanzada (Gráfico 5).

Gráfico 5

### Nivel estratégico





El 44,44% de las empresas se establece en una fase tecnológica media: tiene conexión a Internet y la utiliza para su trabajo diario, cuenta con equipamiento hardware, lleva un control de su negocio, bien sea a través de aplicaciones ofimáticas o a través de aplicaciones de gestión y, además, utilizan algún servicio de seguridad (Gráfico 6).

Sólo el 11,11% de empresas que se encontraban en el nivel medio da el salto a un nivel superior, y apenas 13 empresas conocían las ayudas y subvenciones disponibles para la adquisición e incorporación de herramientas tecnológicas en su negocio (Gráfico 7).

Gráfico 6

### Nivel tecnológico

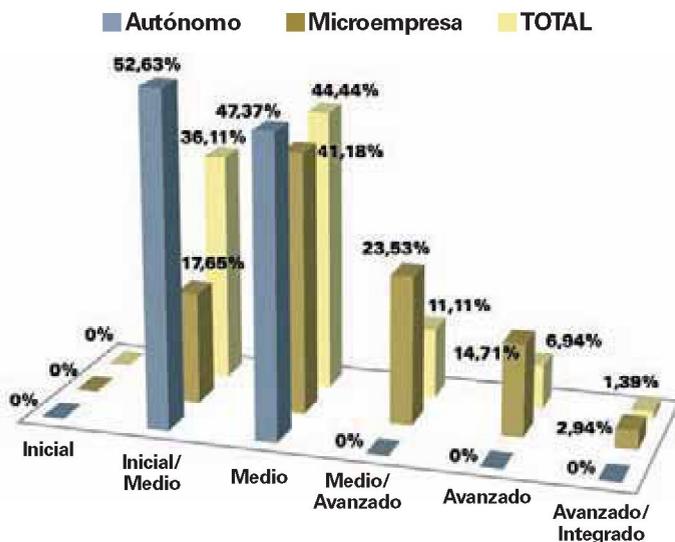
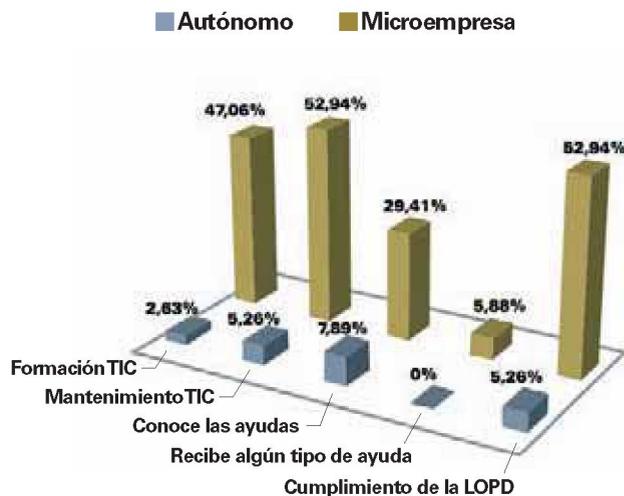


Gráfico 7

### Nivel estratégico

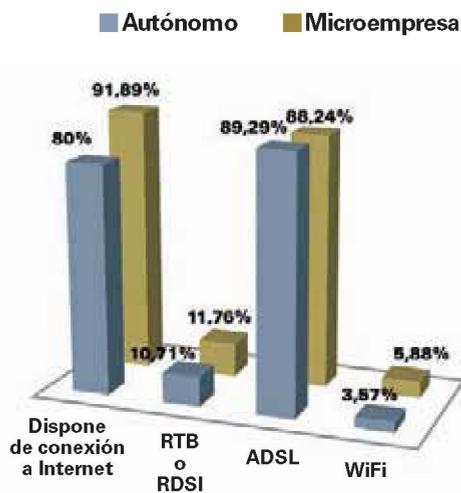


# LEÓN

En León también han sido analizadas 72 empresas (el 18% del total). El 11,43% de los autónomos y el 5,40% de las microempresas no disponen de ordenador, y aproximadamente un 20% de autónomos y un 8% de microempresas no cuentan con conexión a Internet (Gráfico 1).

Gráfico 1

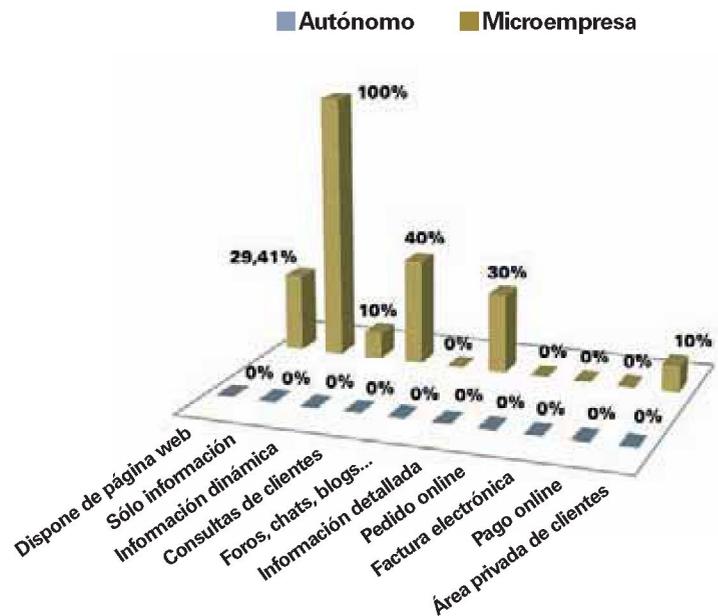
## Medios de acceso a Internet



El 10% de las 35 microempresas analizadas tiene página web de carácter informativo, mientras que ninguno de los 35 autónomos analizados dispone de ella (Gráfico 2).

Gráfico 2

## Presencia en Internet



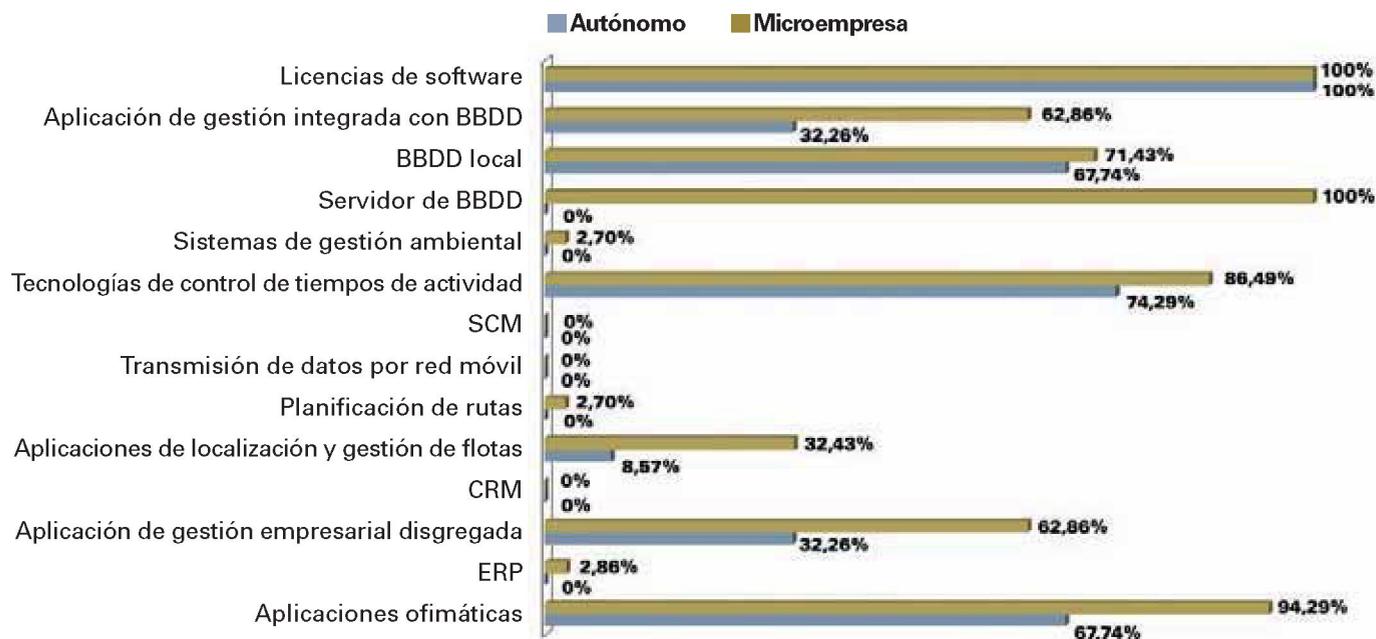


Únicamente una microempresa de las 35 analizadas utiliza un software de gestión integrado (ERP), y se ha recomendado el uso de estos programas de gestión a un 43,06% de las empresas analizadas.

Respecto a las aplicaciones y herramientas propias del sector, se ha invitado a que dispongan de alguna solución específica al 72,22% de las empresas. Sólo tres autónomos y 13 microempresas utilizan alguna solución propia para el Sector Transporte y Logística (Gráfico 3).

Gráfico 3

### Equipamiento software

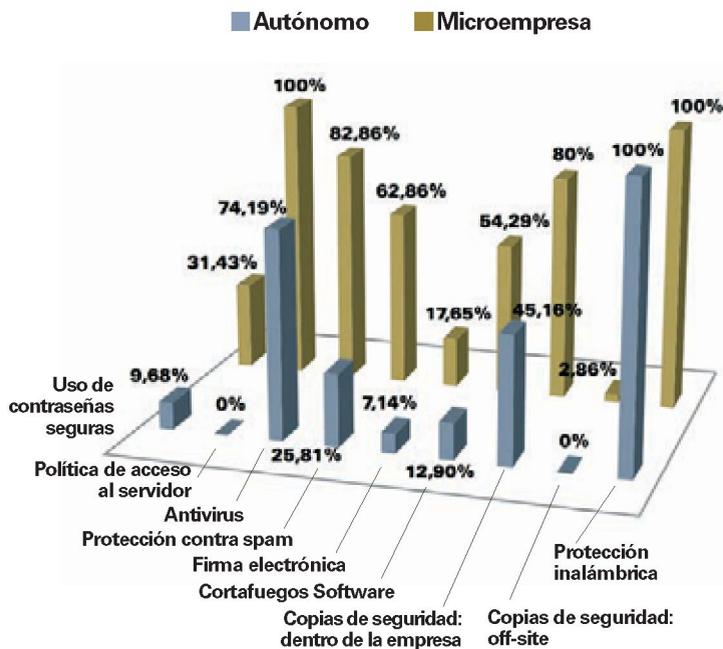




Respecto a seguridad TIC, el 45,16% de los autónomos realiza copias de seguridad y permanecen en la misma ubicación, y sólo una microempresa las ubica off-site (Gráfico 4).

Gráfico 4

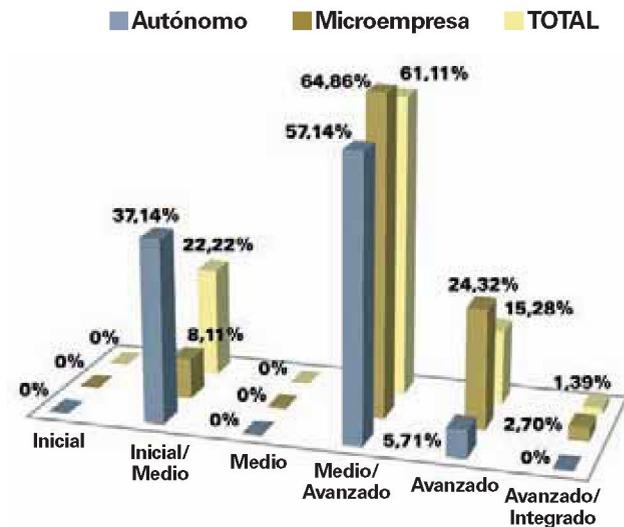
### Seguridad TIC



El 22,22% de las empresas analizadas se encuentra en una situación estratégica inicial-media, el 61,11% tiene una posición estratégica media-avanzada, y tan sólo el 15,28% de las empresas está en una situación estratégica avanzada. En León sólo hay una empresa situada en el nivel más alto respecto a su situación estratégica (Gráfico 5).

Gráfico 5

### Nivel estratégico



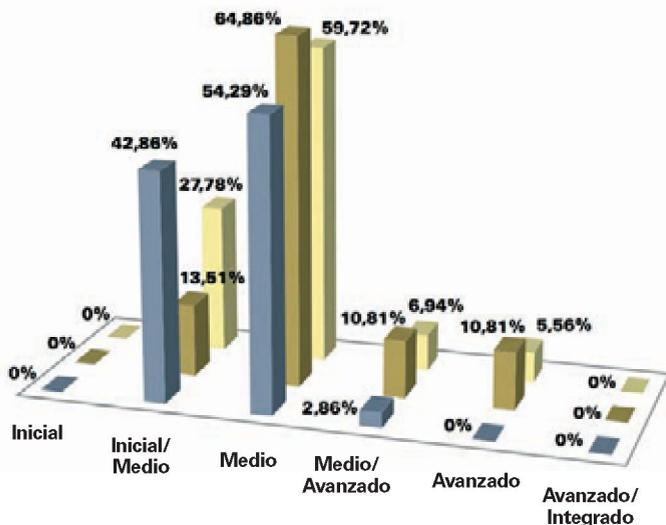


En cuanto a la posición tecnológica, el 27,78% está en una situación tecnológica inicial-media, el 59,72% se sitúa en una posición tecnológica media, y a un 6,94% se le ha recomendado activar nuevas líneas que posibiliten dar el salto del nivel medio al avanzado. Sólo al 5,56% se le ha posicionado en el nivel avanzado (Gráfico 6).

Gráfico 6

### Nivel tecnológico

■ Autónomo ■ Microempresa ■ TOTAL

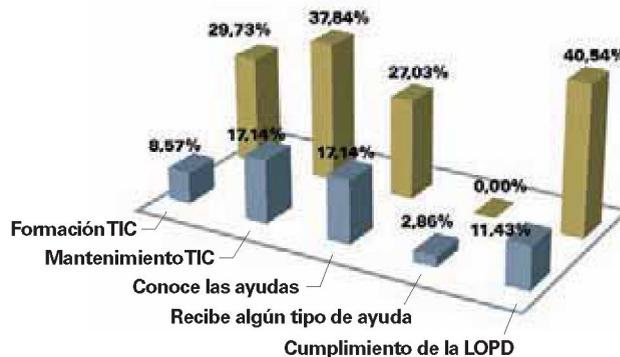


Tan sólo el 6,94% de las empresas que se encontraban en el nivel medio están posibilitadas para dar el salto a un nivel superior, y sólo 16 empresas de las 72 analizadas en León conocían las ayudas y subvenciones en materia de nuevas tecnologías (Gráfico 7).

Gráfico 7

### Nivel estratégico

■ Autónomo ■ Microempresa

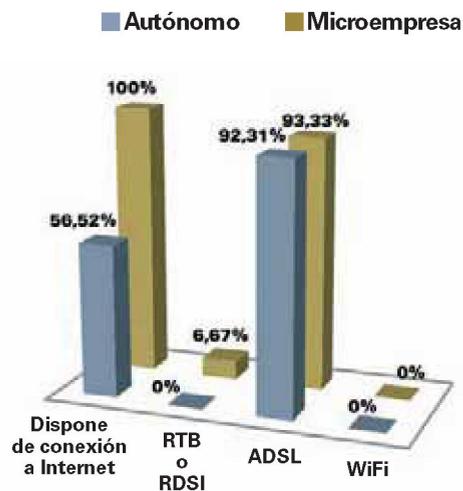


## BURGOS

En Burgos han sido 38 las empresas analizadas (el 9,5% del total). De ellas, el 34,78% de los autónomos no dispone de ordenador y un 44% carece de conexión a Internet (Gráfico 1).

Gráfico 1

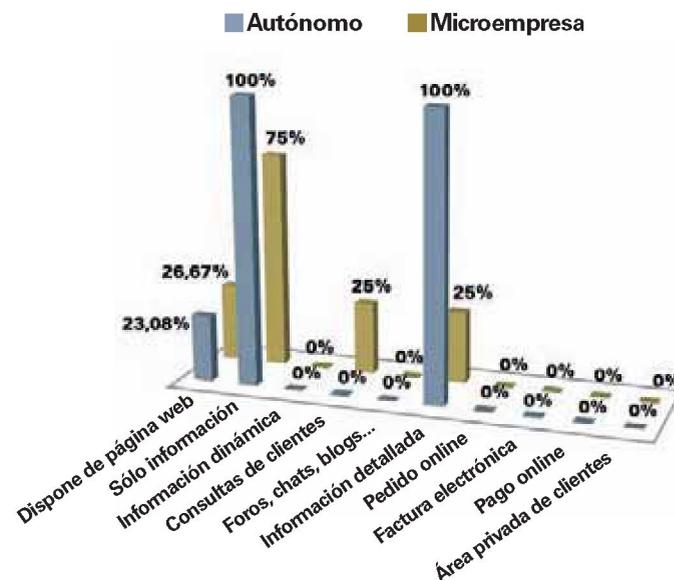
### Medios de acceso a Internet



Sólo el 23,08% de los autónomos y el 26,67% de las microempresas disponen de página web (Gráfico 2).

Gráfico 2

### Presencia en Internet



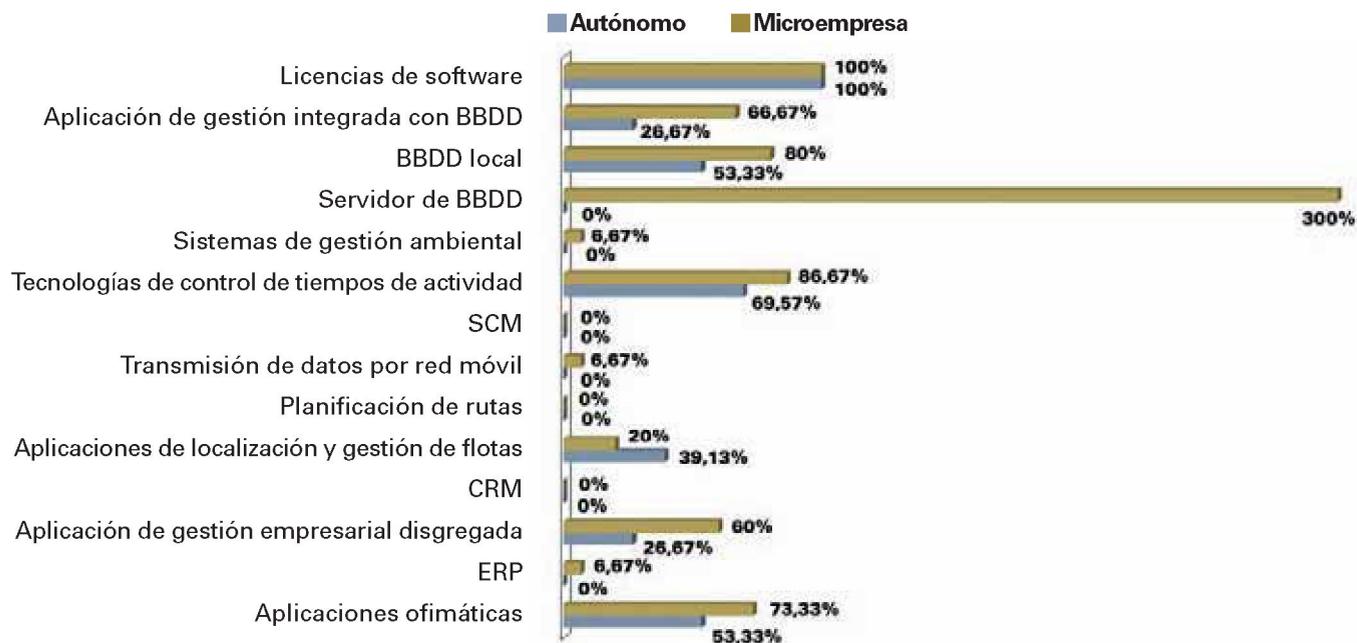


Únicamente una microempresa, de 15 analizadas, utiliza un software de gestión integrado (ERP) y se ha recomendado su uso a un 50% del total de empresas analizadas. Tan

sólo nueve autónomos y tres microempresas utilizan alguna solución propia para este sector, y se ha recomendado su uso al 65,79% del total (Gráfico 3).

Gráfico 3

### Equipamiento software

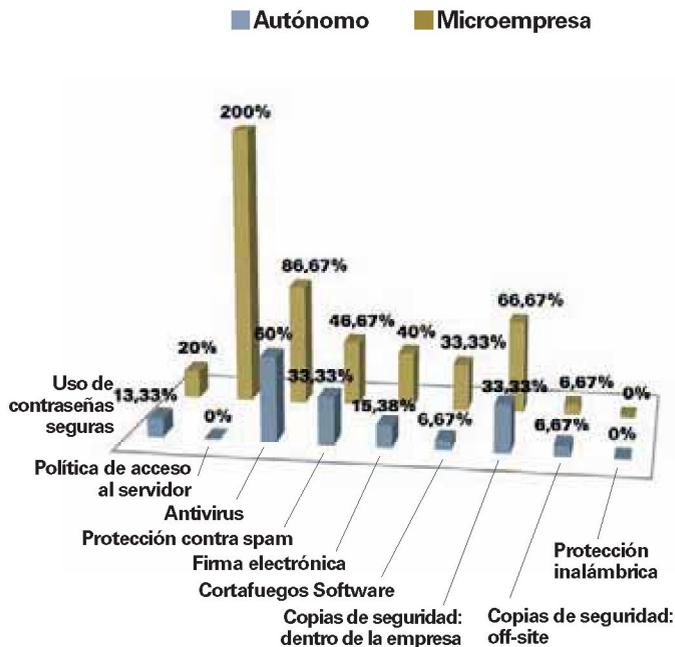




Respecto a la seguridad TIC, el 33,33% de los autónomos realiza copias de seguridad y tan sólo el 6,67% de los autónomos y el 6,67% de las microempresas almacenan las copias off-site (Gráfico 4).

Gráfico 4

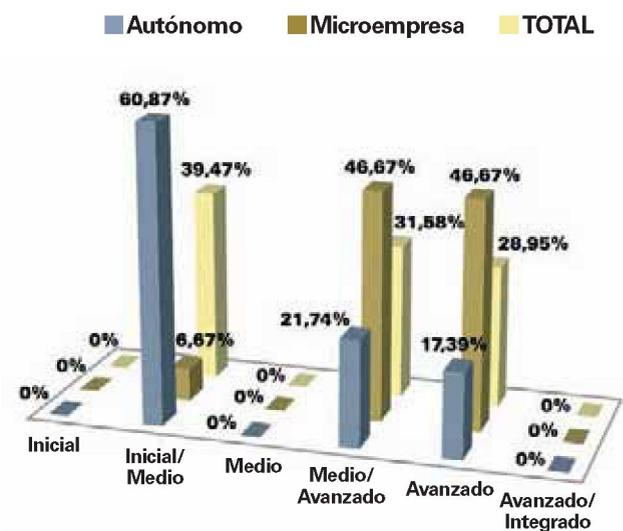
### Seguridad TIC



En cuanto a la situación estratégica, el 39,47% se encontraban en una situación estratégica inicial-media, un 31,58% en una situación estratégica media-avanzada, y el 28,95% en una situación estratégica avanzada (Gráfico 5).

Gráfico 5

### Nivel estratégico



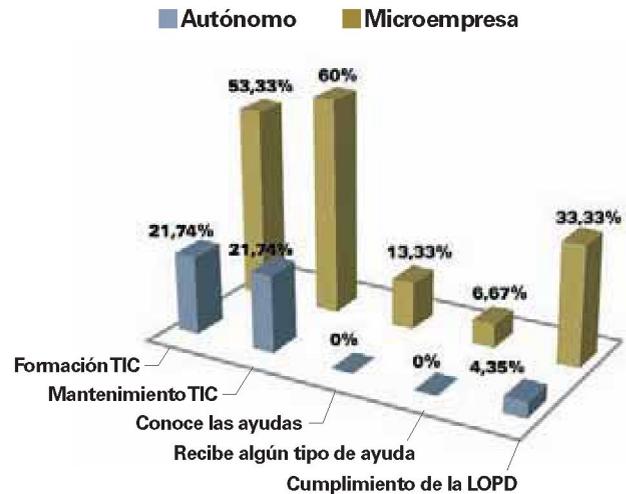


El 34,21% de las empresas se encontraba en una situación tecnológica inicial-media, un 50% en una situación tecnológica media (al 7,89% de ellas se les ha invitado a dar el salto del nivel medio al avanzado), y el 7,89% en un nivel avanzado.

Tan sólo el 7,89% de las empresas que se encontraba en el nivel medio tenía posibilidad de dar el salto a un nivel superior, y sólo dos, de las 38 analizadas, conocían las ayudas y subvenciones públicas referentes a la adquisición e incorporación de las nuevas tecnologías (Gráfico 6).

Gráfico 6

### Nivel estratégico

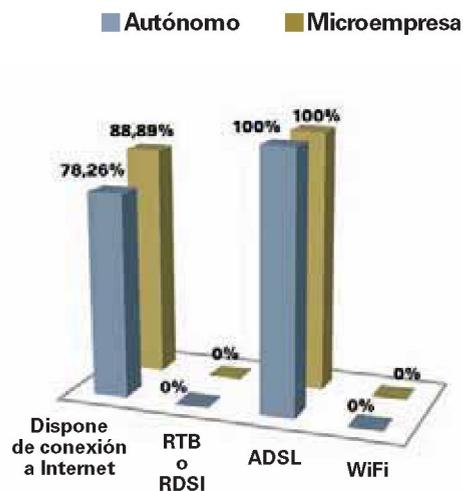


# ÁVILA

En Ávila se analizaron 32 empresas, de las cuales el 8,70% de los autónomos no dispone de ordenador, y el 22% (el 12% en el caso de las microempresas) no cuentan con conexión a Internet (Gráfico 1).

Gráfico 1

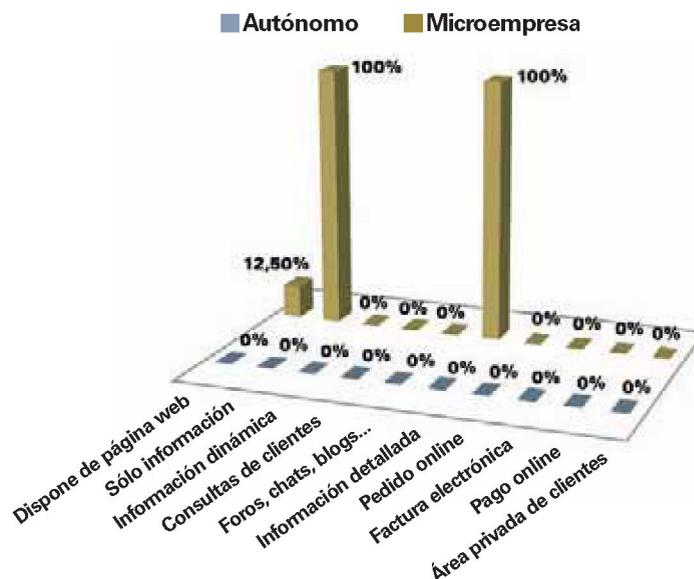
## Medios de acceso a Internet



Tan sólo el 12,50% de las microempresas tiene página web, y ningún autónomo dispone de ella (Gráfico 2).

Gráfico 2

## Presencia en Internet



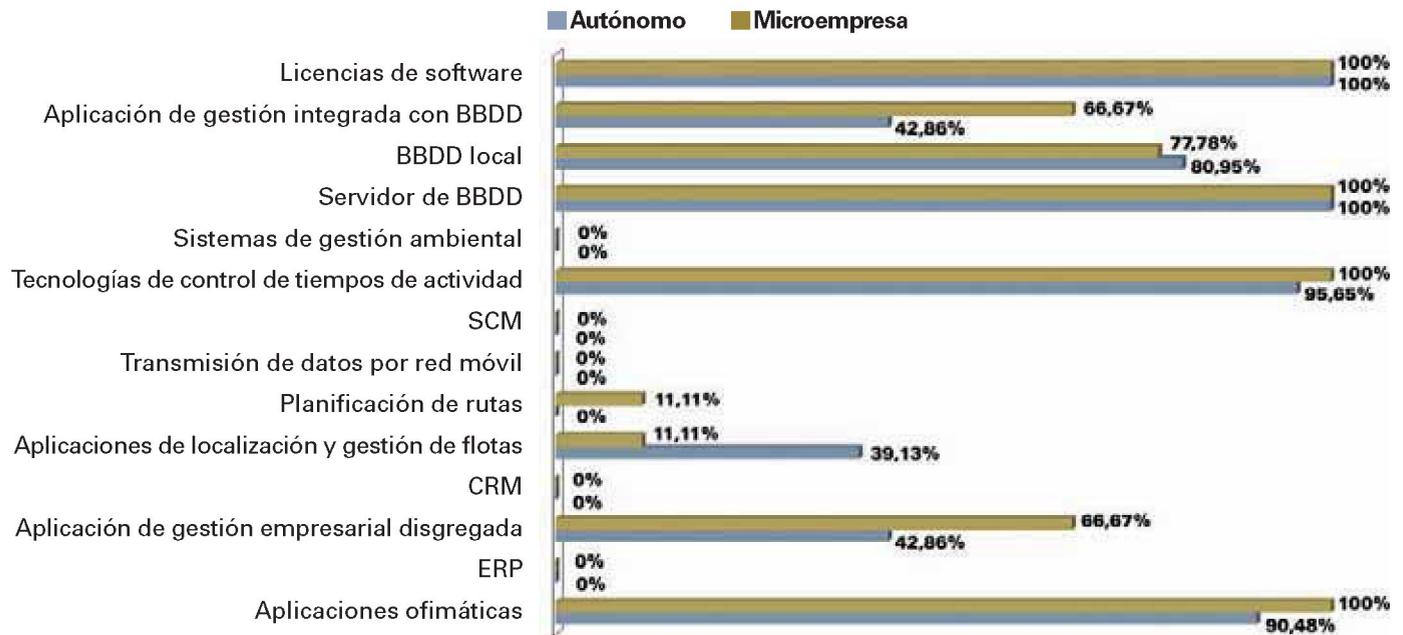


Ninguna empresa analizada en Ávila utiliza un software de gestión integrado (ERP), y se ha recomendado su uso a un 56,25% de las empresas analizadas. Con respecto a aplicaciones y herramientas propias del sector, se ha re-

comendado que dispongan de alguna solución específica al 62,50%. Tan sólo nueve autónomos y dos microempresas utilizan alguna solución propia del Sector Transporte (Gráfico 3).

Gráfico 3

### Equipamiento software



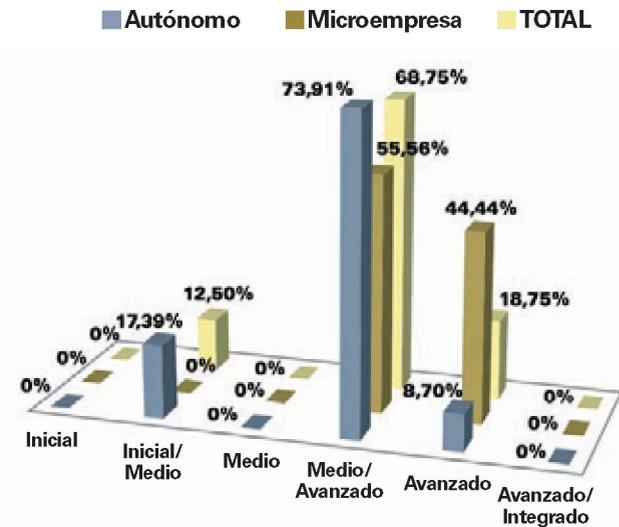


En cuanto a seguridad TIC, la mayor parte de las empresas analizadas realiza copias de seguridad, que permanecen en la misma ubicación. Tan sólo el 4,76% de los autónomos ubica las copias en un lugar distinto a su lugar de origen (off-site). Ninguna microempresa lo hace.

El 12,50% de las empresas analizadas se encontraba en una situación estratégica inicial-media, otro 68,75% en una situación estratégica media-avanzada, y tan sólo el 18,75% en una situación estratégica avanzada (Gráfico 4).

Gráfico 4

### Nivel estratégico



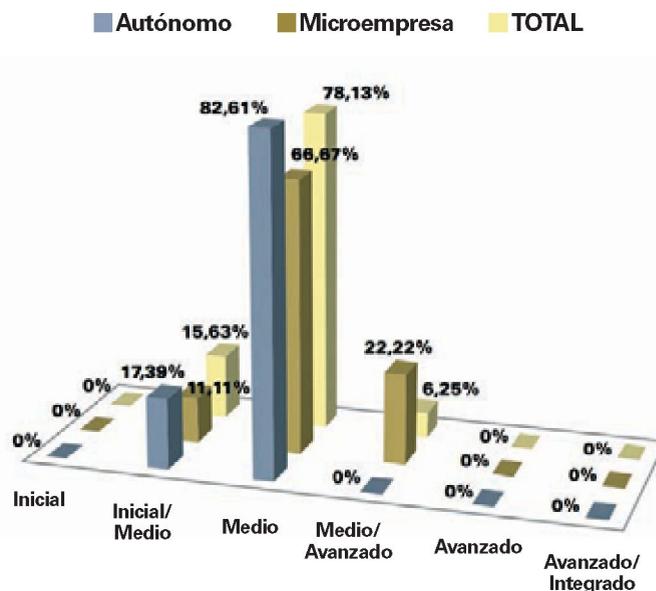


Con respecto a la situación tecnológica, el 15,63% se encontraba en una situación tecnológica inicial-media, y el 78,13% en una situación tecnológica media (de las que al 6,25% se le ha recomendado dar el salto del nivel medio al avanzado).

Únicamente cinco autónomos y cuatro microempresas cuentan con formación para manejar y utilizar su infraestructura TIC de manera óptima. Asimismo, sólo cinco empresas, de las 32 analizadas en Ávila, disponen de información sobre ayudas y subvenciones tecnológicas (Gráfico 5).

Gráfico 5

### Nivel tecnológico



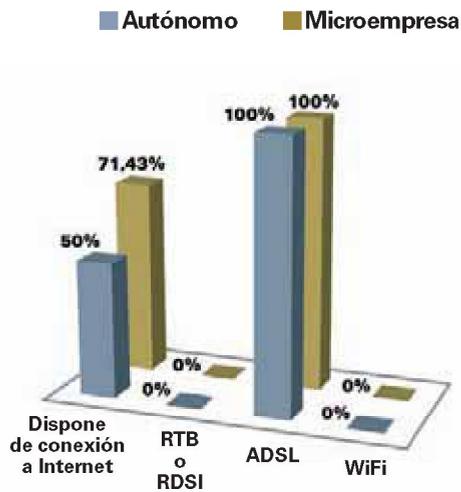


## ZAMORA

En Zamora se analizaron 38 empresas. El 33,33% de los autónomos y el 7,14% de las microempresas no disponen de ordenador, y aproximadamente un 50% de autónomos y un 29% de microempresas no cuentan con conexión a Internet (Gráfico 1).

Gráfico 1

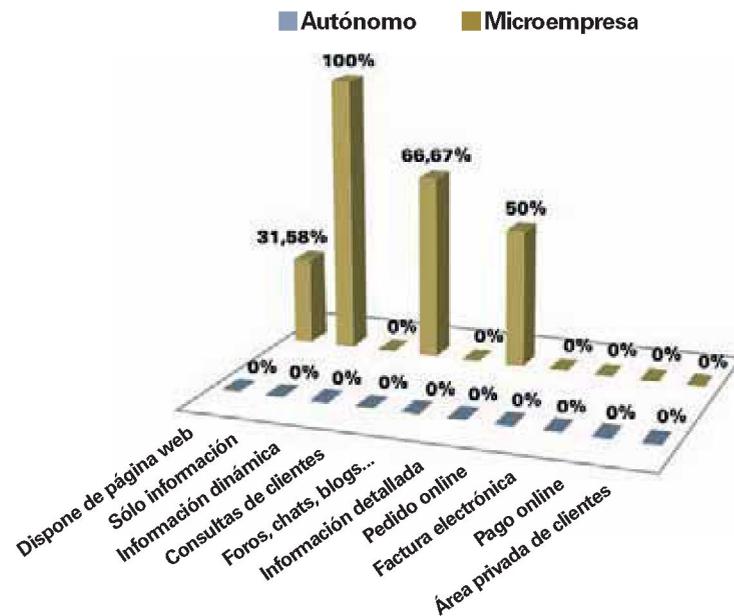
### Medios de acceso a Internet



El 30% de las microempresas tiene presencia en la Red, mientras que ningún autónomo dispone de página web (Gráfico 2).

Gráfico 2

### Presencia en Internet



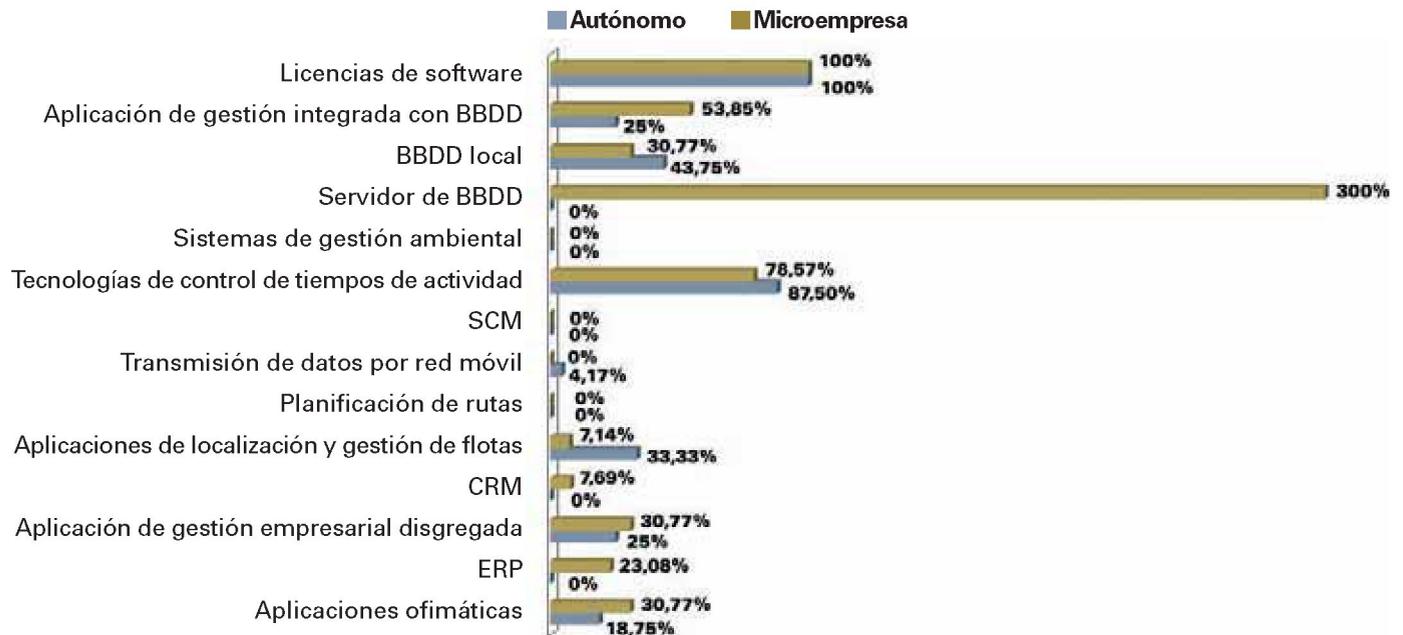


Únicamente tres microempresas, de 14 analizadas, utiliza un software de gestión integrado (ERP), y se ha recomendado su uso a un 50% del total de empresas analizadas.

Respecto a aplicaciones y herramientas propias del sector, se le han recomendado al 60,53%. Tan sólo ocho autónomos y una microempresa utilizan alguna solución propia del Sector Transporte y Logística (Gráfico 3).

Gráfico 3

### Equipamiento software

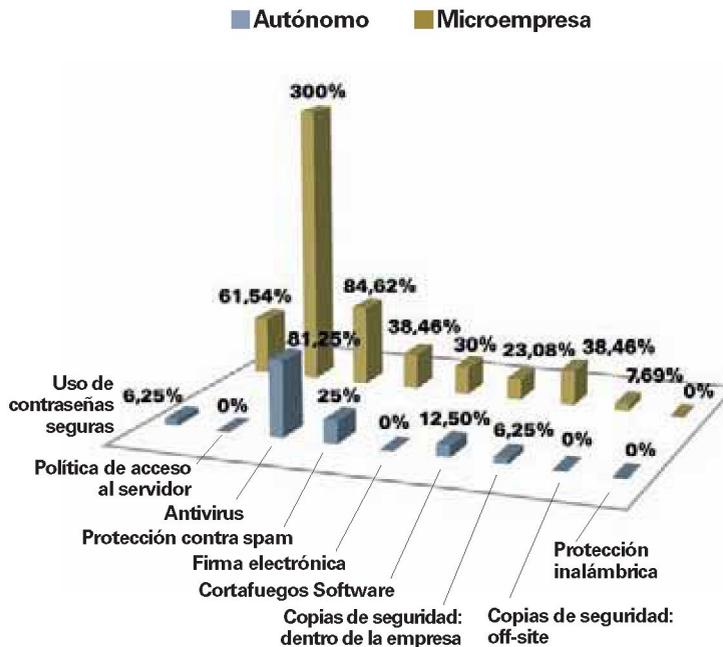




En cuanto a seguridad TIC, sólo el 6,25% de los autónomos y el 38,46% de las microempresas analizadas realizan copias de seguridad, que son almacenadas en la misma ubicación. Tan sólo el 7,69% de las microempresas almacena las copias en un lugar distinto a su lugar de origen (off-site). Ningún autónomo lo hace. (Gráfico 4).

Gráfico 4

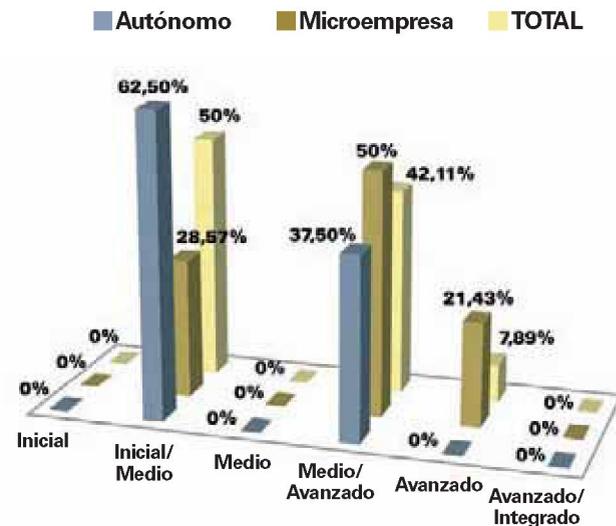
### Seguridad TIC



El 50% de las empresas analizadas se encontraba en una situación estratégica inicial-media, otro 42,11% en una situación estratégica media-avanzada, y tan sólo el 7,89% en una situación estratégica avanzada (Gráfico 5).

Gráfico 5

### Nivel estratégico

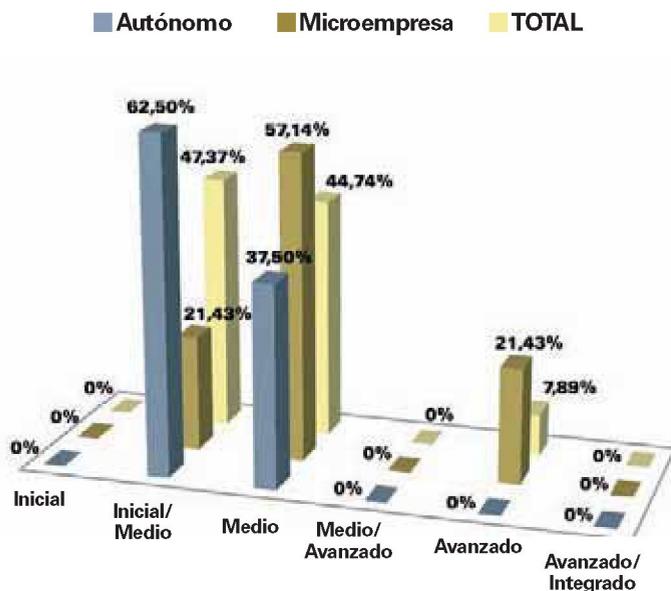




El 47,37% de las empresas se encuentra en una situación tecnológica inicial-media, el 44,74% en una situación tecnológica media, y un 7,89% en el nivel avanzado (Gráfico 6).

Gráfico 6

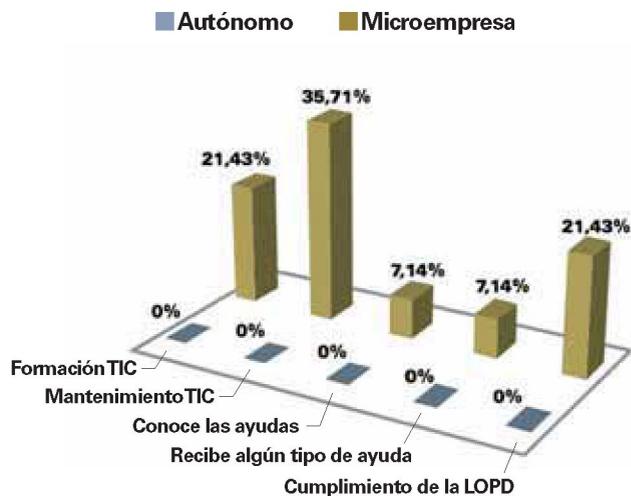
### Nivel tecnológico



Únicamente tres microempresas cuentan con formación para manejar y utilizar su infraestructura TIC de manera óptima. Ningún autónomo ha recibido formación al respecto. Asimismo, tan sólo una empresa, de las 38 analizadas en Zamora, conoce las ayudas y subvenciones en materia de nuevas tecnologías existentes.

Gráfico 7

### Nivel estratégico

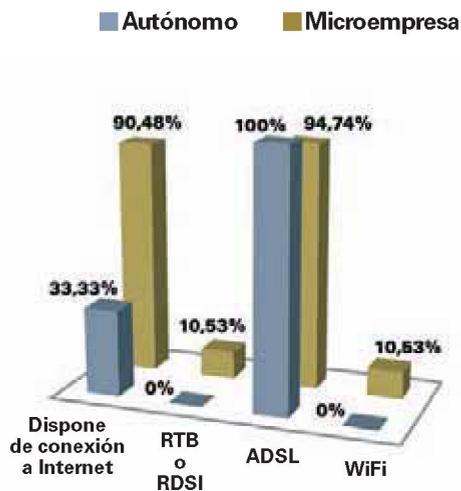


# SALAMANCA

En Salamanca se analizaron 42 empresas, el 10,5% del total. De ellas, el 42,86% de los autónomos y el 4,76% de las microempresas no disponen de ordenador, y un 66% de trabajadores autónomos y un 10% de microempresas no cuentan con conexión a Internet (Gráfico 1).

Gráfico 1

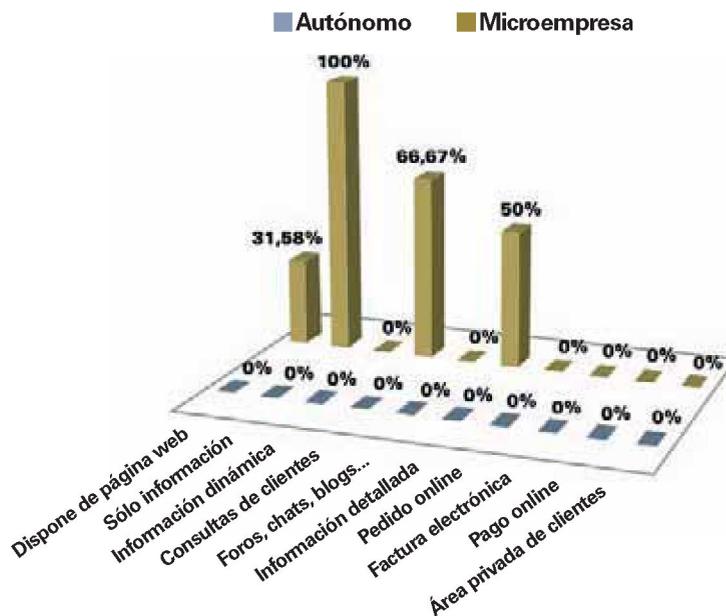
## Medios de acceso a Internet



El 31,58% de las microempresas dispone de página web; ningún autónomo tiene presencia en Internet (Gráfico 2).

Gráfico 2

## Presencia en Internet



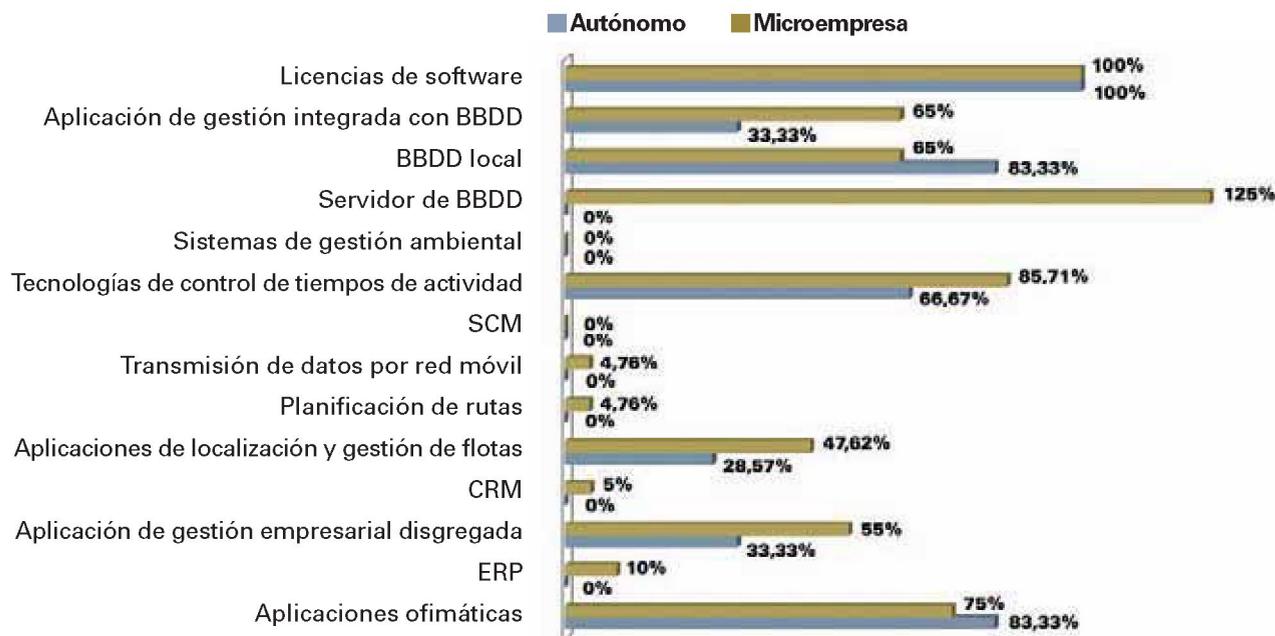


Exclusivamente dos microempresas de las 21 analizadas utilizan un software de gestión integrado (ERP), y se ha recomendado su implantación y uso al 35,71%.

También se ha recomendado al 64,29% que disponga de alguna aplicación o solución específica del sector, algo que sólo utilizan seis autónomos y once microempresas (Gráfico 3).

Gráfico 3

### Equipamiento software

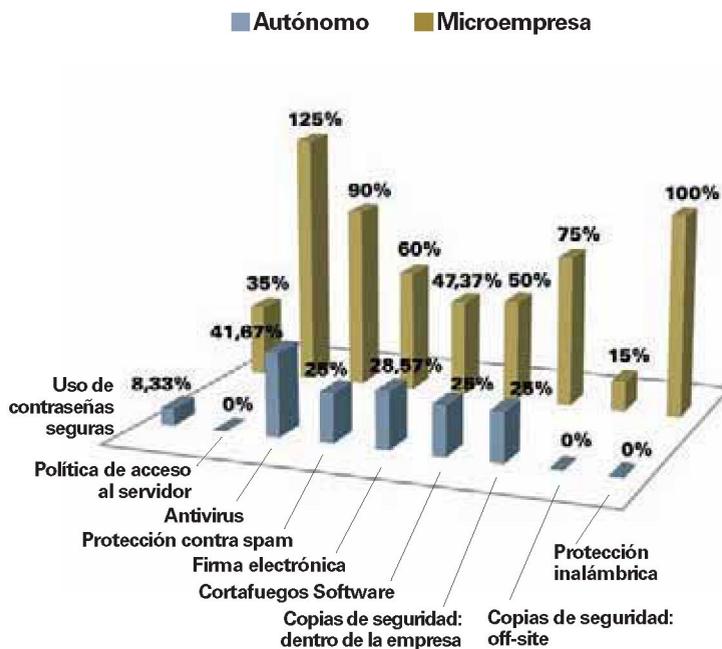




El 25% de los autónomos y el 75% de las microempresas analizados realizan copias de seguridad, que mantienen en la misma ubicación. Tan sólo el 15% de las microempresas almacena las copias off-site, y ningún autónomo lo hace (Gráfico 4).

Gráfico 4

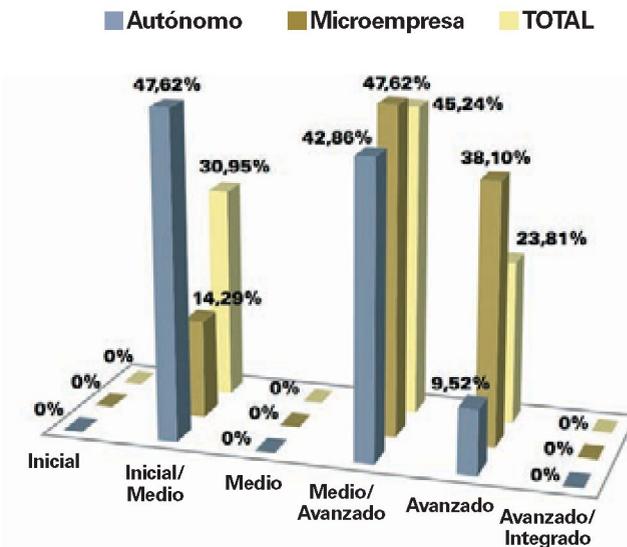
### Seguridad TIC



El 30,95% de las empresas se encontraban en una situación estratégica inicial-media, el 45,24% en situación estratégica media-avanzada y el 23,81% en situación estratégica avanzada (Gráfico 5).

Gráfico 5

### Nivel estratégico

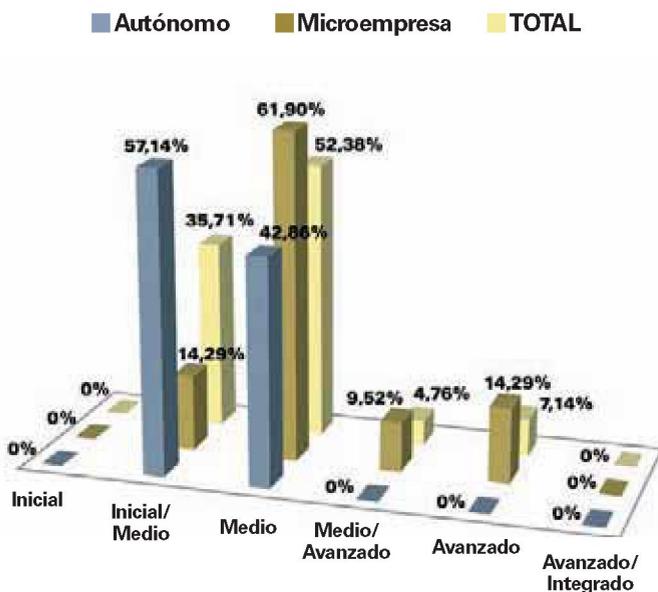




El 35,71% de las empresas se encontraban en una situación tecnológica inicial-media, el 52,38% en una situación tecnológica media (al 4,76% se les ha recomendado dar el salto del nivel medio al avanzado), y el 7,14% en un nivel avanzado (Gráfico 6).

Gráfico 6

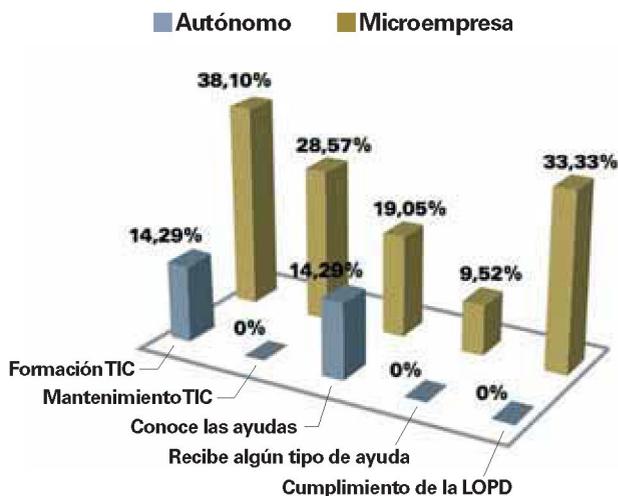
### Nivel tecnológico



Únicamente tres autónomos y ocho microempresas cuentan con formación para manejar y utilizar su infraestructura TIC de manera óptima, y tan sólo siete empresas, de las 42 analizadas en Salamanca, conocía las ayudas y subvenciones en materia de nuevas tecnologías (Gráfico 7).

Gráfico 7

### Nivel estratégico

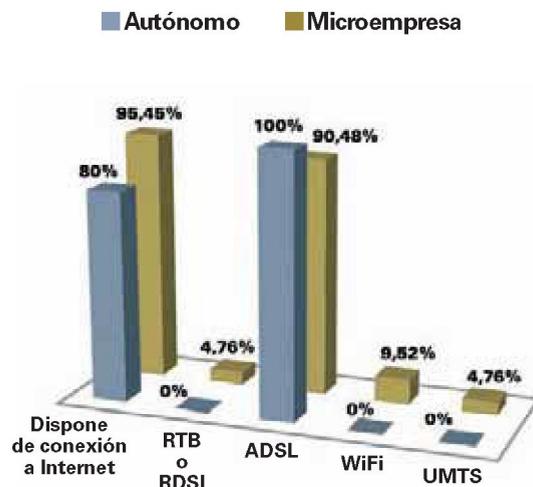


# SEGOVIA

En Segovia son 32 las empresas analizadas. De ellas, el 20% de los autónomos no dispone de ordenador ni de Internet, y un 5% de microempresas también carece de conexión (Gráfico 1).

Gráfico 1

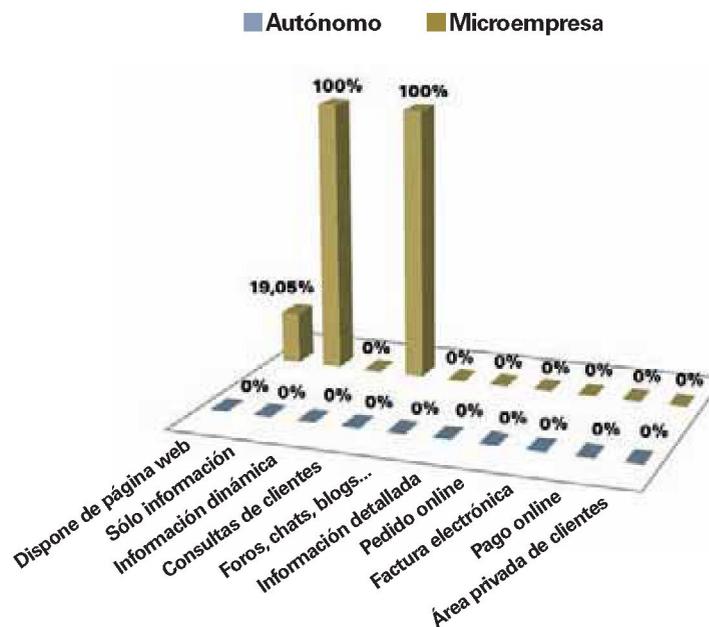
## Medios de acceso a Internet



Ningún autónomo dispone de página web, y tan sólo el 19,05% de las microempresas tiene presencia en Internet (Gráfico 2).

Gráfico 2

## Presencia en Internet



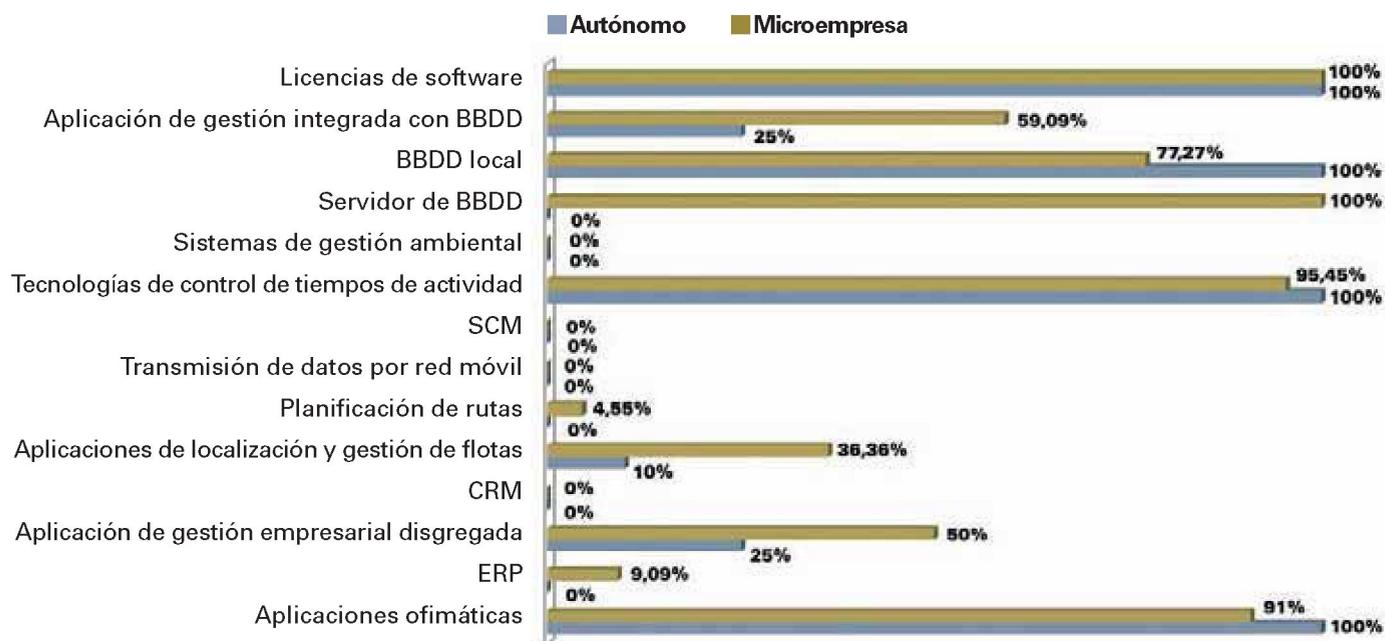


Únicamente dos microempresas, de 22 analizadas, utiliza un software de gestión integrado (ERP), y se ha recomen-

dado su uso al 50%, y el uso de aplicaciones y herramientas propias del sector al 65,63% (sólo un autónomo y nueve microempresas las utilizan) (Gráfico 3).

Gráfico 3

### Equipamiento software

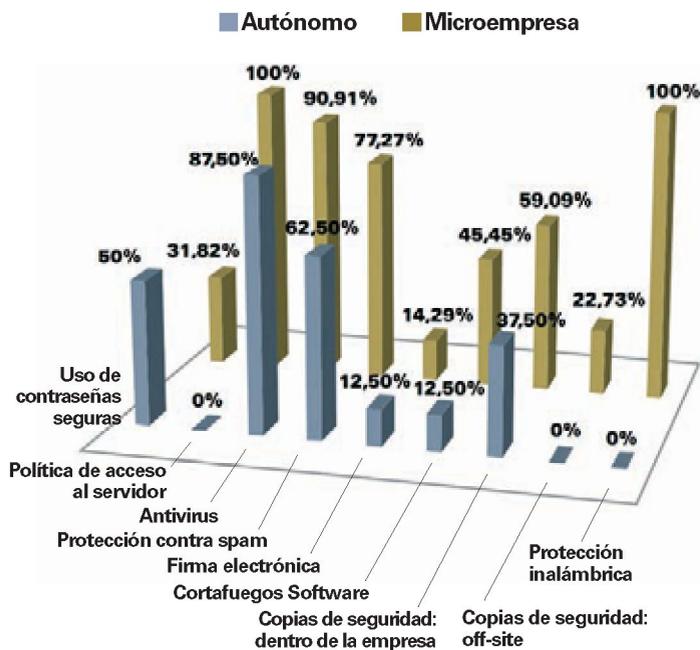




El 37,50% de los autónomos y el 59,09% de las microempresas analizadas realizan copias de seguridad, que permanecen almacenadas en el mismo ordenador. Sólo un 23,73% las almacenan en un lugar distinto a su lugar de origen (off-site), y ningún autónomo hace copias de seguridad off-site (Gráfico 4).

Gráfico 4

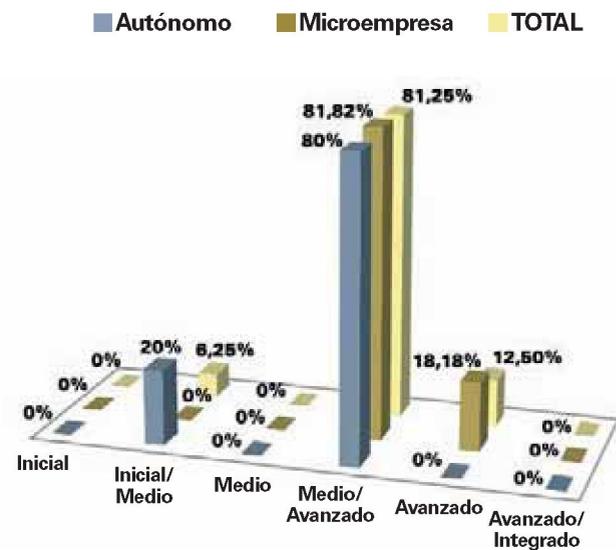
### Seguridad TIC



El 6,25% de las empresas se encontraba en una situación estratégica inicial-media, el 81,25% en situación estratégica media-avanzada, y tan sólo el 12,50% en situación estratégica avanzada (Gráfico 5).

Gráfico 5

### Nivel estratégico

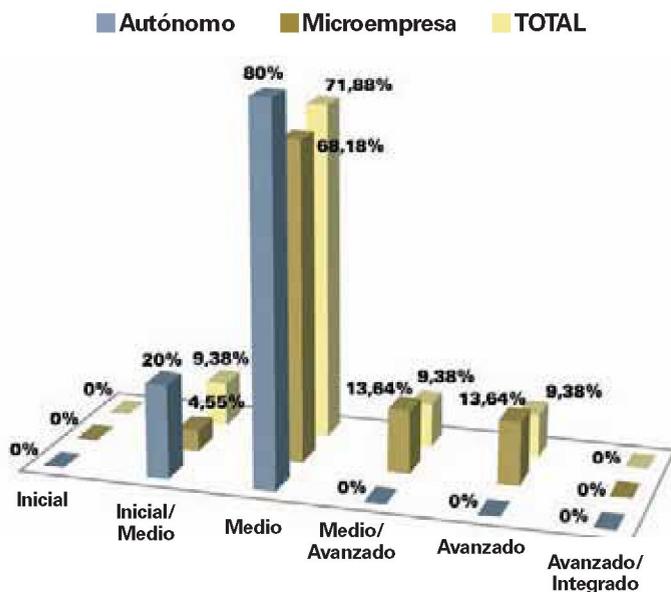




El 9,38% de las empresas se encontraba en una situación tecnológica inicial-media, el 71,88% en una situación tecnológica media (a un 9,38% se les ha recomendado dar el salto al nivel avanzado), y el 9,38% en un nivel avanzado (Gráfico 6).

Gráfico 6

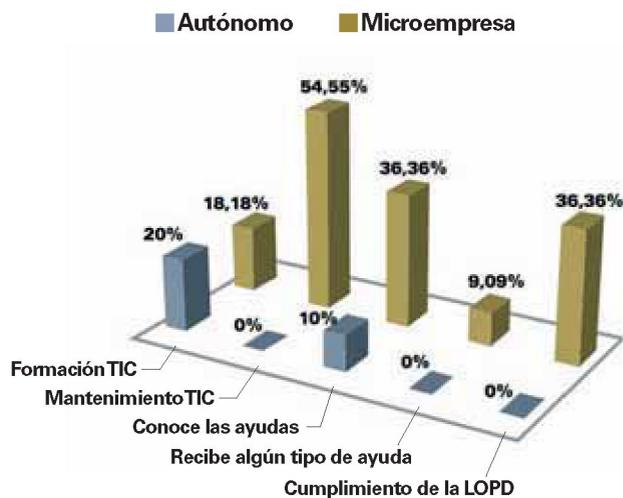
### Nivel tecnológico



Únicamente dos autónomos y cuatro microempresas cuentan con formación para el manejo y uso de su infraestructura TIC de manera óptima, y sólo nueve empresas, de las 32 analizadas en Segovia, conocen las diferentes ayudas y subvenciones existentes en materia de nuevas tecnologías (Gráfico 7).

Gráfico 7

### Nivel estratégico



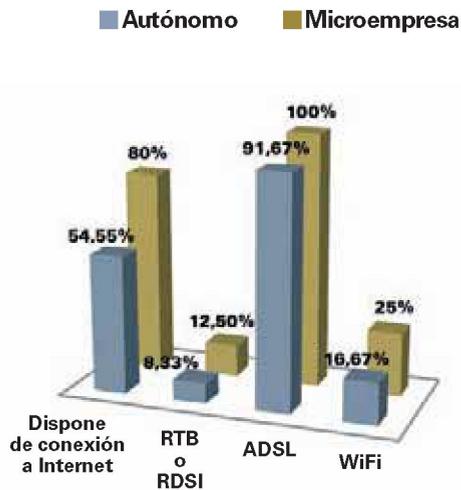


## SORIA

De las 32 empresas analizadas (el 8% de las 400 empresas analizadas en la región), el 27,27% de los autónomos y el 20% de las microempresas no disponen de ordenador, y aproximadamente un 46% de autónomos y un 20% de microempresas no cuentan con conexión a Internet (Gráfico 1).

Gráfico 1

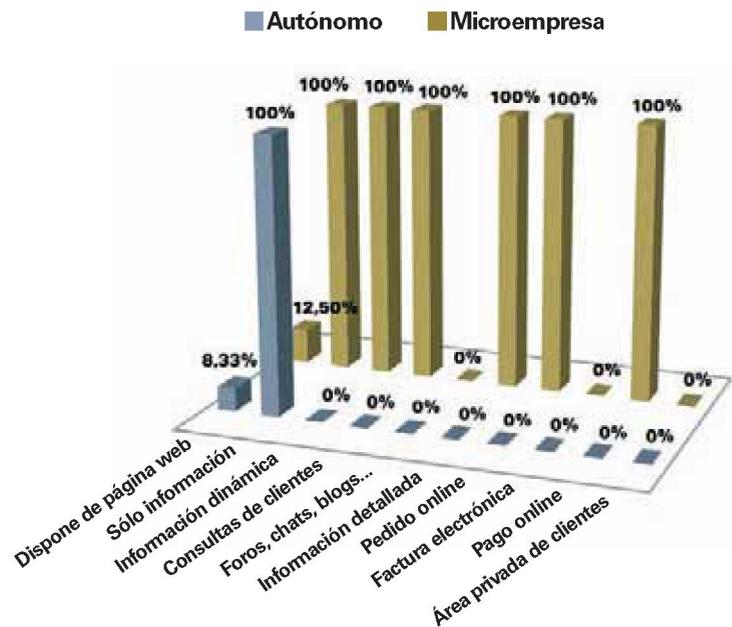
### Medios de acceso a Internet



El 8,33% de los autónomos y el 12,50% de las microempresas cuentan con página web propia (Gráfico 2).

Gráfico 2

### Presencia en Internet



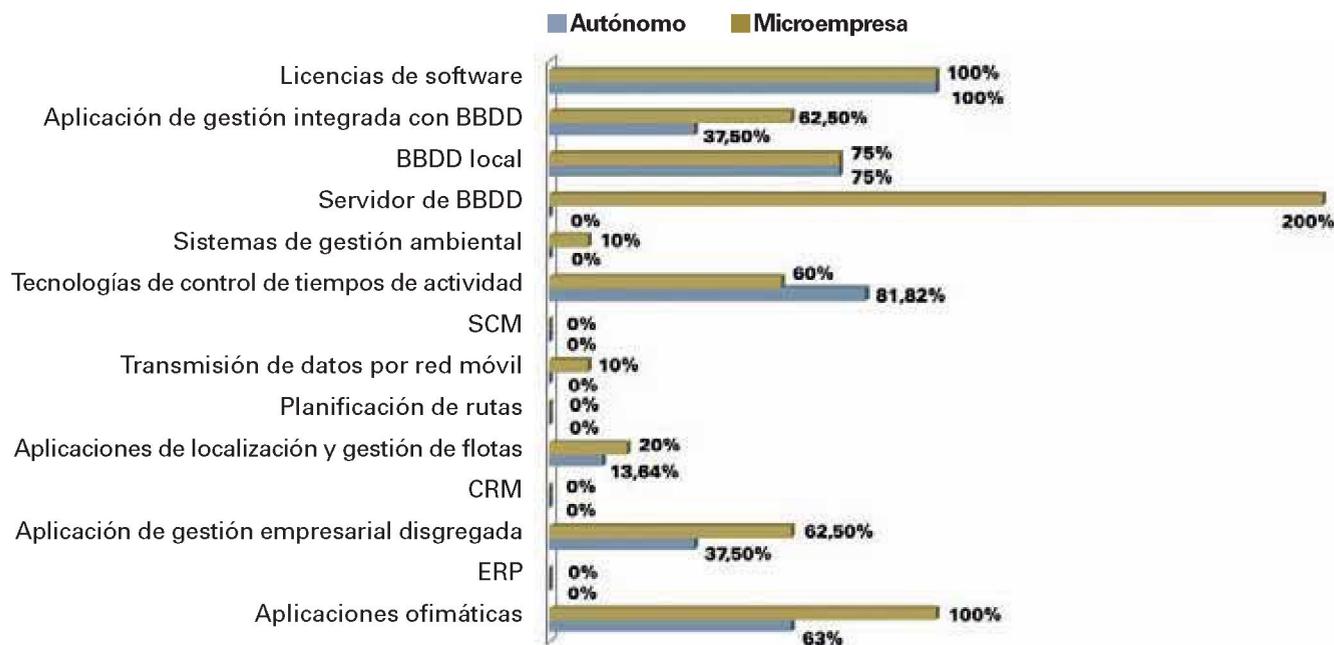


Respecto a los programas de gestión, se ha recomendado su uso a un 40,63% de las empresas analizadas, y se ha recomendado al 68,75% que disponga de alguna solución

específica para el sector. Tan sólo tres autónomos y dos microempresas utilizan alguna solución tecnológica del Sector Transporte y Logística (Gráfico 3).

Gráfico 3

### Equipamiento software

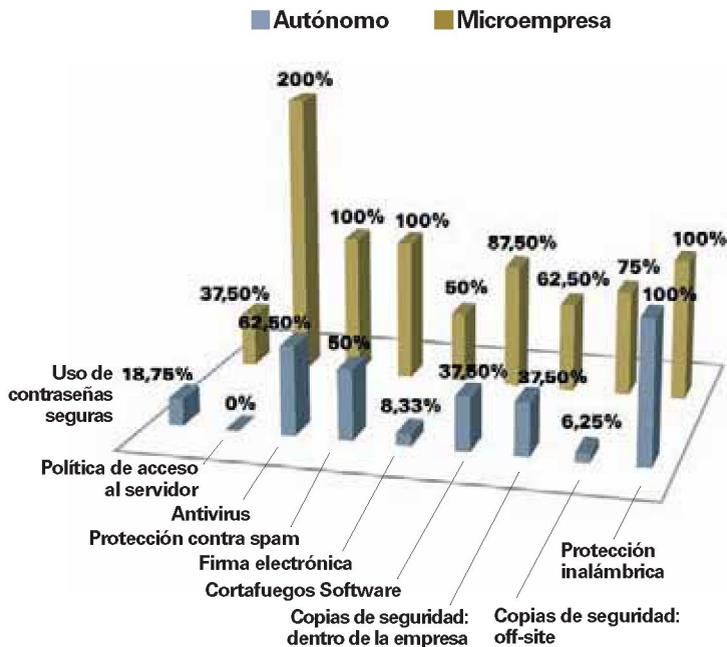




El 37,50% de los autónomos y el 62,50% de las microempresas analizadas realizan copias de seguridad que almacenan en el mismo ordenador, y un 6,25% de los autónomos y el 75% de las microempresas las almacenan en un lugar distinto al de origen (Gráfico 4).

Gráfico 4

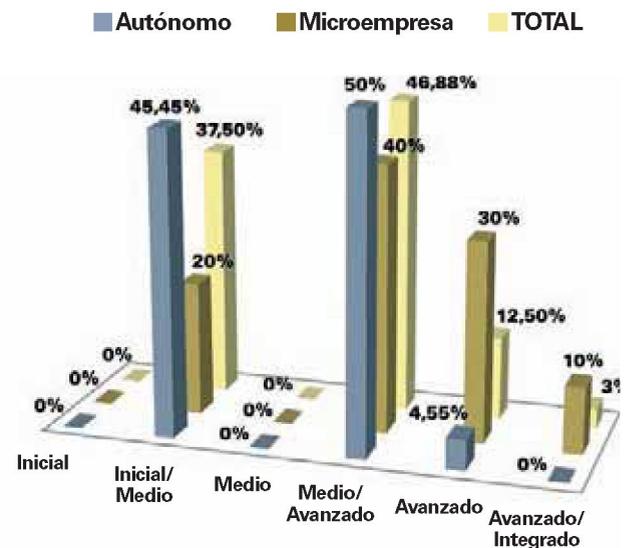
### Seguridad TIC



El 37,50% de las empresas se encontraban en una situación estratégica inicial-media, un 46,88% en una situación estratégica media-avanzada, y sólo el 12,50% se encontraba en una situación estratégica avanzada. Tan sólo hay una empresa en Soria situada en el nivel más alto (Gráfico 5).

Gráfico 5

### Nivel estratégico



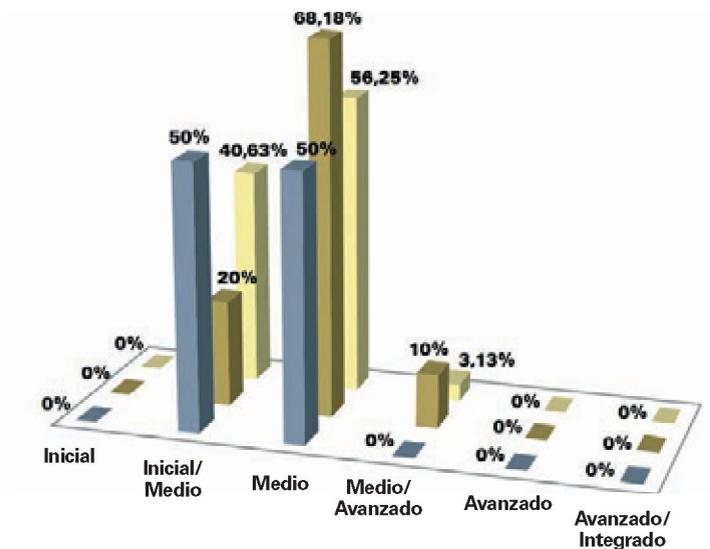


El 40,63% de las empresas se encontraba en una situación tecnológica inicial-media, el 56,25% en una situación tecnológica media, de las cuales se ha recomendado a un 3,13% dar el salto al nivel avanzado (Gráfico 6).

Gráfico 6

### Nivel tecnológico

■ Autónomo ■ Microempresa ■ TOTAL

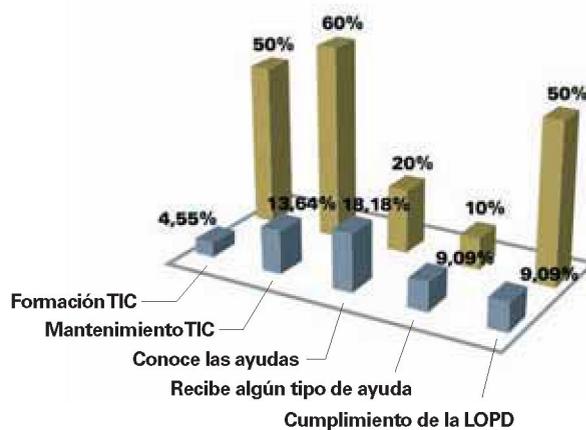


Únicamente un autónomo y cinco microempresas cuentan con formación para manejar y utilizar su infraestructura TIC de manera óptima, y tan sólo seis, de las 32 analizadas en Soria, conocen las ayudas y subvenciones en materia de nuevas tecnologías (Gráfico 7).

Gráfico 7

### Nivel estratégico

■ Autónomo ■ Microempresa



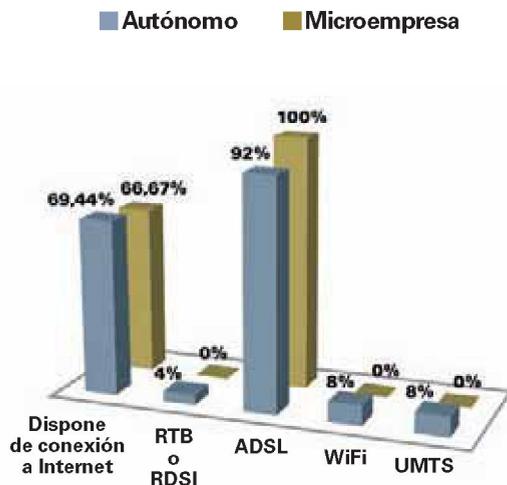


## PALENCIA

En Palencia han sido 42 las empresas analizadas. De ellas, el 22,22% de las conformadas por un trabajador autónomo no dispone de ordenador, y un 31% (al igual que el 33% de las microempresas) tampoco cuenta con conexión a Internet (Gráfico 1).

Gráfico 1

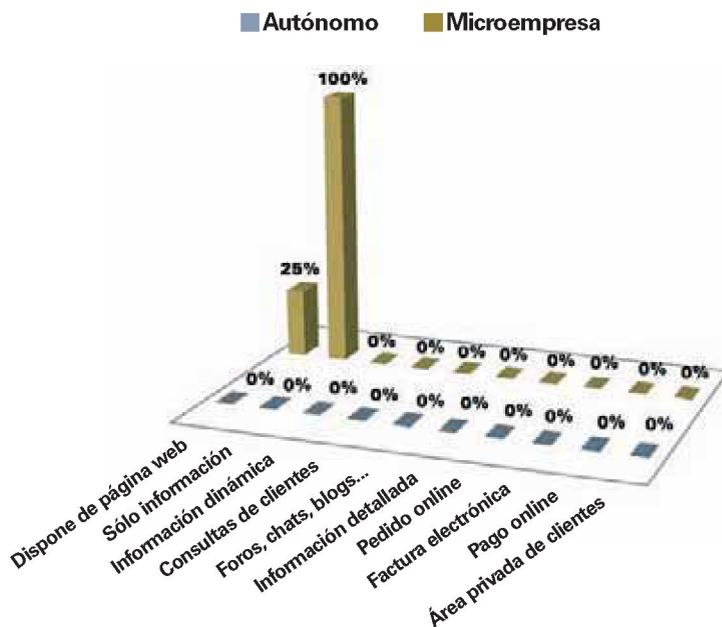
### Medios de acceso a Internet



Ningún autónomo dispone de página web, y tan sólo el 25% de las microempresas está en Internet (Gráfico 2).

Gráfico 2

### Presencia en Internet



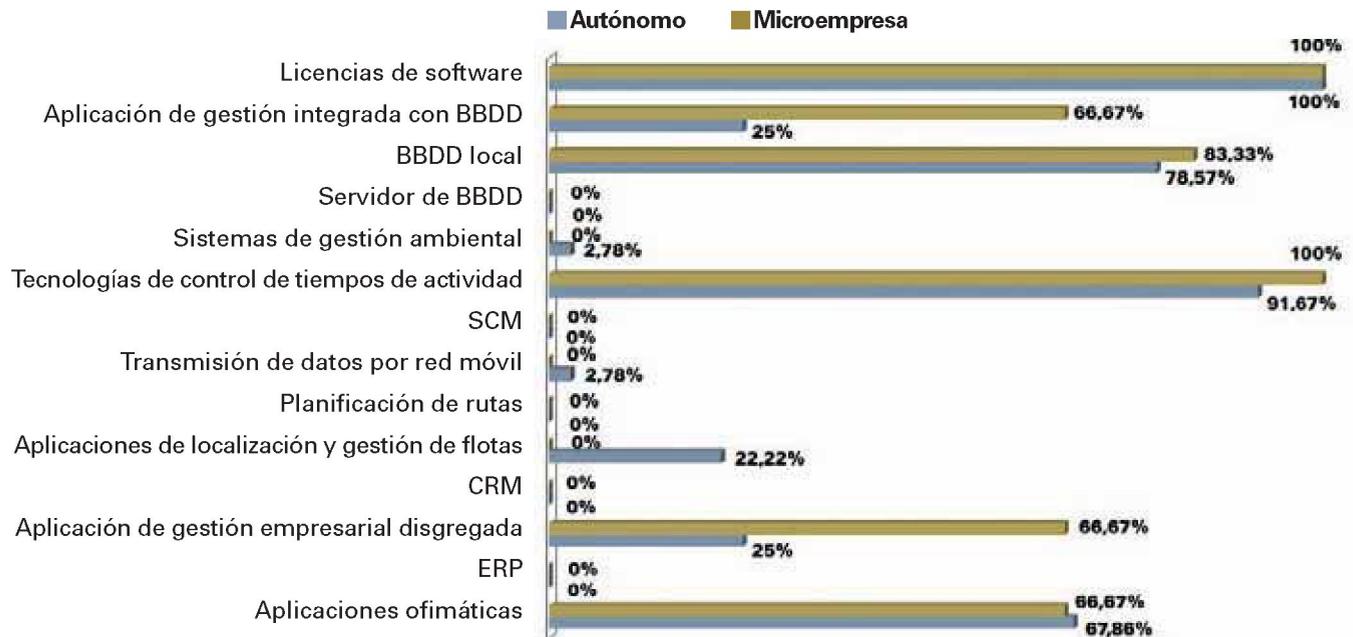


Ninguna de las empresas analizadas utiliza un software de gestión integrado (ERP), y se ha recomendado su uso al 52,38% de las empresas. En cuanto a aplicaciones y herramientas propias del sector, se han recomendado al 64,29%,

ya que tan sólo ocho autónomos utilizan alguna solución propia del Sector Transporte. Ninguna microempresa utiliza aplicaciones o herramientas específicas para su sector (Gráfico 3).

Gráfico 3

### Equipamiento software

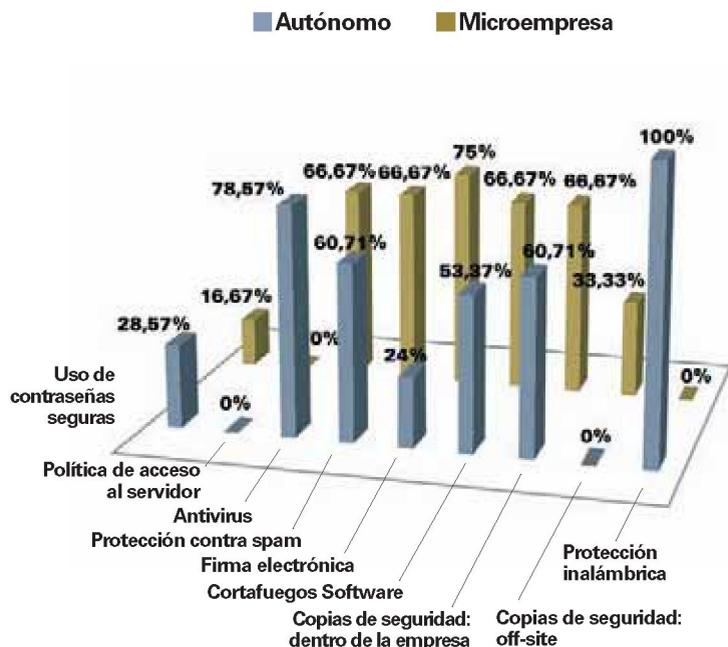




Sólo el 60,61% de los autónomos y el 66,67% de las microempresas analizadas realizan copias de seguridad, aunque dichas copias se almacenan en la misma ubicación. Un 33,33% de las microempresas almacena las copias de seguridad off-site (Gráfico 4).

Gráfico 4

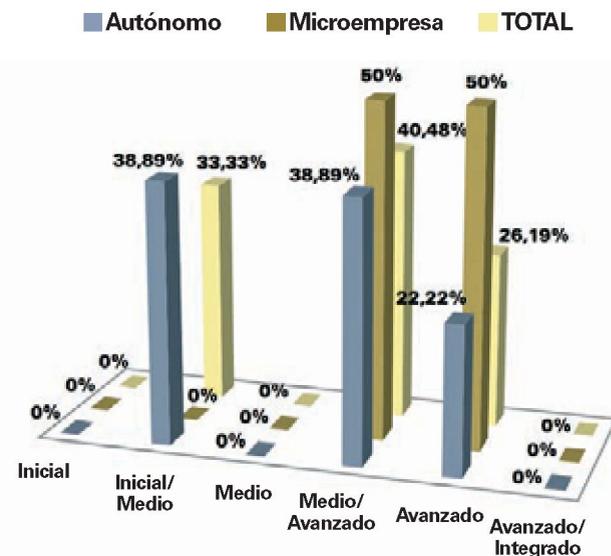
### Seguridad TIC



En cuanto a la situación estratégica, el 33,33% de las empresas analizadas se encontraba en una posición inicial-media, un 40,48% en un estrato medio-avanzado, y un 26,19% en una situación estratégica avanzada (Gráfico 5).

Gráfico 5

### Nivel estratégico



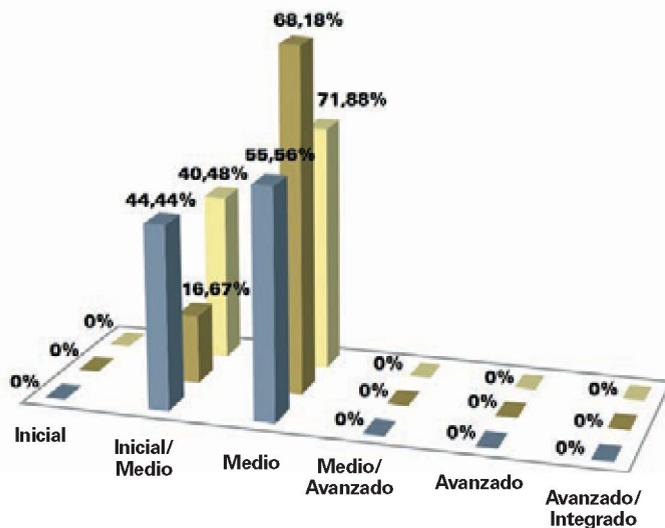


El 40,48% de las empresas se encontraba en una fase tecnológica inicial-media, y el restante 59,52% en una posición tecnológica media-avanzada (Gráfico 6).

Gráfico 6

### Nivel tecnológico

■ Autónomo ■ Microempresa ■ TOTAL

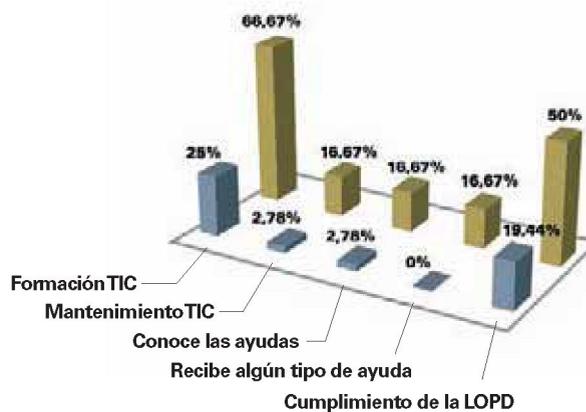


Sólo nueve autónomos y cuatro microempresas cuentan con una formación adecuada para manejar y utilizar la infraestructura TIC de su empresa, y únicamente dos empresas conocía las ayudas y subvenciones específicas en materia de nuevas tecnologías (Gráfico 7).

Gráfico 7

### Nivel estratégico

■ Autónomo ■ Microempresa







**Junta de Castilla y León. Consejería de Fomento**

C/ Rigoberto Cortejoso, 14 - 47014 Valladolid  
Telf. +34 983 419 418 - Fax. +34 983 419 419  
orsi@jcy.es - www.jcyl.es

**Fundetec**

Pº de la Castellana 163, 5ª planta - 28046 Madrid  
Telf. 91 598 15 40 - Fax. 91 598 15 42  
fundetec@fundetec.es - www.fundetec.es



**Organizan**



**Promueven**



**Colaboran**

