

Libro Blanco de las TIC en el Sector Agroalimentario - **Subsector Cárnico** -



Libro Blanco de las TIC en el Sector Agroalimentario - Subsector Cárnico -



Propiedad Intelectual: Junta de Castilla y León y Fundetec

Depósito Legal: BU-51-2011

Diseño y maquetación: VB imagen y comunicación

Imprime: Imprenta Cervantina

Todos los derechos son propiedad de la Junta de Castilla y León y Fundetec. No obstante, se permite su copia y libre distribución con carácter gratuito en el ámbito de los programas de fomento de Sociedad de la Información siempre que se mantenga el reconocimiento de la propiedad intelectual de sus autores, no se realice un uso comercial de la obra ni modificaciones en la misma.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

Consejería de Fomento
C/ Rigoberto Cortejoso, 14
47014 Valladolid
Telf. 983 419 418
orsi@jcyl.es
www.jcyl.es

FUNDETEC

Pº de la Castellana, 163, 3º pl.
28046 Madrid
Telf. 91 598 15 40
fundetec@fundetec.es
www.fundetec.es

1.- INTRODUCCIÓN AL SUBSECTOR CÁRNICO	7
1.1. La producción de carne en España	9
1.2. El subsector cárnico en Castilla y León	10
1.3. Trazabilidad de la Industria Cárnica	12
2.- PROCESO PRODUCTIVO DE LA INDUSTRIA CÁRNICA	15
2.1. Las TIC en el proceso productivo	18
3.- DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO. ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO	25
3.1. Empresas del Subsector Cárnico	27
3.2. Infraestructura Tecnológica	27
3.3. Usos y Herramientas de Internet	28
3.4. Movilidad	36
3.5. Facturación Electrónica	38
3.6. Administración Electrónica	41
3.7. Impacto de las TIC en los procesos de Negocio	44
4.- ANÁLISIS DAFO	53
4.1. Matriz DAFO	57
4.2. Conclusiones estratégicas	59

5.- SOLUCIONES TECNOLÓGICAS	63
5.1. Soluciones Tecnológicas Horizontales	64
5.2. Soluciones Tecnológicas Verticales	66
6.- CASOS DE ÉXITO	67
6.1. Embutidos Fermín	68
6.2. Industria Gastronómica Cascajares	69
6.3. Dehesa Grande	70
6.4. Carnicería Sinde	71
7.- CONCLUSIONES	73
8.- ANEXOS	79
I. Desayuno Tecnológico para la Dinamización de las TIC en el Sector Cárnico	80
II. Relación de gráficos y tablas	84

Uno de los objetivos prioritarios del **Programa Emprendedores**, dentro de la **Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento de Castilla y León 2007-2013**, es la creación de un Entorno Empresarial Digital, dirigido a impulsar el crecimiento y la capacidad de innovación del tejido empresarial castellano y leonés a través del uso generalizado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), la incentivación del negocio electrónico y la potenciación del sector tecnológico regional.

Con objeto de fomentar el uso de las TIC para impulsar el crecimiento y la capacidad de innovación del Sector Agroalimentario, la Junta de Castilla y León y Fundetec colaboran en el proyecto '**Dinamización TIC en el Sector Agroalimentario**', una iniciativa que persigue la creación de un punto de encuentro único entre los diferentes agentes vinculados al sector (Administración Central, asociaciones empresariales sectoriales y empresas desarrolladoras de nuevas tecnologías), entre cuyas acciones se enmarca la edición del 'Libro Blanco de las TIC en el Sector Agroalimentario'.

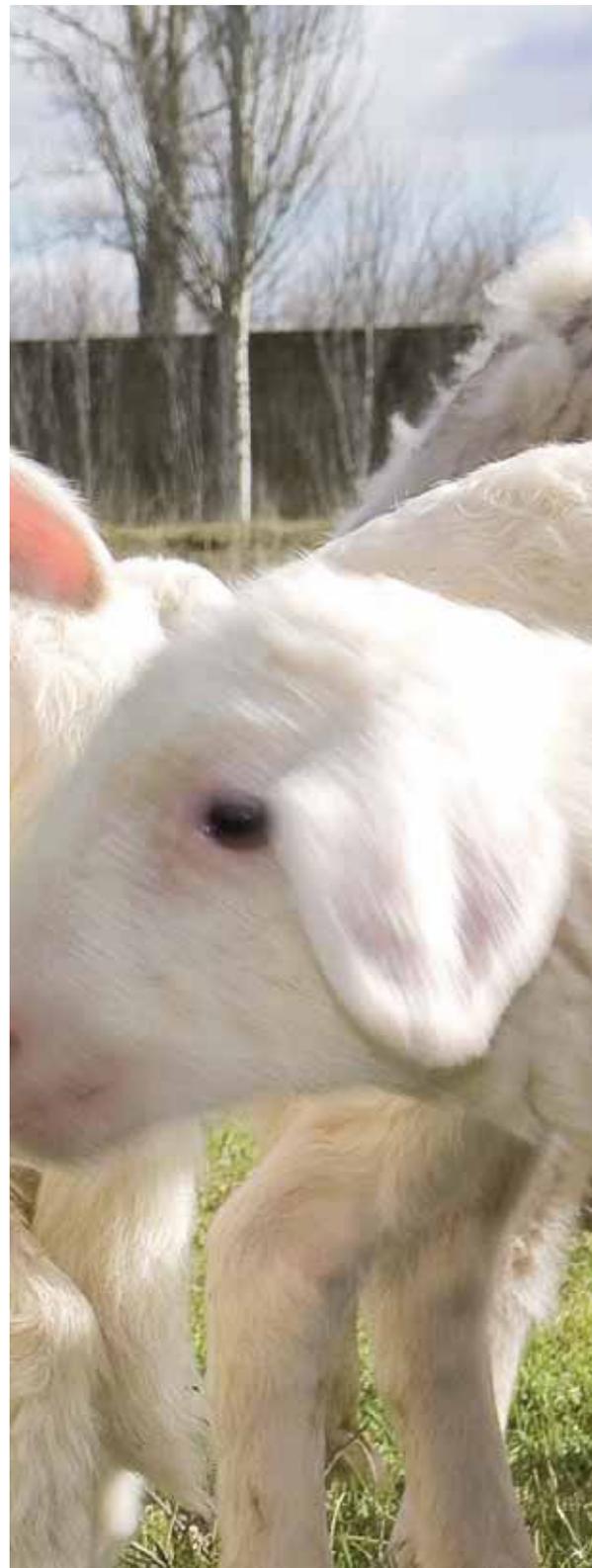
El presente documento recoge la información específica relativa al subsector cárnico. Sus objetivos son:

- Identificar la contribución de las TIC y la necesidad de soluciones tecnológicas para el proceso productivo del subsector cárnico.
- Realizar un diagnóstico tecnológico, cuantitativo y cualitativo, del grado de implantación de las TIC y soluciones tecnológicas en las empresas de este subsector.
- Analizar las principales soluciones TIC aplicadas a la actividad cárnica, incluidos los casos de éxito en la implantación.



Introducción
al subsector
cárnico

01



El sector cárnico es uno de los principales referentes industriales de nuestro país. Según el Informe 2009 de la Asociación de Industrias de la Carne en España (AICE), la industria cárnica está a la cabeza de los sectores industriales, sólo detrás de otros de gran dimensión como la industria automovilística, la del petróleo y combustibles y la de producción y distribución de energía eléctrica.

La industria cárnica española, integrada por mataderos, salas de despiece e industrias de elaborados, agrupa a 4.433¹ empresas, de las cuales el 94,18% corresponde a

autónomos, microempresas o pequeñas empresas. Con una cifra de negocio de más de 19.000² millones de euros (el 20% del sector alimentario español), ocupa el primer lugar de toda la industria española de alimentos y bebidas, y supone casi el 2% del PIB total español (a precios de mercado) y el 14% del PIB de la rama industrial.

Además, el sector cárnico es un claro tractor de empleo. Con aproximadamente 100.100 trabajadores directos, la industria cárnica representa el 20% del empleo total de la industria alimentaria española.

Tabla 1. Datos económicos de la industria cárnica española 2009

Cifra total de negocio	19.339 millones de
Facturación del sector alimentario	20,10%
Facturación de la industria cárnica sobre el PIB total de España	2%
Facturación de la industria cárnica sobre el PIB industrial de España	14%
Cifra total de exportaciones de la industria cárnica	2.532 millones de
Cifra total de importaciones españolas de productos cárnicos	801 millones de
Tasa de cobertura del sector cárnico español	216%
Nº de instalaciones industriales	
- Mataderos	703
- Salas de despiece	2.370
- Industrias de elaborados	4.505
Empleo sectorial	100.100 trabajadores
Empleo sobre el total del sector alimentario	23%
Nº medio de empleados por empresa	11

Fuente: INE, Agencia Tributaria y Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición

¹ INE 2009 (CNAE93, 151 Industria Cárnica)

² INE 2009 (CNAE 15 Industria de alimentación y bebidas)

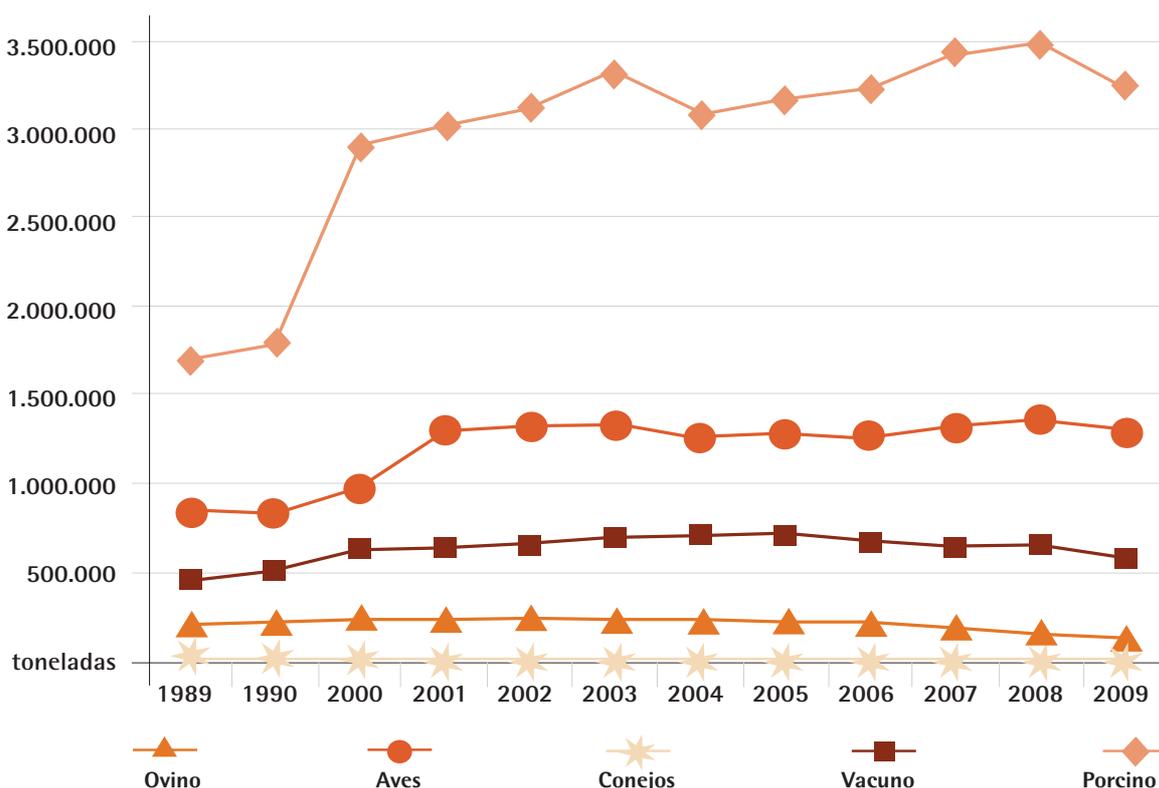
1.1 LA PRODUCCIÓN DE CARNE EN ESPAÑA

La estructura industrial del sector cárnico en España es muy amplia y está en constante desarrollo y evolución, dada la implicación directa que tiene con el consumo. Está integrada por numerosos y variados subsectores, y dentro de cada uno de ellos hay una gran variedad de gamas de productos.

Según datos procedentes del Panel de Consumo del Minis-

terio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino del año 2009³, el consumo per cápita de carne y productos cárnicos en España se sitúa en 50 Kg por persona y año, lo que supone un gasto de unos 332,7€/año per cápita. Respecto al tipo de producto, el mayor consumo de carne corresponde al porcino fresco y transformado, seguido del pollo. El consumo de productos transformados corresponde principalmente a salazones, productos cocidos y curados.

Gráfico 1. Evolución de la producción española de carnes



Fuente: Asociación de Industrias de la Carne de España (AICE)

Este hábito de consumo, unido al perfil de España como exportador de productos (fresco y transformado) de porcino, condiciona claramente el hecho de que la producción de carne de porcino, con un 61%, sea la mayor de las carnes producidas en España. En 2009, nuestro país produjo cerca de 3,5 millones de toneladas, lo que le convierte en el cuarto mayor productor mundial de carne porcina, por detrás de China, Estados Unidos y Alemania.

La carne de ave, con el 24% de la producción cárnica, ocupa el segundo puesto, seguida de la carne de vacuno, con un 11% de la producción total.

La producción de elaborados cárnicos (más de 1,2 millones de toneladas al año) sitúa a España en el cuarto puesto en la Unión Europea, por detrás de Alemania, Italia y Francia. Los fiambres cocidos y los jamones y paletas curados (blancos e ibéricos) destacan por su valor en la cantidad de productos elaborados.

1.2 EL SECTOR CÁRNICO EN CASTILLA Y LEÓN

La industria cárnica es el sector más importante de la industria agroalimentaria de Castilla y León, con un 29,30% del total de ventas y el 36,15% del total de empleados. Además, por sus características estructurales, favorece el desarrollo del sector primario (explotaciones, ganadería...) y la capacidad de fijar la población y contribuir al desarrollo sostenible de las zonas rurales, aspecto estratégico para el desarrollo territorial y económico de la región.

En los últimos años, Castilla y León ha incrementado considerablemente la producción de carne, debido a su gran desarrollo ganadero y a su buena ubicación para el sumi-

nistro de importantes núcleos de población, principalmente la Comunidad de Madrid. En Castilla y León existen 859 empresas cárnicas, el 19,46% del total a nivel nacional, lo que la sitúa a la cabeza de las Comunidades Autónomas.

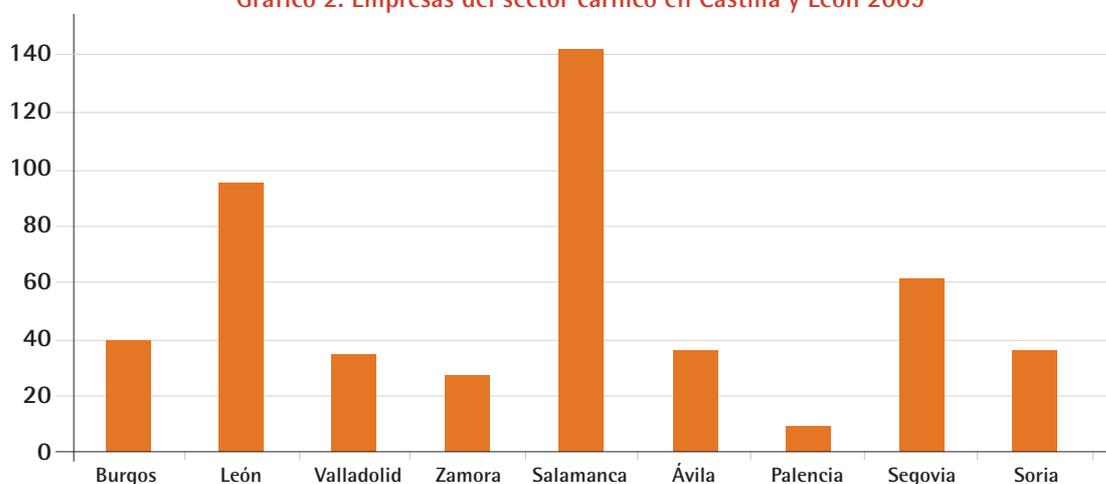
Tabla 2. Distribución porcentual de empresas cárnicas por CC.AA.

	Total	%
Andalucía	678	15,36
Aragón	151	3,42
Asturias	105	2,38
Baleares	65	1,47
Canarias	53	1,2
Cantabria	34	0,77
Castilla-La Mancha	309	7
Castilla y León	859	19,46
Cataluña	738	16,72
Comunidad Valenciana	278	6,3
Extremadura	263	5,96
Galicia	186	4,21
La Rioja	93	2,11
Madrid	266	6,03
Murcia	145	3,29
Navarra	86	1,95
País Vasco	128	2,9
Total	4.414	100

Fuente: Eurocarne nº 175. Abril 2009

Dentro de Castilla y León, Salamanca es la provincia con mayor número de empresas del sector (142), seguida de León (92) y Segovia (62). Por detrás se sitúan Burgos (40), Soria, Ávila y Valladolid (30), Zamora (25) y Palencia (14).

Gráfico 2. Empresas del sector cárnico en Castilla y León 2009



Fuente: Infocarne 2010

Tabla 3. Principales empresas cárnicas de Castilla y León

Empresa	Facturación (millones €)	Empleos	Provincia
Campofrío Alimentación	911	1.000	Burgos
Grupo Proinserga	213	160	Segovia
Hermanos Agustín Tabernero	60	45	Salamanca
Grupo Cárnico Magnus	56	10	Zamora

Fuente: Alimarket

Un aspecto importante que ha favorecido el desarrollo del sector es la consolidación del producto de calidad de Castilla y León. En los últimos años, y con una apuesta tanto de la Administración como de las asociaciones sectoriales, Castilla y León ha apostado por la consolidación de productos

propios de calidad, mediante la creación de certificaciones de calidad, denominaciones de origen, sellos de calidad, marcas diferenciadas, etc. El objetivo fundamental es potenciar la confianza del consumidor y favorecer apertura del mercado, bajo la propia marca, en otras regiones o países.

Tabla 4. Figuras de calidad del sector cárnico Castilla y León

D.O.P. Jamón de Guijuelo (1984)
I.G.P. Carne de Ávila (1988)
I.G.P. Carne de Morucha de Salamanca (1995)
I.G.P. Botillo del Bierzo (2000)
I.G.P. Chorizo de Cantimpalos (2006)
I.G.P. Lechazo de Castilla y León (1997)
I.G.P. Cecina de León (1994)
M. G. Ternera de Aliste (1999)
M. G. Lechazo de la Meseta Castellano y Leonesa (2007)
M. G. Ternera Charra (2000)
M. G. Cochinillo de Segovia (2002)
M. G. Chorizo Zamorano (2005)
M. G. Cecina Chivo de Vegacervera
M. G. Carne de Cervera y Montaña Palentina (1998)
M.G. Ibéricos Salamanca (2005)
M.G. Farinato de Ciudad Rodrigo (2001)

Fuente ITACYL

En este sentido, destacan principalmente tres capitales de provincia (Burgos, Valladolid y Segovia) y tres áreas de producción: el eje Guijuelo-Salamanca, León-San Andrés del Rabanedo y Cantimpalos-Segovia-Villacastín. La participación de la Indicación Geográfica Protegida en la campaña 'Tierra de Sabor' de la Consejería de Agricultura de la Junta de Castilla y León contribuye indiscutiblemente a la puesta

en valor de los productos cárnicos de la región, a través de la identificación de los mismos con etiquetas indicativas de la marca de calidad.

1.3 TRAZABILIDAD DE LA INDUSTRIA CÁRNICA

La trazabilidad, según la ISO⁴, es la "propiedad del resultado de una medida o del valor de un estándar donde éste pueda estar relacionado con referencias especificadas, usualmente estándares nacionales o internacionales, a través de una cadena continua de comparaciones, todas con incertidumbres especificadas".

Bajo este mismo concepto, y según el Comité de Seguridad Alimentaria de la Asociación de Fabricantes y Distribuidores AECOC⁵, trazabilidad son "aquellos procedimientos pre-establecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministro en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas".

Dentro de la propia definición de trazabilidad, se distingue:

- **Trazabilidad interna:** recoge todos los procesos internos de una empresa y tiene en cuenta la composición del producto, su manipulación, las maquinarias utilizadas y otros factores.
- **Trazabilidad externa:** añade otros elementos o indicios para externalizar los datos de la trazabilidad interna.

⁴ ISO: Organización Internacional para la Estandarización. International Vocabulary of Basic and General Terms in Metrology

⁵ AECOC es una de las mayores asociaciones empresariales de nuestro país y la única en que fabricantes y distribuidores trabajan conjuntamente para la mejora del sector a fin de aportar mayor valor al consumidor. Las empresas asociadas a AECOC facturan en conjunto más de 180.000 millones de euros anuales, lo que supone cerca del 20% del PIB nacional.

Uno de los objetivos principales en el que actualmente se está trabajando es el desarrollo de un formato estándar que permita compartir y transmitir la trazabilidad de manera sencilla y adaptada a las necesidades del producto y consumidor.

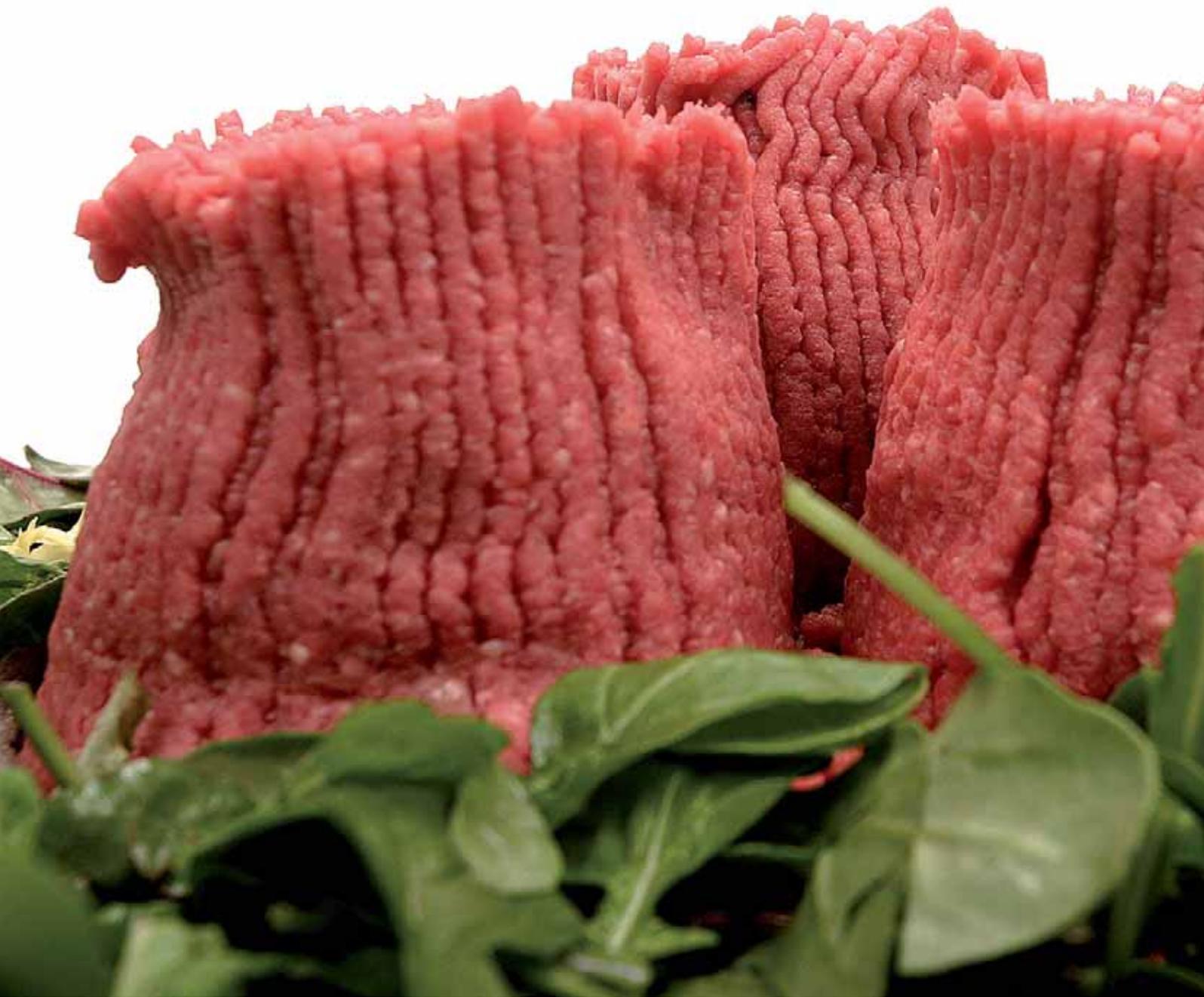
Teniendo en cuenta la definición de trazabilidad y la estructura del sector de la carne, la trazabilidad de un producto cárnico es el registro de los procesos/acciones/indicios que deja un producto mientras transita por el proceso productivo antes de llegar al consumidor final. Busca, por tanto, identificar y reconstruir la historia y el recorrido de cada producto cárnico, identificando el origen de sus componentes (desde el animal), las características de los procesos aplicados y la distribución y localización final del producto. Esto permite aumentar la calidad del mismo y el valor para el cliente final.

La tecnología, con la integración entre redes de comunicación, Internet, conectividad inalámbrica, rastro satelital y software especializado, ofrece herramientas fundamentales que contribuyen a mejorar la trazabilidad del sector cárnico.

Para conseguir una trazabilidad integral del producto es necesaria la integración de todas las actividades (alimentación animal, matadero, despiece, curación, distribución y comercialización) bajo **sistemas automatizados** que proporcionen una **visión amplia y completa de todo el proceso productivo**. En este sentido destaca la tecnología RFID o identificación por radiofrecuencia. Es uno de los métodos más avanzados para controlar y realizar un seguimiento de la producción, ya que permite identificar fácilmente los productos, al pasar por los sucesivos procesos internos de la empresa.

La implantación de un sistema de trazabilidad fiable tiene una serie de ventajas que permiten incrementar la productividad de las empresas:

- Control de la totalidad de la producción, permitiendo identificar aquellos puntos críticos a lo largo del proceso productivo.
- Identificar y rediseñar aquellas partes o actividades ineficientes.
- A través de las etiquetas RFID, garantizar el producto y todos los procesos implicados en el mismo, dando una mayor protección a la marca antes falsificaciones.
- Cumplimiento de las exigencias legislativas.
- Reducción de costes administrativos.
- Mejora de la eficiencia en la logística y en la gestión del aprovisionamiento.
- Facilita la comunicación, asegurando un intercambio de datos fiable.
- Incorporación de nuevas estrategias de marketing, orientando la gestión de la trazabilidad hacia la diferenciación, e incrementando la competitividad de las empresas que conforman el proceso productivo.
- Valor añadido al producto final, ofreciendo mayor confianza al consumidor.
- Mejora del servicio a clientes.



Proceso productivo de la industria cárnica

02



Para realizar un correcto análisis del proceso productivo del subsector cárnico es prioritario **definir** para cada uno de los procesos cronológicos (tanto si están implantados como si son potenciales de implantar) su **carácter estratégico**, **identificando sus costes**, y **la implicación final en el valor del producto**, ya sea por su carácter diferenciador o requisito del mercado. De esta forma, es posible asociar el carácter estratégico de la operación y/o actividad con los costes asociados al mismo, e identificar de forma adecuada la ventaja competitiva que la empresa conseguirá frente al resto de empresas del sector.

En términos de competencia, el **valor de un producto** se define como la cantidad –“coste”– que un comprador está dis-

puesto a pagar a cambio del producto o servicio que una empresa le proporciona. Se definen **actividades de valor**, procesos/acciones, tanto físicas como tecnológicas, realizadas en el proceso productivo, y su función es **dar valor al producto**. Estas actividades se dividen en:

- **Actividades primarias.** Representan aquellas actividades vinculadas con la creación física del producto, su venta y transferencia al comprador, y el soporte ofrecido tras la venta. Las actividades primarias se dividen en cinco categorías genéricas.
- **Actividades de apoyo.** Son las actividades que se realizan para dar soporte a las actividades primarias.

Figura 1. Categorías de tipificación de las actividades de valor

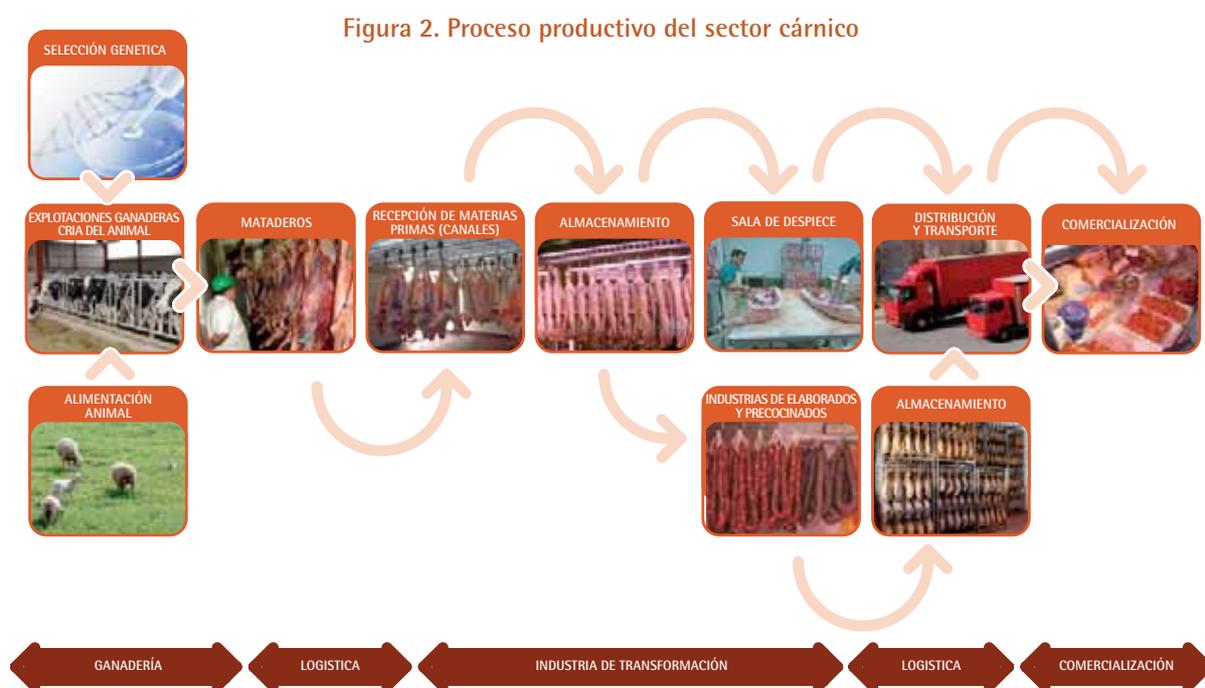


Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ayudan a las empresas a mejorar y optimizar las actividades de valor, tanto primarias como de apoyo, del proceso productivo, mejorando así la productividad y el empleo eficiente de recursos.

El proceso productivo del subsector cárnico se define como el conjunto de operaciones/acciones que, de forma cronológica, producen un cambio y/o aportan valor al producto final.

La figura 2 representa el proceso productivo integral del sector cárnico, donde se distinguen los procesos cronológicos de:

- **materia prima** (selección genética, cría y alimentación animal)
- **industria de transformación** (producción cárnica, englobando actividades en los mataderos, salas de despiece y almacén)
- **transporte, distribución y comercialización** hasta el cliente final



El proceso productivo del sector cárnico tiene importantes diferencias en función de si los productos son frescos o transformados. En este sentido, tanto la trayectoria como la vida de los productos son diferentes e implican distintos procesos, así como la participación, de forma más

o menos activa, de distintos agentes hasta su llegada al consumidor final.

Teniendo en cuenta estos aspectos, la estructura empresarial del sector cárnico es muy amplia y diversa, e incluye distintos subsectores y gamas de producto. En función del

proceso productivo de la empresa, se distinguen:

- Mataderos de abasto para sacrificio del ganado
- Almacenes frigoríficos: corresponden a distribuidores mayoristas y establecimientos anejos a mataderos
- Salas de despiece
- Empresas elaboradoras de transformados (embutidos, salazones, curados, cocidos)

No obstante, una empresa puede realizar dos o más actividades del proceso productivo.

El proceso en los mataderos y salas de despiece se lleva a cabo en instalaciones muy adaptadas para cumplir con la normativa sanitaria del sector, y se realizan las adaptaciones y controles de seguridad requeridos en cada momento.

Las grandes empresas productoras, tanto de despieces en fresco como de elaborados de primera transformación, disponen de espacios de procesado y almacenamiento acondicionados para sus productos. Además, cuentan con sus propios canales de distribución hacia las empresas comercializadoras. Su mercado principal son supermercados y grandes superficies, aunque también cuentan con el pequeño comercio y carnicerías entre sus líneas de distribución. Generalmente, los animales proceden de explotaciones ganaderas propias o explotaciones y agrupaciones ganaderas asociadas para el suministro de materia prima. El marketing de estas empresas es mínimo, ya que son productos normalmente sin marca comercial, la venta se desarrolla por medios propios y la distribución se realiza entre agentes dentro del proceso productivo.

Las pequeñas y medianas industrias de embutidos elaborados frescos y curados y jamones se proveen de las ma-

terias primas de diferentes formas, aunque cada vez es más frecuente que sea desde la distribución de las empresas de despiece, focalizando sus trabajos en los procesos de elaboración y curado de los productos y en su almacenamiento. Estas empresas buscan la identificación de sus productos, y su primer mercado de consumo es el regional.

Dentro de las industrias cárnicas de elaborados, se pueden considerar de un modo especial aquellas de tipo artesano de alta calidad, cuya distribución se realiza de forma local con medios propios, basados en establecimientos propios, pequeñas tiendas y/o establecimientos gourmet.

2.1 LAS TIC EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Las necesidades del sector cárnico, principalmente por las normativas y controles calidad y seguridad a los que está sometido, han favorecido la implantación de soluciones tecnológicas durante los últimos años. Sin duda, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son herramientas fundamentales para el sector, y ayudan a las empresas al seguimiento y optimización de los procesos, el control de los riesgos, la comercialización de los productos y la gestión global de la empresa dentro de un marco competitivo amplio.

Otro factor destacado de las TIC es la **integración del proceso productivo**, ya que permiten enlazar las actividades de producción del sector primario con el procesado y la distribución y comercialización. Las tecnologías facilitan el flujo de información a lo largo de todo el sistema productivo, y permiten la interconexión entre producción, ya sea primaria o de producto elaborado, con el cliente o consumidor final. En este sentido, las TIC ayudan a la gestión de la trazabilidad integral del producto.

Aunque cada eslabón del proceso productivo, y por tanto cada tipo de empresa, tiene unas necesidades particulares, el uso de las TIC facilita en general la coordinación de los diferentes procesos. Son herramientas que ayudan a la toma de decisiones, ya que permiten controlar los procesos, simplificando o eliminando aquellos redundantes o innecesarios, y gestionar, en tiempo real y mediante históricos, la actividad propia de la empresa.

Aunque en el mercado existen soluciones tecnológicas transversales para la gestión empresarial, la industria cárnica demanda soluciones más adaptadas, integradas completamente con las características y peculiaridades del sector. Por ejemplo, **soluciones tecnológicas que ayuden a la medición, detección y alerta de la merma de productos.**

En este sentido, la industria cárnica, y principalmente las pymes y autónomos, solicitan una mayor implicación e inmersión, por parte de las empresas TIC, a la hora de escuchar sus necesidades, y los proveedores tecnológicos deben analizar de forma detallada las particularidades de cada agente a la hora de implantar sus soluciones.

Estos son, en orden cronológico, los diferentes procesos del subsector cárnico y las soluciones tecnológicas aplicables a cada uno de ellos:

► **Materia prima – Producción ganadera**

En lo que respecta a la gestión de las unidades productivas agropecuarias de la producción ganadera, existen soluciones tecnológicas que ayudan a la gestión, incluida la compra de materias primas, relaciones con los proveedores, seguimiento de rebaños, producción, etc.,



así como la propia gestión de la producción de los alimentos en las explotaciones o la gestión de pastos.

Disponer de estas soluciones aporta un valor importante para conseguir la trazabilidad total del producto de las materias primas (trazabilidad animal), necesaria de cara a minimizar los costes y garantizar la máxima calidad, seguridad y control del producto.

La trazabilidad animal es una de las soluciones tecnológicas con más crecimiento durante los últimos años. Actualmente está siendo implantada a través de diferentes tecnologías como identificación por radiofrecuencia (RFID⁶), microchips, códigos de barras, etc.

► Industria de transformación

Los sistemas de gestión de la trazabilidad de la carne permiten a las empresas del sector realizar un control y seguimiento del proceso y garantizar la inmediata identificación y el conocimiento de la procedencia (ya sea lote o proveedor) de cualquier materia prima, semielaborado o producto final que se encuentre en la empresa o en las oficinas del cliente, y cualquiera que sea el embalaje o contenedor en que se ubique.

Asimismo, es importante contar con soluciones adaptadas a las necesidades de la industria de la carne. Para ello, es fundamental que las TIC permitan a las empresas trabajar con las unidades correctas de medida, y per-

INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN

PROCESOS

Control de parámetros en el proceso industrial. Control predictivo de maquinaria. Control de procesos térmicos, cámaras, etc. Trazabilidad de los productos. Gestión de suministros, materias auxiliares, proveedores. Enlace con almacén. Programación y gestión de producción

VENTAJAS IMPLANTACIÓN DE LAS TIC

Posibilidad de seguimiento del animal desde su nacimiento hasta el punto de consumo
Disponibilidad de datos online y en tiempo real. Optimización de los procesos. Ahorro energético.
Disminución de costes

SOLUCIONES TIC

Sensores generales y específicos. AA.PP., Aplicaciones gestión. Autómatas programables. Redes. Ethernet. Soluciones SCM y ERP. Tecnología y Soluciones RFID

⁶ RFID son las siglas de *Radio Frequency Identification* o identificación por radiofrecuencia.

mitan identificar tanto la materia prima o elementos de facturación (kilos) como las unidades de control final (producto transformado). Además, deben incluir y procesar aquellas fases de elaboración o transformación que afectan directamente a la producción del producto (des-huesado, secado, sazonado,...).

Las tecnologías RFID, los sistemas de gestión de almacén o los sistemas de gestión que integran la cadena de suministro son algunas de las soluciones más implantadas en la industria cárnica transformadora. Todas ellas permiten favorecer la interconexión entre la gestión de la industria y el proceso productivo.

En las industrias cárnicas de elaborados destaca la implantación de sistemas de automatización y control de procesos, a través de la aplicación de sensores estándar o específicos en las diferentes operaciones de proceso. Estos sistemas, mediante autómatas o controladores programables, recogen y envían información a sistemas SCADA⁷ para el seguimiento y control del proceso. El nivel de automatización es variable, en función del tamaño de la empresa o proceso, y va desde el sencillo sistema de una máquina individual o una cámara de almacenamiento frigorífico hasta la automatización global de una línea de elaboración de productos.

A pesar del amplio abanico de soluciones TIC existente en el mercado, el sector cárnico en general y la industria chacinera en particular demandan soluciones más sencillas y específicas.

NECESIDADES TIC DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN

- Implantación de soluciones específicas del sector: automatización del **control de la merma**, **gestión del *know how*** heredado que permita asegurar la calidad de la producción a lo largo de las generaciones.
- Herramientas SaaS en Cloud Computing como solución al elevado coste que supone la implantación de las TIC en autónomos y pymes.
- Acceso web a sistemas de tipo ERP o SCM
- Soluciones adaptadas a las pequeñas empresas

► Logística

La logística constituye una de las actividades con mayor impacto en cualquier empresa, y más aún en una industria de productos perecederos como es la cárnica, en la cual es importante el control de la cadena del frío a lo largo de todo el proceso, desde el sacrificio hasta el consumo.

Las TIC ofrecen soluciones que permiten integrar la logística dentro de la propia gestión de la empresa cárnica, mediante sistemas de gestión de pedidos y control de envasados. Esta información es incluida como actividad dentro de la trazabilidad o control tipo RFID que ofrezca datos de stocks, pedidos y almacenaje exactos, unificados y disponibles en tiempo real.

⁷ SCADA: Supervisory Control And Data Acquisition o Supervisión, Control y Adquisición de Datos

LOGÍSTICA

PROCESOS

Trazabilidad. Gestión de almacén. Contacto con clientes. Expedición

VENTAJAS IMPLANTACIÓN DE LAS TIC

Seguridad y rapidez. Reducción de tiempos. Optimización de gestión de almacenes. Disponibilidad de datos

SOLUCIONES TIC

Tecnología SGA. Aplicaciones de gestión de flotas. SCM. Sistemas CRM con aplicaciones portátiles. Tecnología y Soluciones GPS. Tecnología y Soluciones RFID

► **Gestión comercial y marketing**

Los sistemas de gestión comercial y marketing son soluciones que, en los últimos años, han conseguido en-

trar con fuerza en el sector del cárnico. El carácter más general de estas aplicaciones hace que las actuales soluciones del mercado puedan adaptarse fácilmente a las necesidades del sector. La aplicación de sistemas de

GESTIÓN COMERCIAL Y MARKETING

PROCESOS

Estrategias de venta. Análisis área comercial objetivo. Posicionamiento en segmento/perfil consumidor. Imagen de marca, campañas de publicidad. Acceso a clientes. Seguimiento de lotes en distribución y puntos de venta

VENTAJAS IMPLANTACIÓN DE LAS TIC

Reducción de tiempos, tanto de gestión como de distribución y comercialización del producto. Optimización costes distribución. Acceso a nuevos segmentos y clientes. Mejora imagen empresa. Posibilidad de control del producto final en consumidor. Trazabilidad

SOLUCIONES TIC

Soluciones CRM. Comercio electrónico. Página web. B2C (*Business To Consumer*). Business Intelligence. Pick and put to Light. Tecnología y Soluciones RFID

comercio electrónico **B2C**⁸ resulta de especial interés para pequeñas empresas de producto artesano de gran calidad que, de otro modo, tienen mayores dificultades para el acceso a los mercados distantes de su área de influencia.

La disponibilidad de **página web** con correo electrónico de contacto, bien posicionada en los principales buscadores, junto con un adecuado **marketing on-line**, son herramientas fundamentales para mejorar la presencia de las empresas en redes sociales⁹ en el mercado global, manteniendo unos costes admisibles.

Por otra parte, las técnicas que combinan la utilización de las redes sociales o Internet de forma coordinada con los canales más tradicionales se denominan **branding social**. La presencia cada vez mayor de tecnologías en la vida de las personas y la posibilidad de comunicación a cualquier hora desde cualquier localización hace que las personas compartan y comenten contenidos en la Red, produciendo así un cambio en el entorno de comunicación. El **branding social** se basa en permitir y conseguir que sean los propios usuarios quienes construyan la marca a través de Internet, redes sociales y grupos de opinión.

NECESIDADES TIC EN LA GESTIÓN COMERCIAL Y MARKETING

- Difusión de los beneficios del branding social, así como sistemas de obtención y tratamiento de información en Internet: ¿qué se dice de mi empresa?
- Portales verticales o específicos del sector integrados con plataformas e-commerce.
- Acceso web a sistemas CRM.
- Internacionalización de los sistemas actuales: multivisa, multiidioma, armonización. fiscal, gestión de pedidos y gestión de devoluciones.

⁸ B2C es la abreviatura de *Business-to-Consumer* («del negocio al consumidor», en inglés).

⁹ Las redes sociales son herramientas de vital importancia que aportan un importante valor añadido a las empresas en su promoción: marketing online.



Diagnóstico
tecnológico.
Análisis cuantitativo
y cualitativo

03



Con el fin de detectar y recoger de manera real la situación actual del subsector cárnico en relación con las TIC, se ha elaborado un diagnóstico tecnológico basado en los resultados obtenidos a partir de una encuesta realizada a las empresas del sector, que ofrece información detallada para **identificar los puntos fuertes y los puntos débiles** de las nuevas tecnologías en la industria cárnica a nivel nacional, con especial atención a las empresas de Castilla y León.

El objetivo general es ofrecer una panorámica de la **implantación actual de las TIC en las empresas de este subsector**. Los objetivos específicos son conocer el grado de disponibilidad y uso de las siguientes herramientas tecnológicas:

- ordenador
- servicios de telefonía móvil

- Internet
- página web
- comercio electrónico
- aplicaciones informáticas generales (contabilidad, ofimática, facturación, etc.)
- aplicaciones específicas orientadas a procesos estratégicos (ERP, SCM¹, CRM², MES³, SGA⁴, etc.)
- sistema de gestión para control de calidad y seguimiento de trazabilidad

El tamaño de la muestra utilizada para el diagnóstico es de **195 empresas**, de las cuales 100 son de Castilla y León y 95 del resto de España. La selección de las empresas responde a un **muestreo aleatorio estratificado**, con cuotas según la zona geográfica y el tipo de empresa. La distribución de encuestas por tipo de empresa es:

Tabla 5. Empresas encuestadas por tamaño

	Nº Empresas Encuestadas Nacional	% Encuestadas Nacional	Nº Empresas Encuestadas Castilla y León	% Encuestadas Castilla y León
Autónomos	13	13,68%	21	21%
Pymes	76	80%	75	75%
Grandes Empresas	6	6,32%	4	4%
Total	95		100	

En cuanto a la metodología utilizada, la investigación cuantitativa se ha realizado con el soporte de una empresa especializada, utilizando la técnica de investigación de Encuestación Telefónica Asistida por Ordenador (CATI).

1 *SCM (Supply Chain Management)* o Gestión de la cadena de suministro.
 2 *CRM (Customer Relationship Management)* o Software para la Administración de la Relación con los Clientes.
 3 *MES (Manufacturing Execution Systems)* o Sistema de Ejecución de Manufactura.
 4 *SGA* o Sistema de Gestión de Almacenes.

3.1 EMPRESAS DEL SUBSECTOR CÁRNICO

Según datos del INE de 2009, y tomando como referencia el sector de la Industria Cárnica (CNAE-93, 151 Industria Cá-

rnica), de las 852 empresas de Castilla y León, el 93,36% corresponde a autónomos y pequeñas empresas, y únicamente el 3,64% corresponde a medianas y grandes empresas.

Tabla 6. Desagregación de empresas por tamaño

	Nº Empresas Nacional	%	% Acumulado	Nº Empresas Castilla y León	%	% Acumulado
Empresas Sin Asalariados	936	21 %	21,11 %	158	18,54 %	18,54 %
Microempresas (de 1 a 9)	2068	46,65 %	46,65 %	452	53,05 %	71,59 %
Pequeñas Empresas (10-49)	1171	26,41 %	26,41 %	211	24,77 %	96,36 %
Medianas y Grandes Empresas	258	5,83 %	100 %	31	3,64 %	100 %
Total	4433	-	100%	852	-	100%

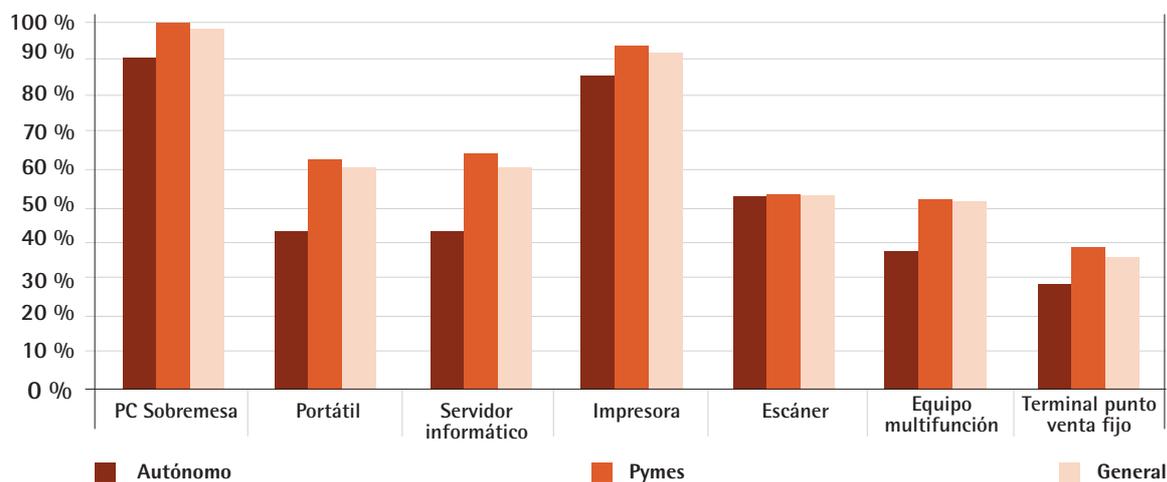
Fuente: INE 2009. CNAE-93, 151 Industria Cárnica

3.2 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

En este primer apartado se analiza la disponibilidad de infraestructura tecnológica, revisando el grado de incorpo-

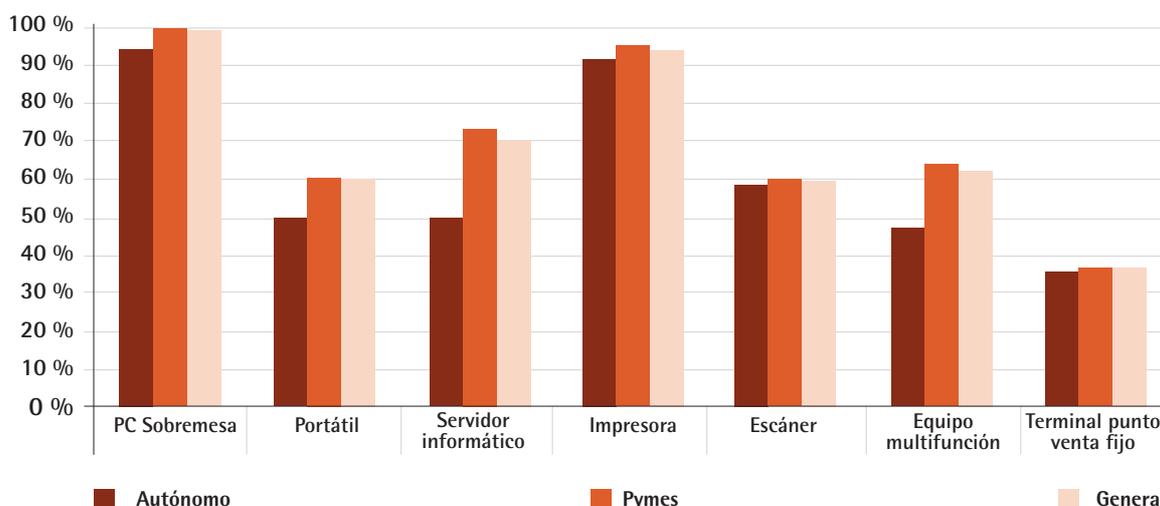
ración a su actividad profesional de los elementos que se consideran básicos para establecer una dotación tecnológica.

Gráfico 3. Infraestructura informática a nivel regional



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

Gráfico 4. Infraestructura informática a nivel nacional



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

La gran mayoría de profesionales del sector cuenta con la infraestructura informática básica (PC de sobremesa e impresora), y la disponibilidad de ordenador portátil se encuentra bastante extendida (60%).

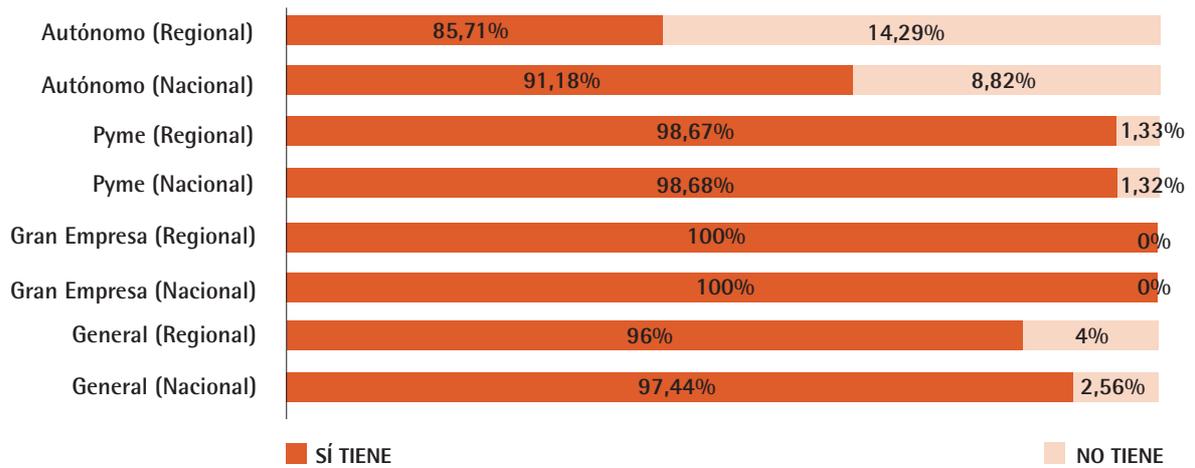
También se ha detectado la utilización de otros dispositivos tecnológicos como servidores, impresoras, escáneres o equipos multifunción en un nivel bastante aceptable. Por otra parte, en el caso de los profesionales de la región, un 36% cuenta con un terminal punto de venta fijo, frente a un 36,41% a nivel nacional.

3.3. USOS Y HERRAMIENTAS DE INTERNET

► Acceso a Internet

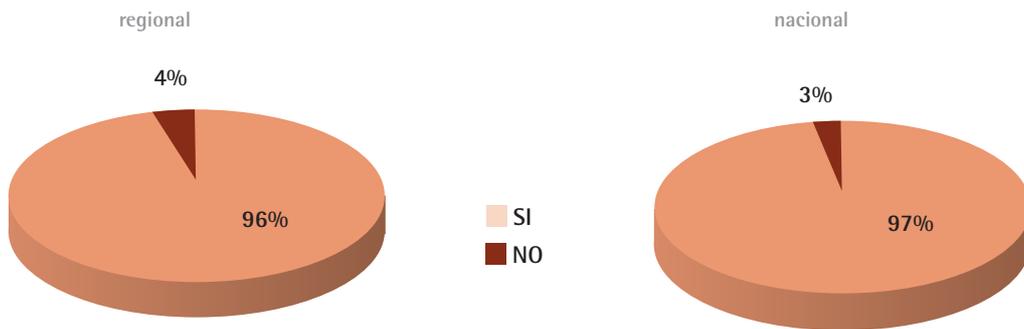
El 96% de las empresas de Castilla y León y el 97,44% a nivel nacional disponen de acceso a Internet y lo utilizan para el correcto desarrollo de su gestión empresarial.

Gráfico 5. Nivel de acceso a Internet según el tipo de organización



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

Gráfico 6 Nivel de acceso a Internet de los profesionales del sector



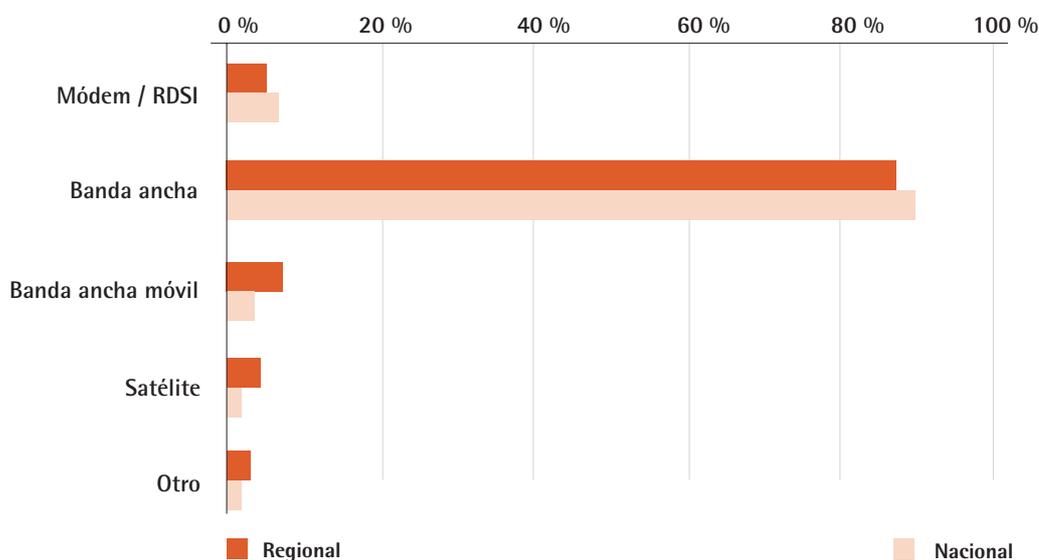
Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► **Tipo de conexión a Internet**

La amplia mayoría de los profesionales del sector que tienen acceso a Internet dispone de conexión de banda ancha (89,95%), aunque algunas pymes aún acceden utilizando RDSI (6,88%).

Asimismo, destaca el nivel de implantación regional de la banda ancha móvil (7,29%) frente al porcentaje nacional (3,70%).

Gráfico 7. Tipo de acceso a Internet



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► **Uso de Internet**

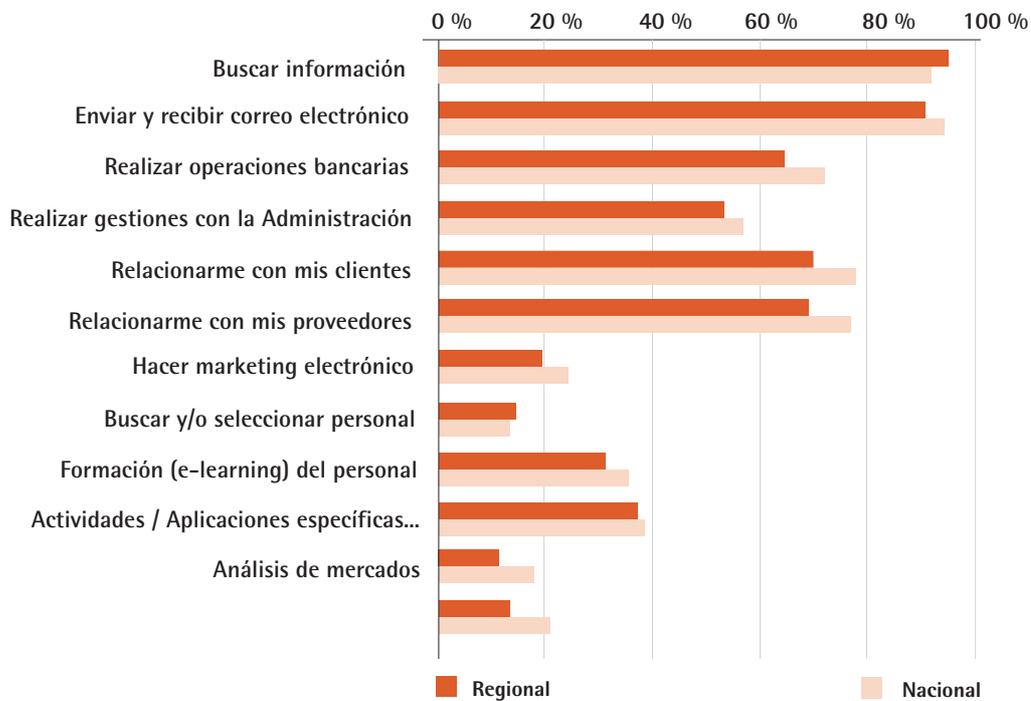
La mayoría de los encuestados utiliza Internet para la búsqueda de información y el correo electrónico, no existiendo gran diferencia entre el uso que se hace a nivel nacional (92,11% y 94,21%) y el que se hace dentro de Castilla y León (94,79% y 90,63%).

Por otra parte, destaca la apuesta del sector a nivel regional en otros aspectos directamente relacionados con la gestión, como la realización de operaciones bancarias (64,58%), la realización de gestiones con la Administración (53,13%) y la mejora en las relaciones con los clientes y proveedores (69,79% y 68,75%, respectivamente).

Entre las funciones menos utilizadas destaca el análisis de mercados (11,46%), la utilización de las redes sociales

como medio de promoción de las empresas y negocios (13,54%) y la búsqueda o selección de personal (14,58%).

Gráfico 8. Tipo de actividad en Internet



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► **Disponibilidad de página web**

Un 56% de las empresas cárnicas tiene página web propia, porcentaje similar a nivel regional y nacional. Las empresas encuentran que la publicidad en la Red es muy importante, y para ello destinan cada vez más recursos. La implantación

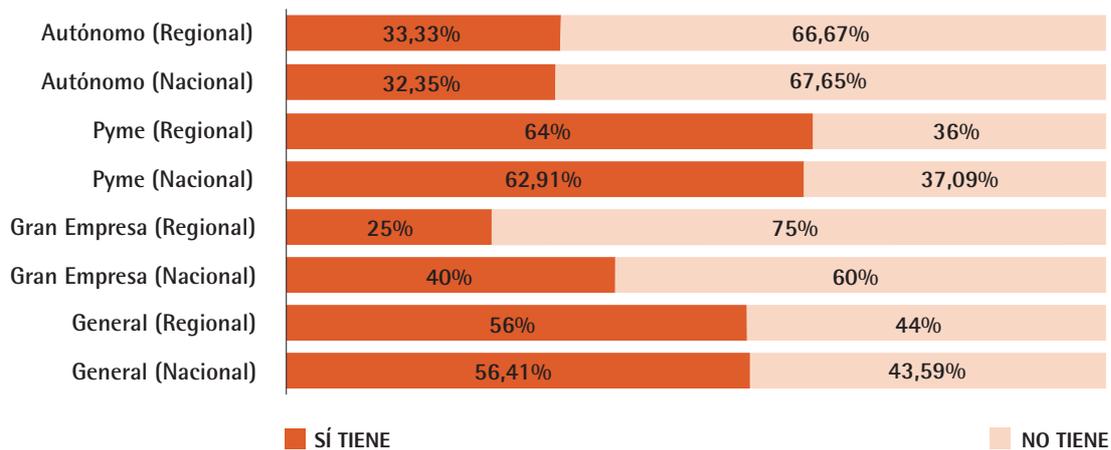
de este tipo de herramientas, así como la incorporación de las redes sociales, son un claro mecanismo para mejorar la competitividad de las empresas del sector, debido al incremento, por parte del consumidor final, del uso de estas aplicaciones para acceder a productos y servicios.

Gráfico 9. Disponibilidad de página web



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

Gráfico 10. Disponibilidad de página web por tipo de empresa

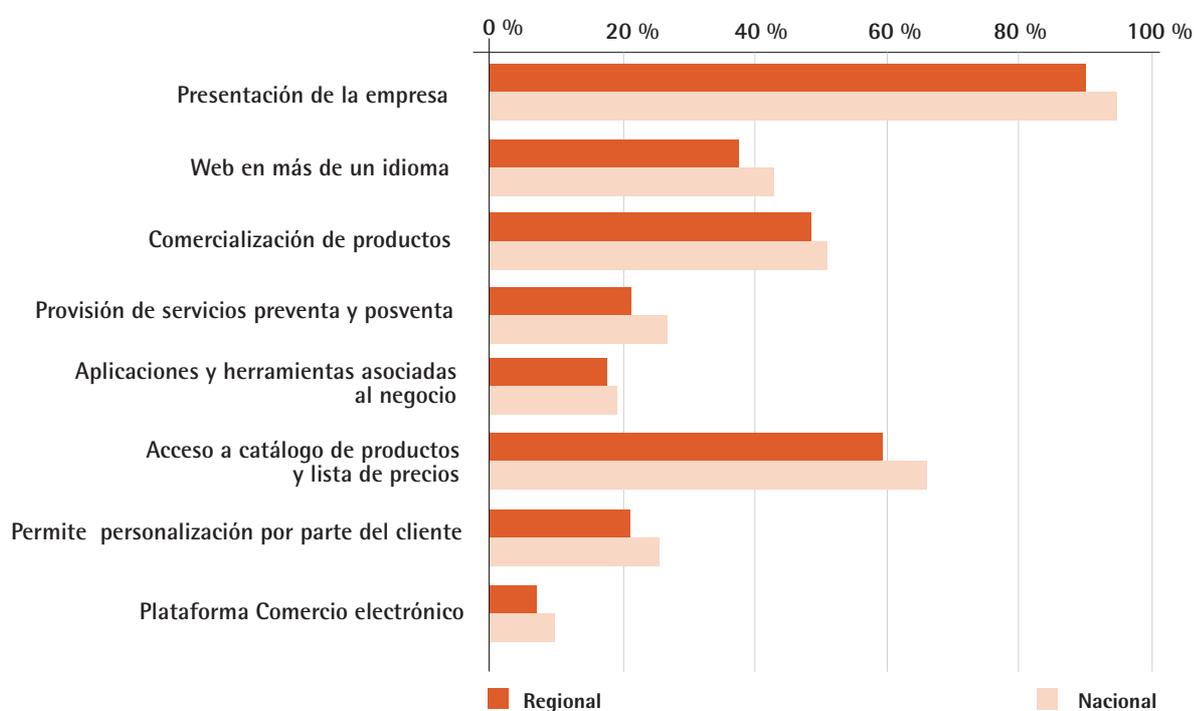


Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► Contenidos de la página web

La presentación de la empresa es, junto al acceso al catálogo de productos y listas de precios, el contenido más destacado en las páginas web de los profesionales del sector.

Gráfico 11. Contenidos de la página web



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

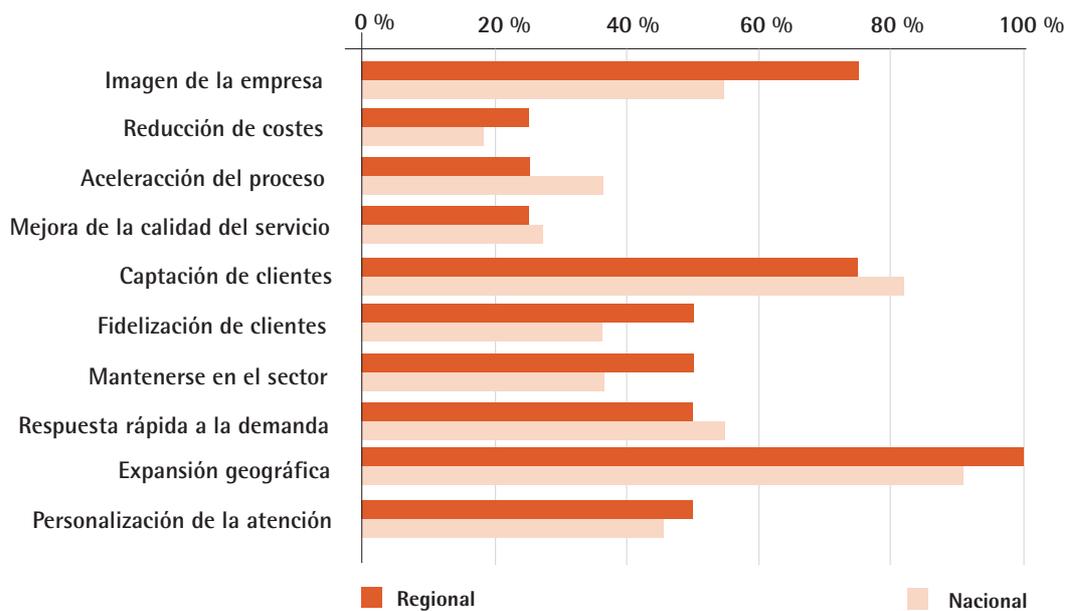
Aunque todavía es escaso el uso de las **plataformas de comercio electrónico** (7,14% en Castilla y León y 10% a nivel nacional), tienen gran interés como tecnologías a implantar en un futuro próximo, principalmente en las empresas elaboradoras.

► **Razones para utilizar el comercio electrónico**

Las principales razones señaladas por las empresas del sector cárnico para la implantación del comercio electrónico

son la **expansión geográfica** (internacionalización del producto), la **mejora de la imagen de la empresa y la captación de nuevos clientes**. La expansión geográfica es más frecuente entre las empresas de Castilla y León que en el resto España, demostrando el interés regional en la apertura de nuevos mercados como apuesta de futuro para el sector.

Gráfico 12. Motivos para implantar el comercio electrónico



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► Razones para no disponer de página web

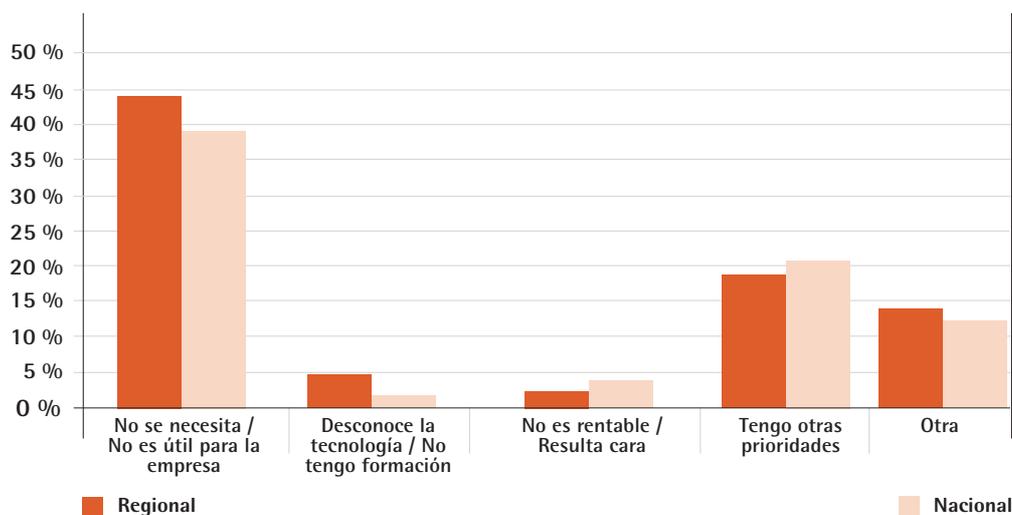
De las empresas que no tienen página web propia, el 44,19% en Castilla y León y 39,02% a nivel nacional consideran que **no es necesaria o no es útil para su negocio**. El segundo motivo alegado es que **tienen otras prioridades**, el 18,60% en Castilla y León y el 20,73% a nivel nacional.

Por tipo de empresas, un 50% de los autónomos de la región considera que la web no es necesaria para su empresa

(superando el 43,48% a nivel nacional), y un 7,14% desconoce la tecnología o no tiene ningún tipo de formación en este tipo de herramientas. Por el contrario, ninguna pyme de la región cree que tener una web no es rentable.

Al responder a la encuesta, algunas empresas apuntaron que su página web está en elaboración/renovación, otras están esperando el asesoramiento de las Cámara de Comercio y otras, simplemente, no se lo han planteado, aunque creen que es algo necesario y de una gran utilidad.

Gráfico 13. Motivos para no disponer de página web



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

3.4 MOVILIDAD

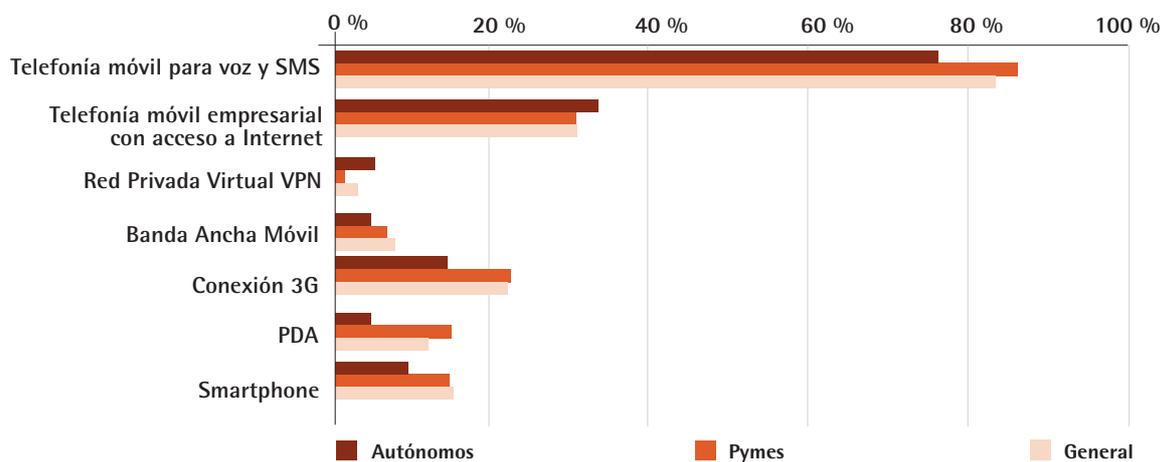
► Infraestructura de comunicaciones móviles

Resulta de especial interés la apuesta de las empresas cárnicas por la incorporación en sus negocios de nuevos servicios tecnológicos: servicios de banda ancha móvil o

dispositivos móviles avanzados, como PDA o teléfonos inteligentes (smartphones), aunque su uso entre los autónomos es ligeramente inferior.

Otro dato destacable es que el 37,09% de las pymes utiliza la telefonía móvil empresarial con acceso a Internet.

Gráfico 14. Comparativa regional sobre infraestructura de comunicaciones móviles



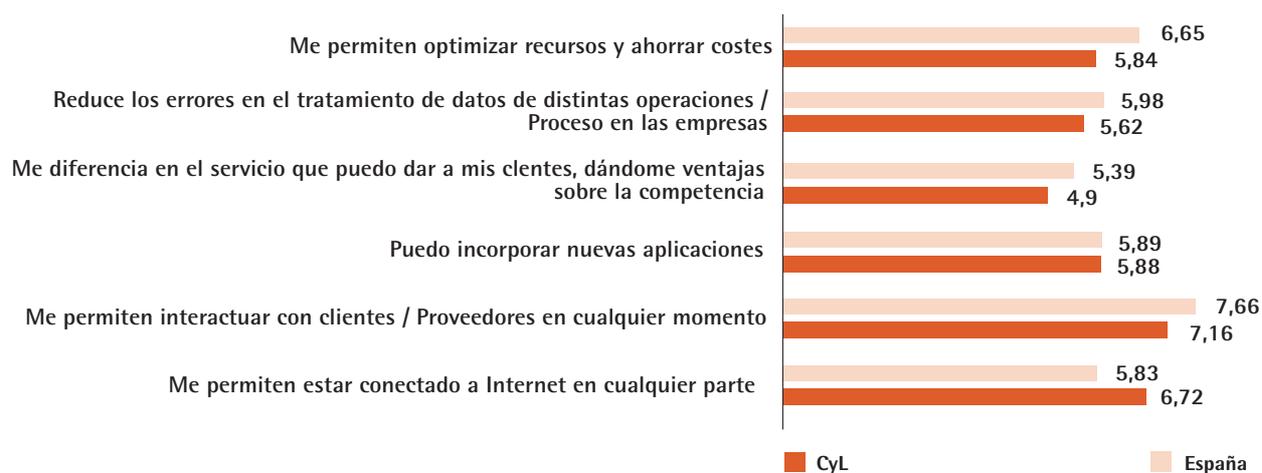
Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► Valoración de las TIC aplicadas a la movilidad

Los encuestados han emitido una valoración de los diferentes aspectos vinculados a la movilidad, asignándoles una nota de 1 (menos valorado) a 10 (más valorado). El aspecto mejor valorado es la posibilidad de interactuar con

clientes y proveedores en cualquier momento y lugar, seguido por la posibilidad de optimizar recursos y ahorrar costes, en el caso de la media nacional, y por la ventaja de poder estar conectado a Internet en cualquier parte, en el caso de las empresas de Castilla y León.

Gráfico 15. Valoración de las TIC aplicadas a la movilidad



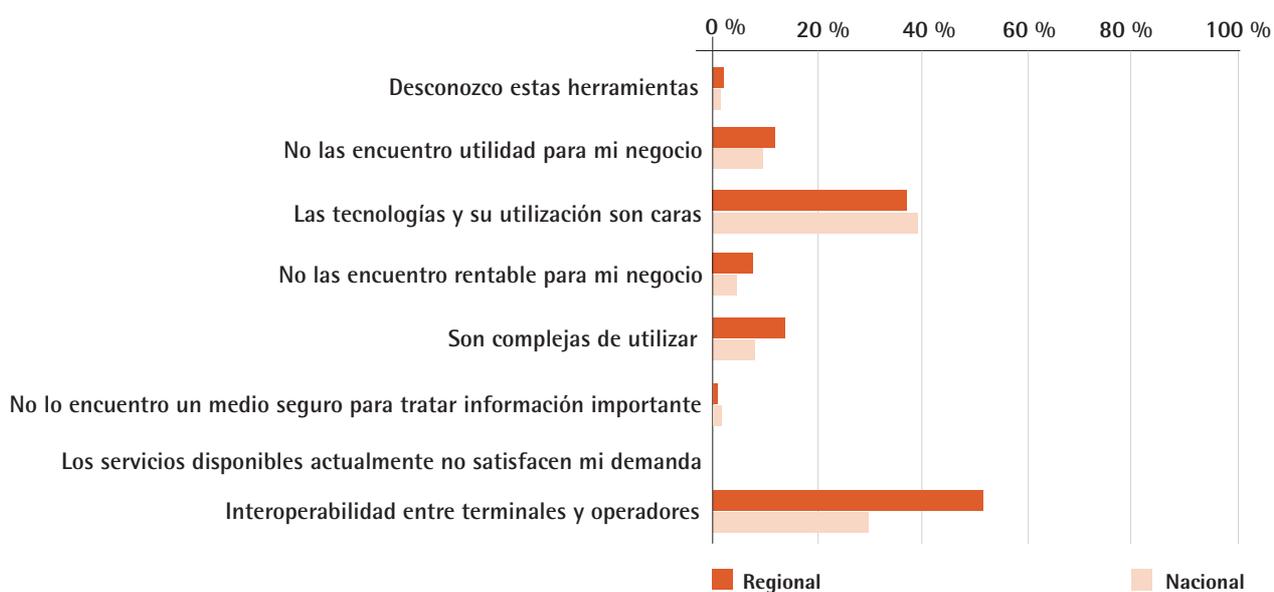
Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► Barreras al uso de dispositivos móviles

La principal barrera definida por las empresas del sector es el **precio de las tecnologías** (38,97%). En este sentido, cabe destacar que no sólo hay que tener en cuenta la inversión inicial, sino que normalmente tienen un mantenimiento por uso mensual o anual elevado.

Los encuestados resaltan también los problemas en cuanto a la **interoperabilidad entre terminales y operadores** (34,36%), hecho que se traduce en una ausencia de estándares de las aplicaciones disponibles.

Gráfico 16. Barreras al uso de dispositivos móviles



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

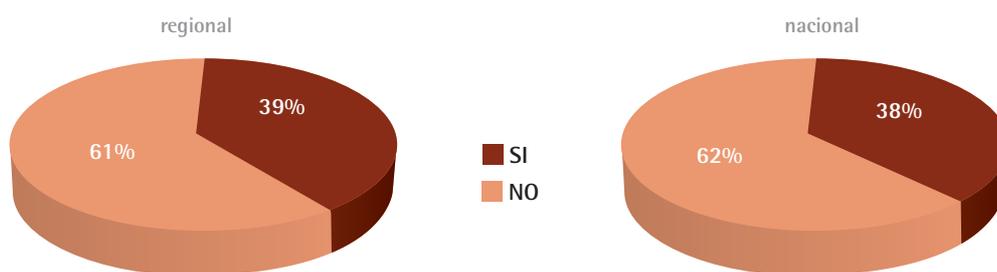
3.5 FACTURACIÓN ELECTRÓNICA

► Uso de la facturación electrónica

La factura electrónica es un equivalente funcional de la factura en papel, y consiste en la transmisión de las facturas o documentos análogos entre emisor y receptor por medios electrónicos y telemáticos..

Un 38% de las empresas cárnicas de Castilla y León utiliza la factura electrónica, frente al 36,92% a nivel nacional.

Gráfico 17. Utilización de la factura electrónica

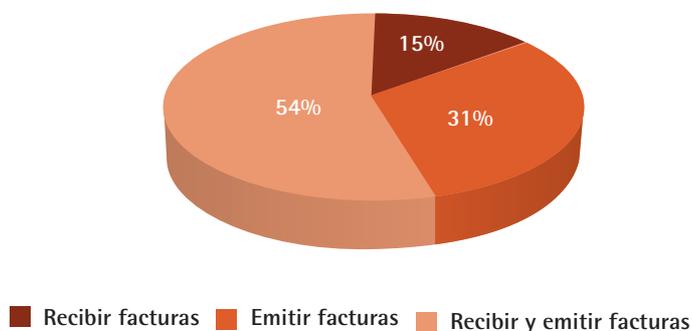


Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

La facturación electrónica tiene dos objetivos: emitir y recibir facturas. El 57,89% de las empresas de la Comunidad

la utilizan para ambas utilidades, porcentaje superior al 54,17% que hace lo propio a nivel nacional.

Gráfico 18. Tipos de uso de la factura electrónica



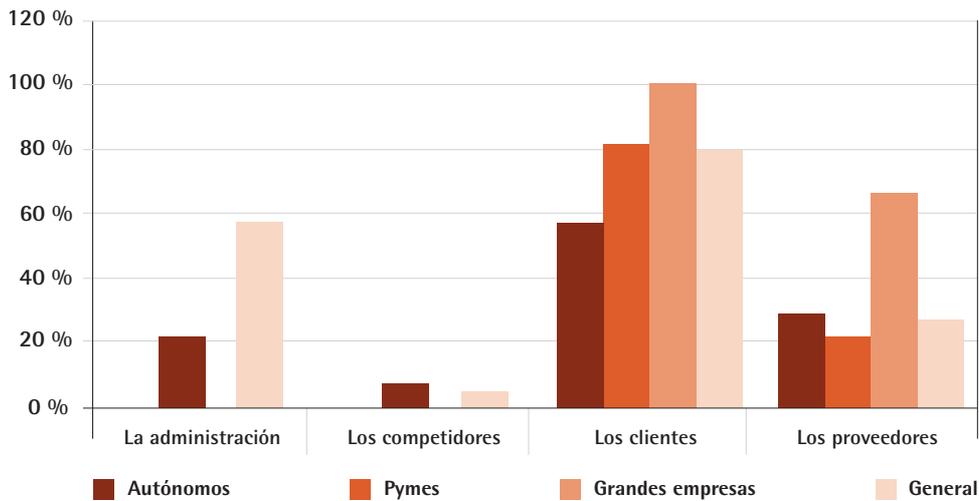
Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► **Agentes influyentes para adoptar la facturación electrónica**

Se han analizado las causas que han animado en mayor medida al auge y apuesta de las empresas por la implantación y uso de la factura electrónica. Según los datos recogidos,

lo que más ha influido en las pymes a la hora de decantarse por esta herramienta de facturación han sido sus clientes. Un 79,17% de los profesionales así lo opina. En segundo lugar se sitúan los proveedores, muy por encima de los competidores o de la propia Administración Pública.

Gráfico 19. Factores regionales que influyen en la implantación de la factura electrónica



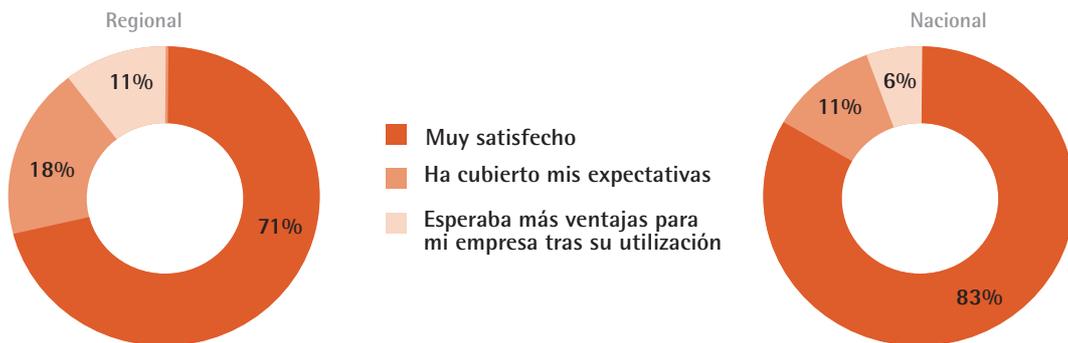
Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► **Grado de satisfacción**

Las empresas cárnicas de la región están muy satisfechas con la utilización de la factura electrónica (71,05%), más

que las empresas cárnicas nacionales (83,33%). No obstante, un 10,53% esperaba obtener más ventajas (el 5,56% a nivel nacional).

Gráfico 20. Grado de satisfacción tras usar la factura electrónica



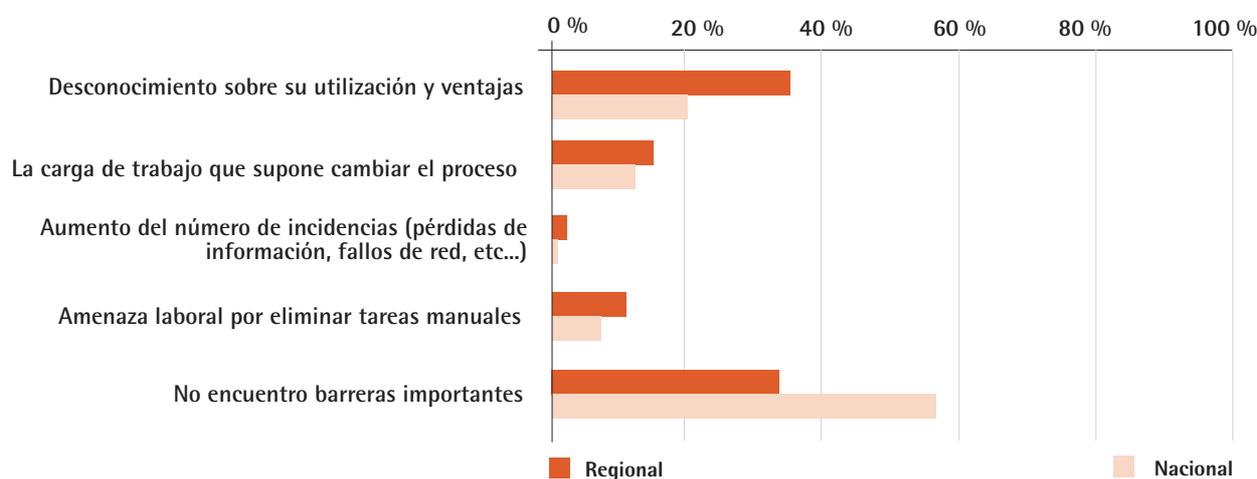
Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► Barreras al uso de la facturación electrónica

Aunque la facturación electrónica ha tenido una buena acogida en el sector cárnico (1 de cada 3 empresas ya la utilizan), es necesario analizar los motivos por los cuales las empresas no han incorporado esta herramienta.

El principal factor que limita a las empresas de la región a la hora de implantar la factura electrónica es el desconocimiento sobre su utilización y ventajas (35,48%), seguido a cierta distancia de la carga de trabajo que supone cambiar el proceso (16,13%).

Gráfico 21. Barreras al uso de la factura electrónica



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

3.6 ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

► Uso del certificado electrónico

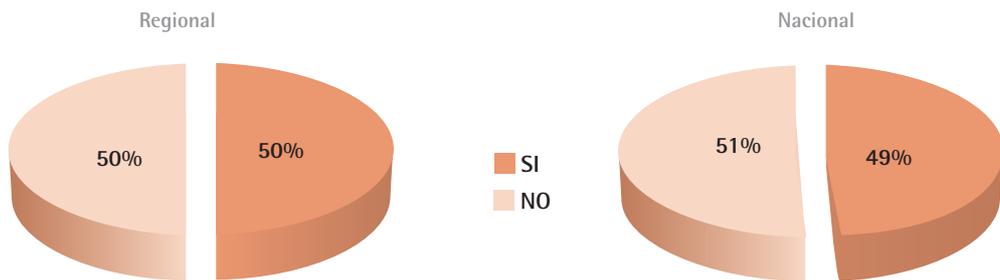
El crecimiento de los sistemas de información y las redes de telecomunicaciones, la aparición del teletrabajo, la Administración electrónica, el comercio electrónico, etc., hacen que tanto administraciones como empresas o particulares demanden el uso de mecanismos de seguridad.

El certificado digital y la firma electrónica son herramientas básicas que posibilitan la identificación y el uso de los do-

cumentos electrónicos en las relaciones entre empresas, ciudadanos y administraciones con plenas garantías jurídicas.

A nivel nacional, el 49,23% de las empresas cárnicas utiliza el certificado electrónico para hacer algún tipo de trámite online. En Castilla y León el porcentaje alcanza el 50%. No obstante, destaca el escaso porcentaje entre los autónomos, con un 23,81% a nivel regional y un 23,53% a nivel nacional.

Gráfico 22. Uso del certificado electrónico

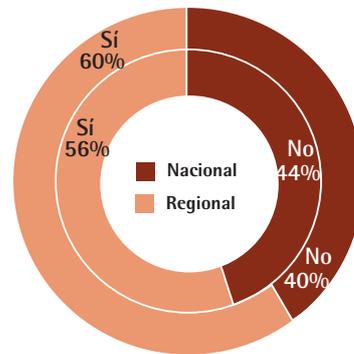


Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

Gráfico 23. Realización de trámites con la Administración mediante certificado digital

► Trámites online con la Administración

El certificado electrónico facilita en gran medida muchos trámites con las administraciones públicas. Los autónomos que cuentan con certificado digital son quienes más lo utilizan para hacer trámites con la Administración (76,19% en Castilla y León), seguidos de las pymes (53,33%) y de las grandes empresas (56%). El 60% de los profesionales cárnicos nacionales realizan trámites online con la Administración utilizando su certificado digital.

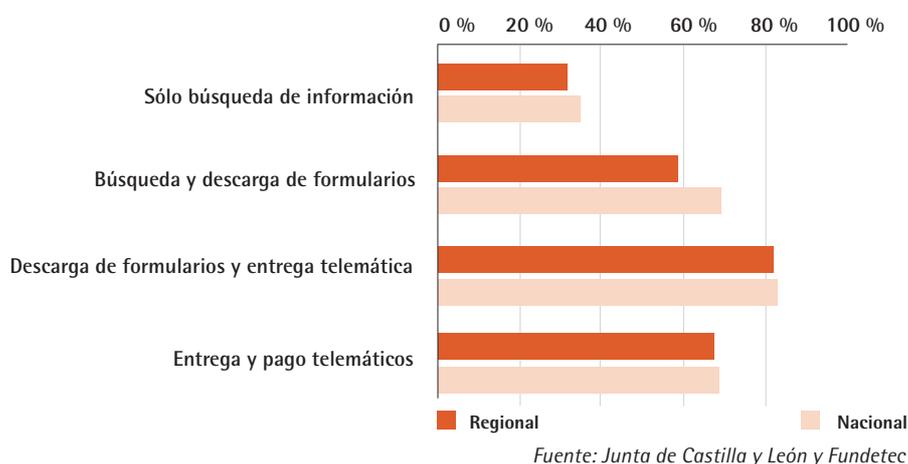


Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► Usos de la Administración electrónica

De los datos recogidos en las encuestas en relación al uso de la Administración electrónica y el certificado digital⁵ destaca que el 69,23% a nivel nacional y el 59,09% a nivel regional realizan descargas de formularios; el 83,33% en España y el 81,82% en Castilla y León entregan formularios descargados de forma telemática; y el 69,23% a nivel nacional y el 68,18% en el caso de Castilla y León, además de entregar los formularios, realizan pagos telemáticamente.

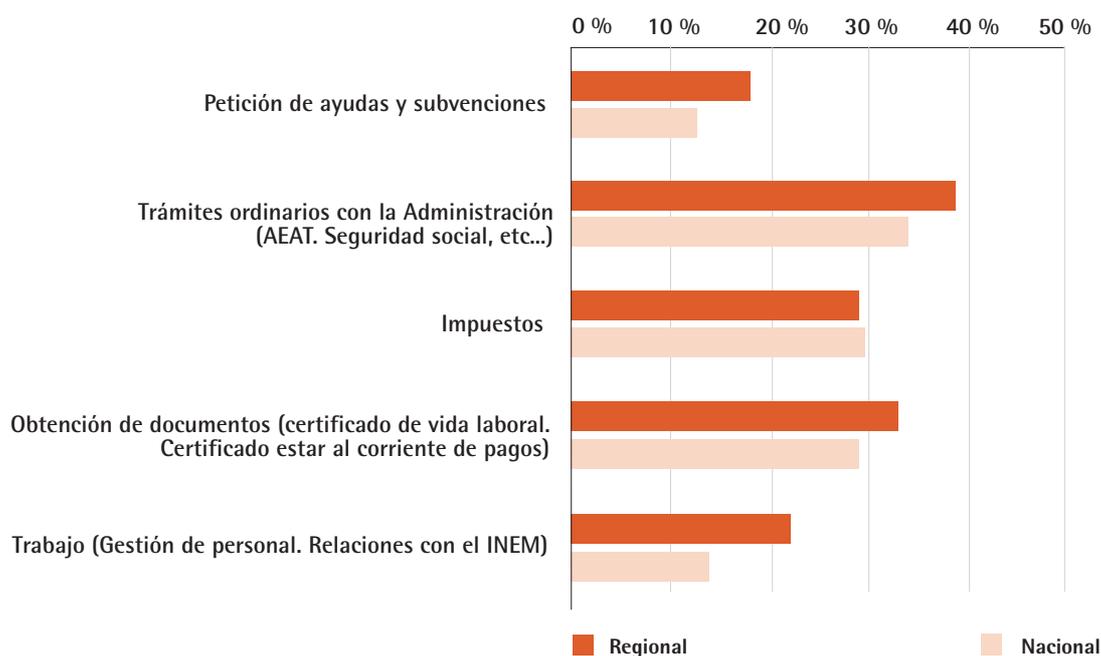
Gráfico 24. Usos de la Administración electrónica



En cuanto a los trámites que resultan más útiles e interesantes para los profesionales del subsector cárnico, son los trámites ordinarios con la Administración (33,85%), seguidos de los impuestos (29,74%) y la obtención de documentos, tales como certificado de vida laboral, certificado de estar al corriente de pagos, etc. (28,72%).

⁵ Se pueden consultar los trámites disponibles en la Plataforma 060 (www.060.es)

Gráfico 25. Trámites de mayor interés



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

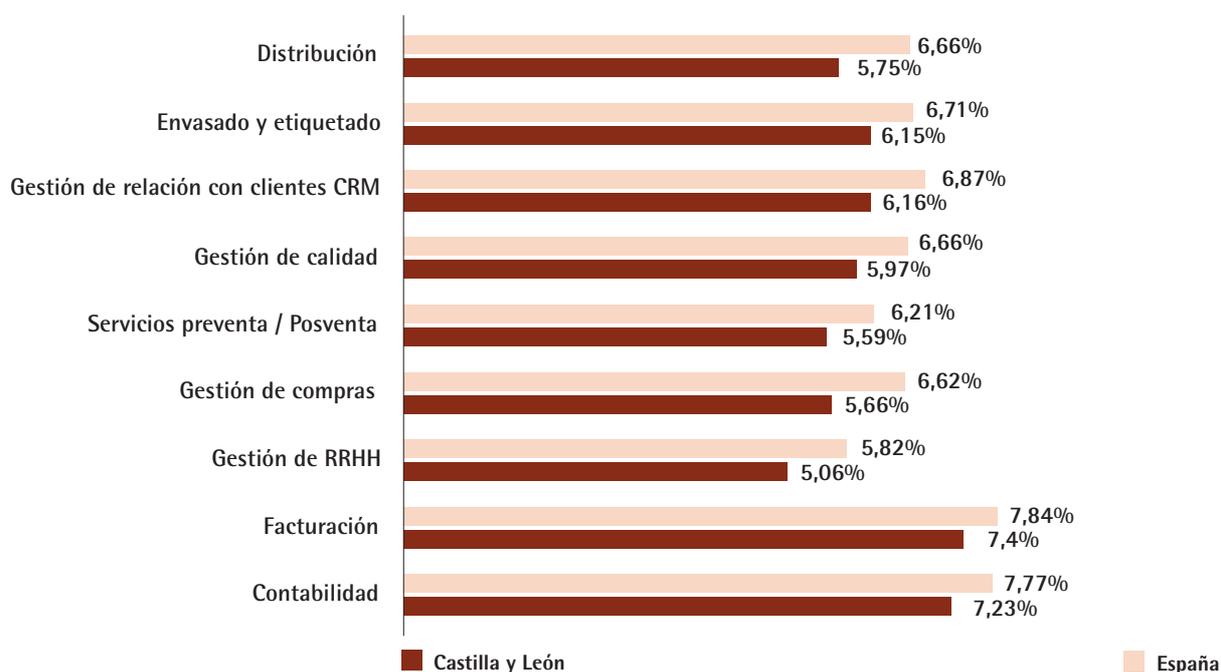
3.7 IMPACTO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE NEGOCIO

La encuesta solicitaba a las empresas su valoración de 1 a 10 respecto a las aplicaciones tecnológicas utilizadas en los distintos procesos de negocio. El resultado es que las más valoradas son aquellas que aportan soluciones de fac-

turación y contabilidad, seguidas de las aplicaciones para gestionar las relaciones con clientes, las de envasado/etiquetado y las de distribución y gestión de la calidad.

Entre los aspectos peor valorados se encuentran la gestión de los recursos humanos, los servicios de preventa y posventa y la gestión de las compras.

Gráfico 26. Valoración de la utilidad según tipo de aplicaciones



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

El avance de las TIC en cualquier entorno empresarial es imparable, y el sector cárnico no es ajeno a ese efecto. Continuamente surgen nuevas aplicaciones con el fin de solucionar las necesidades de las empresas, y en este apartado se pretende analizar cuál es la opinión de los profesionales del sector cárnico sobre dichas soluciones, y si cumplen sus expectativas.

► Implicación de las TIC en el modelo de negocio

Los sistemas de trazabilidad integral del producto son un conjunto de disciplinas de diferente naturaleza que, coordinadas entre sí, permiten realizar el completo control y

seguimiento de los productos a lo largo de todo el proceso productivo. Estos sistemas incluyen diversos tipos de sistemas de identificación, sistemas para la captura de datos y sistemas para la gestión de los mismos.

Con el fin de extraer unas sólidas conclusiones, se ha planteado una serie de cuestiones a los profesionales cárnicos relacionadas directamente con su trabajo diario.

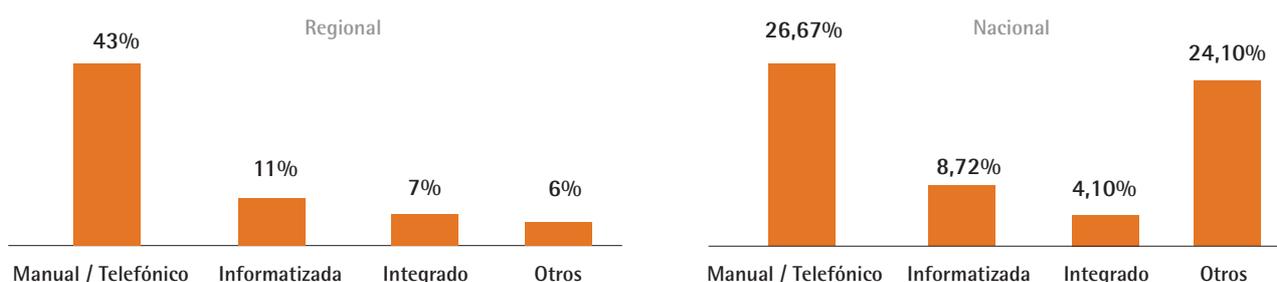
- a) "¿Cómo controla la recepción de los animales para el sacrificio de ganado y conservación de la carne?"

Cabe destacar que ya existen empresas que disponen de sistemas automatizados totalmente integrados en su sistema productivo, y que el porcentaje de empresas en Castilla y León (7%) es superior a la media nacional (4,1%).

No obstante, aún existe un número considerable de empresas que realizan esta actividad de forma manual, co-

municándose de forma telefónica con el resto de agentes. Este comportamiento puede denotar una falta de estándares en los protocolos de comunicación, para lo cual es necesario desarrollar nuevas soluciones globales que hagan frente a las demandas de los profesionales del sector.

Gráfico 27. Sistemas de control de recepción de animales



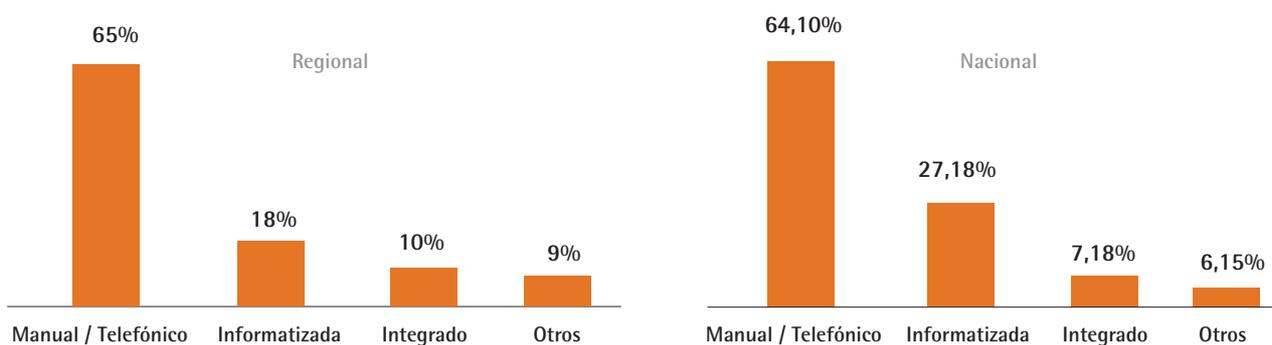
Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

b) "¿Cómo controla la recepción de las materias primas para la fabricación de productos cárnicos?"

Destaca el porcentaje de empresas que ya dispone de sistemas de control de recepción de materias primas totalmente integrado con el sistema informático de gestión: un 10% de las empresas de Castilla y León, frente al 7,18% a nivel nacional.

Por otra parte, dado que un volumen aceptable de empresas dispone de sistemas informatizados en sus negocios (18% en Castilla y León y 27,18% en el resto de España), es importante apostar por sistemas integrados, con participación de todos los agentes y procesos, reduciendo comunicaciones de tipo telefónico para mejorar efectividad y capacidad productiva.

Gráfico 28. Sistemas de control de recepción de materias primas



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

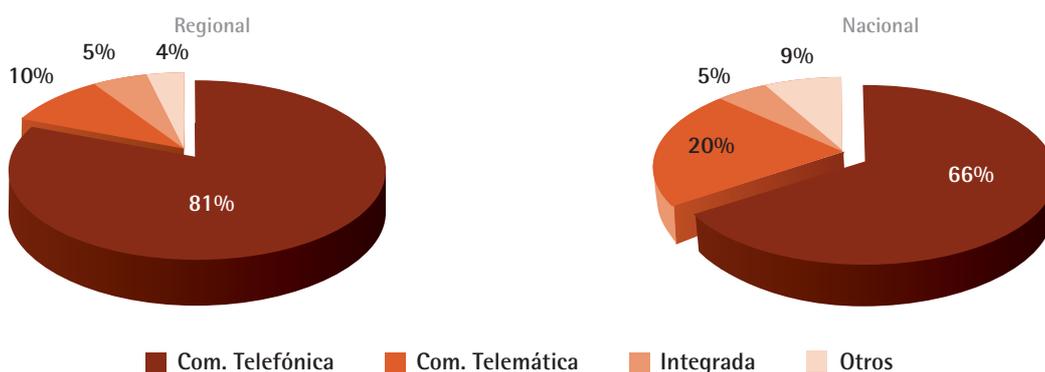
c) "En el momento de recibir las materias primas, en el caso de devolución de alguna partida por no pasar los controles de calidad, ¿cómo informa al proveedor?"

En el caso de los resultados relacionados con la comunicación con el proveedor, concretamente en la detección

de partidas defectuosas, existe una clara tendencia a la comunicación vía telefónica (66% a nivel nacional y 81% a nivel regional) frente a los sistemas integrados.

No obstante, el 21,85% de las pymes a nivel nacional se comunican con sus proveedores de forma telemática, frente al 10,67% de las de Castilla y León.

Gráfico 29 Formas de comunicación con el proveedor ante la devolución de partidas



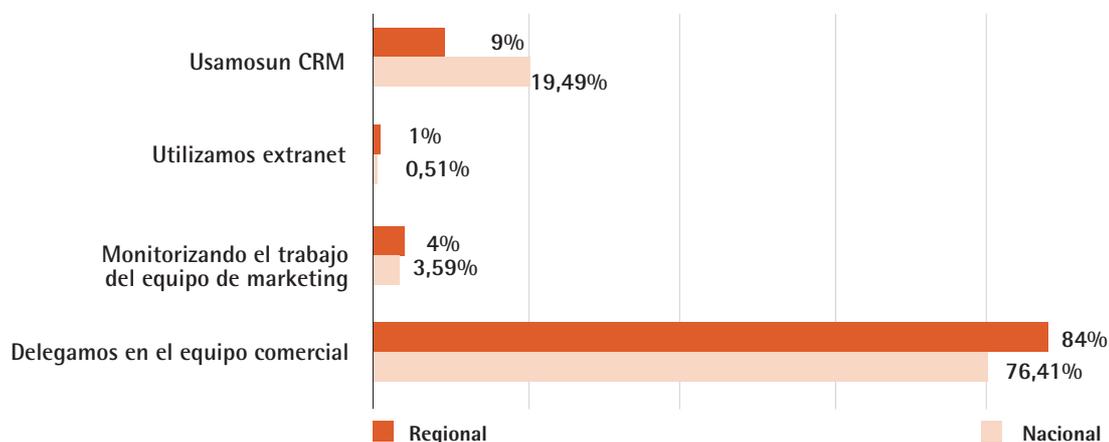
Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

d) "¿Qué hace para mejorar la relación con los clientes?"

Un 84% de los profesionales de Castilla y León y un 76,41% a nivel nacional delega en su equipo comercial

para mejorar la relación con los clientes. El uso de sistemas de gestión comercial está menos implantado: un 9% en Castilla y León y un 19,19% a nivel nacional.

Gráfico 30. Métodos para la mejora de la relación con los clientes

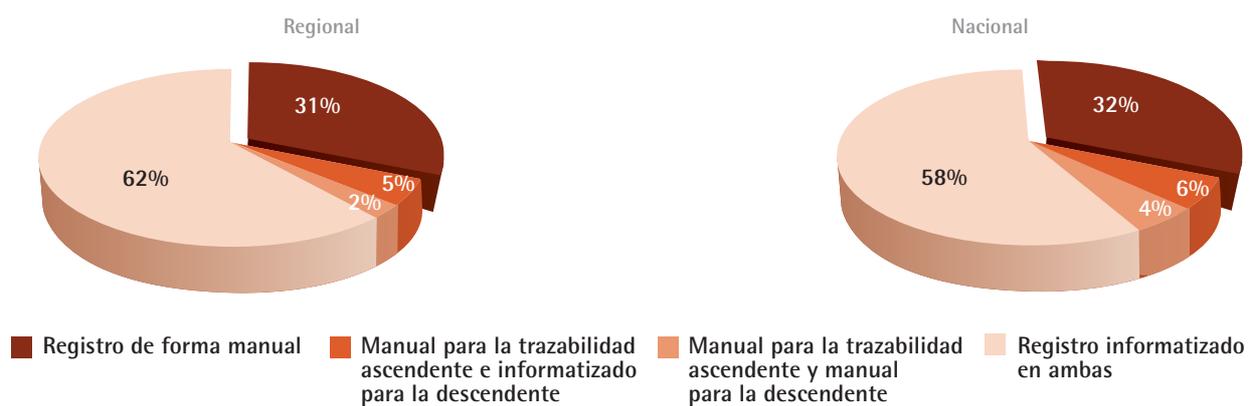


Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

e) "¿Cómo realiza la trazabilidad completa, tanto ascendente como descendente?"

El 62% de las empresas cárnicas de Castilla y León dispone ya de un registro informatizado que gestiona la trazabilidad de sus productos, de forma tanto ascendente como descendente, frente al 58% de los profesionales a nivel nacional.

Gráfico 31. Sistemas de Trazabilidad



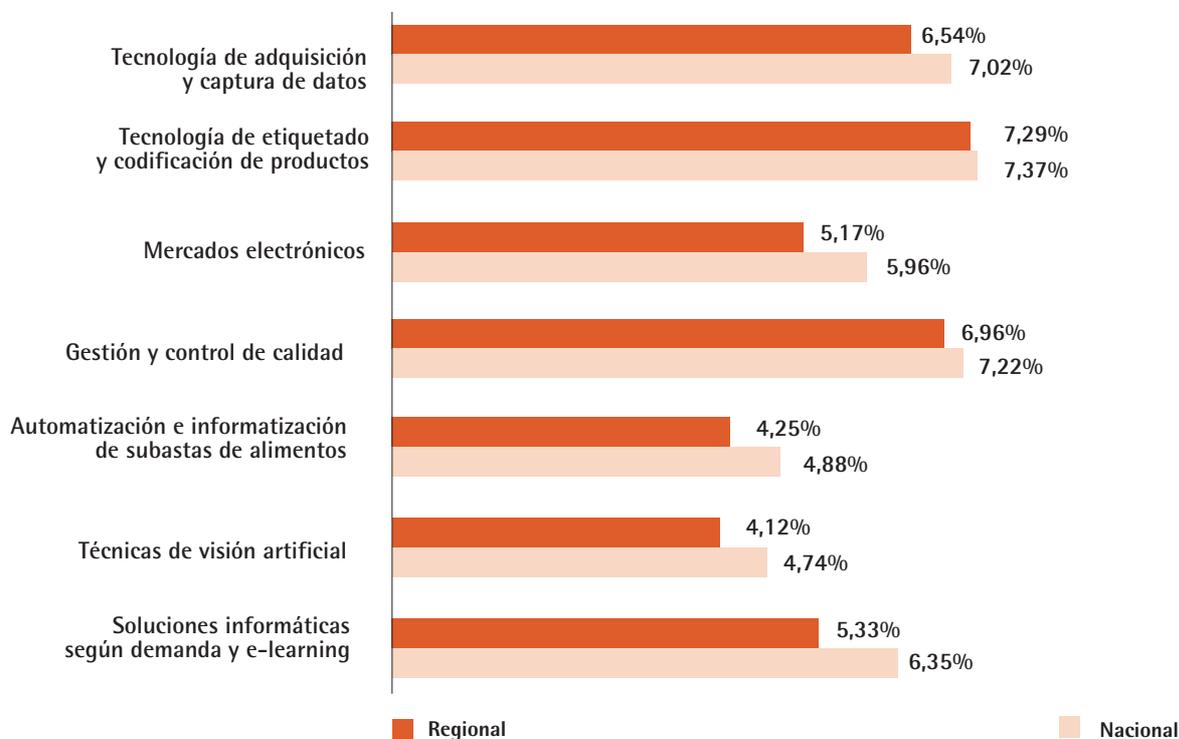
Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► **Demanda de nuevas tecnologías**

En el siguiente apartado se ha valorado de 1 a 10 la demanda de nuevas tecnologías, siendo la más demandada

el etiquetado y codificación de productos, seguida del software para la gestión y control de la calidad y la tecnología para la adquisición y captura de datos.

Gráfico 32. Demanda de nuevas tecnologías



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec

► **Peticiones al sector TIC**

A continuación se muestra la opinión de los profesionales del sector ante la pregunta: "¿Qué tendría que cambiar para que su empresa adoptara en mayor medida las Tecnologías de la Información y la Comunicación?".

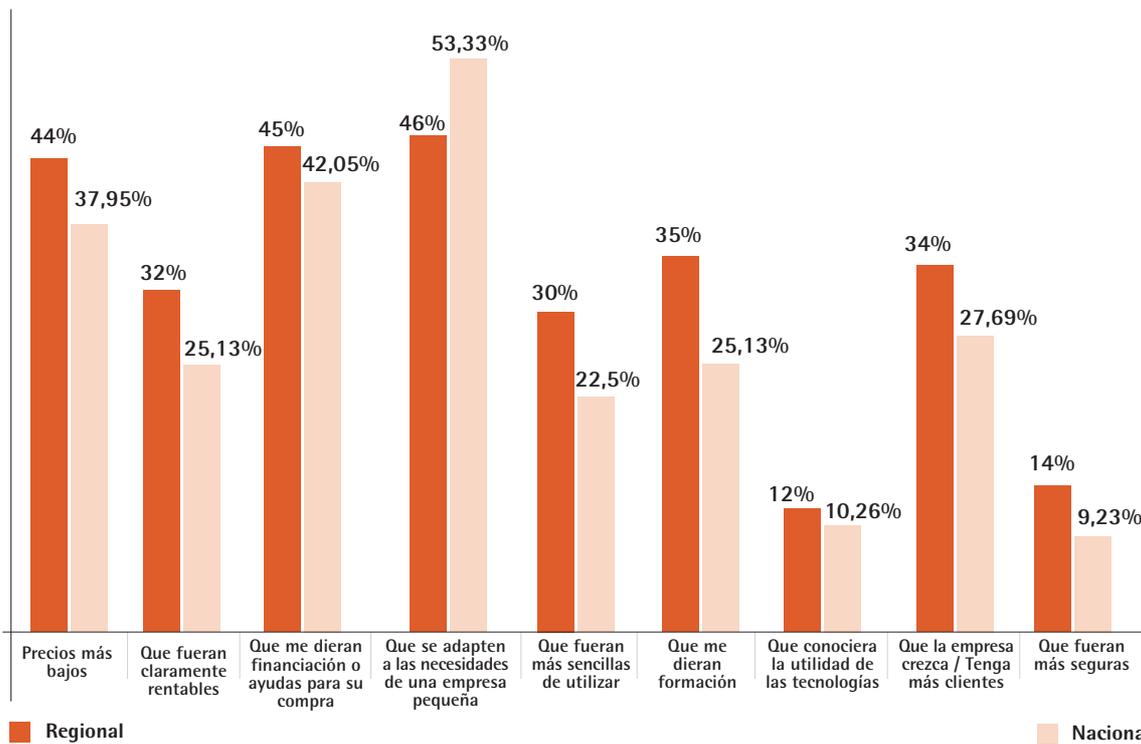
Las empresas cárnicas de la región implantarían en mayor medida las nuevas tecnologías si se **adaptaran a las necesidades de una pequeña empresa** (46% a nivel regional y 53,33% a nivel nacional). Además, valorarían de forma positiva que algún organismo les facilitara finan-

ciación o les proporcionara ayudas para la compra de soluciones, o que los precios de las soluciones TIC fueran más bajos.

de uso, así como la formación o el crecimiento de las empresas, también invitarían y facilitarían la implantación masiva de las TIC en el sector, aunque en menor medida.

Otras características, como un mayor conocimiento de la rentabilidad que proporciona su implantación, la facilidad

Gráfico 33. Peticiones al sector TIC sobre las herramientas tecnológicas



Fuente: Junta de Castilla y León y Fundetec



Análisis
DAFO

04



El Análisis DAFO es una herramienta de carácter cualitativo muy extendida. De hecho, en ocasiones se realiza de forma intuitiva, sin conocer su nombre técnico y aplicándola de manera poco ortodoxa. Habitualmente se utiliza para estudiar la situación real que rodea a una organización, a la vez que se analiza internamente. Permite conocer los riesgos y oportunidades que el mercado puede brindar a la entidad, y a su vez proporciona herramientas para, en primer lugar, tener un mejor conocimiento interno, y en segundo lugar, aprovechar mejor las oportunidades y luchar contra los riesgos que pueden presentarse..

El nombre lo adquiere de sus iniciales:

- ♦ **Debilidades:** son los aspectos internos que pueden limitar o reducir el desarrollo de la estrategia de la organización. Como tales, se deben tratar de controlar y superar.
- ♦ **Amenazas:** provenientes del entorno, son aquellas fuerzas que pueden impedir que la estrategia pueda ser implantada, o bien reducir su efectividad, aumentar los recursos necesarios para llevarla a cabo, incrementar los riesgos, o bien reducir los ingresos o la rentabilidad esperada.
- ♦ **Fortalezas:** se trata de las capacidades, recursos o posiciones alcanzadas por parte de la organización que pueden utilizarse para aprovechar oportunidades.
- ♦ **Oportunidades:** cualquier aspecto que en un futuro pueda convertirse en una ventaja competitiva para la organización, o que represente una posibilidad de mejorar su rentabilidad o aumentar su cifra de negocio.

Dentro del subsector cárnico existen muchas diferencias entre empresas, pero existe una serie de características comunes a casi todas ellas.

◇ **Debilidades**

- **D1. FALTA DE FORMACIÓN y CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA.** En general, las empresas del subsector cárnico reclaman mayor conocimiento en TIC. Aunque el nivel de formación de los trabajadores del sector cárnico ha ido mejorando en los últimos años gracias a la incorporación de técnicos y titulados universitarios a las empresas, la formación continua de los trabajadores sigue siendo una asignatura pendiente, principalmente en las más pequeñas. Esta situación limita su capacidad frente al uso de las tecnologías y el desconocimiento de las posibilidades y beneficios de su aplicación. Las pymes cuentan con el soporte de centros tecnológicos, Administración, universidades o entidades promotoras del conocimiento para ampliar su formación y asesorarse sobre las tecnologías y uso de las mismas.

- **D2. ATOMIZACIÓN DEL SECTOR.** El tejido empresarial de Castilla y León está formado por microempresas y pymes de carácter familiar en muchos casos, de gran tradición, con bajos volúmenes de facturación y pocos trabajadores a su cargo. Esta atomización limita en gran medida la capacidad comercializadora y el poder de negociación con la gran distribución.

- **D3. ESCASA PROYECCIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL DE LOS PRODUCTOS.** Aunque existen empresas de Castilla y León punteras en la comercialización de productos a nivel nacional e internacional, el consumo de productos fuera de la región, principalmente de productos elaborados y curados, no ha alcanzado los umbrales esperados. Las principales limitaciones detectadas son la falta de tradición en algunos mercados exteriores ante el consumo de productos de Castilla y León, así como la falta de masa crítica para poder servir a los mismos. Potenciar el marketing de las em-

presas y productos en la red e implantar plataformas de comercio electrónico son soluciones que favorecerían la comercialización de productos

- **D4. FALTA DE ESTANDARIZACIÓN.** La seguridad alimentaria se ha convertido en una cuestión clave para el sector cárnico. En este sentido, la trazabilidad consigue realizar un seguimiento y determinar el historial del producto, identificando cada fase y actuación del proceso productivo. Sin embargo, la falta de estandarización obliga a hacer cambios continuos y condiciona a las empresas a realizar un esfuerzo en adaptarse a las necesidades del mercado. Actualmente, tanto administraciones como empresas del sector TIC trabajan en el desarrollo de un formato estándar que permita compartir y transmitir la trazabilidad de manera sencilla y adaptada a las necesidades de la empresa y del consumidor.

- **D5. FALTA DE ASOCIACIONISMO.** Si bien en Castilla y León hay diversas asociaciones empresariales, en el subsector cárnico en particular existe poca tradición asociativa y colaborativa. Esta descoordinación acentúa las diferencias tecnológicas e impide el acceso a herramientas que mejorarían el desarrollo de las empresas del sector y facilitarían la difusión de sus productos. Es importante apostar por la coordinación entre empresas para el desarrollo y ejecución de proyectos tructores conjuntos, cuyos resultados habrá que particularizar en cada uno de los negocios.

- **D6. INTEGRACIÓN CON OTROS AGENTES DEL PROCESO PRODUCTIVO.** Las empresas del subsector cárnico desarrollan gran parte de las actividades de la fase o fases del proceso productivo al que pertenecen (recogida de materia prima, transformación, envasado, comercialización y distribución), lo que muchas veces

plantea problemas de eficiencia y limita su capacidad comercializadora y exportadora. Disponer de un sistema de trazabilidad integral o de sistemas de gestión que permitan la interconexión con otros agentes participantes en el proceso productivo ayudaría a optimizar los costes de producción.

◇ AMENAZAS

- **A1. CRISIS ECONÓMICA.** Desde principios de 2000, el subsector cárnico de Castilla y León está inmerso en un proceso de remodelación y adaptación a las necesidades del mercado. Para ello, se han realizado importantes inversiones destinadas principalmente a la mejora de los procesos y la capacidad productiva de las empresas. Si bien tiene menor exposición a la crisis que otros sectores productivos, la actual crisis económica es también la principal amenaza para el subsector cárnico, no sólo por el impacto en el consumo, sino también por las dificultades de acceso a financiación por parte de las pymes.

- **A2. LIBERALIZACIÓN DE LOS MERCADOS.** La liberalización de los mercados facilita la entrada de nuevos competidores: grandes empresas y multinacionales del sector cárnico en la región.

- **A3. CONCENTRACIÓN DE LA GRAN DISTRIBUCIÓN.** El acelerado proceso de concentración en la gran distribución gana poder y ejerce una mayor presión sobre los productores. Además, la creación de centrales de compra por parte de los grandes grupos de distribución está reduciendo la importancia de los intermediarios y aumentando el control de los distribuidores sobre sus proveedores.

- **A4. MÚLTIPLES LEGISLACIONES Y NORMATIVAS.** La entrada de productos en mercados, regiones o países

obliga a cumplir con legislaciones y normativas específicas de cada uno de ellos. Los sistemas de envasado y etiquetado que incluyan información sobre trazabilidad permiten adaptarse al cumplimiento de las exigencias legislativas, así como a las propias necesidades de etiquetado y envasado, para optimizar el proceso productivo e incrementar la competitividad de las empresas.

- **A5. DEPENDENCIA DEL SECTOR PRIMARIO.** Si bien el cárnico es el subsector agroalimentario que más empleo genera en la región, el progresivo abandono del campo está poniendo en peligro la disponibilidad de materia prima local.

- **A6. PRECIO DE LAS TECNOLOGÍAS.** Las particularidades del subsector cárnico obligan a la adquisición de tecnologías adaptadas y no muy extendidas en el mercado. El desarrollo de soluciones a medida, la integración con otros sistemas o los sistemas de gestión de trazabilidad integral son algunas de las soluciones más demandadas pero difíciles de implantar, debido a su alto coste, por parte de autónomos y pequeñas empresas. Las soluciones TIC como servicio y pago por uso ganan terreno en el sector y dan respuesta a sus demandas sin necesidad de asumir el coste de inversión inicial.

◇ FORTALEZAS

- **F1. IMAGEN DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CASTILLA Y LEÓN.** Una de las principales fortalezas identificadas es la alta calidad de los productos de Castilla y León y la buena imagen que se tiene de éstos tanto a nivel regional como nacional.

- **F2. POTENCIAL DE LA INDUSTRIA CÁRNICA DE LA REGIÓN.** El subsector cárnico es el más importante de la industria agroalimentaria de Castilla y León, caracterizado por el potencial del sector primario, la alta

calidad y la variedad de sus productos. Además, cuenta con una larga tradición y experiencia y con la cercanía de las materias primas.

- **F3. IMPORTANTE PROCESO DE MODERNIZACIÓN TECNOLÓGICA.** Desde hace unos años, el subsector cárnico de Castilla y León está inmerso en un proceso de innovación y aplicación de tecnología. Las inversiones se han destinado principalmente al desarrollo de nuevos productos, implantación de tecnologías de conservación y envasado y de producción y automatización.

- **F4. DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS.** Algunas empresas han apostado por la innovación y adaptación de sus productos, lo que, unido a la gran variedad de la oferta, hace que el sector cuente con un gran potencial: nuevas presentaciones en carnes, embutidos, conservas cárnicas, preparados cárnicos, etc., que, ligados a su imagen de calidad y de productos de alta gama (delicatessen), responden a una demanda creciente de productos cárnicos de calidad.

- **F5. CERTIFICADOS DE CALIDAD.** La implantación de certificaciones de calidad ha favorecido la salida al mercado de productos cárnicos propios de la región. Contar con estas certificaciones obliga a las empresas a cumplir una normativa de calidad y realizar los controles asociados en sus procesos productivos. Las TIC ayudan a las empresas a gestionar y asegurar los controles de calidad necesarios para conseguir estos certificados de calidad.

- **F6. TRADICIÓN.** El tejido empresarial dominante en el sector cárnico de Castilla y León es de pequeñas empresas familiares con alto grado de experiencia y tradición, y de implicación en sus gestores y empresarios. Las TIC son herramientas que ayudan a controlar y gestionar la empresa.

◇ OPORTUNIDADES

- **01. IMPLICACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES.** Las administraciones locales y regionales se encuentran plenamente implicadas en apoyar al subsector cárnico de la región. Para ello, han adoptado y trabajan en diferentes e innovadoras medidas que favorecen las acciones de apoyo al sector. Entre ellas, el I Plan de Promoción y Comercialización del Sector Agroalimentario de Castilla y León.

- **02. ADAPTABILIDAD Y ABARATAMIENTO PROGRESIVO DE LAS TIC.** Las soluciones tecnológicas, como punto clave para la optimización y mejora de los procesos productivos, deben ser cada vez más cercanas y menos costosas para el sector. Así, soluciones tecnológicas como servicio o pago por uso comienzan a implantarse en un sector donde, hasta ahora, sólo existían las soluciones tecnológicas propias.

- **03. NUEVAS TENDENCIAS DE CONSUMO.** Existen nuevas tendencias de consumo hacia productos naturales, de calidad y con nuevas funcionalidades. El aumento de la demanda de productos cárnicos de preparación rápida, en envases individuales, etc., es una oportunidad de mercado muy interesante para el sector. Los preparados cárnicos refrigerados ocupan día a día mayor espacio en los viales de las empresas de distribución.

- **04. CENTROS REGIONALES DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA.** La Junta de Castilla y León y otros organismos han creado centros de difusión tecnológica donde se realiza I+D+i específica para el sector y se trasfiere de forma directa y próxima a las empresas.

- **05. E-COMMERCE, REDES SOCIALES: NUEVAS TÉCNICAS.** En los últimos años estamos asistiendo al desarrollo e implantación de nuevas técnicas de comer-

cialización, marketing, etc., a través tanto de la Web como de las nuevas herramientas vinculadas a ésta, como el comercio electrónico o las redes sociales.

- **06. NUEVOS MERCADOS/SINERGIAS CON OTROS SECTORES.** La implantación de sistemas de distribución refrigerada, junto con los nuevos canales de comercialización electrónica, permitirá acceder a nuevos mercados que facilitan las sinergias con otros sectores económicos: turismo rural, gastronómico,...

4.1 MATRIZ DAFO

Tras analizar cada uno de los componentes que conforman la Matriz DAFO, se relacionan entre sí a través de las siguientes cuestiones:

- ◆ **Fortalezas vs. Oportunidades.**- ¿Permite esta fortaleza aprovechar directamente esta oportunidad?
- ◆ **Fortalezas vs. Amenazas.**- ¿Podemos combatir a través de esta fortaleza esta amenaza?
- ◆ **Debilidades vs. Oportunidades.**- ¿Afecta esta debilidad al aprovechamiento de esta oportunidad?
- ◆ **Debilidades vs. Amenazas.**- Ante el peligro de esta amenaza, ¿es vulnerable la empresa debido a esta debilidad?

Una vez obtenida la respuesta, se puntúa en la Matriz DAFO cuantitativa con una escala de 0 a 3. De esta forma, se consigue relacionar cada una de las partes de la matriz, otorgando un 0 si la relación es inexistente, un 1 en caso de tratarse de una relación baja, un 2 si es media y un 3 si la relación es alta.

Cuando toda la matriz está cuantificada, se normalizan los datos en una escala de 0 a 10 y se establece una trama de colores según los valores:

- Los puntos rojos en las amenazas y en las debilidades señalan aquellos puntos débiles sobre los que se debe incidir en mayor medida.

- Los puntos verdes en fortalezas y oportunidades indican los puntos más fuertes del sector.

De este modo se obtiene la matriz que se recoge en la siguiente tabla:

		AMENAZAS							OPORTUNIDADES							
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	AD	O1	O2	O3	O4	O5	O6	OD	
DEBILIDADES	D1	3	1	1	3	3	3	14	3	3	3	2	3	3	17	31
	D2	3	2	2	2	2	2	13	3	2	2	2	1	2	12	25
	D3	3	2	3	2	3	2	15	3	3	3	2	2	3	16	31
	D4	3	2	3	2	3	2	15	2	3	2	2	1	3	13	28
	D5	2	2	3	2	1	2	12	0	0	3	0	0	3	6	18
	D6	2	1	3	3	3	3	15	2	1	1	2	3	3	11	26
DA		16	10	15	14	15	14	84	13	12	14	10	10	16	75	159
FORTALEZAS	F1	2	3	1	1	0	0	7	3	0	3	1	3	3	13	20
	F2	1	2	3	0	1	1	8	3	3	3	2	2	3	16	24
	F3	3	3	3	2	3	3	17	2	3	3	3	3	2	16	33
	F4	3	2	3	0	0	1	9	2	0	2	0	2	3	9	18
	F5	3	3	2	3	0	0	11	3	2	3	1	2	3	14	25
	F6	3	3	3	2	2	1	14	1	1	3	2	3	3	13	27
	FA	15	16	15	8	6	6	66	14	9	17	9	15	17	81	147
		31	26	30	22	21	20	150	27	21	31	19	25	33	156	

Posteriormente, transformándola en una escala de 0 a 10, se obtiene la siguiente:

		AMENAZAS							OPORTUNIDADES							
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	AD	O1	O2	O3	O4	O5	O6	OD	
DEBILIDADES	D1							7,78							9,44	8,61
	D2							7,22							6,67	6,94
	D3							8,33							8,89	8,61
	D4							8,33							7,22	7,78
	D5							6,67							3,33	5
	D6							8,33							6,11	7,22
DA		8,89	5,56	8,33	7,78	8,33	7,78	7,78	7,22	6,67	7,78	5,56	5,56	8,89	6,94	7,36
FORTALEZAS	F1							3,89							7,22	5,56
	F2							4,44							8,89	6,67
	F3							9,44							8,89	9,17
	F4							5							5	5
	F5							6,11							7,78	6,94
	F6							7,78							7,22	7,5
	FA	8,33	8,89	8,33	4,44	3,33	3,33	6,11	7,78	5	9,44	5	8,33	9,44	7,5	6,81
		8,61	7,22	8,33	6,11	5,83	5,56	6,94	7,5	5,83	8,61	5,28	6,94	9,17	7,22	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				

Finalmente, podemos ver los puntos fuertes y los puntos débiles del subsector cárnico a partir de los siguientes resultados:

DEBILIDADES			FORTALEZAS		
D1	FALTA DE FORMACIÓN	8,61	F1	IMAGEN DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS	5,56
D2	ATOMIZACIÓN DEL SECTOR	6,94	F2	POTENCIAL DEL SECTOR PRIMARIO	6,67
D3	ESCASA PROYECCIÓN INTERNACIONAL	8,61	F3	IMPORTANTE PROCESO DE MODERNIZACIÓN	9,17
D4	FALTA DE ESTANDARIZACIÓN	6,67	F4	DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS	5
D5	PRODUCTOS PERECEDEROS	5	F5	CERTIFICACIONES DE CALIDAD	6,94
D6	INTEGRACIÓN CON OTROS AGENTES	7,22	F6	TRADICIÓN	7,5

AMENAZAS			OPORTUNIDADES		
A1	CRISIS ECONÓMICA	8,61	O1	IMPLICACIÓN DE LAS ADMINISTRACIONES	7,5
A2	LIBERALIZACIÓN DE LOS MERCADOS	7,22	O2	ADAPTABILIDAD Y ABARATAMIENTO TIC	5,83
A3	CONCENTRACIÓN DE LA GRAN DISTRIBUCIÓN	8,33	O3	NUEVAS TENDENCIAS DE CONSUMO	8,61
A4	MÚLTIPLES LEGISLACIONES Y NORMATIVAS	6,11	O4	CENTROS REGIONALES DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA	5,28
A5	DEPENDENCIA DEL SECTOR PRIMARIO	5,83	O5	E-COMMERCE, REDES SOCIALES: NUEVAS TÉCNICAS	6,94
A6	PRECIO DE LAS TECNOLOGÍAS	5,56	O6	NUEVOS MERCADOS: SINERGIAS	9,17

4.2 CONCLUSIONES ESTRATÉGICAS

Las estrategias a seguir según los resultados obtenidos a partir de la Matriz DAFO son las siguientes:

	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
DEBILIDADES	Estrategias de supervivencia	Estrategias de reorientación
FORTALEZAS	Estrategias defensivas	Estrategias ofensivas

✓ **Estrategias de Supervivencia.** En este cuadrante podemos comprobar la relación que existe entre nuestras Debilidades y nuestras Amenazas. Así, ante el peligro de las amenazas cabría preguntarse: "¿Son vulnerables las empresas como consecuencia de esta debilidad?". En el cuadrante define un valor de **7,78**. La influencia de los factores desfavorables, tanto internos como externos, es muy destacada. Sin embargo, la solidez del sector, el esfuerzo realizado y el mercado recomiendan optar por estrategias de supervivencia. En este sentido, las TIC son herramientas clave para ayudar a la optimización y gestión de los procesos, reduciendo costes o eliminando aquellos que no son necesarios.

✓ **Estrategias Defensivas.** En este cuadrante podemos comprobar la relación que existe entre nuestras Fortalezas y nuestras Amenazas. La pregunta en este caso es: "¿Podemos combatir a través de estas fortalezas estas amenazas?". La variable se sitúa en **6,11**, por lo que el sector se enfrenta a amenazas externas con insuficientes fortalezas internas

✓ **Estrategias de Reorientación.** En este cuadrante podemos comprobar la relación que existe entre nuestras Debilidades y nuestras Oportunidades. Nos preguntamos entonces: "¿Afectan estas debilidades al aprovechamiento de estas oportunidades de negocio?". La variable que lo indica se sitúa en **6,94**, por lo que se puede afirmar que las Oportunidades sí se ven perjudicadas en mayor medida por las Debilidades.

✓ **Estrategias Ofensivas.** En este cuadrante podemos comprobar la relación que existe entre nuestras Fortalezas y nuestras Oportunidades. La cuestión es:

"¿Permite esta fortaleza aprovechar directamente esta oportunidad?". La variable que lo indica tiene un valor de **7,5**. El potencial que caracteriza nuestras Fortalezas nos permite aprovecharnos de las Oportunidades de negocio existentes en los mercados nacionales e internacionales.

El valor más elevado se encuentra entre el cruce entre Amenazas y Debilidades, lo que recomienda optar por *estrategias de supervivencia*, en la línea de la situación económica actual. La ligera proximidad al cuadrante del cruce de las Fortalezas con las Oportunidades posibilita definir tácticas de reorientación del negocio hacia *estrategias ofensivas* que permitan implantar directivas de crecimiento, siempre que se adapten a las demandas del mercado.

El continuo proceso de modernización tecnológica en el que está inmerso el subsector cárnico facilita la implantación de nuevas soluciones tecnológicas que permitan incrementar el nivel de competitividad de las empresas de Castilla y León.

Además, el alto grado de conocimiento generado durante años, así como el valor alcanzado con la tradición, han dotado a los productos cárnicos de una calidad diferenciada, avalada por numerosas certificaciones y figuras de calidad. En este sentido, las soluciones TIC ayudan a optimizar los procesos y gestionar de forma eficiente los recursos.

Las fortalezas representadas por los puntos F1 (Imagen de Calidad de los Productos) y F4 (Diversificación de Productos) obligan a las empresas a realizar una adaptación constante al mercado. Sin embargo, el nivel de expansión de estos productos en otros mercados está lejos de las previsiones del sector.

Apostar por una clara estrategia de comercialización es clave para fortalecer estos aspectos. En este sentido, la implantación de soluciones tecnológicas accesibles en la web, integradas con el cliente, multiidioma y multidivisa son factores importantes para potenciar estos puntos clave.

La escasa implantación de las TIC y el elevado precio de las nuevas soluciones verticales del sector son los puntos más críticos. En este sentido, la modernización que está sufriendo el sector está desembocando paulatinamente en el abaratamiento de los costes de las aplicaciones.

Es necesario diseñar acciones conjuntas de difusión por parte de la Administración central y autonómica, junto con los centros de I+D+i y las diferentes denominaciones de origen y figuras de calidad para dar a conocer al sector las nuevas oportunidades de negocio que ofrecen los Centro Regionales de Difusión Tecnológica.

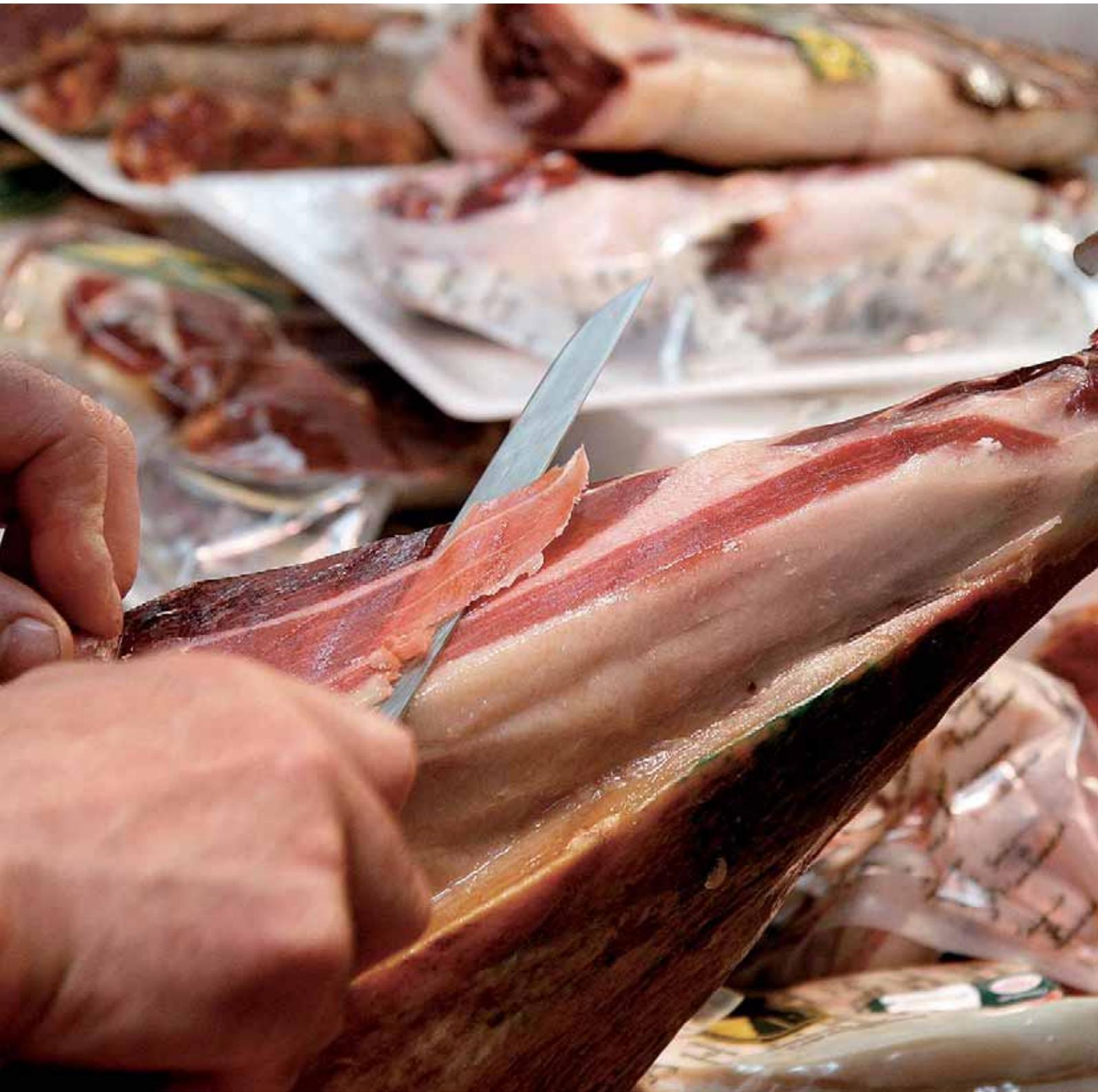
Los dos principales problemas del sector son la enorme atomización que le caracteriza y el bajo nivel de asociacionismo. En este sentido, estos agentes encuentran serias dificultades para ganar dimensión en un mercado internacional que les permita comercializar sus productos. Las redes so-

ciales como mecanismo de difusión y promoción, la implantación de nuevos canales de comercialización a través de plataformas e-commerce, así como la utilización de herramientas GIS como mejora en la planificación de rutas de distribución de productos, son herramientas que dotan de grandes posibilidades tecnológicas al subsector cárnico.

En este sentido, existen iniciativas dentro de la Administración regional y gestionadas a través de la Agencia de Inversiones y Servicios Internacional (EXCAL) para ayudar a las empresas del sector a la promoción internacional y comercialización de sus productos (www.qualityofspain.com)

Para conseguir estos beneficios y cubrir las necesidades actuales del mercado, las TIC son herramientas clave. Sin duda, el progresivo abaratamiento de las tecnologías y la aparición de nuevas formas de servicios tecnológicos, como el *cloud computing* o las soluciones *SaaS*⁶, permiten a las empresas pequeñas o con menos recursos disponer de aplicaciones adaptadas, totalmente escalables, donde sólo pagan por lo que realmente necesitan, sin necesidad de realizar grandes inversiones iniciales (hardware) o de mantenimiento (energía, seguridad, licencias anuales) para su desarrollo.

6 SaaS o Software as a Service o Software como servicio



Soluciones
Tecnológicas

05



Las herramientas y soluciones TIC han avanzado mucho en las últimas décadas, ofreciendo hoy en día servicios de gestión de la información y de comunicación muy diferentes entre sí. Podemos agrupar estas tecnologías en dos grupos bien diferenciados: soluciones horizontales y soluciones verticales.

5.1 SOLUCIONES HORIZONTALES

Se denominan soluciones horizontales a aquellos productos, servicios o herramientas TIC estándar que se pueden aplicar a todo tipo de negocios. Tradicionalmente, algunos sectores han impulsado el crecimiento y modernización de estas herramientas y más tarde se han generalizado para poder ser aplicadas en cualquier tipo de empresa. A lo largo del 'Libro Blanco de las TIC en el Sector Agroalimentario' en su conjunto se analizan algunas de estas soluciones, exponiendo las ventajas de su utilización.

- Gestión Empresarial (ERP)
- Gestión Cadena de Suministro (SCM)
- Gestión Relaciones con Clientes (CRM)
- Inteligencia del negocio: Business Intelligence
- Mejoras de procesos productivos: RFID
- Gestión del conocimiento
- Robótica
- Tecnologías Intercambio Electrónico de Datos: EDI / XML
- Intranet / Extranet
- Web / Presencia en Internet
- Cloud computing
- Firma electrónica
- Redes sociales
- e-factura / e-certificado
- Web 2.0
- Movilidad
- Administración electrónica
- Tecnología SIG
- Soluciones de trazabilidad de la producción
- e-commerce: B2B, B2C
- Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control automatizados
- buying experience
- Publicidad y marketing online
- Teleformación y teletrabajo
- Soluciones logísticas
- Soluciones SaaS
- Soluciones pick and put to light
- Sistemas expertos (Inteligencia Artificial, algoritmos genéticos): ayuda en la toma de decisiones
- Sistemas automatizados de almacenaje y extracción
- Sistemas de Cuadro de Mano Integral (CMI)
- Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS)

5.2 SOLUCIONES VERTICALES

Las soluciones verticales son aquellas cuyo alcance se limita a un único sector económico o a un pequeño grupo de los mismos. Se trata, por tanto, de soluciones adaptadas a la particularidad de cada sector. En el caso específico del sector ganadero, cabría destacar las soluciones para la gestión de explotaciones ganaderas.

► Gestión de Explotaciones Ganaderas

Los sistemas de Gestión de Explotaciones Ganaderas per-

miten gestionar las explotaciones ganaderas de forma integral, destinado a la colaboración entre los diferentes sectores que intervienen en la producción cárnica: ganaderos y cooperativas ganaderas que deseen tener un control de sus explotaciones e integrarse en una cadena de control de la trazabilidad; transportistas de animales vivos implicados en la cadena; agentes del matadero; e industrias de distribución y procesado alimentario. Permiten:

- ◆ Integración de los diferentes agentes del proceso productivo. Incluye a las explotaciones ganaderas y sus

empleados, las cooperativas en las que están agrupadas dichas explotaciones y las propias empresas encargadas de la distribución del producto.

- ❖ Gestión diaria e integral de una explotación ganadera. Incluye todos los aspectos relevantes en la vida de los animales: alimentación, tratamientos veterinarios, reproducción, gestión de lotes, etc.
- ❖ Interconexión e intercambio de información de valor entre los diferentes engranajes del proceso productivo, permitiendo la optimización de recursos y una mejor planificación tanto con transportistas como con empresas encargadas del sacrificio.

Este tipo de sistemas emplean tecnologías de última generación para facilitar el trabajo a todos los interesados y fomentar la integración de la información, minimizando el impacto en la forma de trabajo de cada empresa. Sus principales funcionalidades son:

- ❖ Gestión de compras y gastos relativos a alimentos, tratamientos veterinarios y gastos generales. Esto incluye un exhaustivo control de

stock de alimentos y medicamentos en la granja.

- ❖ Control de los animales que integran cada explotación, así como su información genética, etc.
- ❖ Creación de lotes de nacimiento, destete, ordeño, cubrición, confirmación, etc.
- ❖ Suministro de la alimentación y tratamientos veterinarios a los animales por lotes e individualmente.
- ❖ Envío de peticiones al matadero desde la explotación ganadera.
- ❖ Planificaciones y alertas de eventos: vacunaciones, partos, destetes,...
- ❖ Ayuda en el cumplimiento de la normativa vigente.

Para adaptarse a las necesidades de cada sector, actualmente se están utilizando diferentes soluciones y herramientas tecnológicas:

- ✘ Identificación electrónica, a elección del ganadero: crotales o inyectables electrónicos (tecnología HDX y FDX¹), etiquetas *in-lays* (tecnología UHF²)

- ✘ Dispositivos de campo para la lectura de identificadores y toma de datos
- ✘ Tecnologías inalámbricas
- ✘ Sincronización GPRS del sistema móvil y el sistema web
- ✘ Optimización
- ✘ Sistemas *cloud computing* (frente a aplicaciones de escritorio)

Las principales ventajas aportadas por estas soluciones:

- ⌘ Mejoran y garantizan la calidad de los productos cárnicos finales para aumentar la competitividad y que el consumidor tenga una información veraz del producto consumido.
- ⌘ Aseguran el control de epidemias emergentes usando trazabilidad hacia atrás.
- ⌘ Mejoran la economía productiva de las explotaciones ganaderas y del resto de agentes involucrados.
- ⌘ Optimizan los recursos necesarios en los mataderos.
- ⌘ Reducen los fraudes en el sector.

¹ Los traspondedores electrónicos y los crotales pueden ser de tipo HDX (Half Duplex) y FDX (Full Duplex) según la forma de transmisión de la información.

² UHF son las siglas para Ultra High Frequency o Frecuencia Ultraalta.



Casos de
Éxito

06



1

Julián Martín, S.A Guijuelo (Salamanca). www.julianmartin.es

Empresa familiar dedicada desde 1933 en exclusiva a la producción, elaboración y curado de productos derivados del cerdo ibérico. Dispone de cuatro fábricas especializadas por producto, cubriendo todas las posibilidades de curado, así como de salas de loncheado y producto fresco. Fue la primera empresa española en desarrollar en 2008 el concepto del "Jamonturismo", ofreciendo visitas guiadas y actividades concretas en sus diferentes instalaciones, con un volumen de unas 2.000 visitas por año.

<p>NECESIDADES O PROBLEMAS DETECTADOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dinamizar la web • Medir resultados de campañas de marketing. Crear campañas más efectivas • Expansión en el mercado • Ampliar y mejorar la red de contactos
<p>SOLUCIÓN TIC IMPLANTADA</p>	<p>Solución Web para e-commerce a medida, herramientas de análisis para el control de la información y de las actividades de marketing, inclusión de elementos Web 2.0 (redes sociales, marketing viral).</p>
<p>OBJETIVOS LOGRADOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Comunicación e información en tiempo real con el cliente potencial <input checked="" type="checkbox"/> Internacionalización de los productos <input checked="" type="checkbox"/> Control y medición de todos los datos relacionados con la imagen de marca <input checked="" type="checkbox"/> Aumento de efectividad de campañas de marketing

2 Industria Gastronómica Cascajares. Dueñas (Palencia). www.cascajares.com

En la factoría de Cascajares, inaugurada en 2006, se lleva a cabo la transformación, envasado, conserva, congelación, etc., para obtener conservas o semiconservas cárnicas y productos frescos envasados al vacío. Ha recibido el Premio a la Innovación, Calidad, I+D y Nuevas Tecnologías que concede la Cámara de Comercio de Palencia, por su esfuerzo dedicado a la innovación y desarrollo de nuevos productos.

<p>NECESIDADES O PROBLEMAS DETECTADOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer la máxima calidad y seguridad de los productos • Llevar un control completo de todo el proceso • Expansión en el mercado • Ampliar y mejorar su variedad de productos
<p>SOLUCIÓN TIC IMPLANTADA</p>	<p>Tienda Virtual donde vender los productos cárnicos ya envasados y elaborados. La plataforma incluye, además de la oferta de producto, una descripción de los mismos y de su preparación. Además de la tienda online, la empresa destaca por otras innovaciones TIC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de cada paso del proceso productivo, desde la selección de las materias primas hasta el envasado final • Registro continuo y automático de parámetros como la temperatura de refrigeración y congelación • Sistema APPCC para autocontrolar los procesos • Sistema de gestión de calidad basado y certificado por empresa externa (SGS)
<p>OBJETIVOS LOGRADOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Comunicación e información en tiempo real <input checked="" type="checkbox"/> Ser más visible en Internet, lo que supone llegar a personas o empresas de todo el mundo <input checked="" type="checkbox"/> Control de todo el proceso productivo <input checked="" type="checkbox"/> Reducción de costes administrativos <input checked="" type="checkbox"/> Mejorar el servicio a los clientes: ofrecer información sobre productos y sus precios u ofertas, siguiendo las nuevas tendencias y la forma en que evoluciona el mercado

3

Dehesa Grande. Vitigudino (Salamanca). www.dehesagrande.com

Fundada en el año 2000 por pequeños ganaderos, se ha convertido en el mayor Grupo Cooperativo de carne de vacuno existente en Salamanca y en un referente a nivel nacional. Cuenta ya con varias cooperativas asociadas, entre las que se encuentran algunas de primer grado: Cogalad, Fuentevacuna, Ganavaex, Campo Vacuno, Campo San Isidro y Vacuno de Béjar.

<p>NECESIDADES O PROBLEMAS DETECTADOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Integración total de la cadena productiva • Mejorar y garantizar la calidad de los productos cárnico finales • Incrementar la competitividad • Mejorar la economía productiva y optimizar los recursos • Reducir los fraudes en el sector y ofrecer al consumidor una información veraz
<p>SOLUCIÓN TIC IMPLANTADA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema basado en <i>cloud computing</i> para el control de la trazabilidad, de forma automática, de los alimentos de origen cárnico • Incorporación de diferentes tecnologías de identificación electrónica: inyectables electrónicos (tecnología HDX y FDX), etiquetas <i>in-lays</i> (tecnología UHF)
<p>OBJETIVOS LOGRADOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Gestión diaria de la explotación ganadera de forma automatizada ☑ Integración de la información con todos los procesos necesarios para la trazabilidad ☑ Coordinación de los diferentes agentes del proceso productivo: explotaciones ganaderas y sus empleados, cooperativas, empresas de distribución, etc. ☑ Aportar información de valor para que las relaciones entre los diferentes engranajes de la cadena cárnica sean más fructíferas y productivas, permitiendo la optimización de recursos y una mejor planificación ☑ Control de las epidemias y problemas con la seguridad usando trazabilidad hacia atrás

4

Carnicería Sinde. Valladolid. www.lechazochurro.com

Fundada en 1988 por Rogelio Sinde, se ha convertido en un referente del lechazo de calidad a nivel tanto regional como nacional. Su objetivo ha sido dignificar y dar a conocer el lechazo, especializándose en él, registrando la marca de Lechazo Churro, apostando por los lechazos de la Indicación Geográfica Protegida (IGP), etc. Fue ganadora del 2º Internet de la Junta de Castilla y León en la modalidad de Empresa.

NECESIDADES O PROBLEMAS DETECTADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Debido al poco tiempo del que disponen los clientes para realizar la compra, es necesario ofrecerles una mayor comodidad y rapidez • Dar a conocer la especialidad del lechazo churro y otros productos cárnicos de la región • Expansión del mercado y captación de nuevos clientes • Ser más competitivo
SOLUCIÓN TIC IMPLANTADA	Página web con una tienda virtual que proporciona la posibilidad de comercializar sus productos cárnicos de forma online
OBJETIVOS LOGRADOS	<ul style="list-style-type: none"> ☑ Ofrecer las mismas condiciones de calidad y garantía que en la compra directa en el establecimiento físico ☑ Comodidad y ahorro de tiempo a los clientes en la realización de la compra ☑ Comunicación e información en tiempo real ☑ Ser más visibles en Internet, lo que supone llegar a más personas ☑ Ofrecer información sobre sus productos y sus precios u ofertas

La misma solución ha sido implantada por **Carnicería José Manuel** (www.carnegallega.com), ubicada en Villalba (Lugo), que desde 1998 comercializa sus productos ofreciendo plenas garantías, ya que provienen exclusivamente de la comarca, cuentan con controles de higiene y calidad y controlan todo el proceso productivo.



Conclusiones

07



Un amplio porcentaje de empresas del sector cárnico utiliza y tiene ya implantadas soluciones TIC en sus procesos productivos (desde la cría del ganado hasta la comercialización, pasando por todas las actividades de la industria de transformación). No obstante, surgen nuevas necesidades en el sector, consecuencia de la aparición de nuevos mercados y la evolución del consumo, que hacen que todavía no se esté aprovechando todo el potencial que ofrecen las soluciones TIC.

Haciendo referencia a la infraestructura tecnológica, **la práctica totalidad de las empresas cuenta con la infraestructura informática básica, y la mayoría de ellas dispone de acceso a Internet (97,44%)** con un tipo de conexión de banda ancha (89,95%).

Destaca el uso generalizado de Internet para técnicas y operaciones más consolidadas de la Red, como la búsqueda de información (92,11%), correo electrónico (94,21%), operaciones bancarias (72,11%), gestiones con la Administración (56,84%) y relaciones con clientes y proveedores (77,89% y 76,84%, respectivamente). Sin embargo, otros usos o formas de negocio de más reciente creación son menos conocidos y/o utilizados, como el marketing electrónico (24,21%), búsqueda y selección de personal (13,68%), e-Learning (35,79%), análisis de mercados (17,89%) o la promoción en redes sociales (21,05%).

Más de la mitad de los profesionales del sector ya dispone de **página web propia** como mecanismo de

promoción y comercialización de productos (el 64% de las pymes de Castilla y León). Las empresas consideran que es una herramienta clave en su presentación, y necesaria para la difusión del catálogo de productos. Sin embargo, es relevante el **escaso nivel de implantación de plataformas de comercio electrónico** (únicamente un 7,14% de las empresas de la Comunidad lo tiene). Es importante que las empresas hagan un esfuerzo en implantar estos canales de comercialización, pues suponen una gran ventaja competitiva para acceder a nuevos mercados tanto B2B⁴ como B2C⁵.

Resulta de especial interés destacar la **apuesta de las empresas cárnicas por la incorporación en sus negocios de nuevos servicios tecnológicos de movilidad**: servicios de banda ancha móvil, dispositivos móviles avanzados como PDA o teléfonos inteligentes. En este sentido, la posibilidad de interactuar con clientes y proveedores en cualquier momento, junto con la optimización de recursos y el ahorro de costes, son los aspectos mejor valorados para su implantación. No obstante, el elevado coste de la tecnología y el bajo nivel de interoperabilidad entre terminales y operadores son las principales barreras que frenan su mayor implantación.

Las empresas del sector apuestan sobre todo por **tecnologías y soluciones que mejoren la gestión del proceso productivo** de la empresa, y sobre todo aquellas que ofrecen una **rentabilidad a corto plazo**.

4 *Business-to-Business*, comercio electrónico entre empresas.

5 *Business-to-Consumer*, transacciones comerciales electrónicas del negocio al consumidor.



En este sentido, destaca el interés de los profesionales cárnicos en la facturación electrónica (utilizada por el 38%), tanto para emitir como para recibir facturas con los clientes. No obstante, existen profesionales en la región que encuentran barreras importantes a su implantación, como el desconocimiento sobre su utilización y las ventajas, la carga de trabajo que supone cambiar el proceso o la amenaza laboral por eliminar tareas manuales.

El certificado digital y la firma electrónica para la búsqueda y descarga de formularios, así como para la realización de pagos o petición de ayudas y subvenciones de forma telemática, son utilizados por la mitad de las empresas del sector.

Entre las soluciones tecnológicas propias del sector, los sistemas de trazabilidad integral ayudan a las empresas a controlar la recepción de los animales para el sacrificio de ganado y conservación de la carne, así como la recepción de materias primas para la fabricación de productos cárnicos, y a informar al proveedor en caso de devolución de alguna partida por no pasar los controles de calidad. En este sentido, destaca especialmente el interés de las empresas por la informatización e integración en sus procesos productivos de este tipo de soluciones, aunque aún es elevado el número de empresas que realizan este tipo de actividades de forma manual.

Es importante que las empresas del sector apuesten por este tipo de soluciones como factor esencial en la mejora de su competitividad. Sin embargo, para el



sector cárnico, la implantación de las TIC en la actualidad está muy ligada al cumplimiento de las exigencias legislativas, resultando complejo que las empresas perciban las verdaderas ventajas potenciales que estas soluciones pueden aportar en la optimización de sus negocios. Por ello, sería necesario definir acciones formativas y divulgativas sobre las ventajas que puede proporcionar la implantación de las TIC en las empresas.

Las pequeñas empresas solicitan que las soluciones TIC se adapten a sus necesidades reales. Un ejemplo de ello es la inmediata necesidad por implantar soluciones tecnológicas que ayuden a la medición, detección y alerta de la merma de productos elaborados. Además, es necesario diseñar e implantar soluciones TIC que aprovechen al máximo el potencial del *know how* generado y transmitido generación tras generación. Es importante mantener y transferir ese conoci-

miento arraigado de una forma segura y eficiente a lo largo de los años, garantizando y potenciando el valor añadido que identifica y diferencia a cada empresa.

Además, el sector considera que los **precios de la tecnología siguen siendo demasiado elevados** para que pymes y autónomos puedan acometer este tipo de inversiones. Por ello, las empresas reclaman un **acceso ágil a financiación y ayudas**, con origen en las distintas administraciones, que les permitan acometer este tipo de inversiones e incorporar en sus procesos las nuevas tecnologías.

No obstante, el progresivo abaratamiento de las tecnologías y la aparición de nuevas formas de servicios tecnológicos, como el *cloud computing* o las soluciones *SaaS*⁶ permitirán a las empresas más pequeñas o con menos recursos disponer de aplicaciones adaptadas a un coste inferior, totalmente escalables, donde sólo paguen por lo que realmente necesitan,

sin necesidad de realizar grandes inversiones iniciales (hardware) o de mantenimiento (energía, seguridad, licencias anuales) para su desarrollo.

Por otra parte, es necesario diseñar acciones conjuntas de difusión por parte de la Administración Nacional y Regional junto con los Centros de I+D+i y las diferentes Figuras de Calidad para dar a conocer al sector las nuevas oportunidades de negocio que ofrecen estos Centros Regionales de Difusión Tecnológica.

En definitiva, el sector reclama soluciones adaptadas a las necesidades reales de las pequeñas empresas y mecanismos que particularicen las actividades específicas del sector, como la gestión del *know how*, factores clave en la diferenciación de los productos cárnicos de Castilla y León, y todo ello a unos costes factibles a su capacidad. Para ello, será necesaria una mayor colaboración entre todos los agentes: profesionales cárnicos y sector tecnológico.



Anexos



I. DESAYUNO TECNOLÓGICO PARA LA DINAMIZACIÓN TIC DEL SUBSECTOR CÁRNICO



ASISTENTES:

- ❖ **Mariano Díaz**, Jefe del Servicio de Sociedad Digital del Conocimiento. Consejería de Fomento. Junta de Castilla y León
- ❖ **Juan Miguel Herrero**, Jefe de Proyecto Programa Emprendedores. Consejería de Fomento. Junta de Castilla y León
- ❖ **Rosa Blanco**, Jefe de Proyectos de Fundetec
- ❖ **Ignacio Moretón**, Exportaciones de Castilla y León (EXCAL)
- ❖ **Santiago Coupeau**, Exportaciones de Castilla y León (EXCAL)
- ❖ **Mario González**, Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL)
- ❖ **M^a Dolores García**, Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL)
- ❖ **Luis Ángel Duque**, Consejo Regional de Cámaras de Comercio e Industria de Castilla y León
- ❖ **Laura Grande**, Cámaras de Comercio Asesor de Salamanca
- ❖ **Juan Antonio Gutiérrez**, red.es
- ❖ **Clarisa Martínez**, Centro Experimental del Conocimiento (CEXC)
- ❖ **Jesús Valero**, Centro Experimental del Conocimiento (CEXC)
- ❖ **Jesús de la Gandra**, C.R.D.O. Jamón de Guijuelo
- ❖ **Javier de la Fuente**, C.R.I.G.P. Lechazo de Castilla y León

- ❖ Carlos Díaz, Asociación Jamón de Salamanca
- ❖ Roberto da Silva, Morcillas de Cardeña, S.L.
- ❖ Estrella de Frutos, Asoc. Segoviana de Industrias de la Carne
- ❖ José Luis García, Jamones Aljomar
- ❖ Agustín Lorenzo, Federación de Asociaciones de Empresas de Tecnologías de la Información, Comunicaciones y Electrónica de Castilla y León (AETICAL)
- ❖ Daniel Rodríguez, IECISA
- ❖ Félix Sánchez, CSA
- ❖ Juan Barbero, CGB

La capital salmantina acogió, el 22 de septiembre de 2010, el segundo de los desayunos tecnológicos sectoriales programados en el marco del proyecto 'Dinamización TIC del Sector Agroalimentario', organizado por la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León y por la fundación Fundetec, con la colaboración del Centro Experimental del Conocimiento (CEXC).

Entre las principales conclusiones extraídas del encuentro cabe destacar que las administraciones desempeñan un papel muy importante en la garantía de calidad de los productos, al establecer la obligatoriedad de los controles asociados con los procesos productivos y forzar a que éstos sean adecuados. Asimismo, la implantación de las TIC está muy ligada al cumplimiento de las exigencias legislativas, como las relativas a la trazabilidad, resultando complejo que las empresas perciban las verdaderas ventajas competitivas que estas soluciones pueden aportar al subsector cárnico.

Los principales factores que dificultan la implementación de las TIC son el elevado coste percibido, máxime por tratarse de un bien intangible, y su elevada complejidad, lo cual aumenta significativamente el grado de infrautilización de las tecnologías. En este sentido, se subrayó la necesidad de una mayor colaboración entre las empresas del sector y las tecnológicas, estableciendo los cauces oportunos para garantizar el diálogo y favorecer el intercambio de demandas y soluciones entre ambos.

El desayuno fue inaugurado por Miguel Herrero, representante del Programa Emprendedores de la Junta de Castilla y León, quien realizó una descripción del proyecto 'Dinamización TIC del Sector Agroalimentario'.

Por su parte, Mariano Díaz, Jefe de Servicio de la Sociedad Digital del Conocimiento de la Dirección General de Telecomunicaciones de la Junta de Castilla y León, agradeció la participación en el foro y presentó el alcance de las principales acciones a realizar en el marco del proyecto, orientadas todas ellas a detectar las necesidades tecnológicas de las empresas e impulsar la implantación de las nuevas tecnologías entre las empresas de este sector.

Desde el Centro Experimental del Conocimiento (CEXC), Clarisa Martínez llevó a cabo una exposición sobre el estado actual del subsector cárnico, las principales soluciones TIC existentes y su actual implantación. Destacó la necesidad de llevar a cabo una gestión automatizada de la totalidad del proceso productivo, así como de incorporar nuevas soluciones tecnológicas adaptadas a este sector, como son las técnicas de *buying experience*, soluciones SaaS o en cloud, el uso de las redes sociales como mecanismo de promoción y difusión de productos y el *e-commerce*.

Desde Fundetec, Rosa Blanco presentó el acuerdo de colaboración que la Fundación mantiene con la Junta de Cas-

tilla y León, y algunos de los trabajos, en particular Libros Blancos de tecnologías aplicadas a diferentes sectores, que se han desarrollado.

Juan Antonio Gutiérrez, de red.es, presentó la convocatoria de ayudas basadas en demostradores tecnológicos dirigidos al sector agroalimentario. El objeto de los mismos radica en la selección de empresas de cuatro subsectores de la industria agroalimentaria: cárnico, cárnico, lácteo y panadero/repostero, para la implantación en cada uno de los beneficiarios de una "solución integral de gestión y planificación", con su capacitación y seguimiento durante todo un año. Dicha solución, consistente en un ERP o equivalente, está orientada a cubrir necesidades relacionadas con la gestión de información mediante la integración y automatización de muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa.

Los representantes del ITACyL, Mario González y M^a Dolores García, destacaron los proyectos de I+D+i que su Centro Tecnológico de la Carne está actualmente desarrollando.

Seguidamente, Luis Ángel Duque, del Consejo Regional de Cámaras de Comercio e Industria de Castilla y León, expuso las diferentes convocatorias de ayudas, así como los servicios gratuitos de asesoramiento y diagnóstico que las Cámaras ofrecen a las empresas del sector.

Finalmente, y antes de comenzar con las intervenciones de los representantes del sector, Juan Ignacio Moretón y Santiago Coupeau, de EXCAL, recalcaron el éxito del proyecto 'Products of Castilla y León, quality of Spain'. Esta plataforma tecnológica persigue llegar a los importadores mediante la promoción y ayuda a la comercialización de los productos agroalimentarios de Castilla y León en el exterior.

Las opiniones del sector

Jesús de la Gandra, de la D.O. Guijuelo, abrió el turno de intervenciones destacando la falta de beneficios tangibles percibida en las soluciones TIC, más allá del mero cumplimiento con la legislación, y en este mismo sentido subrayó la necesidad que tienen los mataderos de implantar TAGs electrónicos²², e incluso sustituir el crotal de identificación



de los animales por crotales electrónicos en las explotaciones ganaderas, para lo cual los elevados costes de estos nuevos dispositivos dificultan su implantación.

Roberto da Silva, de Morcillas de Cardeña, S.L., ratificó el elevado coste de las soluciones tecnológicas: "Si aplicamos sistemas costosos, preferimos los tangibles". Además, comentó que lo que verdaderamente ha dotado a los productos cárnicos de esa calidad es el *know how*: "La experiencia es la que nos vale para que nuestro sector funcione". Planteó como ejemplo la merma, y afirmó que "la calidad depende mucho de la personalidad, y eso no lo mide ningún programa". Asimismo, señaló que "la responsabilidad del producto es del productor, y la del control de la calidad es de la Administración". Por otro lado, afirmó que al sector se le ha suministrado tarde: "Cuando se establece la obligatoriedad es cuando la gente se pone a trabajar".

En este mismo sentido, José Luis García, de Jamones Aljamar, destacó que "no se está apostando por las TIC como mecanismo que mejore la productividad de las empresas, sino que se implantan soluciones tecnológicas por las cada vez mayores exigencias legislativas, entre ellas el obligado cumplimiento de la trazabilidad".

Carlos Díaz señaló el elevado grado de infrautilización de los sistemas actuales, principalmente debido a su complejidad: "La enorme segregación en el sector hace que aplicar la trazabilidad sea difícilísimo". Recalcó que "se llega a un nivel de complejidad en el que se acumulan los errores, y no se sabe hasta qué punto la información está contaminada, con lo cual se genera una enorme incertidumbre a la hora de implantar soluciones que gestionen de forma eficiente el negocio".

Otro de los aspectos comentados por Carlos Díaz fue la adopción de soluciones globales y homogéneas que permitan intercambiar datos en distintos formatos, y que

ayuden a optimizar los recursos de las empresas con el fin de reducir los elevados costes.

Por otro lado, las empresas proveedoras de soluciones tecnológicas solicitaron una "mayor colaboración entre todos" a la hora de implantar dichas soluciones, y la necesidad de que el empresario se sienta completamente implicado en el proceso de instalación de la aplicación.

Por parte de IECISA, Daniel Rodríguez apuntó el interés de las empresas TIC en ofrecer soluciones adaptadas a las necesidades del sector. "Los sistemas de facturación y de cobro, la gestión de pedidos, así como la gestión de devoluciones son en la actualidad las que tienen una mayor demanda", destacó. Por otra parte, señaló sobre la trazabilidad que "es muy difícil vender porque te viene impuesto". También insistió en la necesidad de mejorar la relación entre participantes en la implantación de soluciones: "Aquellos que no sigan líneas colaborativas se van a quedar atrás".

Los representantes de EXCAL destacaron la importancia de tener en cuenta en las soluciones tecnológicas los sistemas multivisa, multiidioma, aspectos fiscales y sistemas de gestión de cobros adaptados a las diferentes normativas mundiales. Finalmente, en relación con las soluciones globales, puntualizaron que "los CRM son vitales para la comercialización, y más para la internacionalización, pero existe una enorme necesidad de que sean accesibles vía Web, así como los SCM, que deben estar integrados con clientes extranjeros".

Juan Antonio Gutiérrez, de red.es, concluyó el período de intervenciones: "Las empresas del sector necesitan una mayor inmersión de las empresas TIC, y las empresas TIC deben trabajar en el cliente en la implantación de soluciones tecnológicas".

II. RELACIÓN DE GRÁFICOS Y TABLAS

Tabla 1. Datos económicos de la industria cárnica española 2009.....	8
Gráfico 1. Evolución de la producción española de carnes.....	9
Tabla 2. Distribución porcentual de empresas cárnicas por CC.AA.....	10
Gráfico 2. Empresas del sector cárnico en Castilla y León.....	11
Tabla 3. Principales empresas cárnicas de Castilla y León.....	11
Tabla 4. Figuras de calidad del sector cárnico de Castilla y León.....	12
Figura 1. Categorías de tipificación de las actividades de valor.....	16
Figura 2. Proceso productivo del sector cárnico.....	17
Tabla 5. Empresas encuestadas por tamaño.....	26
Tabla 6. Desagregación de empresas por tamaño.....	27
Gráfico 3. Infraestructura informática a nivel regional.....	27
Gráfico 4. Infraestructura informática a nivel nacional.....	28
Gráfico 5. Nivel de acceso a Internet según tipo de organización.....	29
Gráfico 6. Nivel de acceso a Internet de los profesionales del sector.....	29
Gráfico 7. Tipo de acceso a Internet.....	30
Gráfico 8. Tipo de actividad en Internet.....	31
Gráfico 9. Disponibilidad de página web.....	32
Gráfico 10. Disponibilidad de página web por tipo de empresa.....	32
Gráfico 11. Contenidos de la página web.....	33
Gráfico 12. Motivos para implantar el comercio electrónico.....	34
Gráfico 13. Motivos para no disponer de página web.....	35

Gráfico 14. Comparativa regional sobre infraestructura de comunicaciones móviles.....	36
Gráfico 15. Valoración de las TIC aplicadas a la movilidad.....	37
Gráfico 16. Barreras al uso de dispositivos móviles.....	38
Gráfico 17. Utilización de la factura electrónica.....	39
Gráfico 18. Tipos de uso de la factura electrónica.....	39
Gráfico 19. Factores regionales que influyen en la implantación de la factura electrónica.....	40
Gráfico 20. Grado de satisfacción tras usar la factura electrónica.....	40
Gráfico 21. Barreras al uso de la factura electrónica.....	41
Gráfico 22. Uso del certificado electrónico.....	42
Gráfico 23. Realización de trámites con la Administración mediante certificado digital.....	42
Gráfico 24. Usos de la Administración electrónica.....	43
Gráfico 25. Trámites de mayor interés.....	44
Gráfico 26. Valoración de la utilidad según tipo de aplicaciones.....	45
Gráfico 27. Sistemas de control de recepción de animales.....	46
Gráfico 28. Sistemas de control de recepción de materias primas.....	47
Gráfico 29. Formas de comunicación con el proveedor ante la devolución de partidas.....	47
Gráfico 30. Métodos para la mejora de la relación con los clientes.....	48
Gráfico 31. Sistemas de Trazabilidad.....	49
Gráfico 32. Demanda de nuevas tecnologías.....	50
Gráfico 33. Peticiones al sector TIC sobre las herramientas tecnológicas.....	51

Sector Agroalimentario - Subsector Cárnico -

promueven



plan
avanza»»



"UNA MANERA
DE HACER EUROPA"
FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL