

POSICIONAMIENTO TECNOLÓGICO DE LAS EMPRESAS TIC DE CASTILLA Y LEÓN

2007 - 2010

OBSERVATORIO DE PROSPECTIVA INDUSTRIAL

INDICE

PRIMERA PARTE: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR TIC DE CASTILLA Y LEÓN 7

1	INTRODUCCIÓN	8
2	METODOLOGÍA	9
2.1	<i>Referencia a los indicadores utilizados</i>	<i>12</i>
3	FICHA TÉCNICA	14
4	CARACTERIZACIÓN EMPRESAS ANALIZADAS	15
5	ANÁLISIS DE RESULTADOS	19
5.1	<i>Tecnología RFID</i>	<i>19</i>
5.2	<i>Sistemas de movilidad</i>	<i>24</i>
5.3	<i>Tecnologías web 2.0</i>	<i>28</i>
5.4	<i>Motores de búsqueda</i>	<i>32</i>
5.5	<i>Software Libre</i>	<i>35</i>
5.6	<i>Televisión Digital Terrestre</i>	<i>39</i>
5.7	<i>Voz sobre IP</i>	<i>43</i>
5.8	<i>Comunicaciones Inalámbricas</i>	<i>46</i>
5.9	<i>Tecnologías de Seguridad</i>	<i>50</i>
5.10	<i>Tecnologías de Gestión Empresarial</i>	<i>54</i>
6	SÍNTESIS SITUACIÓN ACTUAL	58
7	SÍNTESIS PERSPECTIVAS FUTURAS.....	59
8	COMPARATIVA PRIORIDADES TECNOLÓGICAS	60
9	CONCLUSIONES Y DATOS MÁS RELEVANTES	61

SEGUNDA PARTE: PROSPECTIVA DELPHI 2007-2010 SEGÚN LOS EXPERTOS TIC . 64

1	INTRODUCCIÓN	65
2	METODOLOGÍA	66
2.1	<i>Referencia a los indicadores utilizados</i>	<i>68</i>
3	FICHA TÉCNICA	69
4	CARACTERIZACIÓN DE LOS EXPERTOS PARTICIPANTES	70
5	ANÁLISIS DE RESULTADOS CUESTIONARIOS PREVIOS	73
5.1	<i>Tecnología RFID</i>	<i>74</i>
5.2	<i>Tecnologías de movilidad</i>	<i>81</i>
5.3	<i>Tecnologías web 2.0</i>	<i>92</i>
5.4	<i>Tecnologías de Gestión Empresarial [Business Intelligent]</i>	<i>102</i>
5.5	<i>Comparativa de indicadores</i>	<i>109</i>
6	ANÁLISIS RESULTADOS FOCUS GROUP.....	110
6.1	<i>Tecnología RFID</i>	<i>110</i>
6.2	<i>Tecnologías de movilidad</i>	<i>121</i>
6.3	<i>Tecnologías web 2.0</i>	<i>139</i>
6.4	<i>Tecnologías de Gestión Empresarial [Business Intelligent]</i>	<i>148</i>
7	CONCLUSIONES Y DATOS MÁS RELEVANTES	160

8	ANEXOS.....	170
8.1	<i>Glosario de Términos</i>	<i>170</i>
8.2	<i>Cuestionario primera parte</i>	<i>178</i>
8.3	<i>Cuestionarios segunda parte</i>	<i>180</i>
8.4	<i>Propuesta de temáticas Focus Group</i>	<i>200</i>
8.5	<i>Índice de tablas y figuras</i>	<i>203</i>

PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

En una economía cada vez más globalizada en la cual los cambios se producen a un ritmo vertiginoso ya no es posible realizar una estrategia empresarial clásica, basada en una guía de acción encaminada a dar una respuesta específica a un tipo de problema concreto.

En particular, si nos centramos en las empresas del sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) cuya actividad está centrada en desarrollos tecnológicos, el aspecto tan dinámico de este mercado impide asegurar qué va a ocurrir en un futuro más o menos próximo con cierta certeza. Sin embargo, obtener información que permita reducir el riesgo en la toma de decisiones que afecten al futuro genera una gran ventaja competitiva. Esta información permitirá definir una estrategia útil y provechosa bajo diferentes escenarios.

Este es el valor real de la prospectiva tecnológica, que nos permite analizar los distintos escenarios tecnológicos y nos ayuda a reducir el riesgo de decisiones empresariales actuales.

Es decir, una prospectiva tecnológica permite identificar:

1. Las líneas tecnológicas clave en la actualidad.
2. Datos sobre el desarrollo previsible en esas líneas.
3. Los programas de investigación y desarrollo (I+D) de Nuevas Tecnologías.

Esto permitirá detectar mercados ya maduros, cuyo ciclo de vida está finalizando, con lo cual las empresas podrán invertir sus recursos en nuevos campos o tecnologías emergentes que sean realmente fructíferas para su negocio.

Es claro que existen muchos futuros posibles, pero si conseguimos detectar cuáles de ellos tienen mayor probabilidad de que realmente ocurran, reduciremos

considerablemente el riesgo de tomar medidas inadecuadas que puedan generar pérdidas a nuestro negocio.

Existe un gran número de prospectivas TIC, sin embargo, se ha visto necesario realizar un estudio de ámbito regional en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

OBJETIVOS Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El futuro tecnológico es muy imprevisible, por ello, realizar una prospectiva a medio o largo plazo es muy complicado, dependerá de las acciones que se lleven a cabo para dar respuesta a preguntas como ¿hacia dónde debemos, queremos y necesitamos dirigirnos? .

No podemos realizar una prospectiva sin conocer el punto de partida, es decir, conocer en qué tecnologías están trabajando las empresas actualmente y cuáles serán prioritarias en un futuro próximo. Esto es lo que se pretende definir en el estudio plasmado en este documento.

Se trata de acometer la etapa inicial de la ejecución del estudio de “Posicionamiento Tecnológico de las empresas TIC de Castilla y León”. Por tanto, el objetivo final es la identificación de las tecnologías prioritarias en el trabajo actual y en un futuro próximo de las empresas del sector TIC de la región de tal manera que se puedan conocer los nichos de mercado más atractivos para el sector TIC en el ámbito temporal 2007-2010.

En particular, el objetivo principal de este documento es responder a las siguientes preguntas:

- 1. ¿En qué tecnologías están trabajando principalmente las empresas del sector TIC de la región?.**
- 2. ¿Hacia qué dirección se están orientando los esfuerzos de dichas empresas?.**

En este informe se describen y analizan una serie de tendencias tecnológicas, ligadas a la evolución del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que se prevé se materialicen a medio y largo plazo en la mayoría de las empresas. Del grado de materialización que alcancen dichas tendencias en la práctica va a depender, el nivel de desarrollo e implantación de la Sociedad de la Información en nuestra Comunidad en los próximos años.

ESTRUCTURA DEL INFORME

El presente informe se estructura en dos partes bien diferenciadas, en función de los análisis implementados en el sector TIC.

Fase 1: Situación Actual y Perspectivas de las Empresas del Sector TIC de Castilla y León

A lo largo de la primera parte del Informe se presentarán los resultados, metodología y principales conclusiones extraídas de la investigación en torno a la identificación de las 4 áreas tecnológicas claves en las que se están posicionando las empresas del sector TIC para el desarrollo de sus negocios durante 2007-2010.

Fase 2: Prospectiva DELPHI 2007-2010 según los expertos TIC

A lo largo de la segunda parte del Informe se presentarán los resultados, metodología y principales conclusiones extraídas de la aplicación de un método de expertos en el que se llevaron a cabo técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo a fin de elaborar una completa prospectiva tecnológica 2007-2010 en cada una de las áreas identificadas clave en la fase anterior de la investigación.

PRIMERA PARTE: SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR TIC DE CASTILLA Y LEÓN



1 INTRODUCCIÓN

En esta primera parte del Estudio, se expondrá la información obtenida del análisis de la situación actual en que se encuentran las empresas TIC de Castilla y León al objeto de identificar tendencias tecnológicas y mercados de mayor atractivo al que se orientarán dichas empresas en el periodo temporal 2007-2010.

Esta primera parte, se ha estructurado en las siguientes partes:

Capítulos introductorios y de contextualización dedicados a la presentación del informe, la metodología utilizada para la obtención de la información, indicadores utilizados y la descripción del colectivo de empresas analizado, junto con una referencia a la estructura del tejido empresarial TIC de Castilla y León.

Los **capítulos centrales** incluirán la exposición de los datos cuantitativos, obtenidos de la explotación de la información relativa a los indicadores objeto de evaluación, definidos en los cuestionarios cumplimentados por las empresas.

Los **capítulos finales** estarán dedicados a la **recapitulación de las principales conclusiones y datos más relevantes**, obtenidos tras el estudio y análisis de los datos junto con la exposición de las **comparativas** derivadas de dicha investigación.

2 METODOLOGÍA

A continuación se incluye con mayor detalle la explicación de la metodología implementada durante el desarrollo de las acciones vinculadas a la Fase 1 del proyecto: Situación Actual y Perspectivas Futuras de las Empresas del Sector TIC de Castilla y León.



Figura 1: Parte I_Metodología

- **Diseño de la estrategia, metodología y argumentarios [Plan de muestreo]**

El Plan de muestreo consistió en la toma de decisiones sobre los siguientes factores:

1. **Unidad de muestreo:** consiste en decidir a quienes se va a contactar.
2. **Procedimiento de muestreo:** determinación del método de recogida de la información, planificación, argumentarios asociados y definición de todas las tareas necesarias para garantizar la correcta recopilación de la información.

- **Diseño de cuestionarios**

La elaboración del cuestionario de recopilación de información implicó la realización de las siguientes acciones:

- a) **Labor de investigación exploratoria previa** para la determinación de los indicadores a incluir, acudiendo a fuentes primarias y secundarias de información relevantes para la materia y ámbito geográfico objeto de

estudio. El resultado de dicha investigación previa fue la selección de diez tecnologías clave en el periodo temporal 2007-2010.

- b) **Elaboración de contenidos, redacción, orden de las preguntas y escalas de medida**, encaminados a conocer las prioridades tecnológicas actuales y futuras de las empresas del sector TIC de Castilla y León en cada una de las tecnologías seleccionadas en la tarea anterior.

Este diseño se realizó no sólo numerando por orden de prioridad las tecnologías sino relacionándolo con posibles proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D) encaminados a la obtención de mejoras en cada una de las líneas tecnológicas.

- c) **Adaptación de los posibles cuestionarios a realizar y cartas de presentación/argumentarios** en función del método de encuestación que se utilizara (personal, por correo, telefónico).

▪ Ejecución del Trabajo de campo

Realización de entrevistas personales y telefónicas apoyadas vía e-mail y fax.

TIPO DE ENTREVISTA	Nº	%
Telefónicas	22	67%
Personales	4	12%
E-mail	6	18%
Fax	1	3%
Nº Total Encuestas	33	100%

Tabla 1: Parte I_Distribución muestra en función del tipo de entrevista

Las encuestas fueron realizadas a altos cargos y directivos de las empresas TIC de la región con el objetivo de garantizar que los participantes en la investigación contaran con un conocimiento global de la empresa y su plan de despliegue a medio-largo plazo. En algunos casos fue necesario realizar el cuestionario a dos perfiles de la empresa (director técnico y director financiero).

Las entrevistas fueron realizadas por personas conocedoras de las tecnologías enunciadas en el estudio así como del mercado TIC regional, recogiendo finalmente 33 entrevistas válidas.

Nota: Durante el desarrollo de la encuestación, fue necesario redefinir el cuestionario para no tener que priorizar las tecnologías de 1 a 10, evaluando únicamente las tecnologías en las que la empresa indicaba trabajar.

Codificación de los datos

La codificación de los datos implicó la realización de las siguientes acciones:

- a) Control y depuración de los cuestionarios, con el fin de recuperar la posible falta de datos o corregir los posibles errores existentes previos a la introducción de los datos en la Base.
- b) Categorización de las variables.
- c) Introducción de datos en la Base validando la calidad de la información y realizando la imputación de la no respuesta corrigiendo posibles inconsistencias en la información obtenida.
- d) Elaboración del fichero definitivo de datos para la aplicación de los análisis que se determinen.

- **Resumen descriptivo y gráfico de las variables estudiadas e informe metodológico**

Presentación-descripción de los indicadores incluidos y categorización de las variables.

Informe metodológico de las técnicas de investigación aplicadas en cada actuación.

[Tratamiento estadístico de los datos a través del **programa estadístico SPSS**].

- **Informe de resultados de la investigación**

Elaboración del documento final en el que se presenten las tablas/gráficos de resultados, metodología utilizada, fuentes de información y comentarios anexos para la correcta interpretación de la información obtenida tras los análisis realizados.

2.1 Referencia a los indicadores utilizados

A continuación se detallará el esquema e indicadores incluidos para analizar la situación actual y perspectivas futuras de las empresas del sector TIC de Castilla y León.

El modelo conceptual en que se basa el trabajo, es la presentación de la situación actual y prospectiva existente en las empresas de Castilla y León, en cuanto a la realización de proyectos de I+D+I en relación con diversas tecnologías, establecimiento de cooperaciones y colaboraciones interempresariales y con entidades vinculadas al Sistema de I+D+I, así como prioridades de trabajo y sectores objetivo.

El sistema utilizado para el análisis, se basa en la selección de 10 tecnologías claves sobre las que se evalúan las distintas iniciativas emprendidas por las empresas en la actualidad y en el futuro. Se consideran 5 aspectos claves íntimamente ligados a la hora de analizar las tendencias tecnológicas ligadas a la evolución del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que se prevé se materialicen a medio y largo plazo: **Prioridades, Proyectos, Personal, Colaboraciones, Sectores Objetivo**. Cada uno de estos aspectos (facilitadores) debe tener un grado de incorporación adecuado para que las iniciativas de este tipo tengan probabilidad de éxito.

La evaluación de estos aspectos claves se estructura de manera que se mida su aplicación en la empresa así como el grado de importancia que se le da en dos momentos de tiempo diferenciados: **presente y futuro**.

El modelo utilizado supone un paso importante para permitir comparar las empresas de modo objetivo, pudiendo identificar segmentos o tipologías en función de su nivel de posicionamiento en cada área determinada, invitando al debate sobre las causas que pueden originar sus diferencias.

El modelo planteado estructura el cuestionario en los siguientes bloques de indicadores:



Figura 2: Parte I_Indicadores de evaluación

3 FICHA TÉCNICA

Ámbito geográfico	Castilla y León
Universo muestral¹	174 empresas pertenecientes al sector TIC regional cuya actividad principal se corresponde con alguna de las siguientes (CNAE93 2 dígitos): ▪ 721 Consulta de equipo informático ▪ 722 Consulta aplicaciones informáticas y suministro programas informática ▪ 723 Proceso de datos ▪ 724 Actividades relacionadas con bases de datos
Unidad informante	Empresa: gerentes o representantes de la dirección
Técnica de investigación	Encuestación personal y telefónica con apoyo de fax y correo electrónico
Trabajo de campo	Marzo 2007
Diseño muestral	Muestreo exhaustivo entre las mayores empresas del sector (100% de las empresas con más de 50 empleados que se ha considerado tienen capacidad de realizar I+D). Muestreo aleatorio entre el resto de empresas del sector.
Tamaño muestral	45 encuestas, 33 válidas
Margen de error	+/- 0,16 para datos globales, con un nivel de confianza del 95,5% en condiciones normales de muestreo ($\sigma=2$, $p=q=0,5$)

Tabla 2: Parte I_Ficha Técnica

¹ De la población de empresas TIC de Castilla y León se han eliminado:

- Empresas sin asalariados debido a que se considera que no tienen capacidad de desarrollar proyectos de I+D+I en las tecnologías objeto de estudio.
- Empresas cuya actividad principal se centra en la fabricación o alquiler de equipos informáticos y aquellas dedicadas principalmente a la formación en Nuevas Tecnologías debido a que se considera que dichas empresas no son objeto de estudio ya que no trabajan en las tecnologías seleccionadas.

4 CARACTERIZACIÓN EMPRESAS ANALIZADAS

A continuación se incluye los rasgos generales de las empresas analizadas, a fin de caracterizar la muestra sobre la que se basa la presente investigación.

- **Dimensión empresarial** [medida en función del número de empleados]
- **Tipología de empresa** [medida en función del reparto porcentual de su volumen de negocio en diversos servicios]
- **Personal desarrollador** [medido en función del porcentaje de personal dedicado al desarrollo de software]
- **Productos propios** [medido en función del porcentaje de ventas procedente de productos propios]

Dimensión empresarial

La dimensión empresarial constituye el factor principal que da lugar a diferencias en los indicadores vinculados a prácticas de Investigación, Desarrollo e Innovación llevadas a cabo por las empresas. Normalmente la dimensión empresarial suele asociarse a las variables: número de empleados, volumen de facturación o a los activos de la empresa. En este caso, se ha considerado el número de empleados como principal variable diferenciadora, dando lugar a los siguientes segmentos:

- Empresas de 1 a 10 empleados
- Empresas de 11 a 50 empleados
- Empresas de 51 a 250 empleados
- Empresas de más de 250 empleados

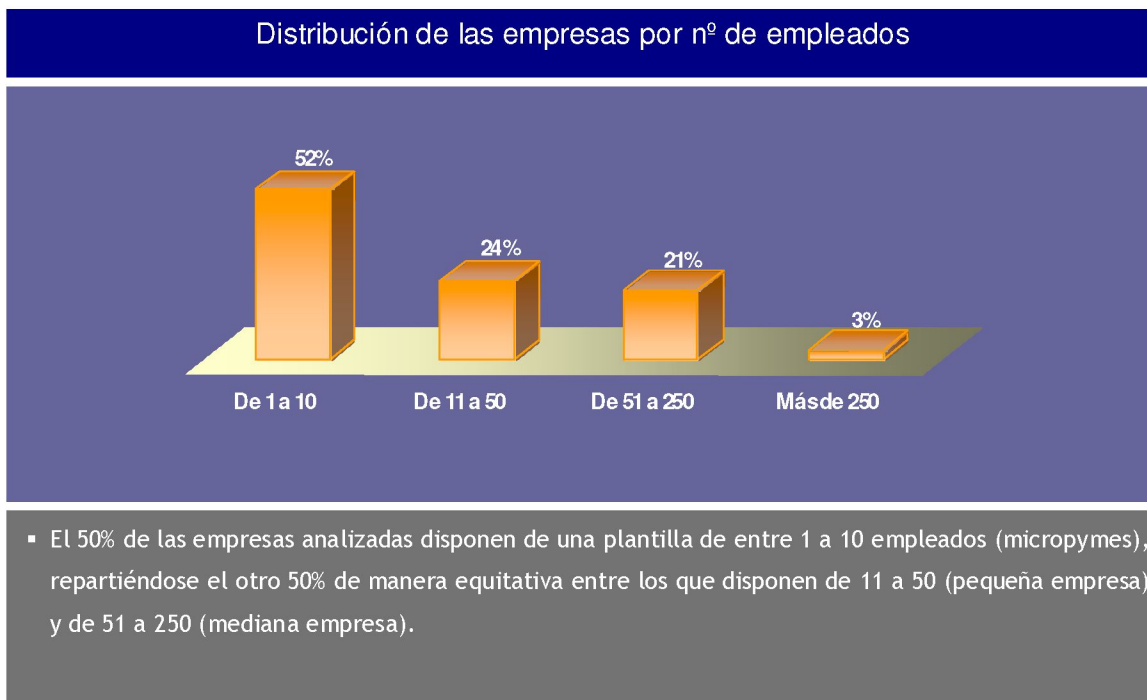
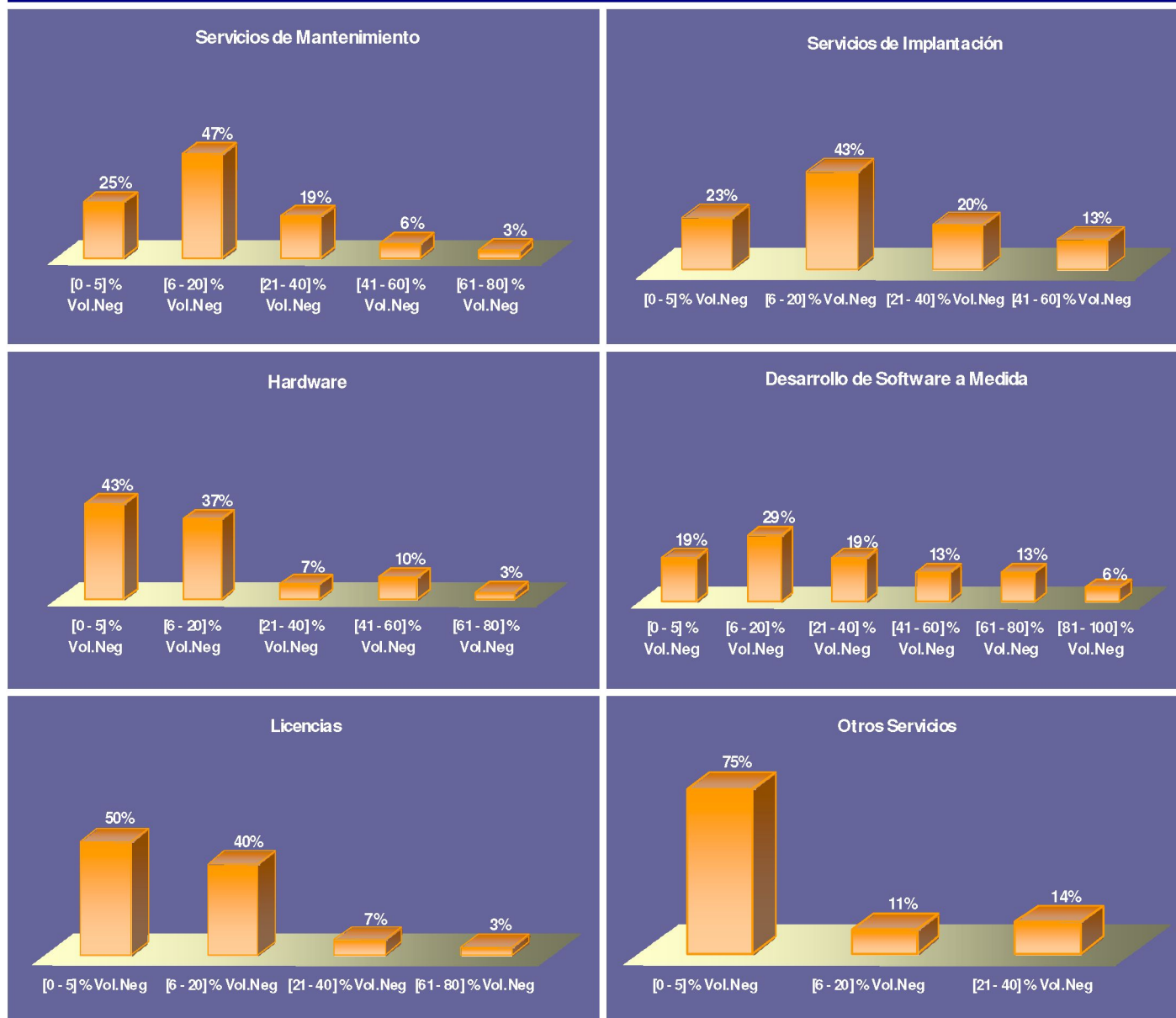


Figura 3: Parte I_Distribución de la muestra en función del número de empleados

Tipología de empresa

Distribución de las empresas encuestadas en función de sus sectores de actividad principal con arreglo a la distribución porcentual de su volumen de negocio.

Tipología de empresas en función de su dedicación a diversos servicios



- Los principales porcentajes de volumen de negocio entre las empresas del sector TIC analizadas [entre el 40 y el 100%] se asignan principalmente al Desarrollo de Software a Medida (20%).
- Las áreas de actividad a las que menos porcentaje de volumen de negocio manifiestan dedicar las empresas del sector analizadas [entre el 0 y el 5%] son las Licencias y el Hardware.
- Cabe señalar que prácticamente todas las empresas analizadas ofrecen servicios de mantenimiento, implantación y software a medida.
- Ninguna empresa indica dedicarse exclusivamente a ninguna de las actividades propuestas, todas las compatibilizan en mayor o menor medida.

Figura 4: Parte I_Distribución de la muestra en función del sector de actividad

Personal desarrollador

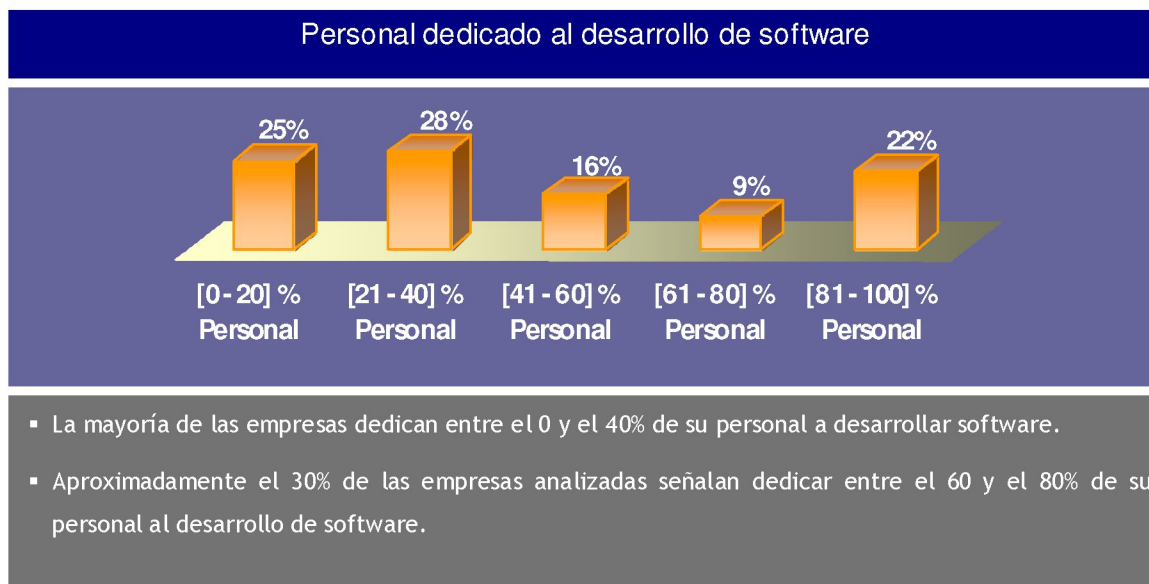


Figura 5: Parte I_Distribución de la muestra en función de su personal desarrollador

Productos propios

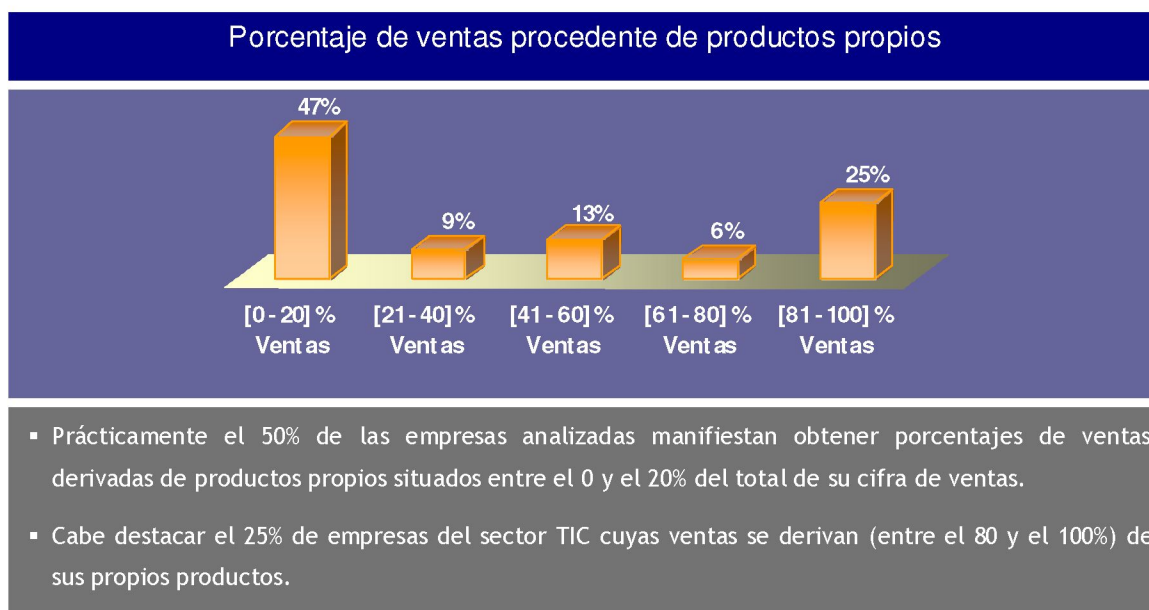


Figura 6: Parte I_Distribución de la muestra en función del % ventas de productos propios

5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se incluyen los resultados obtenidos en función de las alternativas tecnológicas evaluadas en cada empresa participante. Cabe señalar con respecto a la recopilación de información sobre los proyectos de I+D de las empresas del sector TIC de Castilla y León que han sido entrevistadas, que la mayoría se muestran reacias a describir sus proyectos (dado el carácter de novedad y confidencialidad que caracteriza a dicho ámbito de actuaciones), principalmente cuando nos referimos a los que se desarrollarán en los próximos 3 años.

5.1 Tecnología RFID

Situación actual

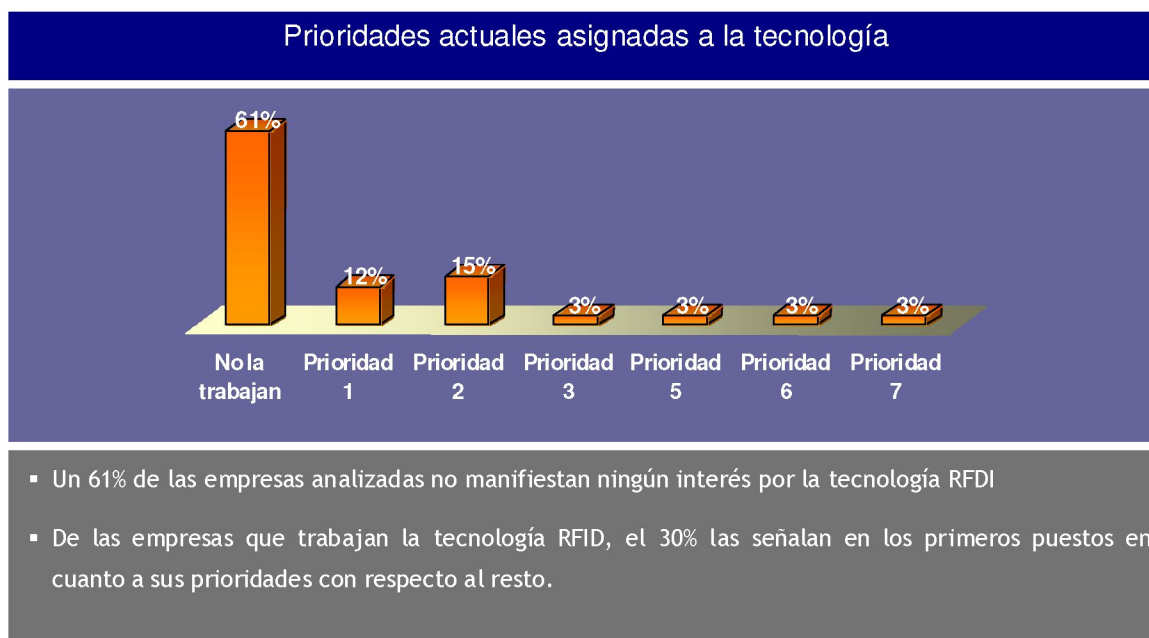


Figura 7: Parte I_RFID - Prioridades tecnológicas actuales

Realización de proyectos de I+D	30 %		
	Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto	15%	12%	3%

- El 30% de las empresas analizadas están desarrollando en la actualidad algún proyecto de I+D+I relativo a RFID.
- El ámbito de los proyectos predominante es el regional, pero ligeramente distanciado del ámbito nacional. Cabe destacar la existencia de 1 proyecto a nivel internacional.
- Actualmente en RFID las empresas del sector TIC están trabajando en proyectos centrados en sistemas de identificación (principalmente los aplicados al sector sanitario), gestión de almacenes y trazabilidad.

Tabla 3: Parte I_RFID - Realización actual de proyectos de I+D+I

Personal trabajando en la tecnología	30 %				
	Entre 1 y 5	Entre 6 y 10	Entre 11 y 15	Entre 16 y 20	Más de 20
Nº de personas asociadas	100%	0%	0%	0%	0%

- El 30% de las empresas analizadas, poseen personal cualificado trabajando en la tecnología RFID.
- El 100% de las empresas que están desarrollando proyectos de RFID cuentan con un intervalo de entre 1 y 5 empleados trabajando en dicha tecnología.

Tabla 4: Parte I_RFID - Personal trabajando en la tecnología

Colaboraciones mantenidas en el ámbito de la I+D+I		27 %
Identificación de colaboradores actuales	▪ Clase 10 ▪ CPI ▪ Horus Hardware ▪ Ingenierías ▪ Instituto Tecnológico Castilla y León ▪ Grupo Leche Pascual ▪ Hardtronics ▪ CEDETEL ▪ Siemens ▪ Telefónica ▪ Telvent ▪ Ericsson	
Identificación de colaboraciones de valor	▪ ATOS Origin ▪ AINIA ▪ Con fabricantes líderes en la tecnología ▪ Diode España ▪ Empresas de distribución del sector automoción. Integradoras ERPs ▪ Grupo Inlanda ▪ Zaragoza Logistic Center	

- El 27% de las empresas del sector que trabajan con tecnologías RFID mantienen colaboraciones y cooperaciones interempresariales con empresas de diverso tamaño y Organismos Públicos de Investigación.
- Existe un amplio abanico de empresas con las que se considera que podrían establecerse colaboraciones de valor.

Tabla 5: Parte I_RFID - Colaboraciones mantenidas y de valor

Perspectivas futuras

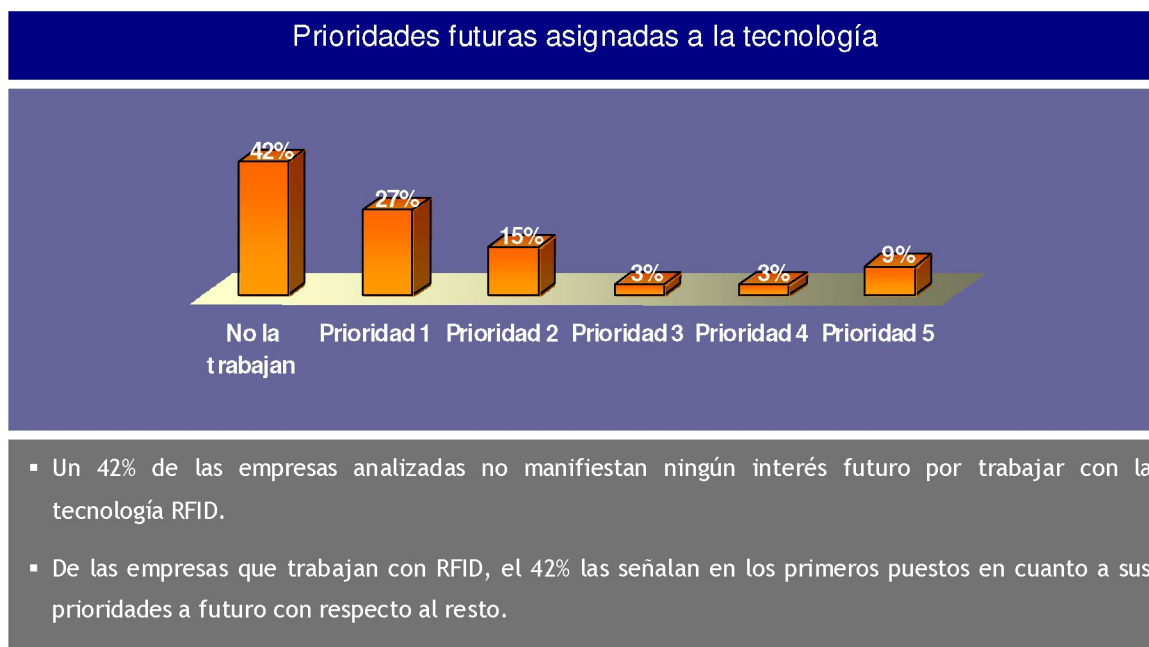


Figura 8: Parte I_RFID - Prioridades tecnológicas futuras

Realización de proyectos de I+D 2007-2010	55 %		
	Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto	18%	18%	0%

- El 55% de las empresas analizadas tienen previsto desarrollar en el ámbito temporal de 2007-2010 algún proyecto de I+D+I en el ámbito de la tecnología RFID.
- El ámbito de los proyectos se reparte equitativamente a nivel regional-nacional. Cabe destacar la inexistencia de expectativas para acometer proyectos a nivel internacional.
- A futuro en RFID las empresas del sector TIC tienen pensado centrarse en la continuación de las investigaciones que se están realizando actualmente aunque alguna de ellas prevé nuevos proyectos como, por ejemplo, de aplicación de la tecnología RFID en la seguridad farmacológica. (No se enuncian todos ya que son de diversa índole).

Tabla 6: Parte I_RFID - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010

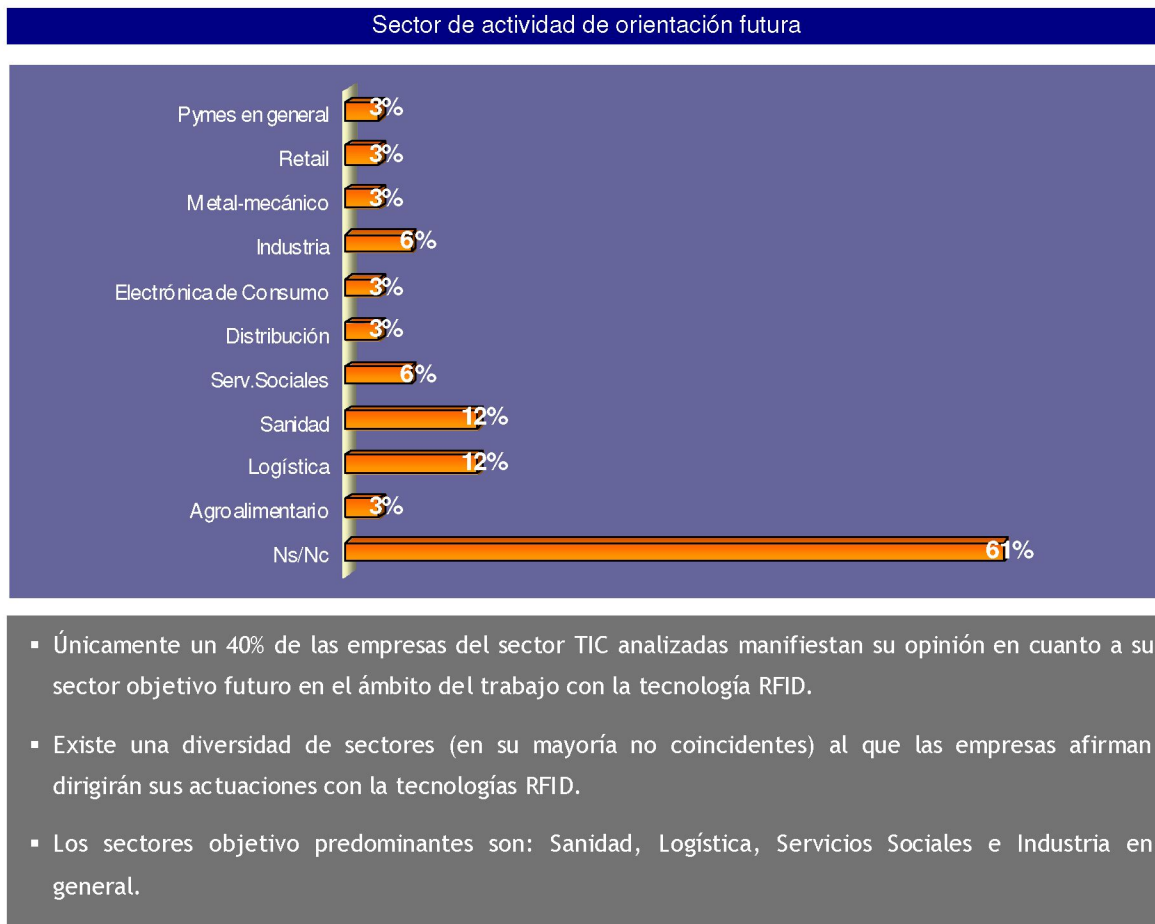


Figura 9: Parte I_RFID -Sector de actividad de orientación futura

5.2 sistemas de movilidad

Situación actual

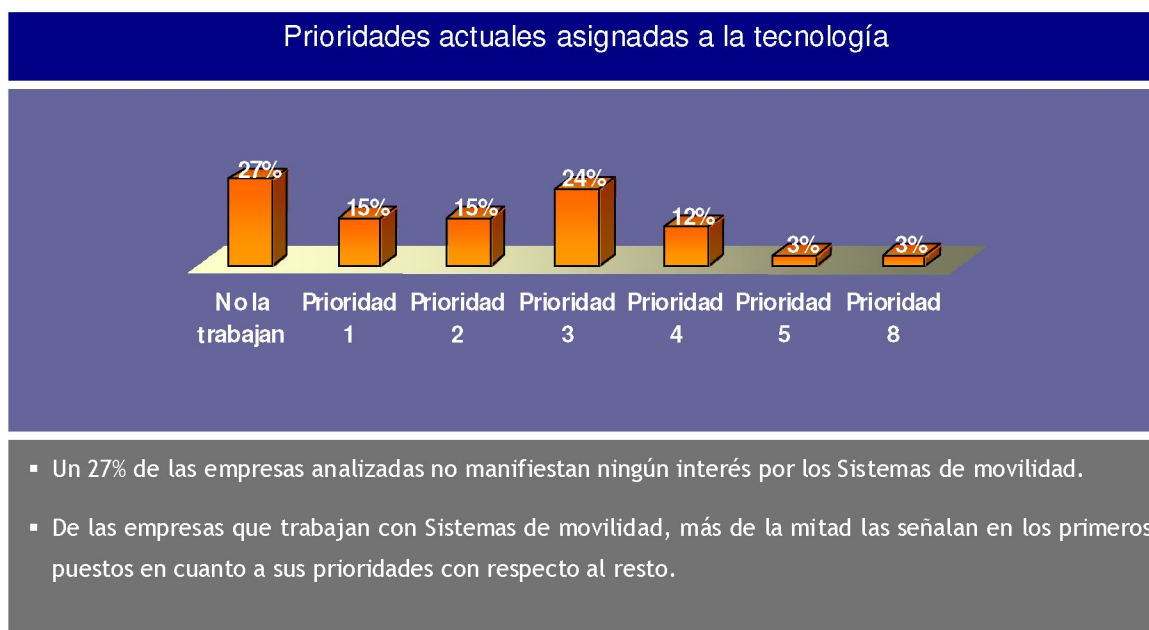


Figura 10: Parte I_Sistemas de movilidad - Prioridades tecnológicas actuales

Realización de proyectos de I+D	67 %		
	Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto	24%	27%	3%

- El 67% de las empresas analizadas están desarrollando en la actualidad algún proyecto de I+D+I relativo a Sistemas de movilidad.
- El ámbito de los proyectos predominante es el nacional, muy próximo a los proyectos de ámbito regional. Cabe destacar la existencia de 1 proyecto a nivel internacional.
- Actualmente las empresas del sector están realizando varios proyectos de I+D de diversas tipologías en el ámbito de los Sistemas de movilidad. Algunos de los campos en los que se centran son los siguientes: sistemas móviles de gestión empresarial, sistemas móviles de marketing y ventas, servicios relacionados con la localización y servicios de mensajerías y alertas.

Tabla 7: Parte I_Sistemas de movilidad - Realización actual de proyectos de I+D+I

Personal trabajando en la tecnología					70 %
	Entre 1 y 5	Entre 6 y 10	Entre 11 y 15	Entre 16 y 20	Más de 20
Nº de personas asociadas	91%	4%	0%	0%	4%

- El 70% de las empresas analizadas, poseen personal cualificado trabajando en Sistemas de movilidad.
- El 90% de las empresas que trabajan con Sistemas de movilidad cuentan con un intervalo de entre 1 y 5 empleados trabajando en dicha tecnología.

Tabla 8: Parte I_Sistemas de movilidad - Personal trabajando en la tecnología

Colaboraciones mantenidas en el ámbito de la I+D+I		48 %
Identificación de colaboradores actuales	- Algor - Asintec - Clase 10 - Consorcio CIM - CPI - EDS - CIC - Pro - Ega Informática - Industrias Cárnicas - Infostock - Microsoft - Telinet - Satec - Exis - Uncasoft - Universidad	
Identificación de colaboraciones de valor	- Datisa - ICG - Grupo Indana - HP - Vodafone - Movistar - Nokia	

- El 48% de las empresas del sector que trabajan con Sistemas de movilidad mantienen colaboraciones y cooperaciones interempresariales con empresas de diverso tamaño y Organismos Públicos de Investigación.
- Existe un amplio abanico de empresas con las que se considera que podrían establecerse colaboraciones de valor.

Tabla 9: Parte I_Sistemas de movilidad - Colaboraciones mantenidas y de valor

Perspectivas futuras

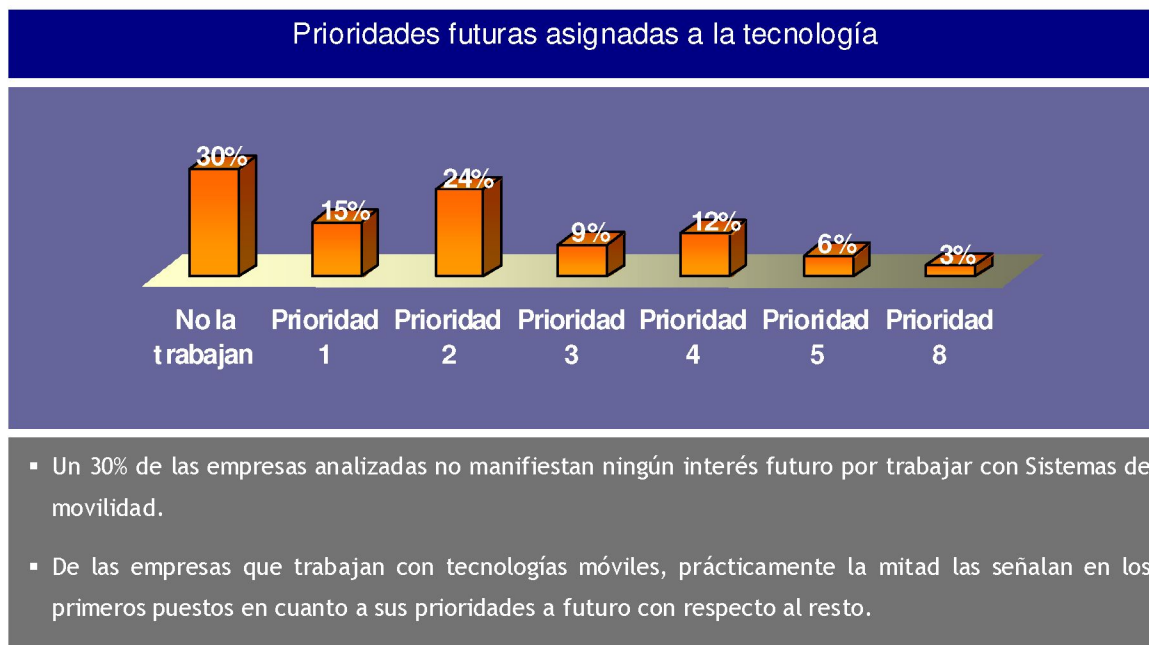


Figura 11: Parte I_Sistemas de movilidad - Prioridades tecnológicas futuras

Realización de proyectos de I+D 2007-2010		52 %		
		Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto		18%	18%	0%

- El 52% de las empresas analizadas tienen previsto desarrollar en el ámbito temporal de 2007-2010 algún proyecto de I+D+I en el ámbito de los Sistemas de movilidad.
- El ámbito de los proyectos se reparte equitativamente a nivel regional-nacional. Cabe destacar la inexistencia de expectativas por acometer proyectos a nivel internacional.
- A futuro en tecnologías móviles las empresas del sector TIC prevén trabajar principalmente en servicios de asistencias a usuarios, servicios relacionados con la localización y sistemas móviles de gestión empresarial y sistemas móviles de marketing y ventas.

Tabla 10: Parte I_Sistemas de movilidad - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010

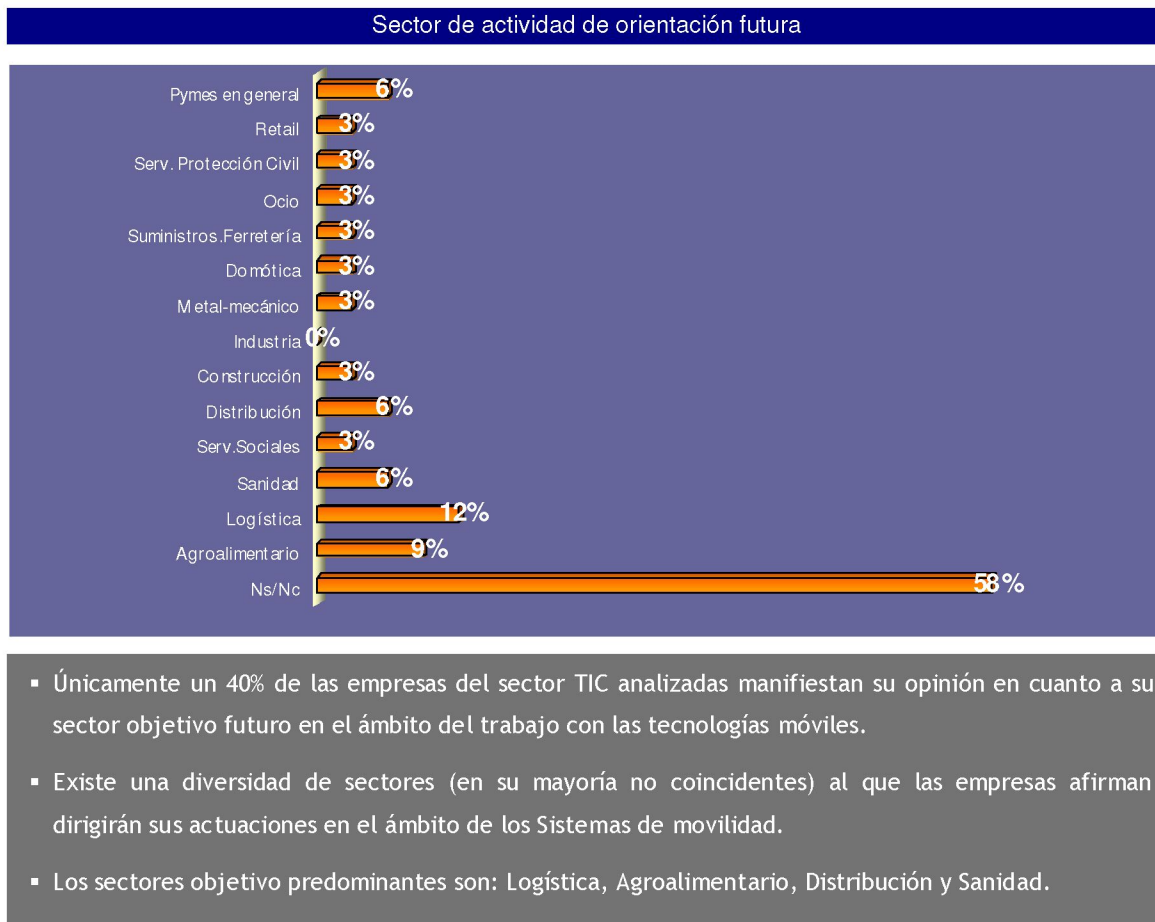


Figura 12: Parte I_Sistemas de movilidad - Sector de actividad de orientación futura

5.3 Tecnologías Web 2.0

Situación actual

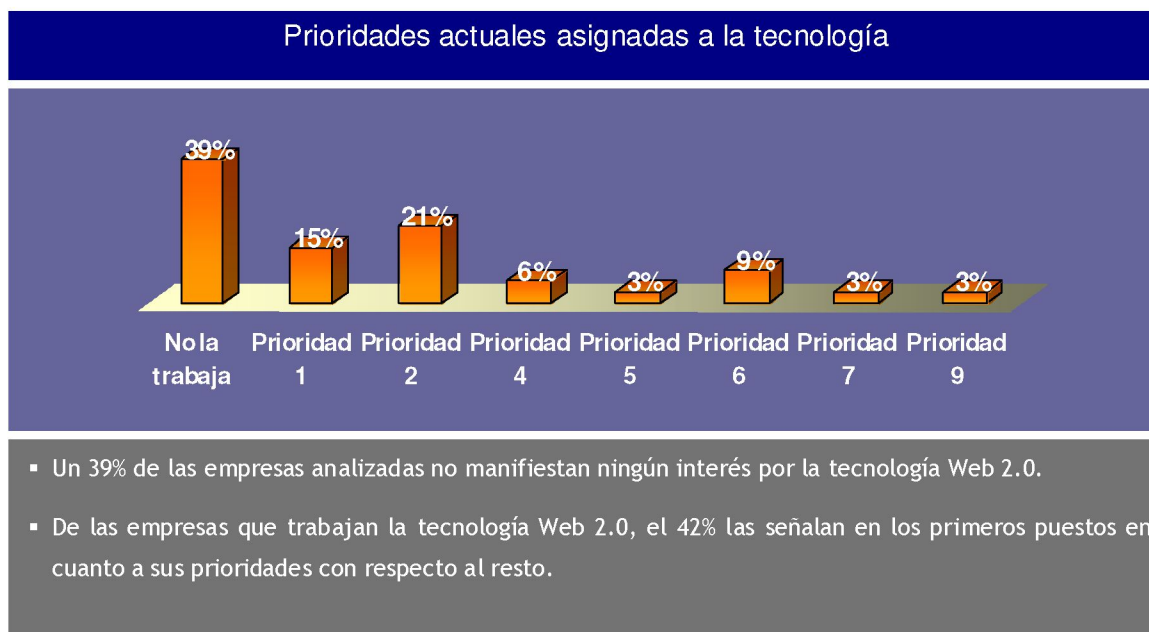


Figura 13: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Prioridades tecnológicas actuales

Realización de proyectos de I+D	36 %		
	Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto	12%	18%	3%

- El 36% de las empresas analizadas están desarrollando en la actualidad algún proyecto de I+D+I relativo a tecnologías Web 2.0.
- El ámbito de los proyectos predominante es el nacional, pero ligeramente distanciado del ámbito regional. Cabe destacar la existencia de 1 proyecto a nivel internacional.
- De las empresas encuestadas que desarrollan actualmente proyectos de I+D, la mayor parte está investigando en la mejora de plataformas actuales de gestión de contenidos, así como en nuevas tendencias de Web2.0. Sin embargo, se pueden destacar otros proyectos encaminados a la integración Web con sistemas de movilidad.

Tabla 11: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Realización actual de proyectos de I+D+I

Personal trabajando en la tecnología					39 %
	Entre 1 y 5	Entre 6 y 10	Entre 11 y 15	Entre 16 y 20	Más de 20
Nº de personas asociadas	92%	0%	0%	0%	8%

- El 39% de las empresas analizadas, poseen personal cualificado trabajando con tecnologías Web 2.0.
- El 92% de las empresas que trabajan con Tecnologías Web 2.0 cuentan con un intervalo de entre 1 y 5 empleados trabajando en dicha tecnología.

Tabla 12: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Personal trabajando en la tecnología

Colaboraciones mantenidas en el ámbito de la I+D+I		18 %
Identificación de colaboradores actuales	- Atos Origin. - Universidad - Empresas TIC de Valladolid - GPM - ONO - Distribuidores - Exis	
Identificación de colaboraciones de valor	- Empresas Os-Commerce - ONO	

- El 18% de las empresas del sector que trabajan con tecnologías Web 2.0 mantienen colaboraciones y cooperaciones interempresariales con empresas de diverso tamaño y Organismos Públicos de Investigación.

Tabla 13: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Colaboraciones mantenidas y de valor

Perspectivas futuras

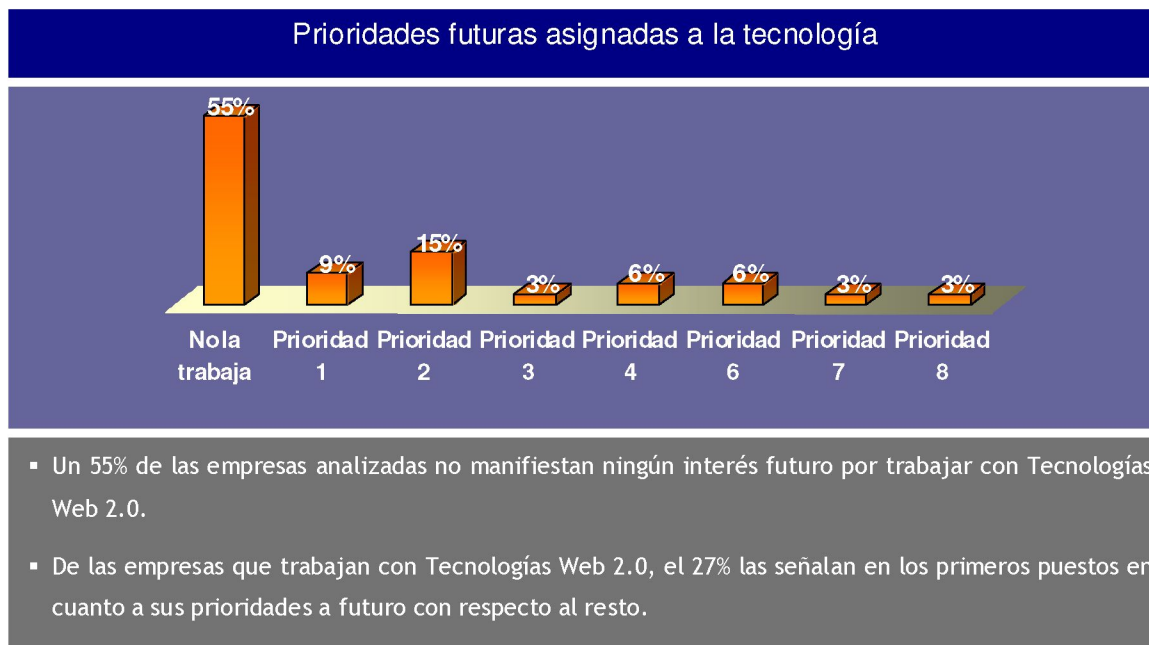


Figura 14: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Prioridades tecnológicas futuras

Realización de proyectos de I+D 2007-2010	18 %		
	Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto	3%	9%	0%

- El 18% de las empresas analizadas tienen previsto desarrollar en el ámbito temporal de 2007-2010 algún proyecto de I+D+I en el ámbito de las Tecnologías Web 2.0.
- Por lo que respecta al ámbito de los proyectos a acometer, las empresas señalan una mayor tendencia hacia el marco nacional. Cabe destacar la inexistencia de expectativas por acometer proyectos a nivel internacional.
- La investigación relacionada con la tecnología Web2.0 de las empresas TIC de nuestra región en un futuro se centrarán igualmente en nuevas tendencias de herramientas de gestión de contenidos.

Tabla 14: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010

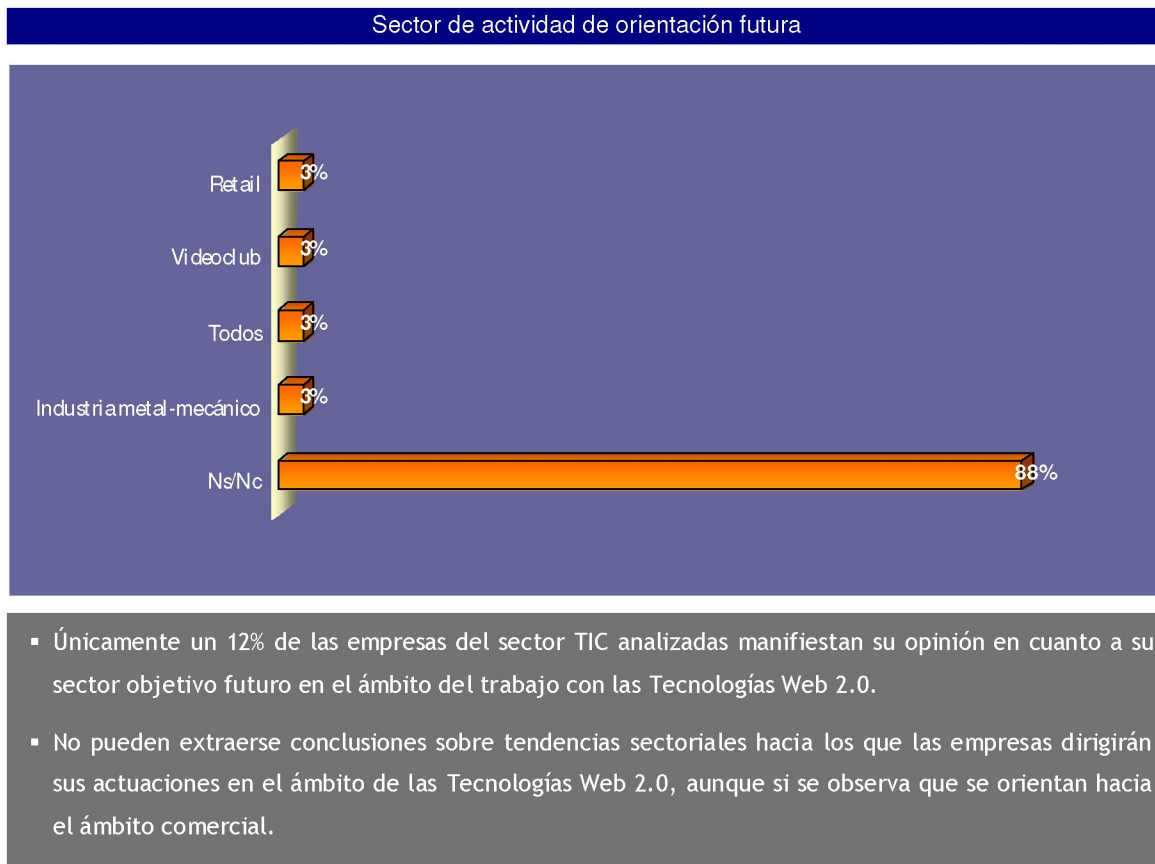


Figura 15: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Sector de actividad de orientación futura

5.4 Motores de búsqueda

Situación actual

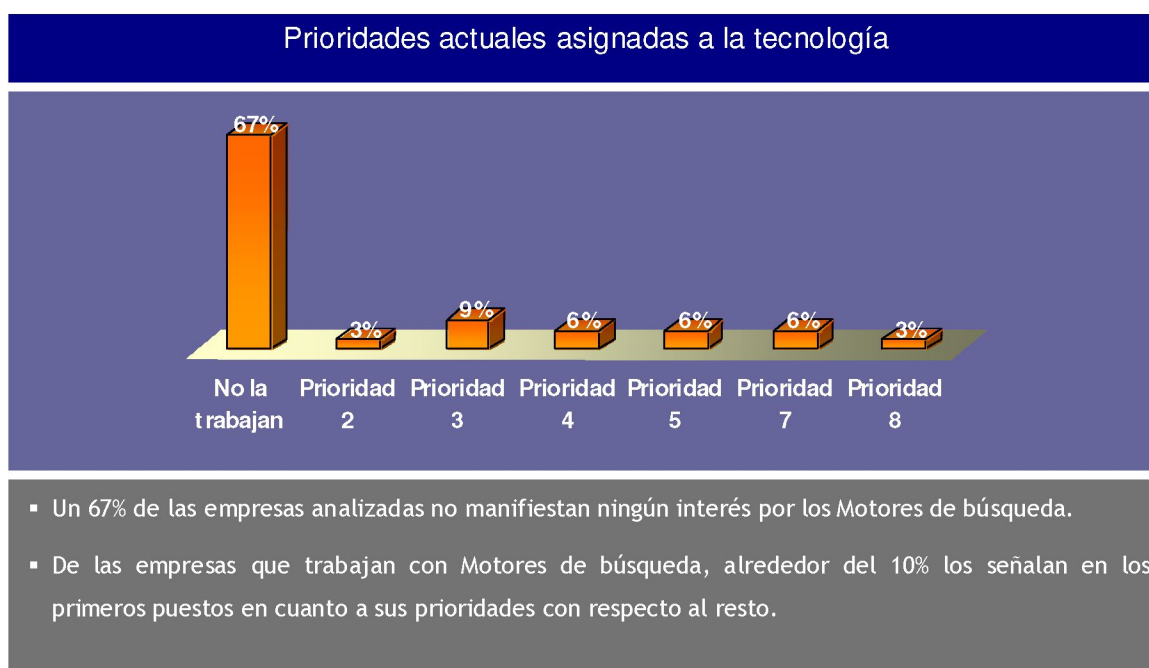


Figura 16: Parte I_Motores de búsqueda - Prioridades tecnológicas asignadas

Realización de proyectos de I+D	15 %		
	Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto	3%	6%	3%

- El 15% de las empresas analizadas están desarrollando en la actualidad algún proyecto de I+D+I relativo a Motores de búsqueda.
- El ámbito de los proyectos predominante es el nacional, muy próximo a los proyectos de ámbito regional. Cabe destacar la existencia de 1 proyecto a nivel internacional.
- Pocas empresas están actualmente realizando investigación en este sentido y la mayoría de las que lo están haciendo se centran en el posicionamiento.

Tabla 15: Parte I_Motores de búsqueda - Realización actual de proyectos de I+D+I

Personal trabajando en la tecnología					15 %
	Entre 1 y 5	Entre 6 y 10	Entre 11 y 15	Entre 16 y 20	Más de 20
Nº de personas asociadas	100%	0%	0%	0%	0%

- El 15% de las empresas analizadas, poseen personal cualificado trabajando en Motores de búsqueda.
- La totalidad de las empresas que trabajan con Motores de búsqueda cuentan con un intervalo de entre 1 y 5 empleados trabajando en dicha tecnología.

Tabla 16: Parte I_Motores de búsqueda - Personal trabajando en la tecnología

Colaboraciones mantenidas en el ámbito de la I+D+I		9 %
Identificación de colaboradores actuales	- Codice software - Universidades de Salamanca - Weblogs SL	
Identificación de colaboraciones de valor	Google	

- El 9% de las empresas del sector que trabajan con Motores de búsqueda mantienen colaboraciones y cooperaciones interempresariales con empresas de diverso tamaño y Organismos Públicos de Investigación.
- Únicamente se señala Google como empresa con la que se considera que podrían establecerse colaboraciones de valor.

Tabla 17: Parte I_Motores de búsqueda - Colaboraciones mantenidas y de valor

Perspectivas futuras

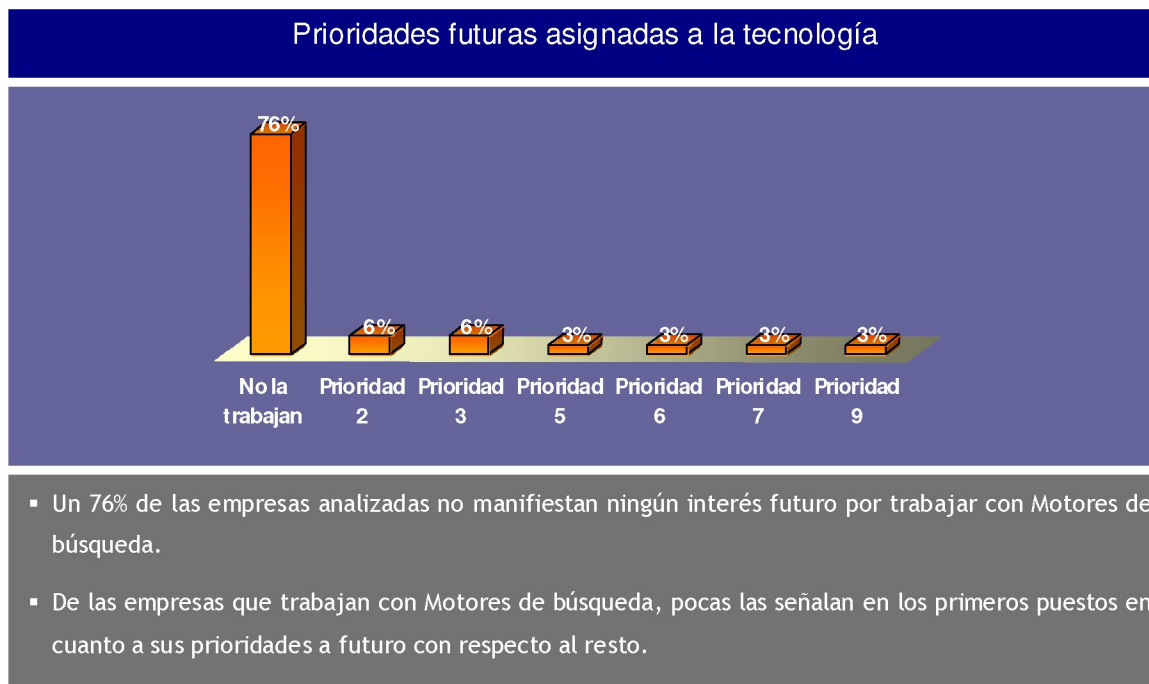


Figura 17: Parte I_Motores de búsqueda - Prioridades tecnológicas futuras

Realización de proyectos de I+D 2007-2010		9 %		
		Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto		3%	3%	0%
- Únicamente un 9% de las empresas analizadas tienen previsto desarrollar en el ámbito temporal de 2007-2010 algún proyecto de I+D+I en el ámbito de los Motores de búsqueda. - El ámbito de los proyectos se reparte equitativamente a nivel regional-nacional. Cabe destacar la inexistencia de expectativas por acometer proyectos a nivel internacional. - Ninguna empresa manifiesta tener definido ningún proyecto de I+D para un futuro próximo.				

Tabla 18: Parte I_Motores de búsqueda - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010

Sector de actividad de orientación futura
Únicamente una empresa de las encuestadas se pronuncia en este sentido indicando que su ámbito de actividad futuro en relación a su trabajo con Motores de búsqueda serán todos los sectores a los que pueda acceder.

Figura 18: Parte I_Motores de búsqueda - Sector de actividad de orientación futura

5.5 Software Libre

Situación actual

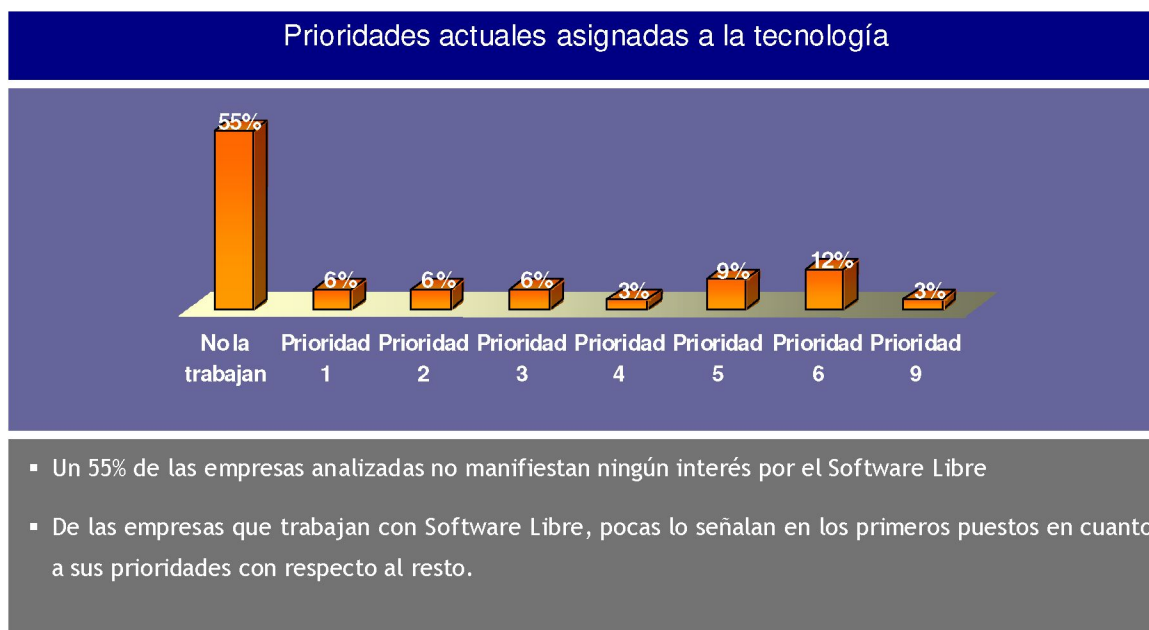


Figura 19: Parte I_Software Libre - Prioridades tecnológicas asignadas

Realización de proyectos de I+D	36 %		
	Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto	15%	9%	0%

- El 36% de las empresas analizadas están desarrollando en la actualidad algún proyecto de I+D+I relativo a Software Libre.
- El ámbito de los proyectos predominante es el regional que casi duplica al nacional. No existe ningún proyecto que estén desarrollando a nivel internacional ninguna de las empresas encuestadas.
- En la actualidad los proyectos de I+D relativos al Software Libre se centran principalmente en desarrollos de gestión empresarial, gestión del conocimiento y gestión de contenidos.

Tabla 19: Parte I_Software Libre - Realización actual de proyectos de I+D+I

Personal trabajando en la tecnología					36 %
	Entre 1 y 5	Entre 6 y 10	Entre 11 y 15	Entre 16 y 20	Más de 20
Nº de personas asociadas	83%	8%	0%	8%	0%

- El 36% de las empresas analizadas, poseen personal cualificado trabajando en Software Libre.
- El 80% de las empresas que trabajan con Software Libre cuentan con un intervalo de entre 1 y 5 empleados trabajando en dicha tecnología, pero cabe destacar la existencia de un par de empresas que disponen de mayor número de personal cualificado asociado.

Tabla 20: Parte I_Software Libre - Personal trabajando en la tecnología

Colaboraciones mantenidas en el ámbito de la I+D+I		24 %
Identificación de colaboradores actuales	- Arsys - Hispa Fuentes - Indra - Opencall - Satec - Universiades de Salamanca	
Identificación de colaboraciones de valor	Novell	

- El 24% de las empresas del sector que trabajan con Software Libre mantienen colaboraciones y cooperaciones interempresariales con empresas de diverso tamaño y Organismos Públicos de Investigación.
- Únicamente una empresa menciona que considera que puede aportar valor colaborar con Novell. El resto de empresas no especifica ninguna empresa a nivel nacional con la que considere que puede aportar valor colaborar.

Tabla 21: Parte I_Software Libre - Colaboraciones mantenidas y de valor

Perspectivas futuras

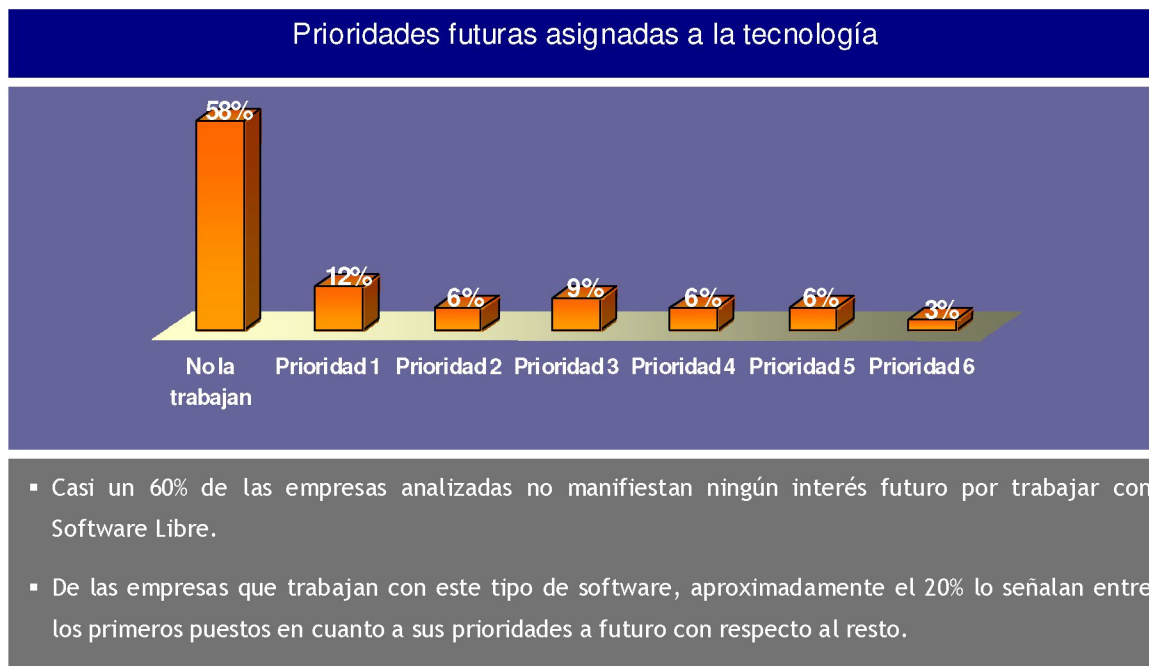


Figura 20: Parte I_Software Libre - Prioridades tecnológicas futuras

Realización de proyectos de I+D 2007-2010		30 %		
		Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto		9%	9%	0%

- El 30% de las empresas analizadas tienen previsto desarrollar en el ámbito temporal de 2007-2010 algún proyecto de I+D+I en el ámbito del Software Libre.
- El ámbito de los proyectos se reparte equitativamente a nivel regional-nacional. Cabe destacar la inexistencia de expectativas por acometer proyectos a nivel internacional.
- Según manifiestan las empresas analizadas, los proyectos futuros de I+D en Software Libre se centrarán principalmente en desarrollos de gestión empresarial, gestión del conocimiento y gestión de contenidos.

Tabla 22: Parte I_Software Libre - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010

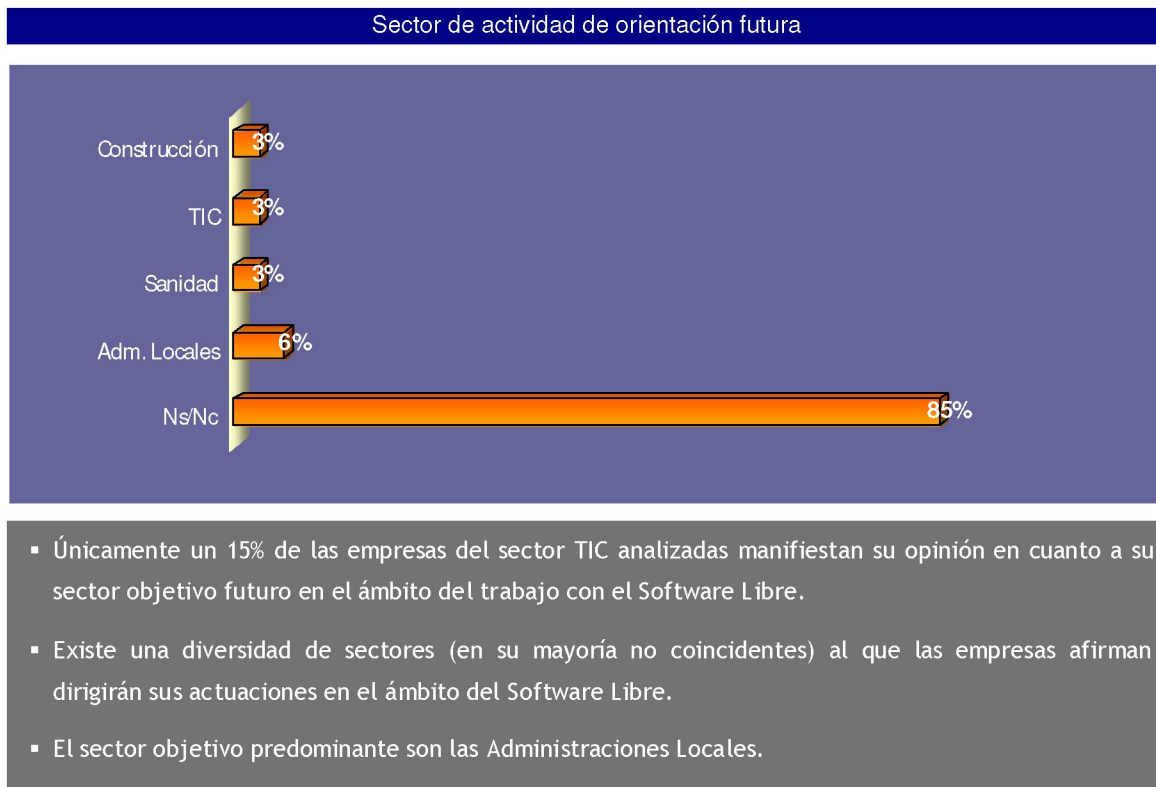


Figura 21: Parte I_Software Libre - Sector de actividad de orientación futura

5.6 Televisión Digital Terrestre

Situación actual

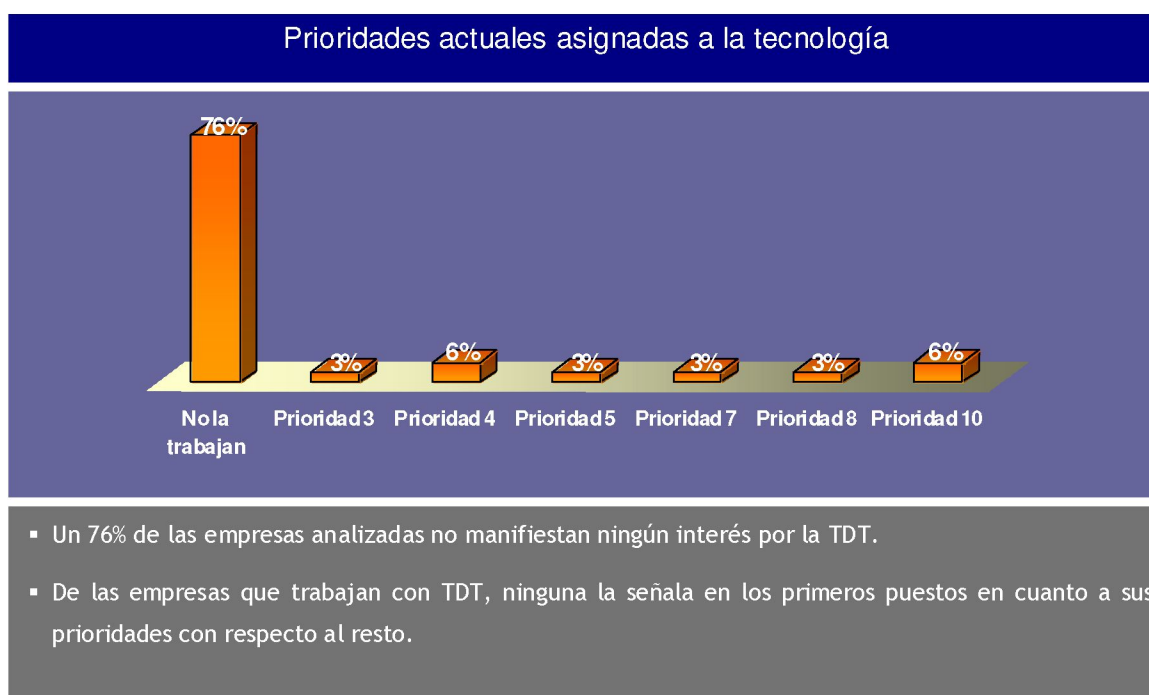


Figura 22: Parte I_TDT - Prioridades tecnológicas asignadas

Realización de proyectos de I+D		12 %		
		Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto		9%	3%	0%

- Únicamente el 12% de las empresas analizadas están desarrollando en la actualidad algún proyecto de I+D+I relativo a TDT.
- El ámbito de los proyectos predominante es el regional (triplicando al nacional). No existe ningún proyecto en desarrollo a nivel internacional.
- Actualmente las empresas del sector encaminan la I+D en TDT hacia la tele-asistencia, T-learning y el entretenimiento.

Tabla 23: Parte I_TDT - Realización actual de proyectos de I+D+I

Personal trabajando en la tecnología					12 %
	Entre 1 y 5	Entre 6 y 10	Entre 11 y 15	Entre 16 y 20	Más de 20
Nº de personas asociadas	75%	25%	0%	0%	0%

▪ El 12% de las empresas analizadas, poseen personal cualificado trabajando en TDT.
 ▪ ¾ partes de las empresas que trabajan con TDT cuentan con un intervalo de entre 1 y 5 empleados trabajando en dicha tecnología, mientras que un 25% dedican entre 6 y 10 personas.

Tabla 24: Parte I_TDT - Personal trabajando en la tecnología

Colaboraciones mantenidas en el ámbito de la I+D+I		12 %
Identificación de colaboradores actuales	▪ Centro regional de servicios avanzados ▪ CIC ▪ CEDETEL ▪ Opencall ▪ Universidad de Vigo	
Identificación de colaboraciones de valor	▪ Universidad de Vigo ▪ CEDETEL ▪ Boecillo multimedia	

▪ El 12% de las empresas del sector que trabajan con TDT mantienen colaboraciones y cooperaciones interempresariales con empresas de diverso tamaño y Organismos Públicos de Investigación.

Tabla 25: Parte I_TDT - Colaboraciones mantenidas y de valor

Perspectivas futuras

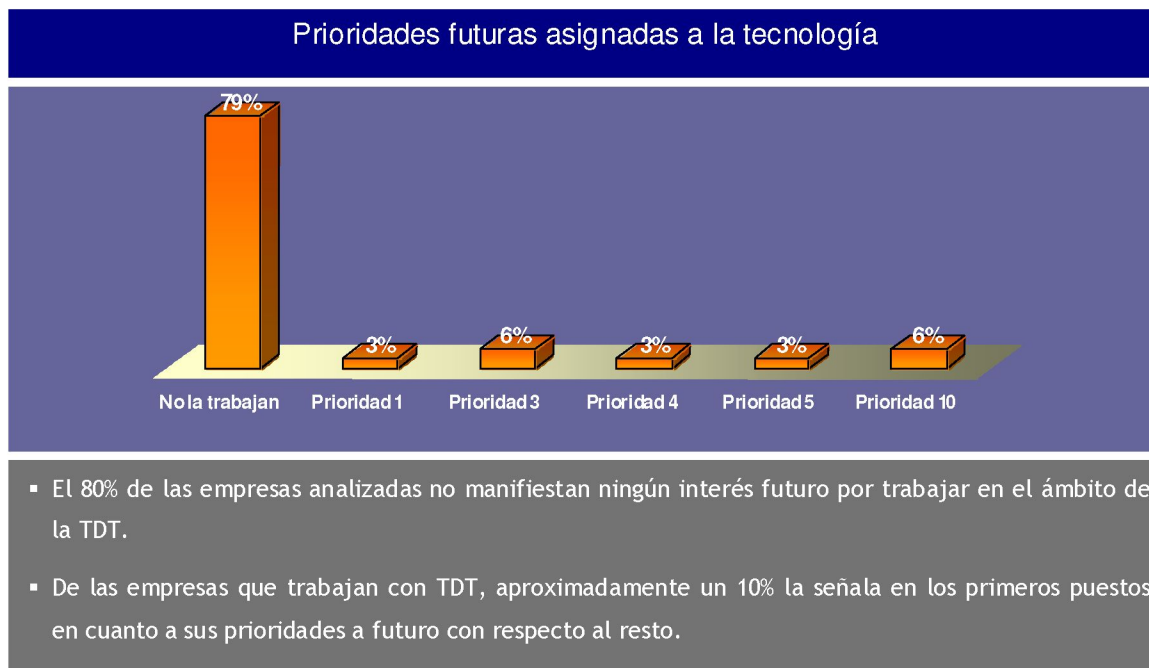


Figura 23: Parte I_TDT - Prioridades tecnológicas futuras

Realización de proyectos de I+D 2007-2010		15 %		
		Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto		6%	3%	0%

- El 15% de las empresas analizadas tienen previsto desarrollar en el ámbito temporal de 2007-2010 algún proyecto de I+D+I en el ámbito de la Televisión Digital Terrestre.
- El ámbito de los proyectos se reparte a nivel regional duplica al nacional. Cabe destacar la inexistencia de expectativas por acometer proyectos a nivel internacional.
- La I+D en TDT que se prevé realizar durante el 2007-2010 en la región está encaminada principalmente a la tele-asistencia, T-learning y el entretenimiento.

Tabla 26: Parte I_TDT - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010

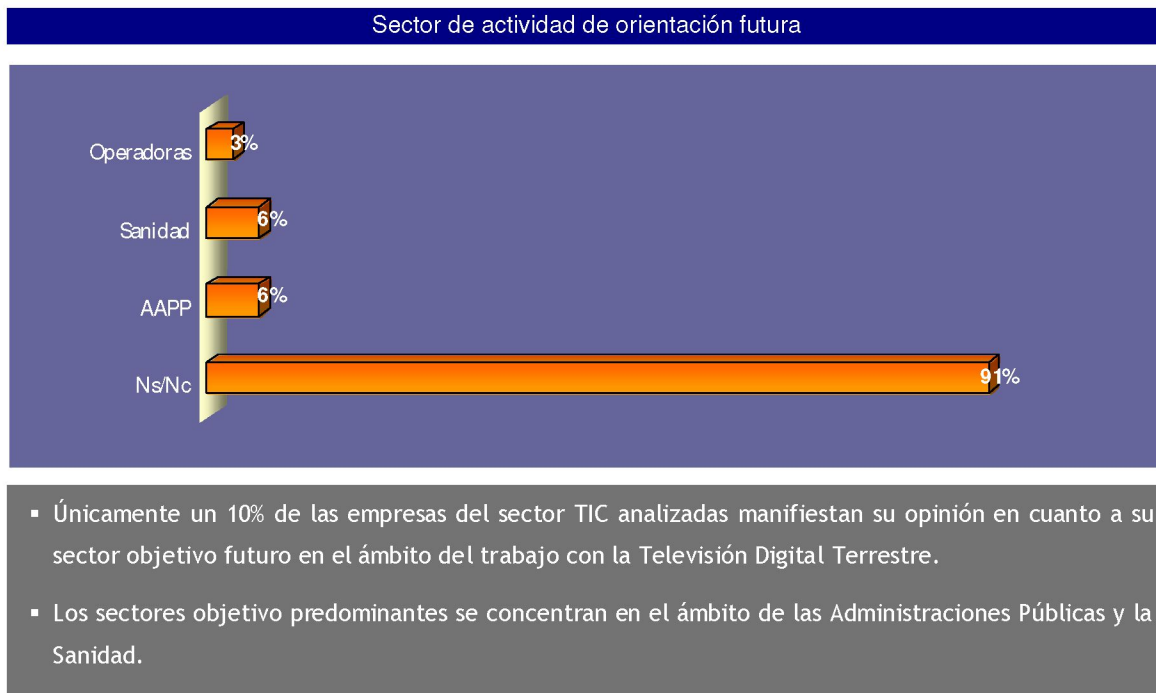


Figura 24: Parte I_TDT - Sector de actividad de orientación futura

5.7 Voz sobre IP

Situación actual



Figura 25: Parte I_Voz IP - Prioridades tecnológicas actuales

Realización de proyectos de I+D	9 %		
	Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto	6%	0%	0%

- Únicamente un 9% de las empresas analizadas están desarrollando en la actualidad algún proyecto de I+D+I relativo a Voz IP.
- El ámbito de los proyectos predominante es el regional, no existiendo entre las empresas analizadas ninguna que esté llevando a cabo proyectos a nivel nacional o internacional.
- En la actualidad muy pocas empresas de la región están investigando en tecnologías relacionadas con voz sobre IP. Simplemente tres empresas han descrito proyectos de I+D en los que están trabajando y que principalmente se centran en investigación para la utilización de esta tecnología a nivel interno o en la integración de estos sistemas con herramientas de gestión empresarial.

Tabla 27: Parte I_Voz IP - Realización actual de proyectos de I+D+I

Tabla 28: Parte I_Voz IP - Personal trabajando en la tecnología

Tabla 29: Parte I Voz IP - Colaboraciones mantenidas y de valor

Perspectivas futuras

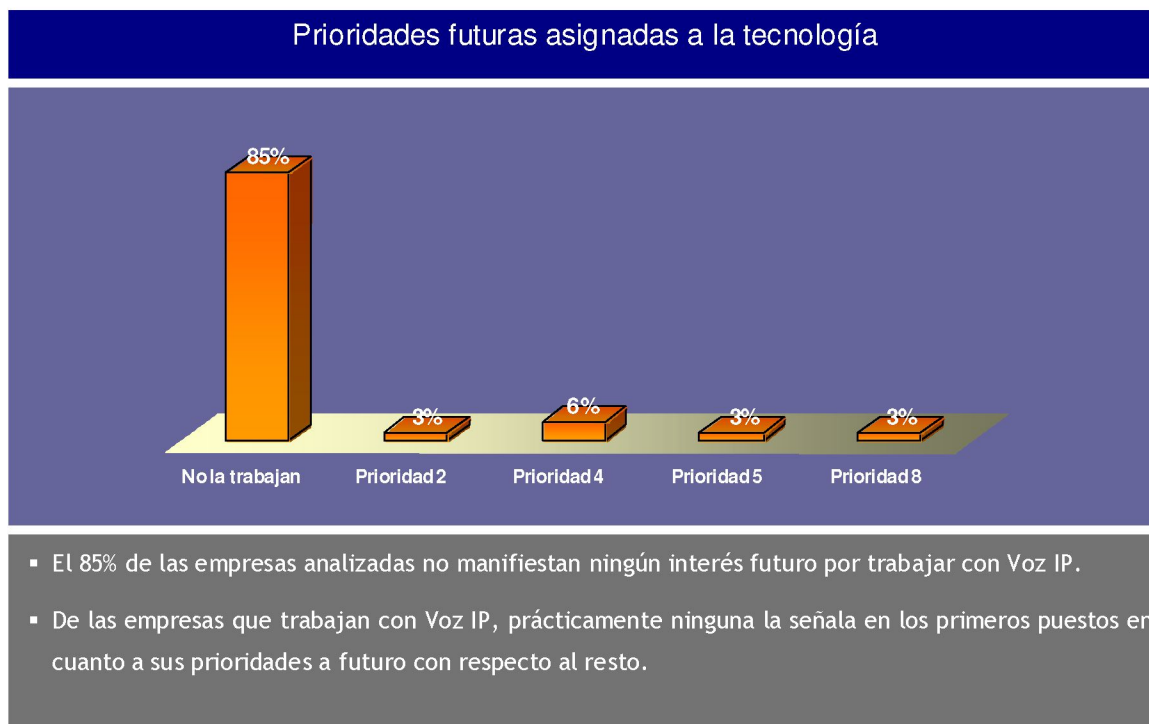


Figura 26: Parte I_Voz IP - Prioridades tecnológicas futuras

Realización de proyectos de I+D 2007-2010		3 %		
		Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto		3%	0%	0%

- El 3% de las empresas analizadas tienen previsto desarrollar en el ámbito temporal de 2007-2010 algún proyecto de I+D+I en el ámbito de la Voz IP.
- El ámbito de los proyectos se reparte se sitúa a nivel regional. No se manifiestan expectativas por acometer proyectos a nivel nacional y/o internacional.

Tabla 30: Parte I_Voz IP - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010

Sector de actividad de orientación futura

- Únicamente una empresa de las encuestadas se pronuncia en este sentido indicando que su ámbito de actividad futuro en relación a su trabajo con la Voz IP será la sanidad.

Figura 27: Parte I_Voz IP - Sector de actividad de orientación futura

5.8 Comunicaciones Inalámbricas

Situación actual

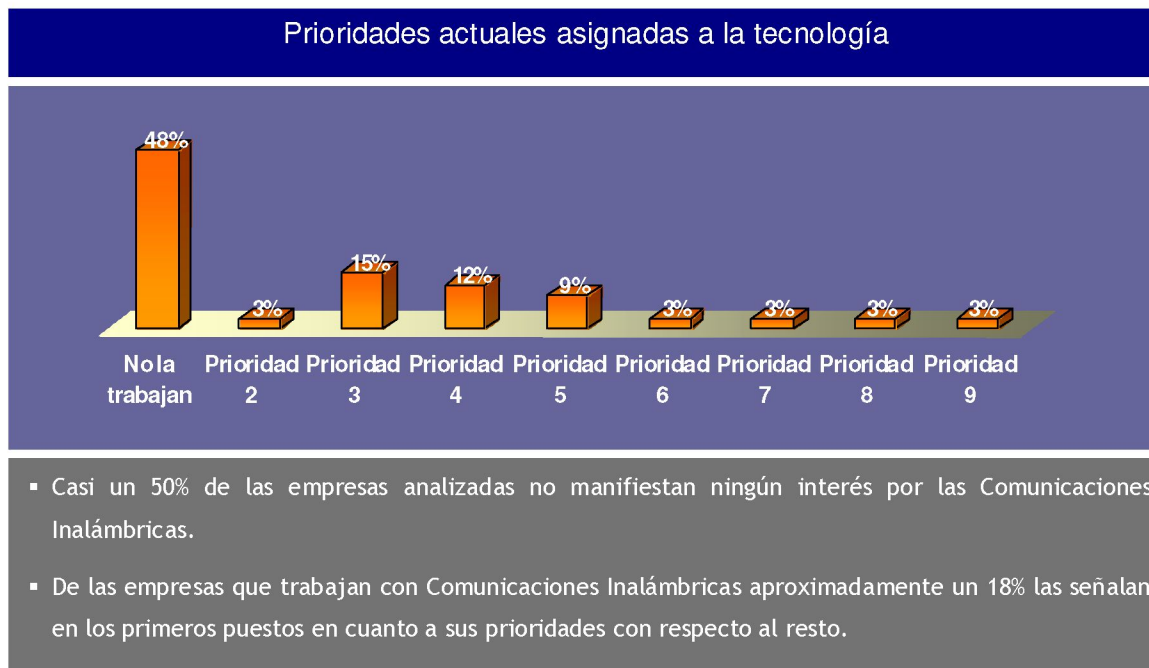


Figura 28: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Prioridades tecnológicas actuales

Realización de proyectos de I+D		27%		
		Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto		21%	6%	0%

- El 27% de las empresas analizadas están desarrollando en la actualidad algún proyecto de I+D+I relativo a Comunicaciones Inalámbricas.
- El ámbito de los proyectos predominante es notablemente regional. Los proyectos nacionales son diferencialmente menores, no siendo en la actualidad desarrollado ninguno a nivel internacional por parte de las empresas analizadas.
- A pesar de que la mayoría de las empresas han descrito proyectos de I+D que están llevando a cabo en la actualidad relacionados con implantación Wi-Fi, no podemos considerar estos proyectos como I+D. Por lo cual, sólo se puede considerar que dos empresas están investigando en esta tecnología actualmente. Ésta se centra principalmente en investigación y desarrollo de implantación, protocolos y alcances en Wimax.

Tabla 31: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Realización actual de proyectos de I+D+I

Personal trabajando en la tecnología		30 %				
		Entre 1 y 5	Entre 6 y 10	Entre 11 y 15	Entre 16 y 20	Más de 20
Nº de personas asociadas		91%	0%	0%	9%	0%

- El 30% de las empresas analizadas, poseen personal cualificado trabajando en el ámbito de las Comunicaciones Inalámbricas.
- El 90% de las empresas que trabajan con Comunicaciones Inalámbricas cuentan con un intervalo de entre 1 y 5 empleados trabajando en dicha tecnología.

Tabla 32: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Personal trabajando en la tecnología

Colaboraciones mantenidas en el ámbito de la I+D+I		12 %	
Identificación de colaboradores actuales	- CARTIF - Proingesa - Divisa - Diversos fabricantes de Tecnología		
Identificación de colaboraciones de valor	Integradores de Software		

- El 12% de las empresas del sector que trabajan con Comunicaciones Inalámbricas mantienen colaboraciones y cooperaciones interempresariales con empresas de diverso tamaño y Centros Tecnológicos.

Tabla 33: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Colaboraciones mantenidas y de valor

Perspectivas futuras

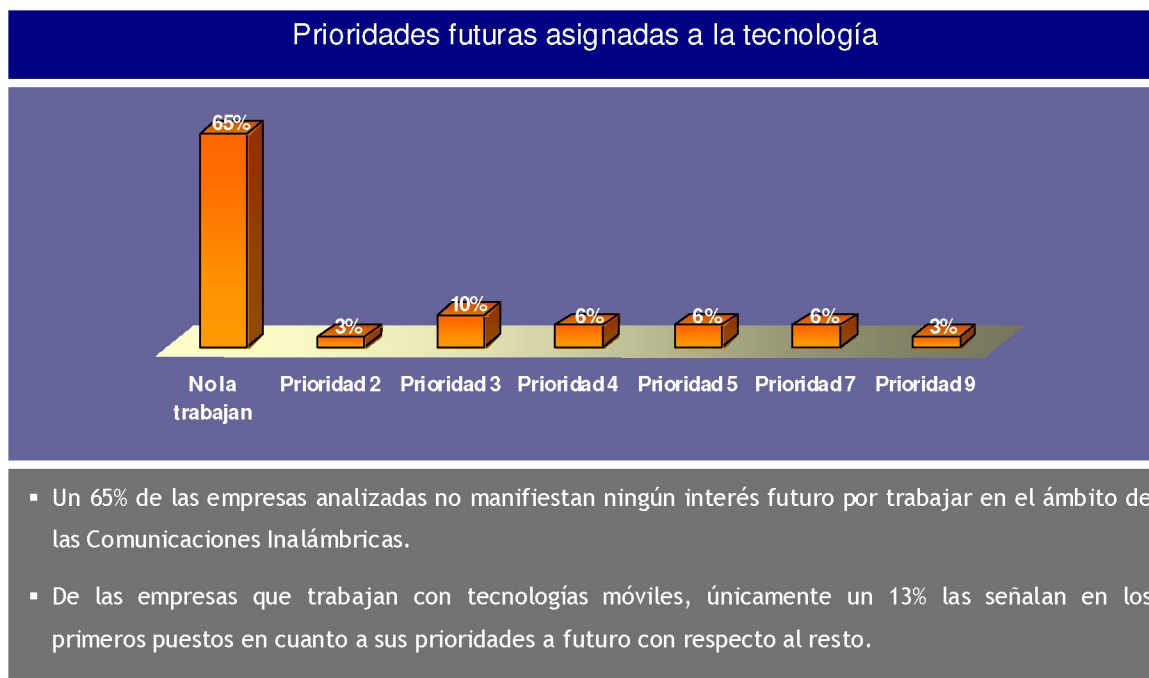


Figura 29: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Prioridades tecnológicas futuras

Realización de proyectos de I+D 2007-2010		9 %		
		Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto		3%	3%	0%

- Únicamente el 9% de las empresas analizadas tienen previsto desarrollar en el ámbito temporal de 2007-2010 algún proyecto de I+D+I en el ámbito de las Comunicaciones Inalámbricas.
- El ámbito de los proyectos se reparte equitativamente a nivel regional-nacional. Cabe destacar la inexistencia de expectativas por acometer proyectos a nivel internacional.
- Ninguna empresa manifiesta concretamente plantearse realizar I+D en un futuro próximo en Comunicaciones Inalámbricas.

Tabla 34: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010

Sector de actividad de orientación futura



- Únicamente un 12% de las empresas del sector TIC analizadas manifiestan su opinión en cuanto a su sector objetivo futuro en el ámbito del trabajo con las Comunicaciones Inalámbricas.
- Las empresas manifiestan su orientación hacia todo tipo de sectores preferentemente para enfocar sus trabajos en el ámbito de las Comunicaciones Inalámbricas, aunque también se señala el sector metal mecánico y de retail.

Figura 30: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Sector de actividad de orientación futura

5.9 Tecnologías de Seguridad

Situación actual

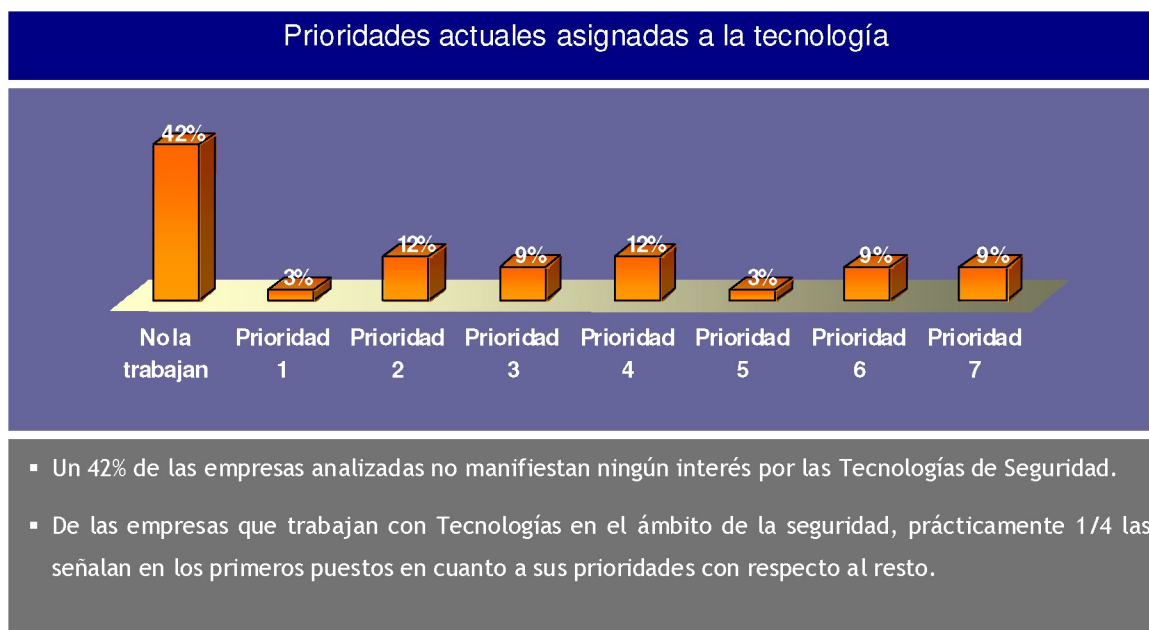


Figura 31: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Prioridades tecnológicas actuales

Realización de proyectos de I+D	36 %		
	Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto	24%	9%	0%

- El 36% de las empresas analizadas están desarrollando en la actualidad algún proyecto de I+D+I relativo a Tecnologías de seguridad.
- El ámbito de los proyectos predominante es con diferencia el regional, aunque existen 3 empresas ejecutando proyectos a nivel nacional.
- La investigación relacionada con Tecnologías de seguridad actualmente está encaminada principalmente a seguridad relacionada con el DNI electrónico y en el control de accesos. Además se están realizando proyectos de aplicación de estas tecnologías al sector sanitario.

Tabla 35: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Realización actual de proyectos de I+D+I

Personal trabajando en la tecnología		33 %				
		Entre 1 y 5	Entre 6 y 10	Entre 11 y 15	Entre 16 y 20	Más de 20
Nº de personas asociadas		91%	0%	9%	0%	0%

- El 33% de las empresas analizadas, poseen personal cualificado trabajando con Tecnologías de seguridad.
- El 90% de las empresas que trabajan con Tecnologías de seguridad cuentan con un intervalo de entre 1 y 5 empleados trabajando en dicha tecnología.

Tabla 36: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Personal trabajando en la tecnología

Colaboraciones mantenidas en el ámbito de la I+D+I		18 %				
Identificación de colaboradores actuales		- Computer Associates - Espec - ID SYS - Irongate				
Identificación de colaboraciones de valor		- Hispasec Sistemas - Panda - ID SYS				

- El 18% de las empresas del sector que trabajan con Tecnologías de seguridad mantienen colaboraciones y cooperaciones interempresariales con empresas de diverso tamaño.
- Las empresas encuestadas mencionan una serie de empresas con las que se considera que podrían establecerse colaboraciones de valor.

Tabla 37: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Colaboraciones mantenidas y de valor

Perspectivas futuras

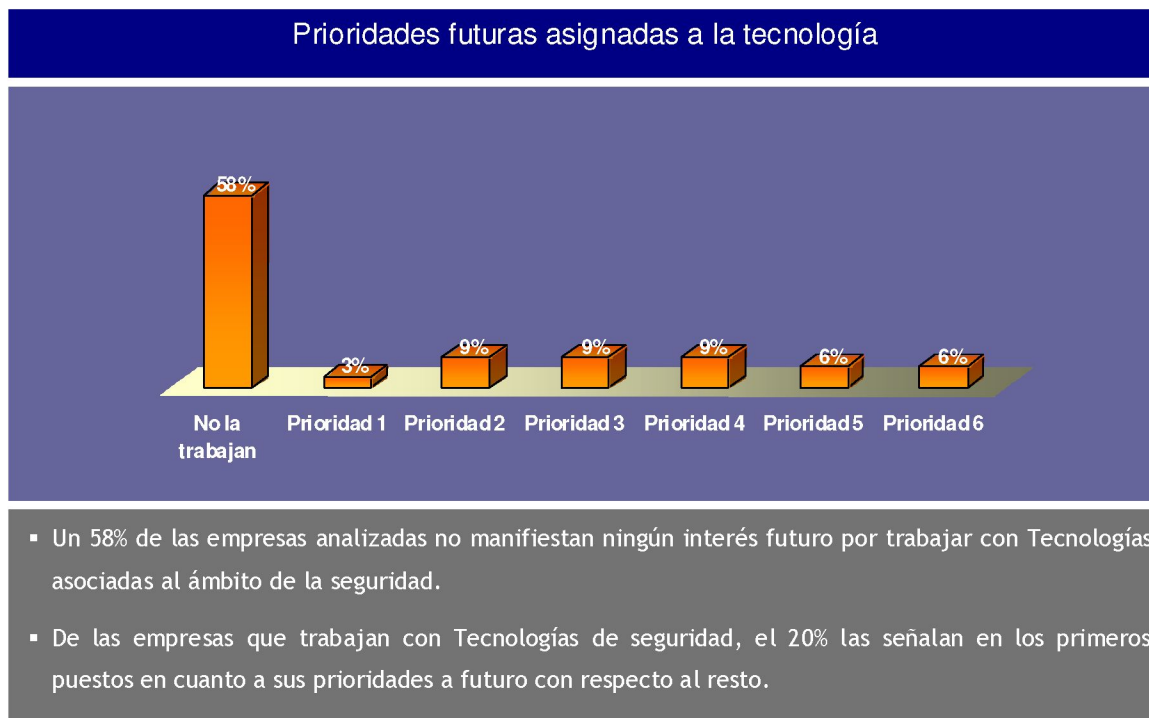


Figura 32: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Prioridades tecnológicas futuras

Realización de proyectos de I+D 2007-2010	24 %		
	Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto	3%	12%	0%

- El 24% de las empresas analizadas tienen previsto desarrollar en el ámbito temporal de 2007-2010 algún proyecto de I+D+I en el ámbito de las Tecnologías de seguridad.
- El ámbito de los proyectos a futuro se orienta preferentemente al ámbito nacional, manifestándose también cierto interés por el desarrollo de proyectos a nivel regional entre las empresas encuestadas. Cabe destacar la inexistencia de expectativas por acometer proyectos a nivel internacional.
- A futuro en el ámbito de las Tecnologías de seguridad las empresas del sector TIC manifiestan la intención de investigar en proyectos de diversa índole: firewalls, control de accesos, firma digital aplicada al sector sanitario, mejoras de tecnologías de seguridad en relación con RFID y NFC, etc.

Tabla 38: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Previsión realización proyectos de I+D+I
2007-2010

Sector de actividad de orientación futura



- El 25% de las empresas del sector TIC analizadas manifiestan su opinión en cuanto a su sector objetivo futuro en el ámbito del trabajo con las Tecnologías de seguridad.
- Existe una diversidad de sectores (en su mayoría no coincidentes) al que las empresas afirman dirigirán sus actuaciones en el ámbito de las Tecnologías de seguridad.
- Los sectores objetivo predominantes son la industria y las aplicaciones horizontales en general.

Figura 33: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Sector de actividad de orientación futura

5.10 Tecnologías de Gestión Empresarial

Situación actual

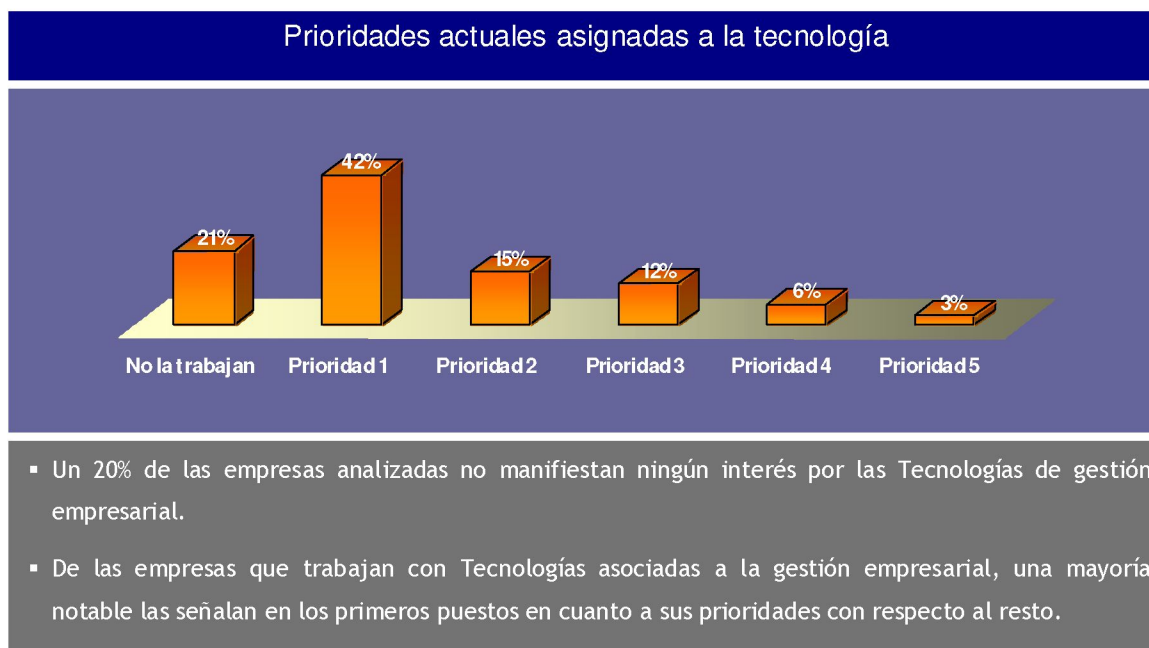


Figura 34: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Prioridades tecnológicas actuales

Realización de proyectos de I+D	64 %		
	Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto	33%	12%	9%

- El 64% de las empresas analizadas están desarrollando en la actualidad algún proyecto de I+D+I relativo a Tecnologías de gestión empresarial.
- El ámbito de los proyectos predominante es el regional que prácticamente triplica a los desarrollados actualmente a nivel nacional por las empresas del sector TIC encuestadas. Cabe destacar la existencia de 3 proyectos a nivel internacional.
- La mayor parte de la I+D que están realizando en el ámbito de las Tecnologías de gestión empresarial las empresas del sector TIC de Castilla y León se dirige a la personalización de herramientas de gestión ya existentes (ERP y CRM). Sin embargo, una pequeña minoría está realizando desarrollos propios en este sentido que generalmente se centran en mini-aplicaciones de gestión que se integran en otros sistemas ya implementados.

Tabla 39: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Realización actual de proyectos de I+D+I

- El 64% de las empresas analizadas, poseen personal cualificado trabajando en el ámbito de las Tecnologías de gestión empresarial.
- El 80% de las empresas que trabajan con Tecnologías de gestión empresarial cuentan con un intervalo de entre 1 y 5 empleados trabajando en dicha tecnología, pero es apreciable la existencia de empresas con mayores niveles de personas cualificadas dedicadas.

Colaboraciones mantenidas en el ámbito de la I+D+I		42 %
Identificación de colaboradores actuales	▪ Afirma ▪ Asesores financieros ▪ EASYAP ▪ Empresas TIC de Valladolid ▪ Grupo Inlanda ▪ Ofisoft ▪ SAP ▪ Meta 4	
Identificación de colaboraciones de valor	▪ Grupo Inlanda ▪ Microsoft ▪ Navision ▪ Ingenierías	

- El 42% de las empresas del sector que trabajan con Tecnologías de gestión empresarial mantienen colaboraciones y cooperaciones interempresariales con empresas de diverso tamaño.
- Existe un amplio abanico de empresas con las que se considera que podrían establecerse colaboraciones de valor.

- 55 -

Perspectivas futuras

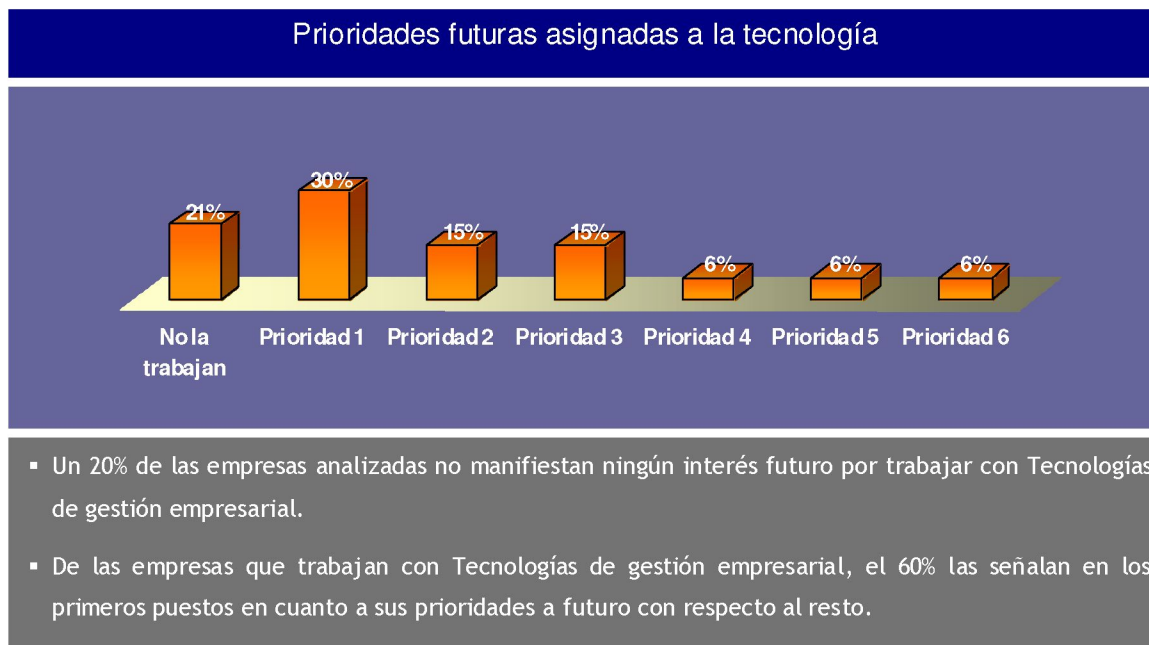


Figura 35: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Prioridades tecnológicas futuras

Realización de proyectos de I+D 2007-2010		48 %		
		Regional	Nacional	Internacional
Ambito del proyecto		24%	15%	0%

- El 48% de las empresas analizadas tienen previsto desarrollar en el ámbito temporal de 2007-2010 algún proyecto de I+D+I en el ámbito de las Tecnologías de gestión empresarial.
- El ámbito de los proyectos se reparte a nivel regional-nacional, predominando la intención de dirigirse al ámbito regional. Cabe destacar la inexistencia de expectativas por acometer proyectos a nivel internacional.
- A futuro en el ámbito de las Tecnologías de gestión empresarial las empresas del sector TIC prevén dirigirse a la personalización de herramientas de gestión ya existentes (ERP y CRM). Sin embargo, una pequeña minoría manifiesta su intención de enfocarse hacia los desarrollos propios en este sentido que generalmente se centren en mini-aplicaciones de gestión integradas con otros sistemas ya implementados.

Tabla 42: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010

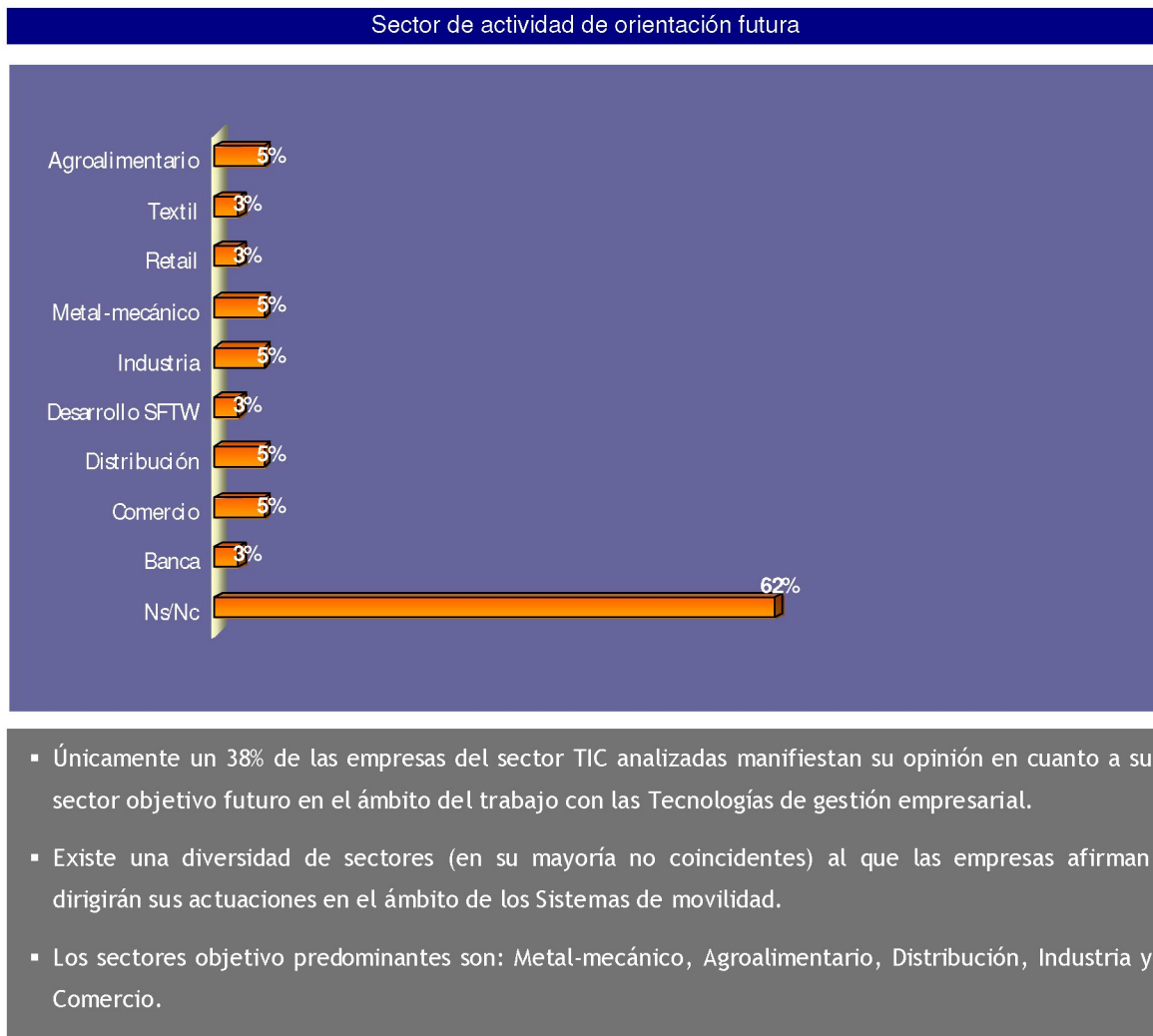


Figura 36: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Sector de actividad de orientación futura

6 SÍNTESIS SITUACIÓN ACTUAL

	Prioridad actual (1-10)	Proyectos I+D+I en desarrollo	Personal asociado		Colaboraciones mantenidas
			%	Nº personas	
Tecnologías de Gestión Empresarial [Workflow; BI; BPM; ERP; CRM; etc.]	1	63,6%	63,6%	20	42,4%
Tecnologías Web 2.0	2	36,4%	39,4%	13	18,2%
Sistemas de movilidad [Sistemas de fuerza de ventas; Sistemas de localización; Sistemas de trabajo de campo; etc.]	3	66,7%	69,7%	23	48,5%
RFID	4	30,3%	30,3%	10	30,3%
Tecnologías de Seguridad [Identificación y control de accesos; Detección intrusos, etc.]	5	36,4%	33,3%	11	18,2
Software Libre	6	36,4%	36,4%	12	24,2%
Voz sobre IP	7	9,1%	9,1%	3	3%
Televisión Digital Terrestre [TDT]	8	12,1%	12,1%	4	12,1%
Motores de Búsqueda	8	15,2%	15,2%	5	9,1%
Comunicaciones Inalámbricas [WiMAX; Wi-Fi; Bluetooth]	9	27,3%	30,3%	11	12,1%

Tabla 43: Parte I_Tabla de síntesis de situación actual

- Las **prioridades tecnológicas actuales** se encuentran centradas por orden descendente en las Tecnologías de Gestión Empresarial, Tecnologías Web 2.0, Sistemas de movilidad y RFID.
- Los porcentajes de **realización de proyectos de I+D+I actuales** se encuentran centrados por orden descendente en los siguientes ámbitos tecnológicos: Sistemas de movilidad, Tecnologías de Gestión Empresarial, Tecnologías Web 2.0, Tecnologías de Seguridad y Software Libre.
- Los porcentajes de **personal cualificado dedicado a trabajar en cada tecnología** se orientan principalmente por orden descendente a: Sistemas de movilidad, Tecnologías de Gestión Empresarial, Tecnologías Web 2.0 y Software Libre.
- Las **colaboraciones actuales** se mantienen principalmente en el ámbito de las siguientes tecnologías: Sistemas de movilidad, Tecnologías de Gestión Empresarial y RFID.

7 SÍNTESIS PERSPECTIVAS FUTURAS

	Prioridad futura (1-10)	Proyectos I+D+I previstos 2007-2010	Sector actividad objetivo
Tecnologías de Gestión Empresarial [Workflow; BI; BPM; ERP; CRM; etc.]	1	48,5%	Ver detalle en cada tecnología
Tecnologías Web 2.0	4	18,2%	Ver detalle en cada tecnología
Sistemas de movilidad [Sistemas de fuerza de ventas; Sistemas de localización; Sistemas de trabajo de campo; etc.]	3	51,5%	Ver detalle en cada tecnología
RFID	2	54,5%	Ver detalle en cada tecnología
Tecnologías de Seguridad [Identificación y control de accesos; Detección intrusos, etc.]	6	24,2%	Ver detalle en cada tecnología
Software Libre	5	30,3%	Ver detalle en cada tecnología
Voz sobre IP	8	3%	Ver detalle en cada tecnología
Televisión Digital Terrestre [TDT]	8	15,2%	Ver detalle en cada tecnología
Motores de Búsqueda	7	9,1%	Ver detalle en cada tecnología
Comunicaciones Inalámbricas [WiMAX; Wi-Fi; Bluetooth]	8	9,1%	Ver detalle en cada tecnología

Tabla 44: Parte I_Tabla de síntesis de perspectivas futuras

- Las **prioridades tecnológicas futuras** se encuentran centradas por orden descendente en las Tecnologías de Gestión Empresarial, RFID, Sistemas de movilidad y Tecnologías Web 2.0.
- Los porcentajes de **realización de proyectos de I+D+I futuros** se encuentran centrados por orden descendente en los siguientes ámbitos tecnológicos: RFID, Sistemas de movilidad, Tecnologías de Gestión Empresarial y Software Libre.

8 COMPARATIVA PRIORIDADES TECNOLÓGICAS

A continuación se incluye el detalle de prioridades tecnológicas señaladas por las empresas en el ámbito temporal actual y futuro.

Nota: Las prioridades han sido halladas teniendo en cuenta la media del número de empresas que han indicado en cada una de las alternativas que representaba su prioridad número 1 o número 2.

	Prioridad Actual	%	Prioridad Futura	%
Tecnologías de Gestión Empresarial [Workflow; BI; BPM; ERP; CRM; etc.]	1	30%	1	23%
Tecnologías Web 2.0	2	19%	4	12%
Sistemas de movilidad [Sistemas de fuerza de ventas; Sistemas de localización; Sistemas de trabajo de campo; etc.]	3	16%	3	20%
RFID	4	14%	2	22%
Tecnologías de Seguridad [Identificación y control de accesos; Detección intrusos, etc.]	5	8%	6	6%
Software Libre	6	6%	5	9%
Voz sobre IP	7	3%	8	2%
Comunicaciones Inalámbricas [WiMAX; Wi-Fi; Bluetooth]	8	2%	8	2%
Motores de Búsqueda	8	2%	7	3%
Televisión Digital Terrestre [TDT]	9	0%	8	2%

- Tal como puede observarse, las empresas analizadas señalan que las Tecnologías de Gestión Empresarial ocupan el lugar prioritario actualmente y de cara a los próximos 3 años.
- Las 4 tecnologías más prioritarias para las empresas del sector TIC regional, tanto en el presente como a futuro son las Tecnologías de Gestión Empresarial, las Tecnologías Web 2.0, los Sistemas de Movilidad y el RFID.
- Se produce un intercambio de puestos entre las Tecnologías Web 2.0 (situadas actualmente como 2ª prioridad) y el RFID (que del 4º puesto ocupado actualmente asciende en el futuro al 2º).
- El RFID, el Software Libre, los Motores de Búsqueda y la TDT son las únicas alternativas que logran recuperar una posición a futuro en cuanto a prioridad para las empresas sectoriales.
- Las Tecnologías Web 2.0, las Tecnologías de Seguridad y la Voz sobre IP pierden posiciones a futuro.

Tabla 45: Parte I_Tabla comparativa prioridades tecnológicas actuales-futuras

9 CONCLUSIONES Y DATOS MÁS RELEVANTES

Tal y como se ha comentado en apartados anteriores uno de los objetivos de este informe es la obtención de las tecnologías prioritarias para las empresas del sector TIC de la región, por ello, detallaremos principalmente las conclusiones relacionadas con dichas tecnologías.

Por lo que respecta a las **prioridades tecnológicas**, existen cuatro tecnologías a las que dan prioridad actualmente las empresas analizadas: Tecnologías de Gestión Empresarial, Tecnologías Web 2.0, Sistemas de movilidad y RFID. Tales tecnologías ocupan también los cuatro primeros puestos en sus prioridades de cara a los próximos 3 años.

Al respecto cabe destacar que se produce un intercambio de posición entre las Tecnologías Web 2.0 y RFID, tal y como se muestra en la tabla que se muestra a continuación:

Prioridad	Prioridad Actual	Prioridad Futuras
1	Tecnologías de Gestión Empresarial [Workflow; BI; BPM; ERP; CRM; etc.]	Tecnologías de Gestión Empresarial [Workflow; BI; BPM; ERP; CRM; etc.]
2	Tecnologías Web 2.0	RFID
3	Sistemas de movilidad [Sistemas de fuerza de ventas; Sistemas de localización; Sistemas de trabajo de campo; etc.]	Sistemas de movilidad [Sistemas de fuerza de ventas; Sistemas de localización; Sistemas de trabajo de campo; etc.]
4	RFID	Tecnologías Web 2.0

Tabla 46: Parte I_Tabla resumen de tecnologías prioritarias.

Analizando los **proyectos de I+D+I**, nos encontramos con la misma situación. Se están desarrollando actualmente más proyectos de I+D+I en las tecnologías que son prioritarias para las empresas. Así mismo, se manifiesta un mayor interés por trabajar en proyectos centrados en los campos a los que dan más prioridad en los próximos 3 años.

Según estos datos podemos concluir que **el núcleo de negocio en la actualidad de las empresas del sector TIC regional se centra principalmente en las Tecnologías de Gestión Empresarial y Tecnologías Web 2.0, orientando las empresas su I+D hacia dichas tecnologías.**

Por otro lado, la mayor parte de las empresas analizadas cuyo centro de negocio actualmente son las **Tecnologías Web 2.0** no manifiestan ningún interés futuro por trabajar en esta misma línea. Ello puede deberse a que muchas de las empresas que han indicado su prioridad en este campo se han dedicado principalmente al desarrollo de aplicaciones Web y, es posible, que este mercado ya se encuentre en una fase de madurez y, como consecuencia, no seguirá aportando valor a su negocio. Este será uno de los aspectos a tratar en los Focus Group que se realizarán en la segunda fase del proyecto.

Respecto a las **colaboraciones** interempresariales mantenidas con otras empresas TIC, debemos destacar el elevado porcentaje de colaboración en proyectos de I+D+I centrados en Tecnologías de Gestión Empresarial (42,4%) y en Sistemas de movilidad (48,5%).

En cuanto a los **sectores de actividad** a los que las empresas analizadas tienen intención de orientarse en un futuro de 3 años, debemos destacar que un elevado porcentaje no tiene previsto centrarse en ningún sector concreto. Esto ocurre en todas las tecnologías estudiadas. Sin embargo, por lo que respecta a los sistemas de movilidad y RFID estos porcentajes son considerablemente menores que en el resto.

	No se manifiesta sector de actividad de orientación futura
Tecnologías de Gestión Empresarial [Workflow; BI; BPM; ERP; CRM; etc.]	70 %
Tecnologías Web 2.0	91 %
Sistemas de movilidad [Sistemas de fuerza de ventas; Sistemas de localización; Sistemas de trabajo de campo; etc.]	58 %
RFID	61 %
Tecnologías de Seguridad [Identificación y control de accesos; Detección intrusos, etc.]	79 %
Software Libre	85 %
Voz sobre IP	97 %
Televisión Digital Terrestre [TDT]	91 %
Motores de Búsqueda	97 %
Comunicaciones Inalámbricas [WiMAX; Wi-Fi; Bluetooth]	91 %

Tabla 47: Parte I _Tabla resumen sobre orientación hacia sectores de actividad.

SEGUNDA PARTE: PROSPECTIVA DELPHI 2007-2010 SEGÚN LOS EXPERTOS TIC



1 INTRODUCCIÓN

El estudio de prospectiva de las TIC aplicadas a la PYME en el ámbito temporal 2007 - 2010 ha pretendido analizar en profundidad las tecnologías identificadas como clave en la primera parte.

No se ha pretendido realizar una predicción de cómo van a acontecer las cosas, sino recoger la opinión predominante entre los especialistas en la materia. El objetivo de este trabajo, ha sido presentar una serie de declaraciones que representen las ideas de mayor coincidencia entre los especialistas de nuestro país y región. El resultado que se ofrece es una síntesis de cómo esperan los expertos españoles que evolucionen las TIC aplicadas a la PYME en el periodo 2007-2010 de modo que la industria regional oriente adecuadamente la oferta y demanda según su papel en el mercado TIC.

Esta segunda parte, se ha estructurado en las siguientes partes:

Capítulos introductorios y de contextualización dedicados a la presentación del informe, la metodología utilizada para la obtención de la información e indicadores utilizados, junto con una referencia a los expertos participantes.

Los **capítulos centrales**, incluirán por un lado la exposición de los datos cuantitativos obtenidos de la explotación de la información relativa a los indicadores objeto de evaluación definidos en los cuestionarios previos a la realización de los Focus Group cumplimentados por los expertos. Por otro lado, se incluirá la exposición de los datos cualitativos obtenidos de la realización de los Focus Group tecnológicos en los que participaron posteriormente los expertos seleccionados.

Los **capítulos finales** estarán dedicados a la **recapitulación de las principales conclusiones y datos más relevantes** obtenidos tras el estudio y análisis de los datos junto con la exposición de las **comparativas** derivadas de dicha investigación.

2 METODOLOGÍA

A continuación se incluye con mayor detalle la explicación de la metodología implementada durante el desarrollo de las acciones vinculadas a la Fase 2 del proyecto: Prospectiva tecnológica desde el punto de vista de los expertos.

La elaboración de la prospectiva ha sido realizada mediante la aplicación del método de expertos (Delphi).

El método Delphi pretende extraer y maximizar las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizar sus inconvenientes. Para ello se aprovecha la sinergia del debate en el grupo y se eliminan las interacciones sociales indeseables que existen dentro de todo grupo. De esta forma, se obtiene un consenso lo más fiable posible del grupo de expertos seleccionado a fin de extraer directrices que orienten a las empresas sobre las tendencias en materia de tecnologías de la información en los años venideros.

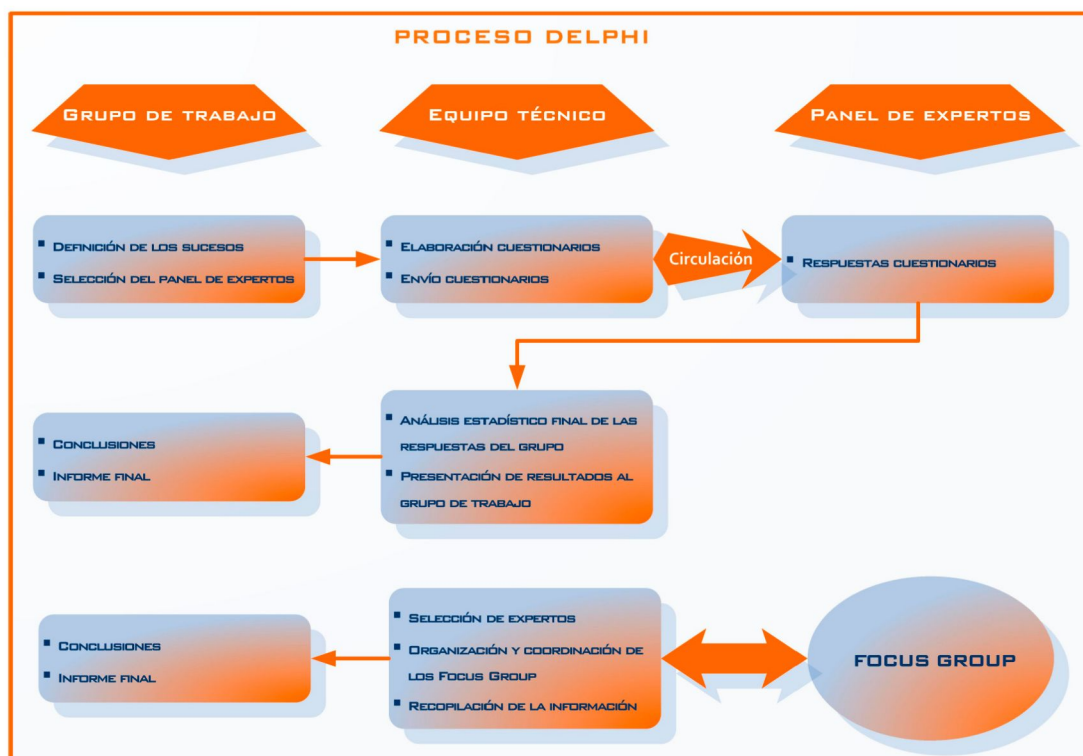


Figura 37: Parte II_Metodología

Cuestionarios previos [Fase cuantitativa]

El primer cuestionario fue desestructurado, sin guión prefijado, sino que se pide a los expertos que establezcan cuáles son los eventos y tendencias más importantes que van a suceder en el futuro referentes al área en estudio.

Cuando los cuestionarios son devueltos, se realiza una labor de síntesis y selección, obteniéndose un conjunto manejable de indicadores, en el que cada uno está definido de la forma más clara posible. Este conjunto de indicadores conformarán los cuestionarios definitivos que pueden consultarse en los Anexos.

Los expertos reciben el cuestionario con los sucesos sobre los cuales se les pide que manifiesten sus opiniones y fechas de ocurrencia. Una vez contestados, los cuestionarios son devueltos al moderador, que realiza un análisis estadístico de las previsiones de cada evento.

Al ser estos comentarios anónimos, los expertos pueden expresarse con total libertad, no estando sometidos a los problemas que aparecen en las reuniones cara a cara.

Focus Group [Fase cualitativa]

Se solicita a los expertos que expongan sus previsiones, estableciéndose el debate entre todos los participantes y surgiendo temáticas adicionales de interés. Se pide a todos los expertos que den su opinión en relación con las discrepancias que hayan surgido en los cuestionarios previos. El moderador recopila todos los comentarios realizados durante las sesiones grupales y sintetiza los argumentos utilizados por los expertos.

Fueron realizados un total de 4 Focus Group, centrados en las tecnologías identificadas como clave en la primera fase del Estudio [RFID, Movilidad, Web 2.0, BI]. Cada Focus Group tuvo una duración de entre 2-3 horas.

2.1 Referencia a los indicadores utilizados

A continuación se detallará el esquema e indicadores incluidos para analizar la situación actual y perspectivas futuras de las tecnologías identificadas como clave y sobre las que se realizaron Focus Group regionales. Dichos cuestionarios fueron remitidos a algunos de los expertos previamente a la realización de los Focus Group.

- **Sectores de aplicación** actual-futura de la tecnología analizada
- **Orientación/Dirección de las líneas de investigación, desarrollo e innovación** vinculadas con la tecnología analizada | Líneas de I+D que se consideran prioritarias
- Previsión de los posibles **estándares** preferentes/de mayor uso para la aplicación de la tecnología analizada | Orientación de dichos estándares a producto - proceso -protocolo...
- Identificación de **tecnologías competitivas/sustitutivas** respecto a la tecnología analizada
- Identificación de las **tecnologías amenazadas/sustituidas** por parte de la tecnología analizada
- **Utilidades/Aplicaciones** actuales-futuras de la tecnología analizada
- **Barreras** existentes al desarrollo de la tecnología analizada
- Estimación del **plazo de despegue/madurez** para la generalización de la tecnología analizada
- Consideraciones sobre **perfiles profesionales** existentes para el desarrollo de la tecnología analizada
- Indicación de las **temáticas de interés a tratar durante el Focus Group**
- Consideraciones sobre **necesidades de apoyo institucional** para el desarrollo de la tecnología analizada
- Reflexión sobre la constitución de una **Plataforma Tecnológica Regional** asociada a la tecnología analizada

Nota: Se pretendió homogeneizar la estructura de contenidos en cada una de las temáticas, adaptando posteriormente dichos indicadores a formato cuestionario e incluyendo opciones de respuesta adaptadas a cada tecnología objeto de investigación.

3 FICHA TÉCNICA

Ámbito geográfico	Castilla y León
Tamaño muestral	37 expertos pertenecientes al sector TIC
Unidad informante	Empresa: gerentes o representantes de la dirección
Técnica de investigación	Aplicación de un Pseudo-Delphi para la consulta a un grupo de expertos tecnológicos previa a la realización de los Focus Group en los que se implementaron Dinámicas de Grupo.
Trabajo de campo	Fase Cuantitativa (cuestionarios previos): Abril 2007 Fase Cualitativa (grupos de discusión): ▪ Movilidad: 24 de Abril de 11:30 a 14:30 ▪ RFID: 24 de Abril de 16:30 a 18:30 ▪ Business Intelligent: 26 de Abril de 11:30 a 13:30 ▪ Tecnologías Web: 26 de Abril de 16:30 a 18:30

Tabla 48: Parte II_Ficha Técnica del Estudio

4 CARACTERIZACIÓN DE LOS EXPERTOS PARTICIPANTES

Se consideró la participación en el método Delphi de diversos expertos en cada una de las temáticas objetivo de los Focus Group, constituidos por representantes del sector TIC y ajenos a él, de manera que se contemplaran los diferentes puntos de vista desde los que se puede observar las tendencias tecnológicas actuales y a futuro.

Los expertos participantes, con diversos perfiles, han sido agrupados en las siguientes cuatro categorías:

- **Proveedores TIC**, cuya misión es contribuir a que se disponga de los medios de comunicación e informáticos en los que se basa la Sociedad de la Información.
- **Expertos en Conocimiento**, especialistas prestigiosos que tienen una visión global, más amplia y más distanciada de la Sociedad de la Información.

A continuación se incluyen las fichas resumen de las características de los Focus Group realizados.

Temática	Situación actual y perspectivas futuras de la Tecnología RFID
Ámbito	Castilla y León
Lugar de realización	Edificio Solar (Boecillo, Valladolid)
Número de participantes	10 componentes
Técnica de investigación	Grupo de discusión semiestructurado

Unidad informante	Expertos en la temática provenientes del sector privado: Vicente Suárez Mar (SIEMENS) Marcos Serrano (IBM) Eduardo García (CPI) Ricardo Saez (CELERA) Luis Gerardo Díez (HISPANA) Javier Casero (ASINTEC) Juan Carlos Salvador (CSA) Juan José Calvo (CAI)
Moderador	Raúl Sanz (Coordinador de Proyectos de CEDETEL)
Trabajo de campo	24 de Abril de 2007
Duración	120 minutos

Temática	Situación actual y perspectivas futuras de las Tecnologías de Movilidad
Ámbito	Castilla y León
Lugar de realización	Edificio Solar (Boecillo, Valladolid)
Número de participantes	9 componentes
Técnica de investigación	Grupo de discusión semiestructurado
Unidad informante	Expertos en la temática provenientes del sector privado: Tomás Castro (PROCONSI) Sonia Vega (TDS Consultores) Antonio Gómez Fernández (GMV) Emilio de Prado (Software de THALES) Bruno Plaza (INDRA) José Antonio Ces (TELEFONICA) Miguel Ángel Suárez (TEMPOS 21)
Moderador	Luis Anibarro (Director del Centro de Innovación y Movilidad de CEDETEL)
Trabajo de campo	24 de Abril de 2007
Duración	180 minutos

Temática	Situación actual y perspectivas futuras de las Tecnologías Web 2.0
Ámbito	Castilla y León
Lugar de realización	Edificio Solar (Boecillo, Valladolid)
Número de	10 componentes

participantes	
Técnica de investigación	Grupo de discusión semiestructurado
Unidad informante	Expertos en la temática provenientes del sector privado: Raúl Hernández (WEBLOGSSL) José Florido (PANORAMIO) David Herrera (ALGOR) José Antonio García (SOLUCIONES INFORMÁTICAS GLOBALES) Oscar Mena (COSMOMEDIA)
Moderador	José Luis Marín (Director de Nuevas Tecnologías de Gateway)
Trabajo de campo	26 de Abril de 2007
Duración	120 minutos

Temática	Situación actual y perspectivas futuras de las Tecnologías de Gestión Empresarial [Business Intelligent]
Ámbito	Castilla y León
Lugar de realización	Edificio Solar (Boecillo, Valladolid)
Número de participantes	8 componentes
Técnica de investigación	Grupo de discusión semiestructurado
Unidad informante	Expertos en la temática provenientes del sector privado: Jesús Sanz (TELEFÓNICA I+D) Tony Barbosa (AFIRMA) Gerardo Pastor (ALGOR) Fernando González (MASEDA INFORMÁTICA) Antonio Castillo (MASEDA INFORMÁTICA) Antonio Vázquez González (GADI SISTEMAS) Luis Enrique Alonso (CAI SERVICIOS INFORMÁTICOS)
Moderador	Javier de Miguel Campos (TELEFONICA I+D)
Trabajo de campo	26 de Abril de 2007
Duración	120 minutos

5 ANÁLISIS DE RESULTADOS CUESTIONARIOS PREVIOS

A continuación se incluyen los resultados obtenidos en función de las áreas tecnológicas clave analizadas por los expertos y sobre las cuales se centraron los Focus Group.

- **Tecnología RFID (10 Expertos)**
- **Tecnologías de Movilidad (9 Expertos)**
- **Tecnologías Web 2.0 (10 Expertos)**
- **Tecnologías de Gestión Empresarial [Business Intelligent] (8 Expertos)**

5.1 Tecnología RFID

Nota Metodológica: Los resultados se calculan sobre el total de respuestas emitidas por 10 expertos participantes.

Sectores de aplicación futura	
	%
Médico-sanitario	70%
Estilo de vida y ocio (esquí, etiquetas, museos)	30%
Agricultura - Ganadería	50%
Transporte público	20%
Logística y transporte de mercancías	70%
Administración - inmigración/control de fronteras/aduanas	10%
Gestión de la cadena de suministro	100%
Sistemas de biblioteca	40%
Sector textil	50%
Tráfico	20%
Otros	0%

- Según la opinión de todos los expertos participantes, el sector de aplicación en el que se considera más previsible que se implanten las tecnologías relacionadas con RFID durante el periodo 2007-2010 es la gestión de la cadena de suministro. En segundo lugar, el 70% opinan que se encontrarán los sectores médico-sanitario y el logístico y transporte de mercancías.

Tabla 49: Parte II_Tecnología RFID - Sectores de aplicación futura

Enfoque de la I+D+I	
	%
Equipamiento: tags, lectores,...	60%
Rangos de frecuencias	30%
Protocolos de comunicación por radiofrecuencia	20%
Middleware entre lectores y aplicaciones	40%
Desarrollo de aplicaciones	70%
Otros	10%

- El 70% y 60% de los expertos consultados opinan que las líneas de investigación, desarrollo e innovación vinculadas a la tecnología RFID estarán orientadas al desarrollo de aplicaciones y el equipamiento (tags, lectores, etc.).

Tabla 50: Parte II_Tecnología RFID - Enfoque de la I+D+I

Estándares preferentes	
	%
EPC	90%
ISO	30%
Otros	10%
Prácticamente todos los expertos consultados opinan que el estándar que se consolidará como preferente o de mayor uso para la aplicación de la tecnología RFID será el EPC.	

Tabla 51: Parte II_Tecnología RFID - Estándares preferentes

Áreas prioritarias para la existencia de estándares	
	%
Tags	30%
Comunicaciones entre los tags y los lectores	80%
Datos almacenados en los tags	40%
Interoperabilidad	50%
Autenticación en las comunicaciones	60%
Otras	10%
El 80% y 60% de los expertos participantes consideran que las áreas prioritarias para la existencia de estándares serán las comunicaciones entre los tags y los lectores así como la autenticación en las comunicaciones.	

Tabla 52: Parte II_Tecnología RFID - Áreas prioritarias para la existencia de estándares

Tecnologías competitivas o sustitutivas	
	%
Códigos de barras	30%
Tarjetas con chip integrado	40%
Otras	40%
El 40% de los expertos consultados opinan que la tecnología que podrá ser competitiva o sustitutiva de la tecnología RFID serán las tarjetas con chips integrado.	

Tabla 53: Parte II_Tecnología RFID - Tecnologías competitivas/sustitutivas

Tecnologías amenazadas o sustituidas	
	%
Códigos de barras	80%
Sistemas antirrobo	40%
Otras	10%
El 80% de los expertos consultados opinan que los códigos de barras serán sustituidos o se verán amenazados por la tecnología RFID.	

Tabla 54: Parte II_Tecnología RFID - Tecnologías amenazadas/sustituidas

Aplicaciones de mayor utilidad		
	Actual %	Futura %
Producción	50%	10%
Cadena de suministro	70%	70%
Transporte	30%	30%
Logística	70%	50%
Sanitarias	30%	100%
Seguridad, control de accesos, sistemas antirrobo	40%	40%
Trazabilidad	90%	50%
Monitorización de personas, ganado,...	50%	40%
Tráfico	20%	50%
Otras	20%	20%

- El 90% de los expertos consultados opinan que la trazabilidad es la aplicación de la tecnología RFID de mayor utilidad en la actualidad, seguido por la cadena de suministro y la logística (considerado por un 70%).
- Por lo que respecta a las aplicaciones futuras, la totalidad de los expertos consultados consideran que el sector sanitario será el de mayor utilidad y el 70% opinan que lo serán las vinculadas a la cadena de suministro.
- Comparativamente puede observarse que únicamente en el caso de la aplicación en la cadena de suministro se mantienen las opiniones, respecto a la mayoría, en la actualidad se aprecia que el primer lugar lo ocupa la trazabilidad y a futuro las aplicaciones sanitarias.

Tabla 55: Parte II_Tecnología RFID - Aplicaciones de mayor utilidad actual y futura

Barreras para el desarrollo	
	%
Precio de adquisición	70%
Dificultad de uso	0%
Coste de mantenimiento	30%
Falta de seguridad	40%
Falta de perfiles profesionales adecuados	30%
Falta de privacidad	40%
Otras	30%
El 70% de los expertos consultados opina que la principal barrera para el desarrollo de la tecnología RFID es el precio de adquisición.	

Tabla 56: Parte II_Tecnología RFID - Barreras para el desarrollo

Plazos de madurez tecnológica	
	%
2 años	30%
3 años	10%
5 años	20%
Datos correspondientes a los plazos más significativos señalados.	
- En general, el intervalo indicado por los expertos oscila entre los 2-5 años para la generalización en el uso de la tecnología RFID. - Los expertos opinan que el plazo de madurez se encuentra ligado a los siguientes factores: - Grado en que el conocimiento de la tecnología alcance al ciudadano en general y disminuyan las reticencias hacia la compra de productos con RFID. - Grado en que los proveedores consigan tener la capacidad instalada ocupada y disminuyan los precios de los tags. - Grado en que se incremente la inversión en TIC de nivel medio-alto - Sector de aplicación: En el sector industrial ya se llevan obteniendo resultados desde hace años y es el que ha dado pie a la búsqueda de nuevos mercados y el desarrollo de nuevos productos. En el sector de la gestión de la cadena de suministro será progresivo, comenzando por identificar unidades de envío, palet, luego pasará a unidades de empaquetado del mismo palet, y por último cuando sea lo suficientemente bajo el coste de un tag llegará a nivel de producto igualándose al actual código de barras. Alrededor de un par de años ya podrán verse aplicaciones en algún hipermercado y alguna gran empresa del sector textil.	

Tabla 57: Parte II_Tecnología RFID - Plazos de madurez tecnológica

Tratamiento de la seguridad, protección de datos e intimidad	
	%
Efectuar una evaluación del riesgo antes de la puesta en práctica de la tecnología RFID	50%
Seleccionar sistemas RFID que proporcionen mecanismos apropiados de seguridad y de protección de la intimidad	40%
Gestionar correctamente la seguridad y la protección de la intimidad en la totalidad del proceso comercial de los productos con RFID	40%
Dejar estas cuestiones a los usuarios finales	0%
No hay ninguna necesidad de abordar estas cuestiones	10%
▪ La opinión de los expertos se encuentra repartida de manera bastante similar al respecto del tratamiento que debe realizar el proveedor de aplicaciones RFID respecto a la seguridad, protección de datos y los aspectos ligados a la protección de la intimidad. Por lo general se considera relevante la evaluación previa del riesgo existente, que dichas cuestiones seas tenidas en cuenta en la selección de sistemas y su gestión eficaz en su proceso de comercialización.	

Tabla 58: Parte II_Tecnología RFID - Tratamiento de la seguridad, protección de datos e intimidad

Perfiles profesionales	
	%
Ingeniero de Telecomunicaciones	60%
Ingeniero Informático	50%
Técnico informático	10%
Otros	30%
▪ Los perfiles profesionales que en mayor medida han señalado los expertos como más necesarios para el correcto despliegue de la tecnología RFID son los ingenieros de telecomunicaciones y los ingenieros informáticos.	

Tabla 59: Parte II_Tecnología RFID - Perfiles profesionales

Temáticas a apoyar prioritariamente por la AAPP	
	%
Electrónica orgánica y dispositivos orgánicos RFID	0%
Integración de sensores y actuadores inteligentes con dispositivos RFID	50%
Eliminación de los obstáculos tecnológicos de la actual generación de RFID basada en el silicio	20%
Nuevos sistemas de identificación de artículos destinados a conectar objetos y dispositivos a bases de datos y redes más amplias, así como a Internet	30%
Utilización de RFID y otras tecnologías de identificación para desarrollar la capacidad de las empresas sobre previsiones de acontecimientos y para responder de la forma más adecuada a su entorno competitivo, gracias a la información en tiempo real y a la disponibilidad de procesos adaptados de cadenas de suministro	40%
Aplicaciones y servicios innovadores tales como el uso de la tecnología RFID para hacer más seguro el transporte por carretera, para ayudar en las calles y tiendas a personas ciegas y con discapacidades, para aumentar la eficiencia de los procesos logísticos y empresariales...	50%
Tecnologías que favorezcan la protección de la intimidad tales como el cifrado y la autenticación	30%
Otras	0%
La mitad de los expertos participantes señalan que los temas de investigación que la Administración Pública debería apoyar prioritariamente son la Integración de sensores y actuadores inteligentes con dispositivos RFID y las aplicaciones y servicios innovadores tales como el uso de la tecnología RFID para hacer más seguro el transporte por carretera, para ayudar en las calles y tiendas a personas ciegas y con discapacidades, para aumentar la eficiencia de los procesos logísticos y empresariales...	

Tabla 60: Parte II_Tecnología RFID - Temáticas a apoyar prioritariamente por la AAPP

Constitución de una Plataforma Tecnológica Regional
- El 60% de los expertos opinan que sería útil la constitución de una Plataforma Tecnológica Regional asociada a la tecnología RFID fundamentado en las siguientes razones: - Se considera que la mejor manera de mostrar el beneficio de esta tecnología a las empresas es mediante la difusión de sus aplicaciones en casos reales. La Plataforma debería crearse con los objetivos de realización de pruebas pilotos documentadas, formación, eventos, visitas a implantaciones, etc. con el fin de motivar a las empresas a incorporar dicha tecnología. - La Plataforma permitiría abordar proyectos a las empresas que de otra manera no sería posible, puesto que el riesgo de atacar el mercado en solitario es alto. - Únicamente el 10% no lo consideran útil y un 30% no se manifiestan al respecto.

Tabla 61: Parte II_Tecnología RFID - Constitución de una Plataforma Tecnológica Regional

A continuación se incluye una serie de comentarios sobre aspectos considerados importantes por parte de los expertos, que no han sido recogidos en los apartados anteriores:

- 1. La idea de muchas empresas es la utilización del propio tag RFID como dispositivo anti-hurto. Técnicamente no cumple requisitos, pero futuras investigaciones pueden hacer que cumpla requisitos.*
- 2. - No debemos de perder de vista las tecnologías competidoras de la RFID como la Memori Spot, aunque esta última no tenga previsiones de ver aplicaciones operativas antes de 2 años.*
- 3. - El principal handicap con el que cuenta la tecnología RFID es el coste tan reducido y la efectividad del código de barras, mientras no se reduzca considerablemente el precio de los tags no se conseguirá el despliegue masivo de RFID.*

5.2 Tecnologías de movilidad

Nota Metodológica: Los resultados se calculan sobre el total de respuestas emitidas por 9 expertos participantes.

Servicios prestados actualmente	
	%
Servicios relacionados con la localización (guiado, tracking, etc.)	88,9%
Servicios de mensajerías, alertas, etc.	66,7%
Sistemas móviles de gestión empresarial	77,8%
Sistemas móviles de marketing y ventas	77,8%
Servicios de asistencia a usuarios (telemedicina, teleadministración, etc.)	66,7%
Servicios de información a usuarios (restaurantes, cafeterías, etc.)	66,7%
Sistemas de pagos (verificación de tarjetas de crédito,...)	66,7%
Servicios de check-in de hoteles, aeropuertos, congresos, etc.	33,3%
Otros	33,3%

▪ Los servicios prestados por las empresas actualmente a través de tecnologías de movilidad se encuentran relacionados, en primer lugar, con la localización y, en segundo lugar, con la gestión empresarial y el marketing-ventas.

▪ Aparte de los señalados, en el apartado de "Otros" se señalan los formularios móviles (PDAs/Digital Pen) y Hotspots.

Tabla 62: Parte II_Tecnologías de movilidad - Servicios prestados actualmente

Áreas de aplicación actuales y futuras		
	Actualidad [2007]	Futuro [2008]
Funcionalidades de SFA (Sales Force Automation)	2,44	1,56
Otras funcionalidades de CRM (Customer Relationship Management)	2,89	1,67
Funcionalidades de FSA (Field Services Automation)	2,63	1,63
Otras funcionalidades de ERP (Enterprise Resource Planning)	2,67	1,89
Funcionalidades de BI (Business Intelligent)	3,11	2,67
Funcionalidades de SCM (Supply Chain Management)	2,89	2
Funcionalidades de MRP (Material Requirements Planning)	3,44	2,56
Soluciones de trabajo colaborativo	2,56	1,78
Funcionalidades de M2M (Machine to Machine)	2,56	1,78
Contenidos y juegos para móviles	2,22	2,11

Datos correspondientes a las importancias medias señaladas en cada área siendo 1-importancia alta y 5-importancia baja.

- Las áreas de aplicación de las tecnologías de movilidad que los expertos consultados señalan como las más importantes en la actualidad son los Contenidos y juegos para móviles y las Funcionalidades de SFA.
- Por lo que respecta a las áreas que resultarán de aplicación a futuro según los expertos, continúa situándose en primer lugar las Funcionalidades de SFA, seguidas por las asociadas a los FSA y otras Funcionalidades de CRM.
- Comparativamente, puede observarse como a futuro las importancias más altas se reparten entre un mayor número de aplicaciones, mientras que en la actualidad se encuentran más concentradas.

Tabla 63: Parte II_Tecnologías de movilidad - Áreas de aplicación actuales y futuras

Sectores de aplicación actuales y futuros		
	Actualidad [2007]	Futuro [2008]
Sector financiero	2,78	1,56
Sanidad y servicios asistenciales	3,22	1,89
Turismo	3	2
Industria	3,11	1,89
Retail y distribución	2,44	1,33
Educación	3,78	2,67
Comercio	3	2
Utilities	2,75	2,13
Construcción	3,44	2,22
Administración Pública	3,33	2
Comunicación	3,11	1,78
Sector Primario	3,67	2,56

Datos correspondientes a las evaluaciones medias señaladas en cada sector siendo 1-más previsible y 5-menos previsible.

- Según los expertos consultados, los sectores de aplicación en lo que se considera actualmente que existe una mayor implantación de las tecnologías de movilidad son el sector de la distribución y retail, utilities y el sector financiero.
- Por lo que respecta a los sectores en los que los expertos prevén que dichas tecnologías resultarán de mayor implantación a futuro, continúa situándose en primer lugar de importancia el sector de la distribución y retail, seguido por el financiero y la comunicación.
- Comparativamente, puede observarse como a futuro las importancias ofrecen valores más altos, repartiéndose además entre un mayor número de ámbitos de aplicación, mientras que en la actualidad se encuentran más concentradas y con valores de importancia menores.
- Las tendencias actuales se confirman a futuro, por lo que respecta a los principales sectores de aplicación de la movilidad: Sector Retail-Distribución y sector financiero.

Tabla 64: Parte II_Tecnologías de movilidad - Sectores de aplicación actuales y futuros

Clientes "tipo"	
	%
PYMEs	55,6%
Grandes Empresas	77,8%
Administraciones Públicas	77,8%
Sanidad	33,3%
Educación	33,3%
Otros	33,3%

- Entre las empresas consultadas, los principales clientes "tipo" señalados son las grandes empresas y las Administraciones Públicas.
- Aparte de los señalados, en el apartado de "Otros" se citan a las medianas empresas, al sector bancario y de telecomunicaciones así como se señala que existen empresas que atienden a cualquier segmento de mercado, fijando una segmentación de primer nivel (Grandes Empresas, Empresas y Residencial) y de segundo nivel (PYMEs, autónomos y los distintos colectivos residenciales segmentados por edades, nivel adquisitivo y/o condicionamientos especiales (inmigrantes, discapacitados, edades poco habituales, etc.)).

Tabla 65: Parte II_Tecnologías de movilidad - Clientes tipo

Impacto futuro de cada tecnología	
	Impacto Futuro [2007-2010]
VoIP	2,25
WiFi	1,78
3G	2,11
WiMAX	2,38
HSDPA	1,75
SIP	2,67

Datos correspondientes al impacto medio señalado en cada tecnología siendo 1-mayor impacto y 5-menor impacto.

- Entre las tecnologías de comunicación que los expertos señalan resultarán de mayor impacto en el horizonte temporal 2007-2010 se sitúan la tecnología WiFi y la HSDPA.

Tabla 66: Parte II_Tecnologías de movilidad - Impacto futuro de cada tecnología

Enfoque de la I+D+I		
	Actualidad [2007]	Futuro [2008]
Seguridad en los datos y en el acceso	2	1,22
Gestión y escalabilidad	2,78	1,78
Integración con sistemas existentes	2,11	1,44
Minimizar el impacto en soporte	3,22	2,56
Training de la solución	3,33	2,56

Datos correspondientes a las importancias medias señaladas en cada área siendo 1-importancia alta y 5-importancia baja.

- Según los expertos consultados, las materias hacia las que se orienta, en la actualidad y a futuro, la investigación, el desarrollo y la innovación, se encuentran relacionadas con la seguridad en los datos y en acceso y con la integración con los sistemas existentes.
- Las tendencias actuales se confirman a futuro, por lo que respecta a los principales direcciones de la I+D+I, pero a largo plazo las importancias señaladas por los expertos se incrementan.

Tabla 67: Parte II_Tecnologías de movilidad - Enfoque de la I+D+I

Actores difusores	
	%
Integradores	88,9%
Fabricantes de dispositivos	22,2%
Operadores	88,9%
Desarrolladores de aplicaciones	77,8%
Otros	22,2%

- Según el criterio de los expertos consultados, los principales actores a través de los cuáles llegan al mercado las aplicaciones de movilidad son los integradores y los operadores en igual medida.
- Aparte de los señalados, en el apartado de "Otros" se refiere a los usuarios finales así como se precisa que para determinadas empresas, la difusión y acceso al mercado es el resultante del compendio de múltiples acciones iniciadas por cada uno de los actores involucrados en el proceso, de forma individual o coordinada.

Tabla 68: Parte II_Tecnologías de movilidad - Actores difusores

Aplicaciones en las AAPP	
	Previsión de aplicación
Servicios de información al ciudadano	1,44
Servicios de gestiones para los ciudadanos	1,89
Soluciones para gestión de ayuntamientos	1,56
Soluciones para otras entidades administrativas	2,33
Soluciones internas para la gestión de la Administración	2,11

Datos correspondientes las previsiones medias señaladas en cada tecnología siendo 1-más previsible y 5-menos previsible.

- Los expertos señalan que las principales áreas en las que se considera más previsible la aplicación de las tecnologías de movilidad en la Administración Pública son las relativas a los servicios de información al ciudadano y las soluciones para gestión de ayuntamientos.

Tabla 69: Parte II_Tecnologías de movilidad - Aplicaciones en las AAPP

Aplicaciones en el sector socio-sanitario	
	Previsión de aplicación
Seguimiento de pacientes	1,78
Servicios de localización de colectivos de riesgo	1,67
Teleasistencia	1,67
Gestión de citas	1,44
Soluciones para la gestión médica	2
Sistemas de gestión de pacientes	1,67
Soluciones para la promoción de la salud	3,11
Sistemas de telecontrol universal e interfaces únicas de alta usabilidad	3

Datos correspondientes las previsiones medias señaladas en cada tecnología siendo 1-más previsible y 5-menos previsible.

- Los expertos señalan que las áreas en las que se considera más previsible la aplicación de las tecnologías de movilidad en el sector sanitario son principalmente las relativas a los servicios de gestión de citas y a continuación a los servicios de localización de colectivos de riesgo, teleasistencia y sistemas de gestión de pacientes.

Tabla 70: Parte II_Tecnologías de movilidad - Aplicaciones en el sector socio-sanitario

Plataformas de desarrollo utilizadas	
	%
Symbian	22,2%
Microsoft	100%
Blackberry	33,3%
Java2ME	66,7%
Otras	11,1%
- La totalidad de los expertos participantes señalan como principal plataforma de desarrollo utilizada Microsoft, seguida por Java2ME. - Aparte de los señalados, en el apartado de "Otras" se señala la posibilidad de utilización de cualquier plataforma existente y la posibilidad de ofrecer servicios sobre todas la plataformas mencionadas.	

Tabla 71: Parte II_Tecnologías de movilidad - Plataformas de desarrollo utilizadas

Alianzas con operadores	
	%
Vodafone	66,7%
Telefónica	33,3%
Orange	33,3%
Otros	11,1%
- Las empresas expertas consultadas que han establecido algún tipo de alianza con operadores, identifican en mayor medida a Vodafone. - Aparte de los señalados, en el apartado de "Otros" se mencionan a los operadores Euskaltel y Yoigo.	

Tabla 72: Parte II_Tecnologías de movilidad - Alianzas con operadores

Alianzas con fabricantes de dispositivos	
	%
Nokia	33,3%
HTC	22,2%
HP	44,4%
Siemens	22,2%
Motorola	11,1%
Otros	33,3%
- Las empresas expertas consultadas que han establecido algún tipo de alianza con fabricantes de dispositivos, identifican en mayor medida a HP. - Aparte de los señalados, en el apartado de "Otros" se mencionan a los fabricantes Sony Ericsson y Symbol.	

Tabla 73: Parte II_Tecnologías de movilidad - Alianzas con fabricantes de dispositivos

Barreras para el desarrollo	
	Grado de importancia
Costes de hardware y software de movilidad	2,56
Dificultad de uso	1,78
Coste de mantenimiento	2,67
Falta de seguridad	2,44
Falta de perfiles profesionales adecuados	3,22
Falta de privacidad	3
Dificultad de integración con los sistemas de IT de BackOffice	2,56

Datos correspondientes las importancias medias señaladas en cada tecnología siendo 1-importancia alta y 5-importancia baja.

- Según los expertos consultados, la barrera más importantes para el desarrollo de las tecnologías de movilidad es la dificultad de uso.

Tabla 74: Parte II_Tecnologías de movilidad - Barreras para el desarrollo

Plazos de madurez tecnológica	
	%
1 a 2 años	10%
2 a 3 años	50%
4 a 5 años	20%
7 años	10%

Datos correspondientes a los plazos más significativos señalados.

- En general, el intervalo indicado por los expertos oscila entre los 2-3 años para la generalización en el uso de las tecnologías de movilidad.

Tabla 75: Parte II_Tecnologías de movilidad - Plazos de madurez tecnológica

Modelos de negocio	
	%
Aplicaciones cliente stand-alone	88,9%
Aplicaciones cliente-servidor	88,9%
Modelo ASP	55,6%
Integración de sistemas	77,8%
Proyectos de I+D	44,4%
Otros	33,3%
- Prácticamente el 90% de los expertos consultados señalan que sus modelos de negocio en el área de movilidad son las aplicaciones cliente stand-alone y cliente-servidor. - Aparte de los señalados, en el apartado de "Otros" se menciona que dicho modelo depende directamente del segmento de mercado y del tipo de servicio a implantar.	

Tabla 76: Parte II_Tecnologías de movilidad - Modelos de negocio

Mercados objetivo	
	%
Mercado residencial	22,2%
Operadoras	55,6%
Empresas	100%
Administración Pública	100%
Otros	22,2%
- Los expertos consultados señalan de forma unánime que sus mercados objetivo para sus desarrollos de movilidad son las empresas y la Administración Pública. - Aparte de los señalados, en el apartado de "Otros" se cita el sector bancario así como el desarrollo de soluciones para todos los mercados.	

Tabla 77: Parte II_Tecnologías de movilidad - Mercados objetivo

Constitución de una Agrupación de Empresas Innovadoras

- El 89% de los expertos opinan que sería útil la constitución de una Agrupación de Empresas Innovadoras (Clúster) especializada en movilidad fundamentado en las siguientes razones:
 1. La unión hace la fuerza, y es mejor tener un pensamiento en común de las soluciones hacia las cuales nos dirigimos. Incluso se puede llegar a alianzas entre empresas.
 2. Como complemento al Centro de Innovación en Movilidad; también para impulsar en la Comunidad de Castilla y León un liderazgo en el desarrollo de la movilidad.
 3. Permitiría definir una estrategia tecnológica común y posibilitaría la creación de servicios horizontales utilizables por todas las empresas con el consiguiente ahorro de costes.
 4. Es un mercado muy específico con una problemática concreta que conocen bien las empresas del sector.
 5. Creo que identificar el cluster con una marca reconocida por el Ministerio será una ventaja para los objetivos que perseguimos de constituirnos en un “polo” de conocimiento es este tipo de tecnologías.
 6. Es importante que las empresas compartan sus experiencias en el desarrollo de proyectos/soluciones de movilidad.
 7. Estado incipiente del mercado hace que el foco sea desarrollar la demanda más que optimizar la eficiencia. Iniciativas que contribuyan a promover el uso como la asociación son necesarias.
 8. Por compartir conocimiento y gastos asignados a I+D.

Tabla 78: Parte II_Tecnologías de movilidad - Constitución de una Agrupación de Empresas Innovadoras

A continuación se incluyen una serie de comentarios sobre aspectos considerados importantes por parte de los expertos, que no han sido recogidos en los apartados anteriores:

- 1. La movilidad es un concepto demasiado amplio, es preciso diferenciar cada una de las tecnologías implicadas.*
- 2. Telefónica Móviles entiende la movilidad como parte integrante del trabajo de las personas, sea cual sea su área laboral. La movilidad es personal.*
- 3. Impacto de la movilidad en el equilibrio vida personal / vida profesional de las personas.*
- 4. El problema de la autonomía de los dispositivos.*
- 5. El papel de los fabricantes de equipos robustos vs soluciones comerciales más una ruggedización.*
- 6. Tarificación de las comunicaciones y niveles de cobertura.*
- 7. Profundizar en el “Proyecto Framework de Movilidad”.*

5.3 Tecnologías Web 2.0

Nota Metodológica: Los resultados se calculan sobre el total de respuestas emitidas por 10 expertos participantes.

Sectores de aplicación futura	
	%
Administración Empresarial	60%
Tratamiento de Información	30%
Educación	60%
Comercio electrónico	80%
Servicios (Turismo, tráfico, seguridad...)	40%
Gestión de contenidos de museos, stocks...	40%
Agentes Web de obtención de información	20%
Redes de confianza en Internet	30%
Redes sociales: amigos, parejas, encuentros...	40%
Otros	20%

▪ Según la opinión del 80% de los expertos participantes, el sector de aplicación en el que se considera más previsible que se implanten las tecnologías relacionadas con Web 2.0 durante el periodo 2007-2010 es el comercio electrónico. En segundo lugar, el 60% opinan que se encontrarán el sector Educación y la Administración Empresarial.

▪ A parte de los señalados, en el apartado de "Otros" se cita el sector de los medios audiovisuales y se precisa que en general las tecnologías Web 2.0 serán de aplicación en todo ámbito en el que el acceso remoto a la información centralizada pueda mejorar los procesos sociales, empresariales y económicos.

Tabla 79: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Sectores de aplicación futura

Enfoque de la I+D+I	
	%
Web Semántica	80%
Mash Ups (Web APIs)	20%
Folcsonomías	0%
Sistemas de Información Geográfica	10%
Marketing en Internet	30%
e-Comercio	60%
Servicios Web	30%
Sindicación de contenidos	40%
Uso de conocimiento colectivo (tecnologías para la participación)	20%
Diseño y Programación Web orientados a dispositivos móviles (Web ubicua/ Web móvil / Web independiente del dispositivo)	80%
Estándares Web	30%
Interfaces ricos de usuario	10%
Otros	10%
- El 80% de los expertos consultados opinan que las líneas de investigación, desarrollo e innovación vinculadas a la tecnología Web 2.0 estarán orientadas al diseño y programación Web orientado a dispositivos móviles (Web ubicua/ Web móvil / Web independiente del dispositivo) así como a la Web semántica. En segundo lugar, un 60% señala el e-comercio como objetivo de actuación de la I+D+I. - A parte de los señalados, en el apartado de "Otros" se cita el ámbito de la accesibilidad para discapacitados y la integración con aplicaciones de backoffice.	

Tabla 80: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Enfoque de la I+D+I

Estándares preferentes	
	%
CSS	80%
XHtml2	70%
DOM	30%
GRDDL	0%
RDF	20%
OWL	20%
Sparql	10%
SOAP	50%
WSDL	30%
SVG	20%
WAI	10%
Otros	10%
- La mayoría de expertos consultados opinan que los estándares que se consolidarán como preferentes o de mayor uso para la aplicación de la tecnología Web 2.0 serán CSS y XHtml2. - A parte de los señalados, en el apartado de "Otros" se cita el estándar AJAX.	

Tabla 81: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Estándares preferentes

Áreas prioritarias para la existencia de estándares	
	%
Diseño Web (Interfaz Web)	30%
Accesibilidad Web	70%
Integración de Internet con Dispositivos móviles	70%
Web Semántica	40%
Redes sociales	30%
Interconexión con Bases de Datos	30%
Interconexión de aplicaciones verticales	10%
Sindicación de contenidos	30%
Uso de conocimiento colectivo (tecnologías para la participación)	10%
Otras	10%
- El 70% de los expertos participantes consideran que las áreas prioritarias para la existencia de estándares serán la accesibilidad Web y la integración de Internet con dispositivos móviles. - A parte de los señalados, en el apartado de "Otros" se citan como otras posibles áreas prioritarias para la existencia de estándares la de seguridad, arquitecturas, generación y despliegue de aplicaciones y metodologías de desarrollo más adaptadas al entorno Web.	

Tabla 82: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Áreas prioritarias para la existencia de estándares

Tecnologías competitivas o sustitutivas	
	%
Web 2.0	30%
Web Semántica (WS)	60%
Servicios Web	40%
Web Mobile	30%
La totalidad de los expertos consultados opinan que la tecnología que podrá ser competitiva o sustitutiva de las tecnologías Web 2.0 será la Web Semántica. Al respecto, se matiza que resulta difícil diferenciar entre Web 2.0 y Web semántica (WS); se considera que todo apunta a que Web 2.0 es un paso previo a WS, por eso se cree que la tendencia es hacia WS.	

Tabla 83: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Tecnologías competitivas/sustitutivas

Tecnologías amenazadas o sustituidas	
	%
Comercio tradicional	40%
Sistemas de información tradicionales (periódicos, libros, enciclopedias)	60%
Industria del entretenimiento de masas (cine, radio, tv)	30%
Operadores/proveedores de comunicaciones (telefonía, correo móvil, etc)	10%
Otras	30%
- El 60% de los expertos consultados opinan que los Sistemas de información tradicionales serán sustituidos o se verán amenazados por las tecnologías Web 2.0. - A parte de los señalados, en el apartado de "Otros" se posicionan los expertos que no ven ninguna amenaza o sustitución sino complemento, y que en mayor o menor medida todas las industrias sufrirán transformaciones.	

Tabla 84: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Tecnologías amenazadas/sustituidas

Aplicaciones de mayor utilidad		
	Actual %	Futura %
Gestión Empresarial	20%	90%
Administración Electrónica	60%	90%
Tratamiento de Información	30%	40%
Educación	10%	40%
Comercio electrónico	50%	60%
Servicios (Turismo, tráfico, seguridad...)	80%	40%
Gestión de contenidos de museos, stocks...	0%	20%
Agentes Web de obtención de información	40%	40%
Redes de confianza en internet	20%	10%
Redes sociales: amigos, parejas, encuentros...	30%	30%
Otras	20%	0%

- El 80% de los expertos consultados opinan que las aplicaciones de la tecnología Web de mayor utilidad en la actualidad son las vinculadas al sector Servicios (turismo, tráfico, seguridad, etc.) seguido por las aplicaciones en la Administración Electrónica (considerado por un 60%).
- Por lo que respecta a las aplicaciones futuras, el 90% de los expertos consultados consideran que el ámbito de la gestión empresarial y la Administración Electrónica serán los entornos en los que se obtendrá mayor utilidad, seguido por las aplicaciones relativas al comercio electrónico.
- Comparativamente puede observarse que únicamente en el caso de la Administración Electrónica se mantiene la tendencia actual, mientras que prácticamente todas las aplicaciones son señaladas por un mayor número de expertos a futuro.

Tabla 85: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Aplicaciones de mayor utilidad actual y futura

Barreras para el desarrollo	
	%
Precio de adquisición	0%
Dificultad de uso	40%
Coste de mantenimiento	0%
Falta de seguridad	40%
Falta de perfiles profesionales adecuados	50%
Falta de privacidad	20%
Conocimiento de inglés	20%
Falta de infraestructuras disponibles (Banda ancha, centros de datos, ...)	50%
Gestión de la propiedad intelectual	20%
Otras	20%
▪ La mitad de los expertos consultados opina que las principales barreras para el desarrollo de la tecnología Web 2.0 son la falta de perfiles profesionales adecuados así como de infraestructuras disponibles (Banda ancha, centros de datos, etc.).	

Tabla 86: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Barreras para el desarrollo

Plazos de madurez tecnológica	
	%
2 años	20%
3 años	20%
4 años	10%
5 años	30%
10 años	10%
Datos correspondientes a los plazos más significativos señalados. ▪ En general, el intervalo indicado por los expertos para la generalización en el uso de las tecnologías Web 2.0 se cifra en torno a unos 5 años.	

Tabla 87: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Plazos de madurez tecnológica

Tratamiento de la seguridad, protección de datos e intimidad	
	%
Efectuar una evaluación del riesgo antes de la puesta en práctica de la tecnología Web	40%
Seleccionar sistemas Web o Hardware que proporcionen mecanismos apropiados de seguridad y de protección de la intimidad	40%
Gestionar correctamente la seguridad y la protección de la intimidad en la totalidad del acceso y gestión de aplicaciones Web	90%
Dejar estas cuestiones a los usuarios finales	0%
No hay ninguna necesidad de abordar estas cuestiones	0%
La opinión de los expertos coincide casi unánimemente al respecto del tratamiento que debe realizar el proveedor de aplicaciones Web respecto a la seguridad, protección de datos y los aspectos ligados a la protección de la intimidad. Se considera vital su correcta gestión en la totalidad del acceso y proceso.	

Tabla 88: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Tratamiento de la seguridad, protección de datos e intimidad

Perfiles profesionales	
	%
Ingeniero de Telecomunicaciones	20%
Ingeniero Informático	40%
Técnico informático	50%
Otros (*)	60%
- Los perfiles profesionales que en mayor medida han señalado los expertos como más necesarios para el correcto despliegue de la tecnología Web son muy variados. Entre el 50% y 40% consideran que los técnicos e ingenieros informáticos son los más aptos, en detrimento de los ingenieros de telecomunicaciones. (*) A parte de los señalados, en el apartado de "Otros" se posicionan los expertos que citan perfiles diversos como: diseñadores gráficos, analistas funcionales, economistas, diseñadores/ingenieros de interfaz de usuario, profesionales relacionados con el contenido para dar sentido a las aplicaciones y en general todo tipo de perfiles, con conocimientos avanzados de inglés y buena comprensión del entorno tecnológico.	

Tabla 89: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Perfiles profesionales

Temáticas a apoyar prioritariamente por la AAPP	
	%
Web Semántica	50%
Aprovechamiento de conocimiento colectivo (tecnologías para la participación) (folcsonomias, foros, blogs, RSS...)	30%
Seguridad y confianza en la Web	70%
Accesibilidad Web	80%
Integración de Internet con Dispositivos móviles	30%
Redes sociales	0%
Interconexión con Bases de Datos	0%
Servicios Web	40%
e-Comercio	50%
e-Turismo	30%
Creación de nuevos contenidos digitales	40%
Protección de la propiedad intelectual	20%
Otros	30%

- Entre el 70-80% de los expertos participantes señalan que los temas de investigación que la Administración Pública debería apoyar prioritariamente son la accesibilidad Web y la seguridad y confianza en la Web.
- A parte de los señalados, en el apartado de "Otros" se citan otras temáticas: aplicaciones de gestión internas a las empresas para que se incorporen al mundo Web (en todo o en parte: generadores de informes, BI, gestión RRHH...); licencias libres para compartir el conocimiento; infraestructuras banda ancha / wireless.

Tabla 90: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Temáticas a apoyar prioritariamente por la AAPP

Constitución de una Plataforma Tecnológica Regional

- El 70% de los expertos opinan que sería útil la constitución de una Plataforma Tecnológica Regional asociada a la tecnología Web fundamentado en las siguientes razones:
 1. Vía para tener un 'repositorio' común de conceptos y un foro de debate importante para intentar ponernos de acuerdo en qué temas deben ser estudiados y desechados de cara al futuro.
 2. Ayudaría a la creación de una imagen de centro geográfico de desarrollo y unificaría experiencias definiendo objetivos comunes.
 3. Permitiría dedicar recursos a participar en la definición/seguimiento de estándares y observar la evolución de las tecnologías críticas para la industria local. Se trata de un conjunto de tecnologías demasiado amplio como para que empresas pequeñas puedan dedicar recursos a tener un conocimiento muy profundo de todas ellas.
 4. Ayudaría a fomentar la creación de empresas que entiendan que la Web debe estar enfocada a las personas y traten de satisfacer sus necesidades.
 5. En general sería un mecanismo idóneo para afianzar y fomentar el uso de la tecnología en la región, favoreciendo el acercamiento a las necesidades concretas de la región.
- Únicamente el 10% no lo consideran útil y un 20% no se manifiestan al respecto.

Tabla 91: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Constitución de una Plataforma Tecnológica Regional

Beneficios de la generalización de la tecnología	
	%
Disminución de costes de distribución de contenidos	30%
Acceso a nuevos clientes	50%
Mayor capacidad de elección de proveedores	20%
Disminución de barreras de entrada en nuevos nichos de negocio	30%
Mejora de costes de operación en servicios de aplicación	20%
Estas tecnologías suponen una amenaza para mi actual modelo de negocio	0%
Otros	10%
▪ El 50% de los expertos consultados consideran que el principal beneficio que la generalización de tecnologías Web de nueva generación puede proporcionar a los negocios es el acceso a nuevos clientes.	

Tabla 92: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Beneficios de la generalización de la tecnología

A continuación se incluyen una serie de comentarios sobre aspectos considerados importantes por parte de los expertos, que no han sido recogidos en los apartados anteriores:

- 1. Debe incidirse en el aspecto de la seguridad y la protección de la intimidad puesto que la legislación obliga a tener en cuenta varias cuestiones en este sentido que las empresas TIC deben conocer e implementar.*
- 2. Para el establecimiento y mantenimiento de plataformas, las empresas no pueden dedicar todos los recursos necesarios, con lo que la administración debe hacerse cargo del gap que eso puede suponer para que la plataforma logre su objetivo.*
- 3. La formación es un aspecto muy importante pero sobre todo a nivel de formadores. Es necesario crear espacios de sensibilización para formadores.*
- 4. Se debería tratar el tema del Software Libre y las licencias creative commons.*

5.4 Tecnologías de Gestión Empresarial [Business Intelligent]

Nota Metodológica: Los resultados se calculan sobre el total de respuestas emitidas por 8 expertos participantes.

Sectores de aplicación futura	
	%
Sector sanitario	62,5%
Sector energético	62,5%
Sector farmacéutico	37,5%
Fabricación y elaboración	75%
Sector bancario	62,5%
Logística y transporte de mercancías	62,5%
Educación	25%
Comercio	50%
Otros (*)	62,5%

▪ Según la opinión de $\frac{3}{4}$ partes de los expertos participantes, el sector de aplicación en el que se considera más previsible que se implanten las tecnologías de Business Intelligent durante el periodo 2007-2010 es en la fabricación y elaboración. En segundo lugar, el 63% reparten su opinión entre diversos sectores: sanidad, energía, banca, logística y transporte de mercancías.

▪ (*) A parte de los señalados, en el apartado de "Otros" se citan otras temáticas: industria, distribución, servicios empresariales, Administración Pública y en general en todos los sectores en los que existan fuentes de datos heterogéneas y un gran volumen de registros a tratar.

Tabla 93: Parte II_Business Intelligent - Sectores de aplicación futura

Enfoque de la I+D+i	
	%
Desarrollo de aplicaciones	62,5%
Integración de aplicaciones de gestión con sistemas wireless	25%
Equipamiento	12,5%
Mejoras de rendimiento de los sistemas de BI	50%
Otros	37,5%
El 62,5% de los expertos consultados opinan que las líneas de investigación, desarrollo e innovación vinculadas a las tecnologías Business Intelligent estarán orientadas al desarrollo de aplicaciones y en segundo lugar a la mejora de rendimiento de los sistemas.	

Tabla 94: Parte II_Business Intelligent - Enfoque de la I+D+i

Tecnologías competitivas o sustitutivas
Cubos OLAP
Herramientas de integración
Creación de estándares
WIDGETS (Indicadores de gestión en tiempo real)
Explotación de información: PHP, sistemas de información de bajo coste, los que permiten publicación en Web
Excel
Business Administration
Datos correspondientes a las tecnologías más significativas señaladas.
- Casi todos los expertos opinan que las diferentes herramientas de BI son competitivas o sustitutivas entre ellas, cada fabricante aporta ciertas bonanzas o ventajas funcionales sobre las de su competencia más directa, pero no sustituyen o compiten con otras tecnologías, las complementan. - BI incluye en si misma diferentes áreas tecnológicas en las TIC como las Bases de datos, el reporting etc., y lo que ocurre es que las potencia o las complementa y además ofrece nuevas perspectivas de utilización. Lo normal es que determinadas áreas se vean potenciadas (como el análisis con Cubos OLAP) y que se mejore la usabilidad, o se creen-universalicen tecnologías de poca difusión como son las herramientas de integración, ya que una de las bases de BI es la integración de información procedente de diferentes fuentes. También se potenciará la creación de estándares para facilitar la integración y el intercambio de información. - Depende del tamaño del problema: cantidad de fuentes, grado de desagregación..., pero por lo general para las PYMEs puede ser válido un buen Generador de Informes con capacidad de procesamiento. Existen soluciones en el mercado con conexiones a todo tipo de fuentes, que permiten diseñar informes de todo tipo, adaptados al cliente que demanda el mismo en cada momento. Más que tecnologías sustitutivas, lo que amenaza las grandes soluciones, son soluciones más pequeñas y adaptadas que ofrecen un % muy alto de la funcionalidad de aquellas sin necesidad de invertir tanto y de gestionar el cambio en la organización.

Tabla 95: Parte II_Business Intelligent - Tecnologías competitivas/sustitutivas

Tecnologías amenazadas o sustituidas	
	%
CRMs	12,5%
ERPs	12,5%
Otras	62,5%

- La mayoría de los expertos opina que ninguna tecnología se verá amenazada o sustituida por el BI, puesto que se trata de soluciones complementarias que se incluirán en las diferentes áreas de aplicación, mejorando su funcionalidad y ámbito de aplicación (mediante la 'extracción' de información y conocimiento de dichos datos a través de técnicas de homogeneización, carga, minería, etcétera).
- Dentro de herramientas potencialmente sustituibles por el BI se citan los Sistemas de Información basados en Office's, las herramientas de programación de informes estáticos y "módulos de estadísticas" de aplicaciones ERP.

Tabla 96: Parte II_Business Intelligent - Tecnologías amenazadas/sustituidas

Aplicaciones de mayor utilidad		
	Actual %	Futura %
Ventas	87,5%	87,5%
Marketing	87,5%	62,5%
Desarrollo de productos	12,5%	75%
Operaciones	50%	50%
Finanzas	62,5%	75%
Manufacturas	37,5%	37,5%
Producción	62,5%	50%
Otras	37,5%	37,5%

- El 88% de los expertos consultados opinan que tanto ventas como marketing serán las aplicaciones en las que las tecnologías BI son de mayor utilidad en la actualidad, seguidas por el ámbito de las finanzas y la producción (considerado por un 63%).
- Por lo que respecta a las aplicaciones futuras, un 88% de los expertos consultados consideran que el sector ventas será el de mayor utilidad y el 75% opinan que lo serán las finanzas y el desarrollo de productos.
- Comparativamente puede observarse que se mantienen las opiniones en el ámbito de las ventas y finanzas, y que a largo plazo, el desarrollo de producto podría posicionarse muy favorablemente.

Tabla 97: Parte II_Business Intelligent - Aplicaciones de mayor utilidad actual y futura

Barreras para el desarrollo	
	%
Precio de adquisición	62,5%
Dificultad de uso	37,5%
Coste de mantenimiento	12,5%
Falta de seguridad	50%
Falta de perfiles profesionales adecuados	75%
Falta de privacidad	0%
Otras	25%
El 75% de los expertos consultados opina que la principal barrera para el desarrollo de las tecnologías BI se encuentra en la falta de perfiles profesionales adecuados, mientras que un 63% consideran que la clave está en el elevado precio de adquisición.	

Tabla 98: Parte II_Business Intelligent - Barreras para el desarrollo

Plazos de madurez tecnológica	
	%
3 años	20%
5 años	30%

Datos correspondientes a los plazos más significativos señalados.

- En general, el intervalo indicado por los expertos oscila entre los 3-5 años para la generalización en el uso de las tecnologías de Business Intelligent, pero se manifiestan diversas apreciaciones con respecto a dicho plazo:
- Se trata de tecnologías maduras en el área analítica, pero por lo que respecta al área de predicción, su penetración generalizada será más dilatado puesto que tiene una mayor dependencia de los perfiles de analistas existentes en las empresas.
- En la medida que las empresas inviertan en tecnologías de la información de nivel medio alto, será cada vez más imprescindible utilizar herramientas como Business Intelligent.
- El plazo de madurez presenta importantes variantes en función del sector de actividad que se analice. En los sectores de Banca y Telecomunicaciones su uso es actualmente alto y maduro. En Administración Pública y Distribución, será generalizado aproximadamente a los dos años. En el resto de Industria, en torno a los 5 años.
- Por lo que respecta al tamaño de empresas, actualmente ya hay PYMES que están utilizando intensivamente herramientas de BI aunque se debe ser consciente de que nos encontramos todavía en el punto de partida.
- La clave de su generalización se encuentra en el rendimiento de la inversión, es necesario encontrar la solución "ideal" para cada caso, para lo cual se necesita contar con gente que conozca el mercado de soluciones y tenga experiencia en diferentes implantaciones. El período puede ser largo, pero si se comienza por soluciones válidas de tamaño reducido (generadores de informes inteligentes y soluciones de ese tipo), pueden conseguirse implementaciones muy interesantes en pocos meses.

Tabla 99: Parte II_Business Intelligent - Plazos de madurez tecnológica

Perfiles profesionales	
	%
Ingeniero de Telecomunicaciones	37,5%
Ingeniero Informático	50%
Técnico informático	25%
Otros (*)	87,5%

- Los perfiles profesionales que en mayor medida han señalado los expertos como más necesarios para el correcto despliegue de las tecnologías BI son muy variados. Entre el 50% y 40% consideran que los ingenieros informáticos y de telecomunicaciones son los más indicados, en detrimento de los técnicos informáticos.
- (*) A parte de los señalados, en el apartado de “Otros” se posicionan los expertos que citan perfiles diversos como: analistas de negocio, consultores expertos en procesos, economía empresarial y gestión avanzada de BBDD, integradores, matemáticos, estadísticos, expertos en organización de procesos (Ing. de Organización) y en general perfiles que dominen los temas funcionales, más que los técnicos, cualquiera que sea capaz de tener un nivel de interlocución a nivel funcional con el cliente.
- Se plantea como posible equipo de trabajo multidisciplinar indicado para el despliegue de dicha tecnología el siguiente: un economista (consultor funcional) y un técnico (consultor tecnológico) que sepa ver las limitaciones tecnológicas para lograr obtener las necesidades detectadas por el consultor funcional, o bien que sea capaz de elegir la mejor opción del mercado. Desde luego que la parte técnica debe estar encabezada por matemáticos o estadísticos que sepan qué modelo es más adecuado en cada caso, y que tengan experiencia en el manejo de aplicaciones orientadas a estos campos de trabajo (poco habituales, muy amplios y por lo general muy complejos).

Tabla 100: Parte II_Business Intelligent - Perfiles profesionales

Temáticas a apoyar prioritariamente por la AAPP

- Difusión de las tecnologías BI.
- Realización de proyectos pilotos.
- Estudios de mercado asociados a: conocer el grado de sensibilidad de los mercados a estas soluciones (sus vectores de decisión); estudiar soluciones del mercado o de libre distribución para realizar un análisis de ámbitos de aplicación; grado de implantación en el mercado, costes y rendimientos económicos; cómo convencer al mercado PYME de las ventajas de estas soluciones para la gestión empresarial.
- Formación.
- Integración de sistemas.
- Identificación de perfiles de comportamiento. Web mining. Obtención de información del análisis del comportamiento de los usuarios de páginas Web.

Tabla 101: Parte II_Business Intelligent - Temáticas a apoyar prioritariamente por la AAPP

Constitución de una Plataforma Tecnológica Regional

- El 62,5% de los expertos opinan que sería útil la constitución de una Plataforma Tecnológica Regional asociada a tecnologías de Business Intelligent fundamentado en las siguientes razones:
 1. Necesidad de la industria local en experiencias de éxito para difundir y adoptar rápidamente el uso de estas tecnologías, ya que mejoran sustancialmente la competitividad de las empresas ayudándolas a medir su performance y sobre todo compararla con su competencia.
 2. Necesidad de dar a conocer dichas tecnologías, en la actualidad todavía muy desconocidas, que pueden ser de aplicación general en cualquier tipo y perfil de empresa preocupada por su mejora organizativa.
 3. Constituir un foro de encuentro oferta y demanda a fin de trabajar en un marco de colaboración para fomentar el desarrollo de pilotos, proyectos colaborativos, de cara a concienciar y a reducir los riesgos percibidos por el mercado a la hora de implantar este tipo de soluciones.
- El 25% no lo consideran útil y un 12,5% no se manifiestan al respecto.

Tabla 102: Parte II_Business Intelligent - Constitución de una Plataforma Tecnológica Regional

A continuación se incluyen una serie de comentarios sobre aspectos considerados importantes por parte de los expertos, que no han sido recogidos en los apartados anteriores:

- 1. Es importante definir casos concretos de aplicación para estos sistemas, de forma que podamos fragmentar el mercado de demanda y el de oferta, ya que para cada caso puede ser de mejor aplicación determinadas soluciones concretas.*

- 2. A la hora de implementar una solución de BI, deberemos abordar previamente una análisis riguroso de los puntos débiles de nuestra estructura para adecuar la solución a nuestra problemática.*

5.5 Comparativa de indicadores

	Tecnología RFID	Tecnologías de movilidad	Tecnologías Web 2.0	Business Intelligent
Sectores de aplicación	Gestión cadena suministro Médico-sanitario Logística-Transporte mercancías	Distribución y retail Financiero Comunicación	Comercio electrónico Administración empresarial Educación	Fabricación y elaboración Sanidad Energía Banca Logística-Transporte mercancías
Enfoque de la I+D+I	Desarrollo de aplicaciones Equipamiento (tags, lectores, ...)	Seguridad en datos y acceso Integración con sistemas existentes	Web Semántica Orientación a dispositivos móviles Comercio electrónico	Desarrollo de aplicaciones
Estándares preferentes	EPC	(*)	CSS XHTML2	(*)
Tecnologías sustitutivas	Tarjetas con chip integrado	(*)	Web Semántica	Diversas herramientas de BI
Tecnologías sustituidas	Códigos de barras	(*)	Sistemas de información tradicionales	SI basados en Office Se consideran complementarias
Aplicaciones actuales	Trazabilidad Cadena de suministro Logística	Contenidos y juegos para móviles Funcionalidades de SFA	Servicios (turismo, tráfico, seguridad,...) Administración Electrónica	Ventas Marketing Finanzas Producción
Aplicaciones futuras	Sanitarias Cadena de suministro	Funcionalidades de SFA Funcionalidades de FSA Otras funcionalidades de CRM	Administración Electrónica Gestión empresarial Comercio electrónico	Ventas Desarrollo de productos Finanzas
Barreras al desarrollo	Precio de adquisición	Dificultad de uso	Falta de perfiles profesionales adecuados Falta de infraestructuras disponibles	Falta de perfiles profesionales adecuados Precio de adquisición
Plazo de madurez	2-5 años	2-3 años	5 años	3-5 años
Perfiles profesionales	Ing. telecomunicaciones	(*)	Téc. informático Ing. informático	Ing. informático Ing. telecomunicaciones Gran variedad de perfiles
Apoyo institucional	Integración dispositivos Aplicaciones y servicios innovadores	(*)	Accesibilidad Web Seguridad y confianza en la Web	Difusión Estudio de mercado Realización de proyectos p iloto
Constitución Plataforma	A favor un 60%	A favor un 89%	A favor un 70%	A favor un 63%

Tabla 103: Parte II_Tabla resumen comparativa de indicadores

(*) No se formularon dichas preguntas en el cuestionario asociado a movilidad y a BI, fueron sustituidas por otras que se adecuaban más a dicha temática pero sus respuestas no se incluyen puesto que pretende homogeneizarse la comparabilidad entre los indicadores coincidentes de cada cuestionario.

6 ANÁLISIS RESULTADOS FOCUS GROUP

A continuación se expone la información extraída de la realización de las dinámicas grupales en cada una de las tecnologías claves identificadas en la Fase I del proyecto.

6.1 Tecnología RFID

Sectores de aplicación en los que se considera que es más previsible que se implanten las tecnologías relacionadas con RFID durante el periodo 2007-2010

Idea con la que se inicia el debate:

Comenzó el debate con la idea unánime de todos los encuestados de que el sector en el que era más previsible que se implantara la tecnología RFID con una aplicación clara era el de la gestión de la cadena de suministro.

Destacaban además el área de la logística y transporte de mercancías (70%), el médico-sanitario (70%), el de la agricultura- ganadería (50%) y el sector textil (50%) como sectores en los que la tecnología RFID puede aportar ventajas interesantes en alguno de los procesos de negocio.

Ideas a destacar:

- El sector de gestión de la cadena de suministro es sin duda el campo donde más retorno de inversión (ROI) se está obteniendo con la aplicación de la tecnología pero también es donde se tiene más experiencia.
- El sector textil no se ve como tendencia generalizada de implantación de la tecnología si se considera desde el punto de vista de la producción. Sin embargo, si se piensa en la gestión de la cadena de suministro como una parte del proceso productivo del sector textil, existe una clara tendencia hacia la gestión de stock. En lo que a compra en tienda se refiere, pese a que si que pueden existir soluciones RFID diferenciales respecto a otras tendencias de venta (etiquetado e identificación de prendas), la necesidad de etiquetado

desde origen, que implica una perfecta coordinación a lo largo de toda la cadena de distribución, complica el desarrollo en este aspecto.

- El área de la sanidad es claramente un sector donde las aplicaciones de la tecnología abarcan un amplio abanico de aplicaciones (identificación positiva de pacientes y personal, gestión y control seguro de material crítico,...), sin embargo la falta de medios por parte de la administración puede ser un factor limitante. No obstante, ésta se ha mostrado muy receptiva en las experiencias piloto desarrolladas aunque imponiendo condiciones y no muy a favor de realizar inversión en infraestructuras. Es importante tener presente el componente jurídico legal que limita o guía en cierto modo las aplicaciones en este área en cuanto al acceso a información; sin embargo, a pesar de ser un aspecto importante en el que falta estandarización en temas de seguridad, ésta no resulta crucial como en aplicaciones de pago electrónico siempre y cuando se desvincule del tag información relevante y se asocie a bases de datos. En principio, se considera el precio de los tags en comparación con el actual código de barras como el gran inconveniente para la implementación a mayor escala de la tecnología, pero esta tendencia cambiará previsiblemente en función de beneficios tangibles.
- El sector de la ganadería se ha demostrado mediante experiencias reales que es un medio muy exitoso en aspectos como trazabilidad, garantía de calidades y aspectos sanitarios.

Conclusiones:

El sector de Gestión de la cadena de suministro es en el que actualmente se están implantando un mayor volumen de soluciones relacionadas con RFID, dado que es en el que más experiencias previas se tienen.

Por otro lado, el sector medico sanitario y la ganadería son ámbitos en los que las aplicaciones de estas tecnologías abarcan un amplio abanico de posibilidades.

Se considera muy importante realizar campañas de educación de empresas para buscar y desarrollar nuevas aplicaciones en todos y cada uno de los campos.

Dirección hacia la que se considera que deben ir encaminadas las líneas de investigación, desarrollo e innovación vinculadas a la tecnología RFID

Idea con la que se inicia el debate:

El debate partía con la idea de que el desarrollo de nuevas aplicaciones era la línea a la que preferentemente irán encaminadas las líneas de investigación y desarrollo de la tecnología. Sin embargo, las líneas de innovación que despiertan interés son muy variadas y comprende desde aspectos de equipamiento y middleware hasta temas de estandarización de protocolos y de frecuencias.

Ideas a destacar:

- La empresa se interesa principalmente por el equipamiento necesario para la aplicación concreta que pueda aportarle beneficio, sin importar la tecnología que hay por debajo de ella. Existe cierto desconocimiento de los fundamentos de la tecnología puesto que lo que realmente interesa son aplicaciones con el menor coste posible que satisfagan las necesidades empresariales.
- Los desarrolladores, fabricantes y agentes intermedios de la cadena se interesan principalmente, de forma general, por investigar y desarrollar nuevas aplicaciones que abran su cuota de mercado. Se considera que siempre existe una adaptación posible de la tecnología en función de la aplicación concreta y por tanto cuanto más se extienda la investigación de aplicaciones mas crecerá el desarrollo de la aplicación, tanto hardware como software, y la extensión y ampliación del mercado RFID.
- Queda mucho por recorrer en temas como incompatibilidades entre diferentes tecnologías y multilectura que en principio aparecen como aspectos complicados de la tecnología que suponen una barrera de implantación. Es por tanto importante también el desarrollo de la capa intermedia Software/Hardware puesto que frena muchas inversiones. Este aspecto preocupa especialmente a fabricantes y grupos de trabajo de definición de estándares.

Conclusiones:

El punto de vista a la hora de encaminar sus proyectos varía notablemente en función de la posición que ocupe el agente interesado en la tecnología en la cadena de valor RFID (fabricantes, desarrolladores, empresas).

Se considera que las líneas de desarrollo se orientan a ampliar el rango de aplicaciones y que del equipamiento se preocuparán los fabricantes en función de las necesidades que aparezcan o aplicaciones ya existentes.

Previsión de los posibles estándares preferentes/de mayor uso para la aplicación de la tecnología RFID

Idea con la que se inicia el debate:

Con los resultados de las encuestas realizadas, se parte de que la confianza a largo plazo es mayor en el estándar EPC para UHF en sectores como la distribución y la cadena de suministro y a corto plazo ISO en todas las bandas de frecuencia.

Existe además la idea alentadora de que todos los estándares EPC ya son estándares ISO, por lo tanto la incompatibilidad que existía entre ellos hasta hace poco tiempo desaparece.

Conclusiones:

En general, la estandarización es un aspecto de la tecnología RFID que despierta un cierto desconcierto, debido a que existe desconocimiento sobre los estándares existentes y cada frecuencia y aplicación. Sin embargo, desde este desconocimiento, la tendencia es el estándar EPC para UHF puesto que es en éste en el que se basan la mayor parte de los casos de éxito conocidos en cadenas de distribución y se considera que ISO varía mucho en función de las frecuencias.

En general, se tiene la idea de que se da demasiada importancia al tema de la estandarización cuando la mayor parte de las aplicaciones tendrán carácter interno en la empresa (tags retornables).

Aunque la tendencia es evolucionar hacia estándares globales que posibiliten la interoperabilidad de equipos y procesos productivos, se considera que EPC se aplica bien a nivel de palet pero a nivel interno es necesaria una serie de información complementaria que con el actual EPC queda limitada al formato estándar y a la velocidad de lectura que ralentiza los procesos.

Áreas en las que se considera prioritario la existencia de estándares

Idea con la que se inicia el debate:

El debate partía de la consideración de que la estandarización es necesaria en todos los puntos planteados (tags, comunicaciones entre tags y lectores, datos almacenados, e interoperabilidad) salvo en Autenticación en las comunicaciones puesto que en este aspecto ya existen estándares EPCglobal.

Conclusiones:

Se requiere una estandarización a nivel mundial en todos los aspectos planteados pero se plantea mayor interés en los estándares de productos, tanto tags como antenas, y de comunicaciones entre ellos, que garanticen la completa interoperabilidad en todos los procesos productivos.

Tecnologías que considera que pueden ser competitivas o sustitutivas de la tecnología RFID

Idea con la que se inicia el debate:

Se comienza realizando un repaso de las alternativas tecnológicas existentes. En primer lugar, se habla acerca de *Memory Spot* que ha sido desarrollada por HP. Se lleva a cabo una breve explicación de sus características ya que algunos de los participantes no tenían mucho conocimiento sobre dicha tecnología. Lo mismo sucede con DMC. Tras esta introducción comienza el debate, del cuál se extrajeron las siguientes ideas.

Ideas a destacar:

- Durante el debate de esta cuestión se parte de la idea de tomar al código de barras, que es la tecnología que actualmente está más aceptada, como referencia a la hora de analizar las posibles ventajas que pueden aportar las demás opciones.
- Se comenta que el código bidimensional puede ser una de las opciones con más posibilidades de éxito. Sus ventajas frente al código de barras radican, por un lado, en la gran cantidad de información que puede almacenar y, por otro, en que no es necesario una visión lineal para la lectura. Frente a RFID, la principal ventaja es la diferencia de costes de implantación.
- A pesar de la gran capacidad que tienen el Standard EPC para RFID a la hora de almacenar datos, no se ve este aspecto como diferenciador respecto a las demás tecnologías, puesto que se ve viable poder trasladar sus características, por ejemplo, al código de barras.
- Memory Spot destaca por tener mayor capacidad de almacenar información que los tags RFID convencionales, permitiendo una especie de diálogo entre lectores y etiquetas obteniendo gran cantidad de datos. Se trata de una tecnología desarrollada por HP y que se encuentra en una fase experimental, en la que parece estar estancado, debido principalmente a su elevado coste. Aunque en sus orígenes fue visto como la principal vía hacia la que se encaminaba el desarrollo de RFID actualmente no tiene mucha aplicación.
- DMC se encuentra también en una fase experimental.

- Se ve al código bidimensional como un gran competidor para RFID, ya que representa la evolución lógica del código de barras convencional. Permite almacenar más información sin aumentar en exceso los costes de impresión e implantación. De hecho, se comentan algunos casos de empresas que ya los utilizan. Entre ellas se encuentran proveedores de componentes electrónicos y también empresas del sector farmacéutico. Sin embargo es como un paso intermedio entre el mencionado código de barras y la implantación definitiva de RFID.

Conclusiones:

Se concluye que el código bidimensional, debido a sus ventajas frente al código de barras puede ser una de las opciones con más posibilidades de éxito así como el principal competidor para la tecnología RFID.

Memory Spot destaca por tener mayor capacidad de almacenamiento de información que los tags RFID convencionales.

Tecnologías que pueden ser amenazadas o sustituidas por la tecnología RFID

Idea con la que se inicia el debate:

El debate parte de la idea de que el código de barras será la tecnología más amenazada por el uso de la tecnología RFID aunque muchas empresas plantean la posibilidad de utilizar el propio tag RFID como dispositivo anti-hurto.

Aunque técnicamente el tag RFID no cumple requisitos en este sentido, futuras investigaciones pueden orientarse en este sentido dado el interés suscitado.

Conclusiones:

Sin lugar a dudas la tecnología RFID surge como sustituto del código de barras especialmente orientado a funciones de identificación de ítems y es por esto que el código de barras será la tecnología más perjudicada por la implementación masiva de la tecnología de radiofrecuencia.

La idea de utilizar los tags RFID efectivamente está muy extendida y existen varias líneas de investigación orientadas en este sentido.

Aplicaciones de la tecnología RFID que tienen más utilidad en la actualidad

Idea con la que se inicia el debate:

Se presentan las diferentes aplicaciones que a priori pueden tener mayor utilidad. De entre el abanico de posibilidades se focaliza el debate en las cinco que han resultado preferentes según los datos extraídos de las encuestas realizadas a PYMEs de la región. Destacan la trazabilidad, logística, cadena de suministro, producción y monitorización de personas, ganado...

Ideas a destacar:

- Todos los participantes coinciden en ver la trazabilidad como la aplicación con mayor utilidad actualmente. Se comentan varios casos prácticos dentro del sector alimentario en los que se está utilizando la tecnología para llevar un completo control de los alimentos.
- Se hace referencia al control que en Alemania se ejerce sobre la carne procedente del ganado vacuno, ya que debido al problema que surgió con el tema de las vacas locas la administración forzó a los ganaderos a identificar las reses.
- Se habla también de un par de casos dentro de nuestra región. Uno de ellos se sitúa en León, donde una empresa alemana ha montado una gran ganadería en la cuál todos sus animales están controlados utilizando la radiofrecuencia. También se comenta que en Ávila se utiliza RFID para el seguimiento y control de la carne procedente de un tipo específico de vacuno para controlar los lugares a los que se distribuye y defender la identificación de esta carne tan valiosa.
- Se ve este sector como un campo en el que RFID puede tener una gran implantación debido a que según la normativa vigente es obligatoria la identificación de los animales sean del tipo que sean. De hecho, se comentó que la idea se ha implantado en otros lugares del mundo como la República Dominicana y Brasil, por ejemplo.
- Sin embargo, a pesar de estos casos de éxito, no ven accesible la tecnología para la gran mayoría de ganaderías que se encuentran en Castilla y León, debido principalmente al alto coste que acarrea la implantación.

- Se hace referencia al sector veterinario como nexo de unión con los ganaderos para conseguir la adopción del etiquetado RFID.

Conclusiones:

Existe unanimidad de opiniones en cuanto al potencial de la tecnología en trazabilidad y control de ganado como las aplicaciones con mayor presente y futuro, pero siempre supeditadas al posicionamiento que las administraciones tomen acerca de esta tecnología, puesto que el alto coste supone actualmente un freno muy importante para los ganaderos.

Aplicaciones de la tecnología RFID que tendrán más utilidad en el futuro

Idea con la que se inicia el debate:

En un futuro se considera que la tecnología RFID puede aportar grandes beneficios en una gran variedad de aplicaciones de origen muy diverso.

En principio, las aplicaciones sanitarias son las que pueden resultar más beneficiadas con la implementación de la tecnología RFID, aunque otras aplicaciones que ofrece la tecnología en la cadena de suministro, operaciones de logística y trazabilidad son también muy abundantes y previsiblemente aportarán en estos campos un gran retorno de inversión.

Además, en un futuro aparecen nuevas aplicaciones en sectores como el tráfico, la seguridad, el control de accesos, los sistemas antirrobo y aplicaciones de punto de venta: venta cruzada, información al consumidor, control de stocks en lineal, información sobre el comportamiento del consumidor, etc.

Conclusiones:

Tal y como se identificó en la pregunta anterior, la cadena de suministro, la logística y la trazabilidad son los sectores en los que la tecnología RFID proporcionará un mayor y más rápido retorno de inversión.

Destacar, que en un futuro cobran importancia las numerosas aplicaciones que la tecnología de radiofrecuencia puede tener en el área médico- sanitaria, adelantando a los sectores típicos hasta el momento.

Además, queda reflejada la importancia que la tecnología RFID adquirirá en el futuro puesto que previsiblemente aparecerá en aplicaciones de ámbito muy diverso. Es el caso de la importancia que adquirirá la tecnología para el control de tráfico, especialmente para temas de seguridad vial.

Posibles barreras para desarrollo de la tecnología RFID

Idea con la que se inicia el debate:

Principalmente, la gran barrera que presenta la tecnología RFID son los costes derivados de la implementación de sistemas basados en esta tecnología en comparación con la tecnología actual del código de barras. Además del coste de implementación, el coste que supondría el mantenimiento de sistemas RFID también es un aspecto que preocupa a las empresas.

La seguridad y la falta de privacidad son temas que preocupan y desaceleran también el despliegue masivo de la tecnología.

Conclusiones:

Desde el punto de vista de la empresa, el coste derivado de la implementación de sistemas RFID es, evidentemente, la principal barrera de cara al despliegue definitivo de esta tecnología.

El mayor desembolso que ocasiona la tecnología RFID respecto a la actual tecnología de identificación es en la actualidad todavía muy importante pero previsiblemente, esta limitación desaparecerá a medida que los beneficios que aporta la tecnología de radiofrecuencia en los procesos de negocio donde se aplica sean tangibles. Es decir, en el momento en que el gran retorno de inversión (ROI) obtenido por las empresas que han arriesgado a introducir RFID es sus procesos sea evidente, otras empresas seguirán la tendencia de implantar soluciones RFID con la posibilidad de que puedan abaratare los costes asociados.

Otros temas como la fiabilidad de la tecnología y la sensación de inseguridad son claramente factores que limitan su desarrollo, posiblemente derivada del desconocimiento generalizado por parte del gran público que ésta plantea.

Plazo de madurez para la generalización en el uso de RFID

Idea con la que se inicia el debate:

El debate parte de la idea mayoritaria de que en el plazo de 1 a 2 años la tecnología RFID será ya una realidad en las empresas.

Conclusiones:

De forma cualitativa, se puede establecer que el uso de la tecnología RFID de manera generalizada será evidente cuando se cumplan los siguientes objetivos:

- *El conocimiento de la tecnología RFID llegue a la calle y no se tenga miedo a la compra de productos basados en ella.*
- *Cuando los proveedores consigan tener la capacidad instalada ocupada y bajen los precios de los tags.*

Además, el plazo de madurez dependerá en gran medida del sector concreto. Es decir, mientras en el sector industrial ya se llevan obteniendo resultados desde hace años y es el que ha dado pie a la búsqueda de nuevos mercados y el desarrollo de productos, el sector SCM (Supply Chain Management) evoluciona de forma progresiva, comenzando por identificar unidades de envío, posteriormente unidades de empaquetado del mismo palet, y por último cuando sea lo suficientemente bajo el coste de un tag llegará a nivel de producto igualándose al actual código de barras.

Teniendo en cuenta lo avanzado de esta tecnología hasta el momento y el tiempo que tiene en el mercado es previsible que hacia el 2008 ya se puedan ver aplicaciones en algún hipermercado y gran empresa en el sector textil.

6.2 Tecnologías de movilidad

Servicios que prestan las empresas TIC en la actualidad a través de las tecnologías de movilidad

Idea con la que se inicia el debate:

Llama la atención la amplia oferta de sistemas de pago existentes en la actualidad (verificación de tarjetas de crédito, etc.) 6 de las 9 empresas expertas encuestadas indican que disponen en la actualidad de este tipo de servicios a través de tecnologías de movilidad, lo cual no concuerda con respuestas a otras preguntas que indican una alta preocupación por la seguridad.

Ideas a destacar:

- El experto participante de la empresa Telefónica señala que dicha empresa lleva trabajando desde hace tiempo en alternativas de sistemas de pagos, contando con una amplia oferta de este tipo de servicios. Sin embargo, hasta el momento ha existido poca demanda. El usuario final todavía no ha confiado en este tipo de servicios.
- Se indica que parece excesiva la oferta existente, sobre todo en comparación con los servicios de mensajería cuyo porcentaje es similar a los sistemas de pago.
- Hasta este momento la baja demanda de los sistemas de pago no se debe a que las tecnologías de movilidad en este ámbito no estén maduras. De hecho existen dos niveles:
 - Micropagos: Las tecnologías ligadas a estos servicios están maduras y sí que existe una gran demanda por parte de los usuarios.
 - Macropagos, en los cuales no por problemas tecnológicos sino por hábitos de uso (el usuario final no está habituado a usar este tipo de servicios) existe una menor demanda.

Conclusiones:

Las tecnologías de movilidad asociadas a los sistemas de pagos se encuentran en fase de madurez, la mayor barrera existente para la utilización de dichos sistemas son los hábitos de uso, se concluye pues que se trata de un problema de adopción del cliente final.

Áreas de aplicación que se consideran de mayor importancia en las tecnologías de movilidad actuales y futuras

Idea con la que se inicia el debate:

Comenzó el debate con la idea de que el primer resultado que se desprende de la encuesta realizada es que la mayor área de aplicación de las tecnologías de movilidad, tanto en la actualidad como en el futuro, son los contenidos lúdicos y juegos a través de dispositivos móviles....

Ideas a destacar:

- Esto tiene sentido por la penetración que tiene el móvil en cada uno de los segmentos ya que un altísimo porcentaje (más de un 95%) de usuarios de este dispositivo son usuarios residenciales. Es decir, en las empresas existe una baja utilización del mismo por lo que cualquier otra de las áreas de aplicación planteadas al estar enfocadas hacia el ámbito empresarial se consideran de menor importancia.
- Quienes suelen contar con móviles de empresa suelen ser los directivos y aquellas áreas empresariales en las que se requiere que un elevado porcentaje de personal estén dotados de movilidad (fuerzas de venta, fuerzas de campo, etc.) por lo cual el siguiente área de aplicación en importancia son las funcionalidades asociadas a la fuerza de ventas.
- Hasta ahora eran las empresas quienes tiraban del mercado de las tecnologías, sin embargo, actualmente está ocurriendo al revés, los usuarios residenciales están adoptando en primer lugar las tecnologías móviles, seguidos con distancia por las empresas.

- Las empresas que están adoptando estas tecnologías son aquellas que ya estaban utilizando PDAs desde hace tiempo por lo que ya conocen la rentabilidad que les aportan tales dispositivos. Estas empresas son las que están tirando del mercado.
- Hay una persona que indica que se desvirtúa la encuesta porque los juegos son servicios específicamente para teléfonos móviles y el resto, como por ejemplo un CRM, tiene la parte móvil muy integrada y quizás es complicado identificarla por lo que un directivo que ha podido implantar un sistema de este tipo no considera que haya invertido en una tecnología de movilidad. Cree que realmente hay una mayor aplicación de tecnologías de movilidad de gestión empresarial que de contenidos y juegos.
- En un futuro, además de los sistemas de fuerzas de venta y de los servicios de campo, otras áreas de aplicación a tener en cuenta serán algunas funcionalidades de CRM, soluciones de trabajo colaborativo y funcionalidades M2M.
- Actualmente no existe una gran demanda de tecnologías de movilidad aplicadas a soluciones de trabajo colaborativo y de M2M pero se considera que en un futuro dicha demanda crecerá considerablemente. Por ejemplo, se indica que se prevé que en 2009 existirán 6 millones de líneas M2M, y se considera que no habrá suficientes empresas desarrolladoras de este tipo de soluciones.
- La baja demanda actual de soluciones de M2M se debe al alto coste inicial que supone para una empresa, ya que poner en marcha un proyecto de este tipo lleva mucho tiempo e implica un gran número de actores.
- Se comenta que en la actualidad la empresa Telefónica está trabajando en tres ámbitos relacionados con M2M: líneas en el ámbito de los TPVs (50%), alarmas (25%) en la que tienen menos ayuda de agentes externos y contadores, donde existe mayor necesidad de empresas desarrolladoras.
- Dentro de las aplicaciones M2M, destaca la importancia del desarrollo de nuevos sistemas embebidos que suponen un gran ahorro de costes para las empresas clientes.

Conclusiones:

Las áreas de aplicación de las tecnologías de movilidad más importantes actualmente son los contenidos lúdicos y juegos para móviles, seguidas a una gran distancia de las funcionalidades de fuerzas de ventas debido principalmente a la gran penetración de la telefonía móvil entre los ciudadanos

El desarrollo de aplicaciones M2M es un posible nicho dentro del mercado de la movilidad debido a que no hay suficientes empresas desarrolladoras de este tipo de soluciones que pueda abarcar el mercado existente en los próximos años

Sectores de aplicación en los que se considera que es más previsible que se implanten las tecnologías de movilidad tanto en la actualidad como en el futuro

Idea con la que se inicia el debate:

El sector de aplicación más claro hoy en día es el sector de la Distribución y Retail que concuerda con el resultado de que las aplicaciones más típicas son las de automatización de fuerzas de venta y automatización de fuerzas de campo y en segundo lugar el sector financiero, lo cual guarda gran relación con la oferta de sistemas de pago comentada anteriormente. A continuación se plantea al grupo qué factores creen que empujarán a la demanda de soluciones de movilidad en cada uno de los sectores señalados.

En el futuro se intuye que en todos los sectores se demandarán más tecnologías de movilidad pero llama la atención que el sector de las Utilities no va a ser la locomotora sino que la industria, el turismo, el sector de la sanidad y servicios asistenciales y comunicación serán más proclives a la aplicación de la movilidad.

Ideas a destacar:

- El sector militar se vislumbra como un gran demandante de tecnologías de movilidad.
- En el sector industria la mayoría de las empresas buscan la rentabilidad a corto plazo y actualmente aún las tecnologías de movilidad aplicadas a este sector aún resultan de elevado coste. A medida que se abaraten las soluciones y los equipos, estas empresas irán demandando en mayor medida este tipo de tecnologías. Por otro lado, según vayan apareciendo referentes en el sector que implanten soluciones de movilidad, el resto de las empresas seguirán a sus competidores (no son empresas pioneras e innovadoras).
- Actualmente la mayoría de medios de Comunicación están utilizando las tecnologías de movilidad como elemento de integración con su base de lectores ya que están perdiendo clientes en el canal tradicional físico y ganando en el canal on-line y, por otro lado, están integrando estas tecnologías en sus procesos internos.
- Movilidad tiene más capacidad que hace unos años y para dinamizar esta tecnología, el sector empresarial está tendiendo a dirigirse hacia el segmento de usuarios particulares que se presenta como el mayor demandante. Esta potencialidad está siendo aprovechada principalmente por la banca y el sector de la comunicación, que están atrayendo clientes a través de las tecnologías de movilidad.
- La TDT puede tener un gran futuro en el sector turístico.
- La evolución de las tecnologías de movilidad estará en la ruptura con las comunicaciones ligadas al tráfico tarifado.
- A pesar de que en las respuestas a la encuesta no aparece la Administración Pública como uno de los sectores que más demandarán soluciones de movilidad, durante el “Focus Group” se ha expresado la importancia de este sector en el desarrollo de estas tecnologías. Por ejemplo, actualmente se está produciendo en gran medida un acercamiento de la Administración al ciudadano a través de las tecnologías de movilidad y sí se cree que es un sector que demandará este tipo de soluciones.
- Aparte del impacto directo que puede tener la Administración Pública como usuario de las tecnologías, se está posicionando como agente tractor de las

mismas principalmente a través de nuevas medidas legislativas que obligan a ciertos grupos de usuarios a implantar dichas tecnologías.

Conclusiones:

Se considera que para que el sector industrial sea considerado como un potencial demandante de soluciones de movilidad se tienen que dar dos situaciones:

- *Abaratamiento de las tecnologías de movilidad y del equipamiento, y que se visualice la rentabilidad de las mismas.*
- *Que se popularicen las soluciones de movilidad aplicables a cada subsector industrial.*

Existen grandes clientes como, por ejemplo, ciertos ámbitos de la Administración Pública que son grandes demandantes de soluciones de movilidad a los que sólo es posible llegar siendo una gran empresa. Por ejemplo, a través de una colaboración entre las empresas del subsector de la movilidad se podrían realizar aplicaciones específicas para el sector socio-sanitario, sector militar y llegar a un sector al cual individualmente sería de una gran dificultad.

Cientes tipo de las empresas TIC que trabajan con tecnologías asociadas a la movilidad

Idea con la que se inicia el debate:

Los resultados de la encuesta dan a entender que los grandes demandantes de tecnologías de movilidad son las Grandes empresas y seguido, a poca distancia, las PYMEs. A continuación se plantea al grupo de expertos si creen que la PYME es realmente demandante de tecnologías de movilidad o la demanda es inducida.

Ideas a destacar:

- Algunos expertos participantes consideran que las PYMEs hacen más uso del móvil que una gran empresa, las PYMES son las principales pioneras en la implantación de este tipo de tecnologías. Es más fácil para una PYME implantar soluciones de movilidad que en una gran empresa ya que ésta última tiene una gran cantidad de procedimientos que hacen que se

ralenticen este tipo de implantaciones. Por ello, la PYME está adoptando en mayor medida la movilidad, principalmente:

- Por subsistencia, por necesidad.
- Porque es más ágil que una gran empresa.
- Otros expertos no están de acuerdo con lo enunciado anteriormente ya que consideran que todavía entre las PYMEs queda mucho por hacer, es el gran foco y la gran esperanza, dada su cuantía dentro del tejido empresarial y todavía su gran falta de concienciación en el uso de las Nuevas Tecnologías. Estos expertos consideran que las grandes empresas han sido las pioneras en implantación de soluciones de movilidad y que resulta de vital importancia la creación de estrategias que trasmitan cultura a las pequeñas empresas para que hagan un mayor uso de dichas tecnologías.

Conclusiones:

Existe una divergencia de opiniones entre la demanda de tecnologías de movilidad por PYMEs y gran empresa. Por un lado, hay expertos que consideran que son las pequeñas empresas las pioneras en el uso de estas soluciones y por otro se expresa la opinión contraria, es decir, que son las grandes empresas las que están marcando las primeras posiciones como demandantes de estas tecnologías.

En general, existe coincidencia de opiniones en que resulta vital formar y concienciar a los usuarios/PYMEs finales para poder acelerar la utilización de las tecnologías de movilidad.

Tecnologías de comunicación que se considera que tendrán mayor impacto en el futuro (2007-2010) de la movilidad

Idea con la que se inicia el debate:

Se comentan las tecnologías que promoverán el uso de soluciones de movilidad según las encuestas realizadas, Wi-Fi, HSDPA y VoIP. A continuación se plantea al grupo de qué manera creen que impactarán cada una de ellas.

Ideas a destacar:

- Si la regulación lo permite, en un futuro se tenderá a la existencia de operadores globales, es decir, desaparecerá la dicotomía “operadores fijos/operadores móviles” que es realmente lo que está demandando el público. Se pasará de una oferta de tecnología a una oferta de necesidad del mercado.
- Las tecnologías de movilidad de desarrollador van a definir el soporte sobre el cual se va a ofrecer la solución desarrollada según la necesidad de ésta y, por tanto, los desarrolladores deben aprovechar esta oportunidad para promover soluciones de negocio.
- Sorprende que, según los resultados de la encuesta, se considera mayoritariamente que ni SIP ni WIMAX tendrán un impacto en el futuro de la movilidad.
 - En el caso de SIP se cree que se debe a que actualmente no existen dispositivos SIP por lo que esta tecnología no tendrá un gran impacto en un futuro próximo. Sin embargo, sí que se considera que existirán dispositivos SIP y esta tecnología tendrá un gran impacto en un futuro cercano al 2010. SIP va a permitir combinar el entorno móvil y fijo.
 - Sin embargo, el caso de WIMAX es distinto ya que se hace innecesario el uso de esta tecnología debido a la tendencia hacia operadores globales. Quizás esta tecnología tendrá cabida en entornos rurales. Por otro lado, hay un experto que considera que WiMAX en Castilla y León está siendo pionera y parece que en un futuro tendrá un impacto similar al que está teniendo actualmente el Wi-Fi.
- Existe divergencia de opiniones respecto a si existe una gran relación entre RFID y la movilidad. Sin embargo, mayoritariamente se considera que no hay tanta relación entre RFID y tecnologías como la VoIP, Wi-Max, etc. considerándose que ocupan dos segmentos totalmente distintos y diferenciados ya que cada vez se va a separar más el servicio de la tecnología.
- En general existe convergencia de opiniones en que el RFID va a dar negocio a la movilidad.
- La tecnología GPS tendrá un impacto muy importante en el futuro, se trata del principal ámbito de actuación en el que están desarrollando sus negocios las empresas representadas en el Focus Group.

Conclusiones:

Se concluye que en un futuro existirá una convergencia entre los operadores fijos y móviles y se tenderá hacia operadores globales debido a que es lo que está demandando el mercado. Esto llevará a que el SIP tendrá un mayor impacto en el futuro.

Por otro lado, se destaca la importancia de la tecnología RFID y GPS que se considera que están teniendo y tendrán en un futuro un gran impacto en la movilidad.

Dirección hacia las que se considera que deben ir encaminadas las líneas de I+D vinculadas a los sistemas de movilidad en la actualidad y en un futuro

Idea con la que se inicia el debate:

Se inició el debate indicando que a día de hoy las principales preocupaciones son la seguridad en los datos y en el acceso y la integración con sistemas existentes. A continuación se plantea al grupo que expongan las que consideran principales líneas a seguir respecto a la seguridad.

Ideas a destacar:

- Prácticamente todas las empresas asistentes al Focus Group dispone de líneas de I+D centradas en la seguridad en los datos y en el acceso debido a que existe una preocupación generalizada por este tema. En general, la conversión del terminal móvil a PC (virus, acceso a aplicaciones,...) a raíz, principalmente, de la aparición de sistemas operativos abiertos, genera una gran inquietud ya que hoy en día los sistemas están muy cerrados pero esto va a cambiar y va a generar los mismos problemas de seguridad que se están produciendo actualmente con Internet.

Por otro lado, la seguridad de los datos y en el acceso genera un gran número de oportunidades sobre todo para empresas desarrolladoras de tecnologías de movilidad.

- Además de la seguridad, alguna empresa está centrando sus líneas de I+D en dispositivos ‘contactless’.
- El DNI electrónico y el cifrado de datos se considera que son los campos dentro de la seguridad en los datos y en el acceso en los que más deben ir encaminadas las líneas de I+D. Sin embargo, uno de los expertos no ve la aplicación del DNI electrónico en movilidad, no cree que será un impulsor de la movilidad.
- Se cree muy probable que en un futuro la firma electrónica sea la solución al problema de la seguridad en los dispositivos móviles.
- Las líneas de investigación en la integración con sistemas existentes hoy en día se basa principalmente en integración de soluciones de movilidad con sistemas de gestión empresarial tipo ERP, CRM, etc. Ahora mismo este es el caballo de batalla de las empresas del subsector de la movilidad, pero se considera que va a dejar de serlo en un futuro próximo debido, entre otros, al papel de Microsoft en este ámbito y al avance de estándares como Symbian.
- Actualmente la principal barrera que encuentran las empresas para adaptar la movilidad al entorno se debe principalmente a la falta de estándares.
- Una importante problemática a tener en cuenta, es la de llevar Internet a los dispositivos móviles por la gran variedad de terminales y estándares que existen en el mercado. Esto actualmente no está resuelto lo que supone un freno para el desarrollo de soluciones de movilidad.

Conclusiones:

Aunque existe una gran preocupación por la seguridad relacionada con las tecnologías de movilidad, se considera que en este sentido hay una gran oportunidad para el sector sobre todo en el desarrollo de sistemas de seguridad.

El DNI electrónico y la firma electrónica podrían aportar soluciones al problema de la seguridad en las tecnologías de movilidad.

Otro posible nicho de mercado, se considera que puede ser la integración de soluciones de movilidad con sistemas de gestión empresarial.

Actores a través de los cuales llegan al mercado las aplicaciones de movilidad

Idea con la que se inicia el debate:

El debate comenzó con la idea de que las aplicaciones de movilidad llegan al mercado principalmente a través de operadores e integradores, seguido de la labor comercial de los desarrolladores.

Ideas a destacar:

- Los últimos estudios realizados en relación a este aspecto indican que principalmente son los operadores los actores a través de los cuales llegan al mercado las aplicaciones de movilidad.
- Las aplicaciones de movilidad llegan al mercado a través de otras soluciones TIC que llevan integradas este tipo de tecnologías.
- Se distingue entre soluciones de movilidad básicas (tarjetas de Internet de Banda Ancha, el correo push, etc.) que actualmente el cliente final recibe directamente a través del operador y las soluciones verticales, específicas de la empresa asociadas a sus procesos de negocio donde son los desarrolladores o integradores los que llevan el fuerte de la acción comercial.
- Es importante el trabajo en equipo de operadores, integradores y desarrolladores para hacer llegar al mercado las diferentes soluciones de movilidad.

Conclusiones:

Se concluyó que efectivamente son los operadores, integradores y desarrolladores quienes mayoritariamente hacen llegar las tecnologías de movilidad al mercado, cada uno en su ámbito de actuación y en su papel. Por ello, es muy importante el trabajo en equipo de todos estos actores para hacer llegar al usuario final estas soluciones.

Áreas en las que se considera previsible la aplicación de las tecnologías de movilidad en la Administración Pública

Idea con la que se inicia el debate:

Se comentan los resultados de las encuestas realizadas que señalan que la Administración Pública implantará soluciones de movilidad principalmente para ofrecer servicios de información al ciudadano y para gestión de ayuntamientos, seguidos por los servicios de gestión para los ciudadanos. A continuación se pide al grupo que expresen sus opiniones sobre la posibilidad de que la Administración Pública haga uso de estas tecnologías orientándolas al acceso a los ciudadanos más que para su gestión interna.

Ideas a destacar:

- Por la dinámica propia de la Administración los servicios de movilidad dirigidos al ciudadano son actualmente, y lo serán en un futuro, los más utilizados.
- El SMS es un servicio común en la administración, así como otras soluciones de movilidad como monitorización de ambulancias, gestión de multas en las cuales es necesario realizar grandes capturas de datos.
- Es necesario que la Administración haga un mayor uso de las tecnologías para popularizar y dar a conocer en mayor medida estas soluciones.
- Un experto indica que puede dar la impresión de que son mayoritarias las tecnologías de movilidad encaminadas a servicios para el ciudadano porque

son las más visibles, pero considera que también se está haciendo un gran uso de estas soluciones en la gestión interna de la Administración.

Conclusiones:

Existe una opinión generalizada sobre la posibilidad de que la Administración Pública haga uso de las tecnologías de movilidad principalmente para ofrecer servicios al ciudadano que para la gestión interna de sus actividades, debido a la mayor visibilidad y proyección que les aporta.

Áreas en las que se considera más previsible la aplicación de las tecnologías de movilidad en el sector socio-sanitario

Idea con la que se inicia el debate:

La encuesta dice que, salvo soluciones para la promoción de la salud y sistemas de gestión de pacientes, el resto de áreas propuestas tendrán una alta demanda en el futuro.

Sorprende el hecho de que anteriormente, hablando de los sectores de aplicación se concluyó que los servicios sociosanitarios será un sector que demandará en gran medida soluciones de movilidad. Sin embargo, a tenor de los resultados de las encuestas, no parece que hoy en día exista una gran oferta orientada a dicho sector. A continuación se solicitó a los expertos que expusieran su opinión sobre este hecho, si creían que realmente en la actualidad no hay soluciones de movilidad específicas para este sector o si se debe a que se trata de un nicho de oportunidades atendido principalmente por grandes empresas.

Ideas a destacar:

- Se debe principalmente a que el retorno de inversión que busca la Administración Pública es directamente el retorno político y al ser un sector tan complejo implica un periodo de madurez mucho mayor que en otros casos por lo que implantar una solución de movilidad requiere varios años.

- Se requiere una implantación muy compleja por lo que se priorizan menos las inversiones en tecnologías de movilidad en la Sanidad.
- Existe divergencia de opiniones en cuanto a si la puesta en marcha de la nueva Ley de Dependencia supondrá o no una oportunidad para las tecnologías de la movilidad. Hay quien piensa que esta ley permitirá la posibilidad de desarrollo de un gran número de nuevas aplicaciones. Por el contrario, surge la opinión de que sólo hay soluciones muy concretas de movilidad que puedan aplicarse en este ámbito, como puede ser la utilización de tablet-pc para la captura de datos utilizados por los asistentes sociales ya que la gran mayoría de aplicaciones suponen una inversión tan grande que no suele compensar.

Conclusiones:

Se concluye que la Sanidad es un sector complejo en el que la implantación de tecnologías de movilidad requiere una gran inversión. Por ello, actualmente no existen muchas soluciones en el mercado que se orienten a dicho sector.

Por otro lado, se plantea la nueva Ley de Dependencia como una posible oportunidad para el desarrollo de la movilidad en el sector socio-sanitario. Sin embargo, conviene citar que en este ámbito no existe consenso entre los expertos.

Plataformas de desarrollo que se utilizan

Idea con la que se inicia el debate:

Se inicia el debate indicando que Microsoft y Java2ME son las plataformas de desarrollo más utilizadas. A continuación se plantea al grupo de expertos, que indicaran dónde veían ellos que pudiera jugar un papel importante cada plataforma y si cada una de ellas se encuentra ligada a un segmento o segmentos concretos.

Ideas a destacar:

- Hasta ahora para las aplicaciones dirigidas al mercado residencial Java2ME es la tecnología más conocida.
- En aplicaciones de empresa Microsoft se considera una mejor opción. Por ejemplo en las aplicaciones M2M es mas indicado el entorno Microsoft ya que es muy fácil de programar y es más conocido.
- A pesar de que actualmente Microsoft no llega al 10 % de los terminales que hay en el mercado se considera que este entorno será de los más importantes en un futuro.
- Aunque Nokia tiene un 60% de terminales, el problema es que Symbian es entendido por cada proveedor de forma distinta, es diferente el Symbian de Sony, de Motorola, de Nokia, etc.
- Se trató también el acceso a Internet a través del móvil ya que hasta el momento no se ha conseguido. Habría que tener en cuenta que no se puede tener acceso a los mismos servicios a través del móvil que a través del PC. Aún no ha aparecido la forma de navegar por Internet a través del móvil.

Conclusiones:

Las plataformas de desarrollo más utilizadas actualmente son Java2ME y Microsoft, orientándose cada una de ellas a segmentos de aplicación distintos.

Alianzas con operadores que tienen las empresas TIC

Idea con la que se inicia el debate:

Se comentan los resultados de las encuestas realizadas en los que se obtiene que Vodafone es el operador con mayor número de partners. A continuación se plantea a los expertos participantes si creen que dichos resultados se corresponden con la realidad y si aprecian diferencias entre las políticas de partners de las operadoras.

Conclusiones:

No se cree que el resultado de la encuesta que pone a Vodafone como el operador con mayor número de partners se corresponda con la realidad ya que la cuota del mercado de Telefónica es aproximadamente del 80% y esto se refleja en el número de partners.

Se extrae como lo más relevante, que el 90% de las empresas encuestadas tienen establecidos acuerdos con operadoras.

Alianzas con fabricantes de dispositivos que tienen las empresas TIC

Idea con la que se inicia el debate:

Comienza el debate con la idea de que al contrario de lo que ocurría en las alianzas con operadores, llama la atención la falta de alianzas con fabricantes de dispositivos.

Conclusiones:

Esta falta de concordancia se debe principalmente a que no aparecen los fabricantes de dispositivos con los que más se producen alianzas.

Al existir un gran número de fabricantes de dispositivos, no se considera necesario ya que no aporta valor, realizar alianzas con uno en concreto.

Variables que se considera que pueden llegar a ser barreras para el desarrollo de las tecnologías de movilidad

Idea con la que se inicia el debate:

Los mayores impedimentos se derivan de la dificultad de uso y de la falta de seguridad. Sorprende que no se haya identificado como una línea de I+D la investigación sobre nuevos interfaces para dispositivos móviles que minoricen la barrera de la dificultad de uso de estas tecnologías.

Conclusiones:

Existe unanimidad de todos los expertos en que los temas de usabilidad son importantes ya que es lo que hace que el usuario final utilice o no una tecnología, sin embargo, se desconoce quién tiene que llevar el mayor peso en este ámbito: el propietario del sistema operativo, de la aplicación o del terminal. Lo que está claro es que es totalmente necesario facilitar el uso de las soluciones de movilidad al usuario final.

Modelo de negocio de su empresa en el área de la movilidad

Idea con la que se inicia el debate:

Se comentan los resultados de las encuestas previas en las que se obtiene que el modelo de negocio en el ámbito de las tecnologías móviles se centra fundamentalmente en aplicaciones stand-alone y cliente-servidor, seguido de la integración de sistemas. El modelo ASP no se ha impuesto hasta el momento, sin embargo, parece que se ha identificado como un buen modelo para el sector PYME. A continuación se pide a los expertos que expongan sus opiniones respecto a lo que está ocurriendo.

Conclusiones:

El modelo ASP puede ser un modelo de negocio interesante para hacer llegar las tecnologías de movilidad a la PYME ya que es muy difícil desarrollar una solución específica para una pequeña empresa.

Aunque hasta el momento han tenido mayor cabida en el mercado las soluciones horizontales de movilidad, se está comenzando a detectar un despliegue en la demanda de soluciones verticales adaptadas a ciertos sectores. Lo cual hace prever que a corto plazo la investigación y el desarrollo de nuevas soluciones verticales de movilidad tendrán una gran demanda. En este ámbito al operador no le resulta rentable por lo que debe ser el desarrollador el que se oriente a este mercado.

6.3 Tecnologías web 2.0

Sectores de aplicación en los que se considera que es más previsible que se implanten las tecnologías relacionadas con Web durante el periodo 2007-2010

Idea con la que se inicia el debate:

Comenzó el debate con la idea de que los sectores mayoritariamente propuestos (educación, comercio electrónico y administración empresarial) eran sectores en los que se llevaba trabajando con tecnologías Web desde los inicios de la misma (más de 10 años), lo cual en principio es una visión más continuista que innovadora.

Ideas a destacar:

- Con el cambio tanto del enfoque que está adquiriendo la tecnología Web como del relevo generacional, se están incorporando personas al mercado de trabajo que han utilizado en su vida cotidiana el comercio electrónico o la tele-educación desde edades muy tempranas, por lo que va a existir una revitalización de estos sectores. Por otro lado, esta tecnología además se ha simplificado mucho en este ámbito.
- Se ha respondido así ya que estos sectores son los focos de negocio actualmente y se entiende que seguirán siendo los nichos del negocio debido a que el nivel de cultura empresarial en tecnologías Web, el índice de penetración, etc. son aún muy bajos.
- Se entiende que otros sectores indicados en esta pregunta, como por ejemplo, “Agentes Web de obtención de información”, serán negocio pero a mucho mayor plazo ya que la gente que lo está utilizando actualmente es muy joven. Ahora mismo el volumen de negocio aún es muy bajo.
- Se cree que aunque no haya ocurrido durante 1997-2006, durante 2007-2010 tendrá lugar el despliegue de dicha tecnología debido fundamentalmente a:
 - Que aún existe la necesidad de estas tecnologías ya que no están totalmente implantadas en las empresas (comercio electrónico, tele-educación).

- Relevo generacional.
- Se está aprendiendo de errores previos que no han permitido una correcta penetración del Comercio Electrónico, de la educación vía Web... Como pueden ser implantaciones de herramientas que después no funcionaban correctamente, difíciles de utilizar, no se actualizan, etc. Los sectores seleccionados son donde más experiencias previas hay y donde más se puede aprender de los errores.
- Actualmente las tecnologías Web están más avanzadas, más maduras. Ahora es posible realizar aplicaciones que antes no era posible por problemas tecnológicos.

Conclusiones:

Se concluyó que al haber existido en los últimos 10 años un despliegue insuficiente de las tecnologías Web en estos sectores, seguirá habiendo muchas oportunidades. Existe una visión optimista acerca de las posibilidades de afrontar nuevos proyectos con las lecciones aprendidas de los fracasos y malas experiencias del ciclo anterior. Se piensa que se producirá una revitalización de estos sectores, que son los que en principio pueden tener un mayor beneficio de estas tecnologías. Se considera que la revitalización vendrá motivada por dos razones:

1. *La aparición de tecnologías más amables que hacen disminuir las barreras para el usuario.*
2. *La incorporación como consumidores de sectores de población ya educados con las nuevas tecnologías como parte de su vida cotidiana.*

Dirección hacia la que se considera que deben ir encaminadas las líneas de investigación, desarrollo e innovación vinculadas a la tecnología Web

Idea con la que se inicia el debate:

Comienza el debate comentando cómo llama la atención la enorme importancia que se le da a la Web semántica y la escasa importancia dada a los estándares Web.

Ideas a destacar:

- Gran importancia de los contenidos digitales existentes en la red. El futuro es el aprovechamiento de esos contenidos de una manera eficiente.
- Se requiere aún una importante inversión en investigación en el campo de la Web semántica, inversión que no es asumible por todas las empresas y que lleva a explotar otros campos.
- Dificultad de aplicar la Web semántica para beneficio propio. Existe la visión de que no se puede hacer gran cosa desde una PYME. Ha de ser un gigante informático quien dé el empujón definitivo a la tecnología.
- La Web semántica será importante, pero dentro de unos años. Un ejemplo de Web semántica es el dublin core. Con muchos años a las espaldas, muy extendido y conocido, y aún así poca gente lo usa.
- Uno de los aspectos importantes es el de las tecnologías móviles. ¿Cómo trasladar el negocio propio a la tecnología móvil?. Hacer accesible al usuario, en cualquier sitio, la información y los servicios. Surge un pequeño problema con la movilidad: los dispositivos pequeños móviles no suelen ser muy cómodos para generar grandes cantidades de contenidos o información.
- Existe un gran mercado en la Web aplicada a la movilidad. Por ello, tiene una gran importancia el diseño y programación Web orientado a dispositivos móviles.

Conclusiones:

En general existe preocupación e interés asociado a la Web semántica por su relación con SEO y SEM. Sin embargo no existen iniciativas en marcha porque no se ve claro el ROI a corto plazo.

Previsión de los posibles estándares preferentes/de mayor uso para la aplicación de la tecnología Web

Idea con la que se inicia el debate:

Se busca la razón para la inconsistencia de las respuestas en comparación con la pregunta anterior. Fundamentalmente de la escasa relevancia dada a los estándares asociados a la Web semántica cuando en la cuestión anterior fue la respuesta dada por un mayor número de personas. Además la escasa importancia dada a los Web services en la pregunta anterior también es inconsistente con la relevancia dada a WDSL/SOAP.

Conclusiones:

No se debe tener demasiado en cuenta debido al perfil de las personas que respondieron.

Áreas en las que considera prioritario la existencia de estándares

Idea con la que se inicia el debate:

De nuevo se ponen de manifiesto inconsistencias en las respuestas que hacen pensar que no existe un conocimiento relevante en los estándares existentes.

Ideas a destacar:

- Importancia de interoperabilidad y estándares. Si seguimos un estándar tenemos interoperabilidad entre aplicaciones y dispositivos. Esto es muy importante.
- Problema con las grandes empresas: si tienen una posición de fuerza en el mercado, pueden “imponer”, y de hecho les interesa imponer, sus propios estándares... Mientras no haya un organismo estandarizador con suficiente fuerza, esto seguirá ocurriendo.

- Se asocian los estándares a los conceptos de usabilidad y accesibilidad. Importancia de seguir estándares para hacer la Web accesible, usable y bien posicionada.

Conclusiones:

Existe un interés claro por los trabajos relacionados con la iniciativa Mobile Web aunque sus trabajos se encuentren aún en una fase incipiente.

Las empresas no están más involucradas en los trabajos relacionados con los estándares porque los consideran un coste de difícil justificación. Por ejemplo los trabajos en un “framework”, tienen un ROI mucho más claro que el conocimiento o trabajo en el desarrollo de un estándar abierto.

Tecnologías que se considera que pueden ser competitivas o sustitutivas de la tecnología Web Actual

Idea con la que se inicia el debate:

Comienza el debate comentando el resultado de las encuestas ante la alternativa Web 2.0 la cual resulta muy escasa teniendo en cuenta que nos encontramos en plena era Web 2.0.

Ideas a destacar:

- La Web semántica implica un cambio de lenguaje, una revolución y una evolución.
- No son tecnologías competitivas sino evoluciones de las tecnologías existentes.
- Depende mucho de la necesidad que se genere en la gente.

Conclusiones:

La etapa Web 2.0 se considera como mucho, un paso hacia la Web semántica. La revolución de la Web 2.0 viene del lado del consumidor y no del lado tecnológico. No se considera que sea una revolución tecnológica sino social, en cuanto a los nuevos usos que están surgiendo. La oleada de aplicaciones actual no representa un cambio tecnológico sino una “recuperación” y uso de estándares que tienen 5-10 años de existencia.

Tecnologías/áreas que pueden ser amenazadas o sustituidas por la tecnología Web

Idea con la que se inicia el debate:

El debate se centra en la respuesta “No veo amenaza o sustitución, siempre complemento”, visión muy optimista teniendo en cuenta el estado actual de conflicto permanente en varios sectores.

Ideas a destacar:

- Se pide capacidad y velocidad de adaptación a los cambios por parte de las empresas.

Conclusiones:

La forma de defender sus modelos de negocio por parte de las industrias establecidas (intentando mantener cautivos a sus clientes) es un paso habitual en toda revolución o cambio.

Aplicaciones de la tecnología Web que se consideran que tienen más utilidad en la actualidad y en el futuro

Idea con la que se inicia el debate:

Fuerte crecimiento de gestión empresarial, fuerte descenso del sector servicios. Muy llamativo el optimismo frente a la situación actual de la Administración Electrónica.

Conclusiones:

Se piensa rápidamente en la AEAT como modelo de Administración Electrónica, pero no se tiene en cuenta que es una isla en cuanto a relación con la Administración.

Posibles barreras para el desarrollo de la tecnología Web

Idea con la que se inicia el debate:

Elevada distribución de los resultados de las respuestas obtenidas de las encuestas, que en “otros” se han concentrado claramente en torno a unas pocas respuestas.

Conclusiones:

Es necesario un cambio de mentalidad de la sociedad en general para que se produzca un verdadero impulso en los servicios de la Sociedad de la Información. El resto de las barreras son secundarias y dependen más del sector o área concreta de quien ha dado la respuesta que de una verdadera limitación.

Plazo de madurez para la generalización en el uso de Web

Idea con la que se inicia el debate:

No hay una visión muy optimista respecto al plazo en que se producirán los cambios.

Conclusiones:

Dos posibles oleadas, una entre quienes están en torno a los 20 años y que se incorporarán al mercado de trabajo (y como consumidores y administrados) en los próximos 4-5 años y otra entre quienes van a ver la tecnología como algo completamente natural por haber sido educados con ellas (la población infantil actual).

Perfiles profesionales que se consideran que serán más necesarios para el correcto despliegue de la tecnología Web

Idea con la que se inicia el debate:

Es la pregunta que ha obtenido una distribución más elevada de respuestas.

Ideas a destacar:

Cuando se generalice el uso de las tecnologías y sea algo “de toda la vida”, los profesionales de todos los sectores serán capaces de generar contenidos digitales.

Conclusiones:

Actualmente no existen perfiles, existen personas y es necesario que para la normalización del sector exista una mayor comprensión “natural” del entorno tecnológico.

Utilidad de la constitución de una Plataforma Tecnológica Regional asociada a la tecnología Web

Conclusiones:

En general existe un gran interés por la constitución de un grupo de trabajo en torno a las tecnologías Web. Las motivaciones son diversas como se desprende de la distribución de las respuestas, pero el interés es muy grande.

6.4 Tecnologías de Gestión Empresarial [Business Intelligent]

Sectores de aplicación en los que se considera que es más previsible que se implanten las tecnologías de Business Intelligent durante el periodo 2007-2010

Idea con la que se inicia el debate:

Aparentemente no hay ningún sector de aplicación donde destaque claramente la implantación de tecnologías Business Intelligent, excepto en el área de la fabricación y elaboración (71%). En otros sectores como el sanitario, energético, bancario, la logística y transporte, industria empresarial o Administración Pública en general, también existen perspectivas de implantación.

Ideas a destacar:

El debate generado en relación a los posibles sectores de aplicación de tecnologías BI derivó hacia las barreras que plantea la implantación de estas soluciones, entre las cuales se citan:

- La actitud del directivo de la empresa a la hora de impulsar la implantación de soluciones BI es más determinante que el sector de producción al que pertenece.
- Los proveedores provocan confusión entre los clientes, pues no presentan una metodología única, sino promocionan en exclusiva las particularidades de cada solución o propuesta sin una visión global.
- Antes de abordar este tipo de proyectos, el cliente suele ser más riguroso a la hora de valorar el ROI a priori. Esta evaluación no suele ser sencilla por las particularidades de este tipo de soluciones. No es fácil identificar y evaluar las aportaciones, y se proporcionan muchas ventajas y beneficios difíciles de cuantificar.

- En ocasiones se presta más atención al continente (esto es, las capacidades funcionales de las herramientas) que al contenido (qué se puede hacer y obtener con ello).
- Se plantea el paradigma Herramienta vs Solución Vertical. Hay pocas soluciones BI verticales, que contemplen problemáticas comunes. Este tipo de soluciones facilitaría la introducción de estas tecnologías en las empresas.

Conclusiones:

Se concluye de forma general, que no es susceptible de discriminar la evolución de las tecnologías BI en ninguno de los sectores de aplicación, puesto que este tipo de tecnologías puede aportar cuantiosos beneficios en áreas muy diversas y de forma complementaria.

Dirección hacia la que se considera que deben ir encaminadas las líneas de investigación, desarrollo e innovación vinculadas a las tecnologías de Business Intelligent

Idea con la que se inicia el debate:

En principio en esta cuestión tampoco existe una tendencia clara y todos los aspectos planteados (desarrollo e integración de aplicaciones de gestión con sistemas wireless, equipamiento y mejoras de rendimiento de los sistemas de BI) parecen estar abiertos a la investigación y el desarrollo vinculados a tecnología Business Intelligent.

Ideas a destacar:

- Necesidad de desarrollo de soluciones de BI sectoriales.
- Adaptación de soluciones a los diferentes roles de usuario existentes en las organizaciones; la potencia de las herramientas comerciales suele aprovecharse en un porcentaje muy bajo, con lo que el ROI suele ser inviable. Es necesario investigar en la gestión de este tipo de proyectos para conocer/definir las mejores y las peores prácticas de cara a la implantación

de un sistema que suele ser complejo de implantar y que suele requerir de la colaboración de empresas de consultoría pura y de tecnología software.

- Especificar la integración con otros elementos y sistemas (datos en planta).

Conclusiones:

Las líneas de investigación, desarrollo e innovación sobre BI hacia las cuales se debe orientar el trabajo son especialmente las siguientes:

- *Integración de datos, puesto que esta es una de las principales limitaciones que se plantean al trabajar en un proyecto BI.*
- *Análisis y estudio de las necesidades de las empresas de la región, con el fin de identificar y desarrollar soluciones verticales.*
 - *Cuadros de mando, como solución vertical.*
- *Mecanismos de protección de la inversión de los productores/fabricantes BI, por la facilidad con la que se replican las soluciones verticales desarrolladas hasta ahora.*

Tecnologías que se considera que pueden ser competitivas o sustitutivas de las tecnologías de Business Intelligent

Idea con la que se inicia el debate:

En principio, BI incluye en si misma diferentes áreas tecnológicas para las TIC, como las Bases de datos, el reporting etc., y en consecuencia las potencia o complementa, ofreciendo además nuevas perspectivas de utilización.

Ideas a destacar:

- De forma general, existen áreas que se ven claramente potenciadas, como es el caso del análisis con Cubos OLAP el cual mejora la usabilidad, o la creación de estándares para facilitar la integración y el intercambio de información.

- Otras tecnologías de poca difusión, como son las herramientas de integración, se universalizarán puesto que una de las bases de BI es la integración de información procedente de diferentes fuentes.
- Destacar que para las PYME puede ser válido un buen generador de informes con capacidad de procesamiento en función del tamaño del problema, cantidad de fuentes, grado de desagregación, etc. No obstante, existen soluciones en el mercado con conexiones a todo tipo de fuentes, que permiten diseñar informes de todo tipo, adaptados al cliente que demanda el mismo en cada momento.
- Más que tecnologías sustitutivas, lo que amenaza las grandes soluciones, son soluciones más pequeñas y adaptadas que ofrecen un porcentaje muy alto de la funcionalidad sin necesidad de invertir tanto y de gestionar el cambio en la organización.

Conclusiones:

Las diferentes herramientas de Business Intelligent son competitivas entre ellas, cada fabricante aporta ciertas bonanzas o ventajas funcionales sobre las de su competencia más directa. Pero no sustituyen o compiten con otro tipo de tecnologías.

Se entiende por tanto que las tecnologías BI no son sustitutivas de otras tecnologías, sino complementarias de las mismas.

Tecnologías que se considera que pueden ser amenazadas o sustituidas por las tecnologías de Business Intelligent

Idea con la que se inicia el debate:

Ya en la cuestión anterior se concluyó que ninguna tecnología se considera amenazada por el BI, se trata en definitiva de soluciones complementarias.

Ideas a destacar:

- Los CRMs y los ERPs son sistemas de información independientes que manejan datos transaccionales, motivo por el cual no están amenazados por el BI, ya que éste intenta ‘extraer’ información y conocimiento de dichos datos a través de técnicas de homogeneización, carga, minería, etcétera.
- Se puede decir que son tecnologías complementarias, ya que los CRM y los ERP, pueden existir sin necesidad de BI, pero pueden mejorar mucho su funcionalidad ampliando su ámbito de aplicación. En todo caso, BI puede sustituir los “módulos de estadísticas” de aplicaciones ERP.

Conclusiones:

BI no se trata de una tecnología sustitutiva sino complementaria de las ya existentes.

Aplicaciones de las tecnologías de Business Intelligent que tienen más utilidad en la actualidad

Idea con la que se inicia el debate:

El debate parte de la idea clara de que las áreas de ventas y marketing son, en la actualidad, las más beneficiadas por la implementación de tecnologías de BI. Destacan también, aunque de forma menos contundente, las finanzas y la producción. De forma más general se menciona el campo del análisis de información.

Ideas a destacar:

- Para que determinadas aplicaciones de Business Intelligent puedan aportar utilidad en la empresa es necesario un análisis sectorial previo.
- Actualmente, las aplicaciones de BI que pueden resultar más útiles son las herramientas de análisis estratégico, análisis predictivo y herramientas que

apoyen el incremento de los ingresos, especialmente en el ámbito de las Ventas y el Marketing.

- En aquellas áreas menos desarrolladas tecnológicamente que dependan en gran medida de un conocimiento muy profundo de su mercado, generalmente complicado, resultaría interesante trabajar en su desarrollo para abrir nuevos sectores de aplicación.

Conclusiones:

Las tecnologías de BI tienen utilidad o aplicación en cualquier tipo de sector y departamento o área dentro del mismo, pero requieren de una importante carga de análisis previa a su implantación que garantice su correcta utilización y despliegue.

Aplicaciones de las tecnologías de Business Intelligent que tendrán mayor utilidad en el futuro

Idea con la que se inicia el debate:

En un futuro, las áreas de ventas y marketing siguen considerándose como aplicaciones útiles del Business Intelligent, sin embargo el sector de las finanzas cobra importancia respecto a los demás convirtiéndose en una de las principales áreas de aplicación.

El área de predicción, el análisis y la explotación inteligente de la información como estrategia para la toma de decisiones será a corto y medio plazo el reto de la PYME para mejorar considerablemente su competitividad.

Ideas a destacar:

- Importante despliegue de tecnologías BI en el sector financiero.
- BI como herramienta de toma de decisiones para aumentar la competitividad.
- Desarrollo de aplicaciones verticales como solución a problemáticas comunes.

Conclusiones:

Se entiende que en el área de Finanzas, que actualmente es un área que por lo general tiene satisfechas sus necesidades de información, en un futuro requerirá una importante evolución, para cruzar información financiera con otras áreas del negocio, para satisfacer las demandas de una Dirección Empresarial que se apoye más en la información y en los sistemas de BI, y en general, que modernice los mecanismos y sistemas de intercambio actuales.

Se destaca el desarrollo de productos, entendidos como soluciones concretas, verticales, para problemáticas comunes.

Posibles barreras para desarrollo de las tecnologías de Business Intelligent

Idea con la que se inicia el debate:

La principal barrera para el desarrollo de las tecnologías Business Intelligent es principalmente la falta de perfiles profesionales adecuados, aunque desde el punto de vista de la empresa el precio de adquisición y la dificultad de uso suponen también limitaciones importantes.

Ideas a destacar:

- Principal barrera de desarrollo BI: falta de perfiles profesionales apropiados.
- Convencimiento de los gestores de las empresas que el BI añade valor a su negocio.
- Falta de confianza en los implantadores por los precedentes de fracasos existentes en el mercado.
- La implicación de quien luego empleará la herramienta: directores, mandos intermedios, etc. es vital, ya que son ellos quienes determinarán finalmente, si la información/conocimiento que les aporta el sistema, ayuda en la toma de decisiones.

Conclusiones:

Tras debatir sobre los aspectos considerados como barreras potenciales para el desarrollo de tecnologías BI se extrajeron las siguientes conclusiones:

- *Falta de cultura empresarial. Importancia de tareas de difusión de la tecnología.*
- *En comparación con otras soluciones informáticas, las soluciones y herramientas BI parecen caras. Se requiere un análisis más profundo para justificar las inversiones.*
- *Falta de perfiles de consultor con la formación y experiencia necesarias para interactuar con los usuarios principales de este tipo de sistemas: el propio directivo.*

Plazo de madurez para la generalización en el uso del Business Intelligent

Idea con la que se inicia el debate:

En general la idea más extendida es que las tecnologías de BI son tecnologías maduras en el área analítica, y el plazo de generalización de la difusión es predecible en 5 años, aunque actualmente hay soluciones de BI de bajo nivel que se ofrecen con soluciones tipo Office que la ponen de forma parcial al alcance de todas las empresas.

Ideas a destacar:

- En el área de la predicción, iniciará y conseguirá la penetración que actualmente tiene al área analítica en el periodo de 5 años. Aunque es mas difícil de alcanzar la generalización al ser mas dependiente del perfil de analistas en las empresas.
- En los sectores de Banca y Telecomunicaciones su uso es actualmente alto y maduro. En Administración Pública y Distribución, dos años. Resto de Industria, 5 años.

- Existe un abanico amplio de tecnologías, por lo general muy caras. Es necesario encontrar la solución adecuada para cada caso, en cuanto al rendimiento de la inversión, y para eso se necesita contar con gente que conozca el mercado de soluciones y tenga experiencia en diferentes implantaciones. El período puede ser largo, pero si se comienza por soluciones válidas de tamaño reducido (generadores de informes inteligentes y soluciones similares), se puede contar con implementaciones muy interesantes en el plazo de meses.
- En la medida que las empresas inviertan en tecnologías de la información de nivel medio alto, será cada vez más imprescindible utilizar herramientas como Business Intelligent.

Actualmente ya hay PYMES que están utilizando intensivamente herramientas de BI aunque hay que reconocer que nos encontramos todavía en el punto de partida.

Conclusiones:

Por todo lo comentado anteriormente, en el plazo de unos cinco años se prevé que los proyectos BI dejarán de ser excepción.

Perfiles profesionales que se considera que serán más necesarios para el correcto despliegue de las tecnologías de Business Intelligent

Idea con la que se inicia el debate:

Inicialmente, los perfiles profesionales más requeridos para el despliegue de las tecnologías BI son los de ingeniero informático, analistas de negocio, expertos en organización de procesos (ingenieros de organización), consultores expertos en procesos, economía de empresa y gestión avanzada de bases de datos y licenciados en matemáticas, estadística.

Conclusiones:

Tras el debate se concluyó que además de los perfiles comentados anteriormente son necesarios consultores de Inteligencia de Negocio.

Temas de investigación relacionados con las tecnologías de Business Intelligent que se considera que la Administración Pública debe apoyar prioritariamente

Idea con la que se inicia el debate:

En la etapa previa al Focus Group se destacaron los siguientes temas de investigación como puntos importantes que la Administración Pública debe apoyar:

- Difusión.
- Creación de proyectos pilotos.
- Estudio del grado de sensibilidad de los mercados a estas soluciones (sus vectores de decisión), estudio de soluciones del mercado o de libre distribución para realizar un análisis de ámbitos de aplicación, grado de implantación en el mercado, costes y rendimientos económicos; cómo convencer al mercado PYME, de que estas soluciones son muy necesarias para la gestión empresarial.
- Integración de sistemas.
- Apoyo directo a la puesta en marcha de proyectos de BI como vía eficaz para mejorar la competitividad de las empresas de la región.
- Identificación de perfiles de comportamiento.
- Web mining. Obtención de información del análisis del comportamiento de los usuarios de páginas Web.

Conclusiones:

Además de los aspectos comentados anteriormente, en el debate se expuso la necesidad de que la Administración trabajara en los siguientes aspectos con el objetivo de favorecer la implantación y despliegue definitivo de las tecnologías de Business Intelligent:

- *Divulgación entre los directivos del tejido empresarial para la integración de Sistemas BI en sus procesos de negocio.*
- *Apoyo para la puesta en marcha de proyectos BI que generen casos de éxito sectorial.*

Utilidad de constitución de una Plataforma Tecnológica Regional asociada a tecnologías de Business Intelligent

Idea con la que se inicia el debate:

De forma mayoritaria (83%), se cree en la utilidad que tendría la constitución de una plataforma tecnológica regional asociada a tecnologías BI.

Ideas a destacar:

- La industria local necesita conocer experiencias de éxito para difundir y adoptar rápidamente el uso de estas tecnologías, mejorar sustancialmente la competitividad de las empresas, ayudar a medir su performance y sobre todo compararla con su competencia.
- Tecnologías tan poco conocidas necesitan de una plataforma que pueda juntar oferta y demanda, y de esta forma trabajar en un marco de colaboración para fomentar el desarrollo de pilotos y proyectos colaborativos, de cara a concienciar y a reducir los riesgos percibidos por el mercado a la hora de implantar este tipo de soluciones.
- Puesta en común de muchos interrogantes en la toma de decisiones empresariales.
- Tecnología todavía muy desconocida en la región, que es de aplicación general en cualquier tipo y perfil de empresa que se preocupe por su organización, y que sin ninguna duda puede aportar mucho en el desarrollo empresarial de Castilla y León.
- Tecnologías difíciles de implantar y con poca oferta rigurosa.

Conclusiones:

La conclusión extraída tras el debate aboga por la creación de una plataforma tecnológica regional asociada a tecnologías BI como centro de competencia BI para Castilla León, foco de referencia de tecnologías y proyectos piloto. La plataforma actuaría como motor impulsor de este tipo de proyectos, plasmando el compromiso de la Administración Pública y ejerciendo como promotor de un framework de desarrollo e integración para empresas locales.

Sin embargo, la plataforma no se debe considerar como desarrollo / fabricante de tecnología BI que entre en competencia con los productos de mercado, pues éste enfoque se considera abocado al fracaso.

Comentarios sobre aspectos no cubiertos anteriormente

Ideas a destacar:

Se incluye a continuación algunos comentarios finales del Focus Group sobre Business Intelligent:

- Hay áreas que se incluyen dentro del BI que realmente son actividades de reporting y difusión de estadísticas, las cuales no deberían entrar como foco de análisis.
- Es importante definir casos concretos de aplicación para estos sistemas, de forma que podamos fragmentar el mercado de demanda y el de oferta, ya que para cada caso puede ser de mejor aplicación determinadas soluciones concretas.
- A la hora de implementar una solución de BI, deberemos abordar previamente una análisis riguroso de los puntos débiles de nuestra estructura para adecuar la solución a nuestra problemática.

7 CONCLUSIONES Y DATOS MÁS RELEVANTES

Tecnología RFID

- El sector de gestión de la cadena de suministro es en el que actualmente se están implantando un mayor volumen de soluciones relacionadas con RFID. Por otro lado, el sector medico sanitario y la ganadería son ámbitos en los que las aplicaciones de estas tecnologías abarcarán un amplio abanico de posibilidades.
- Se considera muy importante realizar campañas de educación de empresas para buscar y desarrollar nuevas aplicaciones en todos y cada uno de los campos.
- El punto de vista a la hora de encaminar los proyectos de investigación, desarrollo e innovación varía notablemente en función de la posición que ocupe el agente interesado en la tecnología en la cadena de valor RFID (fabricantes, desarrolladores, empresas). Se considera que las líneas de desarrollo se orientan a ampliar el rango de aplicaciones y que del equipamiento se preocuparán los fabricantes en función de las necesidades que aparezcan o aplicaciones ya existentes.
- En general, la estandarización es un aspecto de la tecnología RFID que despierta un cierto desconcierto, debido a que existe desconocimiento sobre los estándares existentes y cada frecuencia y aplicación. Sin embargo, desde este desconocimiento, la tendencia es el estándar EPC para UHF puesto que es en éste en el que se basan la mayor parte de los caso de éxito conocidos en cadenas de distribución y se considera que ISO varía mucho en función de las frecuencias. Aunque la tendencia es evolucionar hacia estándares globales que posibiliten la interoperabilidad de equipos y procesos productivos, se considera que EPC se aplica bien a nivel de palet pero a nivel interno es necesaria una serie de información complementaria que con el actual EPC queda limitada al formato estándar y a la velocidad de lectura que ralentiza los procesos.

- En general, se tiene la idea de que se da demasiada importancia al tema de la estandarización cuando la mayor parte de las aplicaciones tendrán carácter interno en la empresa (tags retornables).
- Se requiere una estandarización a nivel mundial en todos los aspectos planteados pero se plantea mayor interés en los estándares de productos, tanto tags como antenas, y de comunicaciones entre ellos, que garanticen la completa interoperabilidad en todos los procesos productivos.
- Sin lugar a dudas la tecnología RFID surge como sustituto del código de barras especialmente orientado a funciones de identificación de ítems y es por esto que el código de barras será la tecnología más perjudicada por la implementación masiva de la tecnología de radiofrecuencia.
- La idea de utilizar los tags RFID efectivamente está muy extendida y existen varias líneas de investigación orientadas en este sentido.
- El código bidimensional, debido a sus ventajas frente al código de barras puede ser una de las opciones con más posibilidades de éxito así como el principal competidor para la tecnologías RFID.
- Memory Spot, tecnología incipiente, destaca por tener mayor capacidad de almacenamiento de información que los tags RFID convencionales.
- La cadena de suministro, la logística y la trazabilidad son los sectores en los que la tecnología RFID proporcionará un mayor y más rápido retorno de inversión. Destacar, que en un futuro cobran importancia las numerosas aplicaciones que la tecnología de radiofrecuencia puede tener en el área médico- sanitaria, adelantando a los sectores típicos hasta el momento.
- Existe unanimidad de opiniones en cuanto al potencial de la tecnología en trazabilidad y control de ganado como las aplicaciones con mayor presente y futuro, pero siempre supeditadas al posicionamiento que las administraciones tomen acerca de esta tecnología, puesto que el alto coste supone actualmente un freno muy importante para los ganaderos. Por otro lado, cabe señalar la importancia que adquirirá dicha tecnología para el control de tráfico, especialmente para temas de seguridad vial.
- Desde el punto de vista de la empresa, el coste derivado de la implementación de sistemas RFID es, evidentemente, la principal barrera de cara al despliegue definitivo de esta tecnología. Sin embargo, se prevé que en el momento en que el gran retorno de inversión (ROI) obtenido por las empresas que han arriesgado a introducir RFID es sus procesos sea evidente,

otras empresas seguirán la tendencia de implantar soluciones RFID con la posibilidad de que puedan abaratarse los costes asociados.

- Otros temas como la fiabilidad de la tecnología y la sensación de inseguridad son claramente factores que limitan su desarrollo, posiblemente derivada del desconocimiento generalizado por parte del gran público que ésta plantea.
- De forma cualitativa, se puede establecer que el uso de la tecnología RFID de manera generalizada será evidente cuando se cumplan los siguientes objetivos:
 1. El conocimiento de la tecnología RFID llegue a la calle y no se tenga miedo a la compra de productos basados en ella.
 2. Cuando los proveedores consigan tener la capacidad instalada ocupada y bajen los precios de los tags.
- Además, el plazo de madurez dependerá en gran medida del sector concreto. Mientras en el sector industrial ya se llevan obteniendo resultados desde hace años y es el que ha dado pie a la búsqueda de nuevos mercados y el desarrollo de productos, el sector SCM (Supply Chain Management) evoluciona de forma progresiva, comenzando por identificar unidades de envío, posteriormente unidades de empaquetado del mismo palet, y por último cuando sea lo suficientemente bajo el coste de un tag llegará a nivel de producto igualándose al actual código de barras.
- Teniendo en cuenta lo avanzado de esta tecnología hasta el momento y el tiempo que tiene en el mercado es previsible que hacia el 2008 ya se puedan ver aplicaciones en algún hipermercado y gran empresa en el sector textil.

Tecnologías de Movilidad

- Las áreas de aplicación de las tecnologías de movilidad más importantes actualmente son los contenidos lúdicos y juegos para móviles, debido principalmente a la gran penetración de la telefonía móvil entre los ciudadanos seguidas por las funcionalidades de fuerzas de ventas de ámbito empresarial.
- El desarrollo de aplicaciones M2M es un posible nicho de mercado dentro del mercado de la movilidad debido a que no hay suficientes empresas desarrolladoras de este tipo de soluciones que pueda abarcar el mercado existente en los próximos años.
- Las tecnologías de movilidad asociadas a los sistemas de pagos se encuentran en fase de madurez, la mayor barrera existente para la utilización de dichos sistemas son los hábitos de uso, se concluye pues que se trata de un problema de adopción del cliente final.
- Se considera que para que el sector industrial sea considerado como un potencial demandante de soluciones de movilidad se tienen que dar dos situaciones:
 1. Abaratamiento de las tecnologías de movilidad y del equipamiento, y que se visualice la rentabilidad de las mismas.
 2. Que se popularicen las soluciones de movilidad aplicables a cada subsector industrial.
- El establecimiento de colaboraciones interempresariales en el ámbito de la movilidad, facilitaría la realización de aplicaciones específicas para determinados sectores (principalmente ligados a la Administración Pública) como el sector socio-sanitario, sector militar y garantizar un acceso que de forma individualmente resulta dificultoso.
- Existe una divergencia de opiniones entre si los principales agentes demandantes de tecnologías de movilidad son PYMES o grandes empresas. En general, existe coincidencia de opiniones en que es resulta vital formar y concienciar a los usuarios/PYMEs finales para poder acelerar la utilización de las tecnologías de movilidad.

- Se concluye que en un futuro existirá una convergencia entre los operadores fijos y móviles y se tenderá hacia operadores globales debido a que es lo que está demandando el mercado. Esto llevará a que el SIP tendrá un mayor impacto en el futuro. Por otro lado, se destaca la importancia de la tecnología RFID y GPS que se considera que están teniendo y tendrán en un futuro un gran impacto en la movilidad.
- Aunque existe una gran preocupación por la seguridad relacionada con las tecnologías de movilidad, se considera que en este sentido hay una gran oportunidad para el sector en el ámbito de la I+D+I sobre todo en el desarrollo de sistemas de seguridad. En este sentido la integración del DNI electrónico y la firma electrónica podrían aportar soluciones a la problemática de la seguridad asociada a las tecnologías de movilidad.
- Otro posible enfoque de orientación para la I+D+I en este ámbito se considera que puede ser la integración de soluciones de movilidad con sistemas de gestión empresarial.
- Son los operadores, integradores y desarrolladores quienes mayoritariamente hacen llegar las tecnologías de movilidad al mercado, cada uno en su ámbito de actuación y en su papel. Por ello, es muy importante el trabajo en equipo de todos estos actores para hacer llegar al usuario final estas soluciones.
- Existe una opinión generalizada sobre la posibilidad de que la Administración Pública haga uso de las tecnologías de movilidad, especialmente para ofrecer servicios al ciudadano más que para la gestión interna de sus actividades.
- La sanidad es un sector complejo en el que la implantación de tecnologías de movilidad requiere una gran inversión por lo que actualmente no existen muchas soluciones en el mercado que se orienten a dicho sector. Por otro lado, se plantea la nueva Ley de Dependencia como una posible oportunidad para el desarrollo de la movilidad en el sector socio-sanitario. Sin embargo, conviene citar que en este ámbito no existe consenso entre los expertos.
- Las plataformas de desarrollo más utilizadas actualmente son Java2ME y Microsoft, orientándose cada una de ellas a segmentos de aplicación distintos.
- Existe unanimidad de todos los expertos en que los temas de usabilidad son importantes ya que es lo que hace que el usuario final utilice o no una tecnología, sin embargo, se desconoce quién tiene que llevar el mayor peso en este ámbito: el propietario del sistema operativo, de la aplicación o del

terminal. Lo que está claro es que es totalmente necesario facilitar el uso de las soluciones de movilidad al usuario final.

- El modelo ASP puede ser un modelo de negocio interesante para hacer llegar las tecnologías de movilidad a la PYME ya que es muy difícil desarrollar una solución específica para una pequeña empresa.
- Aunque hasta el momento han tenido mayor cabida en el mercado las soluciones horizontales de movilidad, se está comenzando a detectar un despliegue en la demanda de soluciones verticales adaptadas a ciertos sectores. Lo cual hace prever que a corto plazo la investigación y el desarrollo de nuevas soluciones verticales de movilidad tendrán una gran demanda. En este ámbito al operador no le resulta rentable por lo que debe ser el desarrollador el que se oriente a dicho mercado.

Tecnologías Web 2.0

- Se concluyó que al haber existido en los últimos 10 años un despliegue insuficiente de las tecnologías Web en estos sectores, seguirá habiendo muchas oportunidades. Existe una visión optimista acerca de las posibilidades de afrontar nuevos proyectos con las lecciones aprendidas de los fracasos y malas experiencias del ciclo anterior. Se piensa que se producirá una revitalización de estos sectores, que son los que en principio pueden tener un mayor beneficio de estas tecnologías. Se considera que la revitalización vendrá motivada por dos razones:
 1. La aparición de tecnologías más amables que hacen disminuir las barreras para el usuario.
 2. La incorporación como consumidores de sectores de población ya educados con las nuevas tecnologías como parte de su vida cotidiana.
- En general existe preocupación e interés asociado a la Web semántica por su relación con SEO y SEM. Sin embargo no existen iniciativas en marcha porque no se ve claro el ROI a corto plazo.
- Existe un interés claro por los trabajos relacionados con la iniciativa Mobile Web aunque sus trabajos se encuentren aún en una fase incipiente.
- Las empresas no están más involucradas en los trabajos relacionados con los estándares porque los consideran un coste de difícil justificación. Por ejemplo los trabajos en un “framework”, tienen un ROI mucho más claro que el conocimiento o trabajo en el desarrollo de un estándar abierto.
- La etapa Web 2.0 se considera como mucho, un paso hacia la Web semántica. La revolución de la Web 2.0 viene del lado del consumidor y no del lado tecnológico. No se considera que sea una revolución tecnológica sino social, en cuanto a los nuevos usos que están surgiendo. La oleada de aplicaciones actual no representa un cambio tecnológico sino una “recuperación” y uso de estándares que tienen 5-10 años de existencia.
- Es necesario un cambio de mentalidad de la sociedad en general para que se produzca un verdadero impulso en los servicios de la Sociedad de la Información.

- Por lo que respecta al plazo de madurez de dicha tecnología, se prevén dos posibles oleadas ligadas a la edad de los usuarios. Una entre quienes están en torno a los 20 años actualmente y que se incorporarán próximamente al mercado de trabajo en los próximos 4-5 años (tanto como consumidores y administrados) y la segunda entre quienes van a ver la tecnología como algo completamente natural por haber sido educados con ellas (la población infantil actual).
- Por lo que respecta a los perfiles profesionales que se consideran que serán más necesarios para el correcto despliegue de la tecnología Web se precisa que actualmente no existen perfiles, existen personas y es necesario que para la normalización del sector exista una mayor comprensión “natural” del entorno tecnológico.
- En general existe un gran interés por la constitución de un grupo de trabajo a nivel regional en torno a las tecnologías Web.

Tecnologías de Gestión Empresarial: Business Intelligent

- No parece previsible asociar la aplicación de las tecnologías BI a ningún sector concreto, puesto que este tipo de tecnologías puede aportar cuantiosos beneficios en áreas muy diversas y de forma complementaria.
- Las tecnologías de BI tienen utilidad o aplicación en cualquier tipo de sector y departamento o área dentro del mismo, pero requieren de una importante carga de análisis previa a su implantación que garantice su correcta utilización y despliegue.
- Las líneas de investigación, desarrollo e innovación sobre BI hacia las que se prevé que se deben orientar el trabajo son especialmente las siguientes:
 1. Integración de datos, puesto que esta es una de las principales limitaciones que se plantean al trabajar en un proyecto BI.
 2. Análisis y estudio de las necesidades de las empresas de la región, con el fin de identificar y desarrollar soluciones verticales.
 3. Cuadros de mando, como solución vertical.
 4. Mecanismos de protección de la inversión de los productores/fabricantes BI, por la facilidad con la que se replican las soluciones verticales desarrolladas hasta ahora.
- Las diferentes herramientas de Business Intelligent son competitivas entre ellas, cada fabricante aporta ciertas bonanzas o ventajas funcionales sobre las de su competencia más directa. Pero no sustituyen o compiten con otro tipo de tecnologías.
- BI no se trata de una tecnología sustitutiva sino complementaria de las ya existentes.
- Se entiende que el área de finanzas, que actualmente suele tener satisfechas sus necesidades de información, en un futuro requerirá una importante evolución, para cruzar información financiera con otras áreas del negocio, para satisfacer las demandas de una dirección empresarial que se apoye más

en la información y en los sistemas de BI, y en general, que modernice los mecanismos y sistemas de intercambio actuales.

- Se citan como barreras potenciales para el desarrollo de tecnologías BI las siguientes:
 1. Falta de cultura empresarial. Importancia de tareas de difusión de la tecnología.
 2. En comparación con otras soluciones informáticas, las soluciones y herramientas BI parecen caras. Se requiere un análisis más profundo para justificar las inversiones.
 3. Falta de perfiles de consultor con la formación y experiencia necesarias para interactuar con los usuarios principales de este tipo de sistemas: el propio directivo.
- Se estima que aproximadamente en el plazo de unos cinco años los proyectos BI dejarán de ser una excepción y su generalización podrá ser una realidad.
- Se considera necesario que la Administración trabaje en los siguientes aspectos con el objetivo de favorecer la implantación y despliegue definitivo de las tecnologías de Business Intelligent:
 1. Divulgación entre los directivos del tejido empresarial para la integración de Sistemas BI en sus procesos de negocio.
 2. Apoyo para la puesta en marcha de proyectos BI que generen casos de éxito sectorial.
- Se comparte la idea de creación de una plataforma tecnológica regional asociada a tecnologías BI como centro de competencia BI para Castilla León así como foco de referencia de tecnologías y proyectos piloto. La plataforma actuaría como motor impulsor de este tipo de proyectos, plasmando el compromiso de la Administración Pública y ejerciendo como promotor de un framework de desarrollo e integración para empresas locales. Siempre y cuando dicha plataforma no se dedicara al desarrollo / fabricación de tecnología BI que entrara en competencia con los productos de mercado.

8 ANEXOS

8.1 Glosario de Términos

Tecnología RFID

- **Antena:** Elemento conductor que permite a las etiquetas y lectores RFID enviar y recibir datos.
- **Código Electrónico de Producto (EPC):** Esquema de identificación para identificar objetos físicos a nivel universal vía etiquetas RFID. Los datos estandarizados consisten en un identificador o EPC que determina unívocamente un objeto individual y también un valor de filtro opcional cuando se considera necesario para permitir la lectura efectiva y eficiente de las etiquetas EPC.
- **Código de barras:** Método normalizado para identificar la categoría del producto y fabricante de un artículo determinado. Durante la década de los setenta se adoptó el código de barras porque era más fácil para las máquinas leer estos códigos que los caracteres ópticos. La desventaja principal de los códigos de barras es que, la mayor parte de las veces, no reconoce artículos únicos y que los escáneres tienen que tener visibilidad directa para poder leerlos.
- **EPC Glogal Inc:** Sociedad de participación entre GS1 y GS1 USTM. Organización sin fines de lucro a la que la industria ha confiado la tarea de establecer y brindar soporte al EPC) y la adopción de la Red EPCglobal a nivel mundial como estándares para la identificación inmediata, automática y exacta de todos los artículos en la cadena de abastecimiento, en cualquier rama de la industria, en cualquier país del mundo.
- **Estándar:** Especificaciones compartidas entre diferentes compañías y otras organizaciones para asegurar la compatibilidad física o de información. También material medido, instrumento de medición, material de referencia o sistema de medición que tiene como objetivo: definir, realizar, conservar o reproducir una unidad de medida, o uno o más valores de una cantidad que sirve como referencia.
- **Frecuencia:** Número de repeticiones de una onda completa por segundo. Cada frecuencia tiene sus propias ventajas y desventajas que las hacen más conveniente para unas u otras aplicaciones. Según su frecuencia de operación los tags RFID se pueden distinguir en LF (etiquetas RFID que operan a 135 KHz.), HF (etiquetas RFID que operan a 13,56MHz.), UHF (etiquetas RFID que operan en la banda de 860-890 MHz.) y etiquetas Microondas (operan a 2,4 GHz, 5,8 GHz.).
- **ISO:** *International Standards Organisation* (Organización Internacional para la Normalización).
- **Middleware:** Componente de una red RFID que administra eventos e información leída en tiempo real, proporciona alertas y administra la información de lectura básica. EPC Global está desarrollando un estándar de interfaz de software para

servicios que permita el intercambio de información entre un lector EPC o una red de lectores y sistemas informáticos.

- **Radio Frecuencia:** Cualquier frecuencia dentro del espectro electromagnético asociada con la propagación de ondas radioeléctricas. Cuando se proporciona una corriente de radio frecuencia a una antena, se genera un campo electromagnético que entonces tiene capacidad para propagarse a través del espacio. Muchas tecnologías inalámbricas se basan en propagación del campo de radio frecuencia.
- **RFID: Radio Frequency Identification.** En español identificación por radio frecuencia, es un método de almacenamiento remoto y recuperación de datos que usa dispositivos denominados tags o, menos frecuentemente, etiquetas RFID. Tecnología de identificación automática, que transmite información mediante señales de radio dentro del espectro electromagnético. Un sistema de Identificación por Radio Frecuencia consiste en un transmisor-receptor, que lee una etiqueta o tag y transmite la información a un dispositivo de procesamiento.

Tecnologías de Movilidad

- **ASP: Application Server Provider.** El modelo ASP representa una forma de acceder a aplicaciones y servicios software avanzados a cambio de una cuota periódica.
- **CRM: Customer Relationship Management.** Estrategia de negocio centrada en el cliente. Una parte fundamental de su idea es, precisamente, la de recopilar la mayor cantidad de información posible sobre los clientes, para poder dar valor a la oferta. La empresa debe trabajar para conocer las necesidades de los mismos y así poder adelantar una oferta y mejorar la calidad en la atención. El concepto más cercano es Marketing relacional (según se usa en España), teniendo mucha relación con otros conceptos como: clienting, etc.
- **ERP: Enterprise Resource Planning.** Los sistemas de planificación de recursos son sistemas de gestión de información que integran y automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa. Los sistemas ERP son sistemas integrales de gestión para la empresa. Se caracterizan por estar compuestos por diferentes partes integradas en una única aplicación.
- **FSA: Field Services Automation.** Sistema informatizado que permite administrar y regular todos los factores que intervienen en la coordinación y el correcto despliegue y funcionamiento de servicios en campo.
- **GPS:** El *Global Positioning System* o Sistema de Posicionamiento Global es un Sistema Global de Navegación por Satélite (GNSS) el cual permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto, una persona, un vehículo o una nave, con una precisión hasta de centímetros usando GPS diferencial, aunque lo habitual son unos pocos metros.
- **HSDPA: High Speed Downlink Packet Access.** La tecnología HSDPA consiste en un nuevo canal compartido en el enlace descendente (downlink) que mejora significativamente la capacidad máxima de transferencia de información hasta alcanzar tasas de 14 Mbps.

- **MRP: Material Requirements Planning.** Los sistemas de Planificación de Requerimientos de Materiales integran las actividades de producción y compras. Programan las adquisiciones a proveedores en función de la función de la producción programada.
- **M2M: Machine to Machine.** Concepto genérico que indica el intercambio de información en formato de datos entre dos máquinas remotas.
- **Rugerización:** La rugerización está asociada a diversos dispositivos relacionada con el soporte de ambientes hostiles, alta durabilidad etc.
- **SCM: Supply Chain Management.** El SCM es la integración de los procesos clave de negocio desde los usuarios finales a través de los proveedores primarios que suministran productos, servicios e información que agrega valor para los clientes y los otros involucrados
- **SFA: Sales Force Automation.** El Sistema de Automatización de Fuerza de Ventas, generalmente parte del sistema CRM de la compañía, es un sistema que automáticamente archiva todas las etapas en un proceso de venta.
- **SIP: Session Initiation Protocol.** Protocolo desarrollado por el IETF MMUSIC Working Group con la intención de ser el estándar para la iniciación, modificación y finalización de sesiones interactivas de usuario donde intervienen elementos multimedia como el video, voz, mensajería instantánea, juegos online y realidad virtual. En Noviembre del año 2000, SIP fue aceptado como el protocolo de señalización de 3GPP y elemento permanente de la arquitectura IMS (IP Multimedia Subsystem). SIP es uno de los protocolos de señalización para voz sobre IP, acompañado por H.323.
- **TDT: Televisión Digital Terrestre** es la aplicación de las tecnologías del medio digital a la transmisión de contenidos a través de una antena convencional (aérea) o de conexión por cable o satélite.
- **TPV: un Terminal Punto de Venta** (en inglés "POS" - "Point Of Sale") es un sistema informático que gestiona el proceso de venta mediante una interfaz accesible para los vendedores. El mismo sistema permite la creación e impresión del ticket de venta mediante las referencias de productos, realiza cambios en el stock en la base de datos y otras labores del negocio. El sistema se compone de una parte hardware (dispositivos físicos) y otra software (sistema operativo y programa de gestión).
- **VoIP: Voz sobre Protocolo de Internet**, es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP (Internet Protocol).
- **Wi-Fi: Wireless Fidelity.** Conjunto de estándares para redes inalámbricas basados en las especificaciones IEEE 802.11. Creado para ser utilizado en redes locales inalámbricas, es frecuente que en la actualidad también se utilice para acceder a Internet.
- **WIMAX: Worldwide Interoperability for Microwave Access.** Estándar de transmisión inalámbrica de datos (802.16 MAN) que proporciona accesos concurrentes en áreas de hasta 48 kilómetros de radio y a velocidades de hasta 70 Mbps, utilizando tecnología que no requiere visión directa con las estaciones base.
- **3G:** Abreviatura para tercera-generación de telefonía móvil. Los servicios asociados con la tercera generación proporcionan la posibilidad para transferir

tanto voz y datos (una llamada telefónica) y datos no-voz (como la descarga de programas, intercambio de correo-e, y mensajería instantánea).

Tecnologías web 2.0

- **Accesibilidad Web:** Indica la capacidad de acceso a la Web y a sus contenidos por todas las personas, independientemente de la discapacidad (física, intelectual o técnica) que presenten.
- **Agente Web:** Agente automático que realizan diversas tareas con los metadatos de la Web semántica.
- **Blog:** Sitio Web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente.
- **CSS: Cascading Style Sheets.** Hojas de estilo en cascada son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML).
- **DOM: Document Object Model.** Es una forma de representar los elementos de un documento estructurado (tal como una página Web HTML o un documento XML) como objetos que tienen sus propios métodos y propiedades. Es una API para acceder, añadir y cambiar dinámicamente contenido estructurado en documentos con lenguajes.
- **Dublin Core:** una iniciativa de Metadatos de Dublin Core (DCMI), llamada también *Dublin Core*, es una organización dedicada a fomentar la adopción extensa de los estándares interoperables de los metadatos y a promover el desarrollo de los vocabularios especializados de metadatos para describir recursos para permitir sistemas más inteligentes del descubrimiento del recurso.
- **E-Comercio:** Comercio electrónico.
- **GRDDL: Gleaning Resource Descriptions from Dialects of Languages.** Es una forma de indicar una transformación, comúnmente en XSLT, de un documento HTML o XML a RDF.
- **Folcsonomía:** Categorización colaborativa por medio de etiquetas simples en un espacio de nombres llano, sin jerarquías ni relaciones de parentesco predeterminadas.
- **Mash Ups:** Sitio Web o aplicación Web que usa contenido de más de una fuente para crear un nuevo servicio completo.
- **OWL: Ontology Web Language.** Lenguaje de marcado para publicar y compartir datos usando ontologías en la World Wide Web. Tiene como objetivo facilitar un modelo de marcado construido sobre RDF y codificado en XML.
- **RDF: Resource Description Framework.** Marco de Descripción de Recursos, es un lenguaje de descripción del W3C.
- **Red Social:** Estructura social en forma de grafo en el cual los nodos representan individuos y las aristas relaciones entre ellos.

- **SEM: Search Engine Marketing.** Marketing en buscadores, engloba muchos más aspectos que un trabajo de SEO (solo posicionamiento), y trata todo lo relacionado con la promoción y aparición en los buscadores.
- **SEO: Search Engine Optimization.** Consiste en aplicar diversas técnicas para lograr que los buscadores de Internet sitúen determinada página Web en una posición y categoría alta (primeras posiciones) dentro de su página de resultados para determinados términos y frases clave de búsqueda. También es entendido como las técnicas de desarrollo Web que tengan como objetivo mejorar la posición de un determinado sitio Web por sus páginas en la lista de resultados de los Motores de Búsqueda.
- **Servicio Web:** Colección de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.
- **Sindicación de contenidos:** Parte del contenido de una página Web se pone a disposición de otros sitios o suscriptores individuales.
- **SOAP: Simple Object Access Protocol.** Protocolo estándar creado por Microsoft, IBM y otros, que define cómo dos objetos en diferentes procesos pueden comunicarse por medio de intercambio de datos XML. SOAP es uno de los protocolos utilizados en los servicios Web.
- **Sparql: Protocol and RDF Query Language.** Se trata de una recomendación para crear un lenguaje de consulta dentro de la Web semántica que está ya implementada en muchos lenguajes y bases de datos.
- **SVG: Scalable Vector Graphics.** Lenguaje para describir gráficos vectoriales bidimensionales, tanto estáticos como animados en XML.
- **WAI: Web Accessibility Initiative.** Rama del World Wide Web Consortium que vela por la accesibilidad de la Web.
- **Web 2.0:** Segunda generación de la Web basada en comunidades de usuarios y una gama especial de servicios, como las redes sociales, los blogs, los wikis o las folcsonomías, que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios.
- **Web Mobile:** Web accesible desde cualquier lugar a través de dispositivos móviles.
- **Web Semántica:** Es la idea de añadir metadatos semánticos a la World Wide Web. Esas informaciones adicionales, describiendo el contenido, el significado y la relación de los datos, deben ser dadas de manera formal, de forma que sea posible evaluarlas automáticamente por máquinas. El destino es mejorar la World Wide Web ampliando la interoperabilidad entre los sistemas informáticos y reducir la necesaria mediación de operadores humanos.
- **Web Ubicua:** Infraestructura Web donde todos los objetos físicos son recursos accesibles por URIs, que proveen información y servicios para enriquecer las experiencias del usuario en un contexto físico.
- **Wiki:** Sitio Web colaborativo que puede ser editado por varios usuarios. Los usuarios pueden así crear, editar, borrar o modificar el contenido de una página Web, de una forma interactiva, fácil y rápida.
- **WSDL: Web Services Description Language.** Formato XML que se utiliza para describir servicios Web.

- **XHTML: eXtensible Hypertext Markup Language.** Lenguaje extensible de marcado de hipertexto marcado.
- **XML: eXtensible Markup Language.** Metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Es una simplificación y adaptación del SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos.

Tecnologías de Gestión Empresarial [BI]

- **Accesibilidad a la información:** Los datos son la fuente principal de este concepto. Lo primero que deben garantizar las herramientas y técnicas BI es el acceso de todos los usuarios a los datos, con independencia de la procedencia de estos, para facilitar la toma de decisiones en los procesos de negocio.
- **Agente:** Programa que puede realizar tareas muy básicas sin que intervenga el ser humano.
- **Almacenamiento Analítico:** Conjunto de bases de datos y cubos multidimensionales diseñados para ofrecer los mejores tiempos de respuesta ante consultas analíticas, así como para contener la información sumariada y estadística, organizada en términos de modelos contextuales
- **Apoyo toma de decisiones:** Se busca ir más allá en la presentación de la información, de manera que los usuarios tengan acceso a herramientas de análisis que les permitan seleccionar y manipular sólo aquellos datos que les interesen.
- **Business Intelligence (BI):** Conjunto de herramientas que permite a las empresas utilizar la información disponible en cualquier parte de la organización, para hacer mejores análisis, descubrir nuevas oportunidades y tomar decisiones más cimentadas. En la práctica, el BI tiene sobre sí la exigencia de ser accesible no sólo para los responsables sino para el total de usuarios de las compañías y crear un soporte real en el proceso de la toma de decisiones, con el mayor grado de fiabilidad posible. También denominado datawarehouse o decision support.
- **Clienting:** Mejor herramienta para lograr fidelidad. Consiste en conocer a fondo a cada uno de los clientes y aplicar un exhaustivo manejo de los datos para establecer parámetros cuantitativos y sobre todo cualitativos acerca de ellos. De esta forma se podrá saber cuáles son los mejores clientes y destinar mayores recursos para quienes reportan los mayores ingresos a la empresa.
- **Contexto del dato:** Entorno analítico relacionado con la plataforma donde se encuentren los datos en el cual serán presentados al usuario final de acuerdo a sus necesidades, ámbito de responsabilidad y nivel de experiencia en el uso de computadoras.
- **DataMining o minería de datos:** Tecnología de soporte para usuario final, cuyo objetivo es extraer conocimiento útil y utilizable a partir de la información contenida en las bases de datos de las empresas. Estas aplicaciones permiten analizar factores de influencia en determinados procesos, predecir o estimar variables o comportamientos futuros, agrupar ítems similares y además de obtener secuencias de eventos que provocan comportamientos específicos. Estos sistemas se desarrollan bajo lenguajes de última generación basados en la inteligencia artificial y utilizando métodos matemáticos.

- **DataWahouse (DW):** Técnica para consolidar y administrar datos de variadas fuentes con el propósito de responder preguntas de negocios y tomar decisiones, de una forma que no era posible hasta ahora. En definitiva se trata de acceder a los datos de una forma más directa y analizarlos para obtener relaciones complejas entre los mismos.
- **Definición Semántica:** Traducción entre la terminología técnica de las bases de datos y un lenguaje de negocio único y comprensible para usuarios finales.
- **Distribución de Contenidos:** Elemento del sistema BI que hace el trabajo de recibir las peticiones de los usuarios desde el medio en que éstas sean realizadas, enviarlas a las bases de datos, recibir la respuesta, validar la seguridad y regresar el resultado solicitado.
- **GUI: Graphical User Interface.** Tipo de interfaz de usuario que utiliza un conjunto de imágenes y objetos gráficos para representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Habitualmente las acciones se realizan mediante manipulación directa para facilitar la interacción del usuario con el PC. Es la pieza fundamental en un entrono gráfico.
- **Integración de Información:** Conjunto de procesos necesarios para seleccionar, ordenar, validar y transformar información proveniente de uno o más sistemas de operacionales, con propósito de cargarla a los almacenes analíticos.
- **Marketing relacional:** Modelo de gestión de empresas, que indica que es preferible fidelizar a los actuales clientes, estableciendo relaciones mutuamente beneficiosas de largo plazo en vez de capturar nuevos clientes cada vez.
- **Multidimensionalidad:** Esta información se encuentra en hojas de cálculo, bases de datos, etc. Reúne información dispersa en toda la empresa y en diferentes fuentes para proveer a los departamentos de la accesibilidad, poder y flexibilidad que necesiten para analizar información.
- **OLAP: OnLine Analytical Processing:** Sinónimo de bases de datos multidimensional mediante las cuales se proveen una tecnología para el cálculo, acceso y análisis requerido por las aplicaciones analíticas para el BI.
- **Orientación al usuario final:** Se busca independencia entre los conocimientos técnicos de los usuarios y su capacidad para utilizar estas herramientas.
- **Plataforma analítica corporativa:** Participación de todos los niveles involucrados en la toma redesión y procesos productivos para en velar el cumplimiento de las metas u objetivos de la empresa.
- **Reporting:** Proceso de acceder a los datos, formatearlos y distribuirlos dentro de la organización o fuera de ella. Son la piedra angular de una estrategia de BI a gran escala, pues permiten proporcionar los fragmentos de información más solicitados por los usuarios de una manera fiable y segura, a través de la Web o integrados en aplicaciones empresariales.
- **ROI: Return On Investment:** Beneficio que obtenemos por cada unidad monetaria invertida en tecnología durante un periodo de tiempo. Suele utilizarse para analizar la viabilidad de un proyecto y medir su éxito.
- **SIG o GIS: Sistema de Información Geográfica.** Integración organizada de hardware, software, datos geográficos y personal, diseñado para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión.

- **SRM: Supplier Relationship Management:** Gestión de las relaciones con los proveedores (suministradores, acreedores). Término que describe los métodos y procesos de una empresa o una institución que compra. Puede ser para la compra de suministros para uso interno, para la compra de materiales en bruto para la elaboración mediante algún proceso de fabricación, o bien la compra de bienes para formar parte del inventario, y que serán revendidos como productos en el proceso de distribución y venta para el detallista.
- **Web mining o minería Web:** Técnica de análisis para Webs que deriva del data mining. Se usa para el estudio de varios aspectos esenciales de un sitio y ayuda a descubrir tendencias y relaciones en el comportamiento de los usuarios que sirven como pistas para, por ejemplo, mejorar la usabilidad de un sitio.

8.2 Cuestionario primera parte

A continuación se incluye el cuestionario diseñado para la recopilación de la información entre las empresas participantes.



**ESTUDIO SOBRE EL POSICIONAMIENTO
TECNOLÓGICO DE LAS EMPRESAS TIC DE CASTILLA
Y LEÓN 2007-2010**

**CUESTIONARIO
EMPRESAS TIC DE
CASTILLA Y LEÓN**



NOMBRE DE LA EMPRESA:			
Dentro de su volumen de negocio, indique qué porcentajes representan los:	¿Qué porcentaje de su personal está dedicado al desarrollo de software?	Indique qué porcentaje de ventas procede de productos propios	Número de empleados
Servicios de Mantenimiento _____ Servicios de Implantación _____ Hardware _____ Desarrollo de Software a medida _____ Licencias _____ Otros _____	_____	_____	☐ De 1 a 10 ☐ De 11 a 50 ☐ De 51 a 250 ☐ Más de 250



Indique de 1 a 10 su prioridad actual:	TECNOLOGÍAS	¿Tiene proyectos de I+D relacionados con...?	¿Tiene personal cualificado trabajando en...?	¿Colabora con otras empresas en...?	¿Con qué empresas a nivel nacional considera que puede aportar valor colaborar?
	RFID	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	☐ No ☐ Sí ¿Cuántas personas?	☐ No ☐ Sí ¿Cuáles?	
	Sistemas de movilidad (Sistemas de fuerza de ventas, sistemas de localización, sistemas de trabajo de campo, etc.)	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	☐ No ☐ Sí ¿Cuántas personas?	☐ No ☐ Sí ¿Cuáles?	
	Tecnologías Web 2.0	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	☐ No ☐ Sí ¿Cuántas personas?	☐ No ☐ Sí ¿Cuáles?	
	Motores de búsqueda	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	☐ No ☐ Sí ¿Cuántas personas?	☐ No ☐ Sí ¿Cuáles?	
	Software Libre	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	☐ No ☐ Sí ¿Cuántas personas?	☐ No ☐ Sí ¿Cuáles?	
	Televisión Digital Terrestre (TDT)	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	☐ No ☐ Sí ¿Cuántas personas?	☐ No ☐ Sí ¿Cuáles?	
	Voz sobre IP	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	☐ No ☐ Sí ¿Cuántas personas?	☐ No ☐ Sí ¿Cuáles?	
	Comunicaciones Inalámbricas: WIMAX / Wi-Fi/ Bluetooth	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	☐ No ☐ Sí ¿Cuántas personas?	☐ No ☐ Sí ¿Cuáles?	
	Tecnologías de Seguridad: Identificación y control de accesos, Detección de intrusos, etc.	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	☐ No ☐ Sí ¿Cuántas personas?	☐ No ☐ Sí ¿Cuáles?	
	Tecnologías de gestión empresarial: Workflow, Business Intelligent, BPM, ERP, CRM, etc.	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	☐ No ☐ Sí ¿Cuántas personas?	☐ No ☐ Sí ¿Cuáles?	



Indique de 1 a 10 su prioridad para trabajar durante 2007-2010:	TECNOLOGÍAS	¿Tiene pensado presentar un proyecto de I+D durante el periodo 2007-2010?	¿Hacia qué sector de actividad tiene pensado dirigirse?
	RFID	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	
	Sistemas de movilidad (Sistemas de fuerza de ventas, sistemas de localización, sistemas de trabajo de campo, etc.)	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	
	Tecnologías Web 2.0	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	
	Motores de búsqueda	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	
	Software Libre	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	
	Televisión Digital Terrestre (TDT)	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	
	Voz sobre IP	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	
	Comunicaciones Inalámbricas: WIMAX / Wi-Fi/ Bluetooth	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	
	Tecnologías de Seguridad: Identificación y control de accesos, Detección de intrusos, etc.	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	
	Tecnologías de gestión empresarial: Workflow, Business Intelligent, BPM, ERP, CRM, etc.	☐ No ☐ Sí ¿Qué proyecto? (regional/ nacional): Breve descripción:	

8.3 Cuestionarios segunda parte

A continuación se incluyen los cuestionarios diseñados para la recopilación de la información entre los expertos tecnológicos.

Cuestionario Expertos RFID

A continuación se propone el siguiente cuestionario a remitir a los expertos (previos a la realización de los Focus Group).

1. Indique los sectores de aplicación en los que considera que es más previsible que se implanten las tecnologías relacionadas con RFID durante el periodo 2007-2010:
 - Médico-sanitario.
 - Estilo de vida y ocio (esquí, etiquetas, museos).
 - Agricultura - Ganadería.
 - Transporte público.
 - Logística y transporte de mercancías.
 - Administración - inmigración/control de fronteras/aduanas.
 - Gestión de la cadena de suministro.
 - Sistemas de biblioteca.
 - Sector textil
 - Tráfico
 - Otros. Especificar _____

2. Hacia qué dirección considera que deben ir encaminadas las líneas de investigación, desarrollo e innovación vinculadas a la tecnología RFID:
 - Equipamiento: tags, lectores,...
 - Rangos de frecuencias
 - Protocolos de comunicación por radiofrecuencia
 - Middleware entre lectores y aplicaciones
 - Desarrollo de aplicaciones

3. Previsión de los posibles estándares preferentes/de mayor uso para la aplicación de la tecnología RFID:
 - EPC
 - ISO
 - Otro. Especificar _____

4. En qué áreas considera prioritario la existencia de estándares:
 - Tags
 - Comunicaciones entre los tags y los lectores
 - Datos almacenados en los tags
 - Interoperabilidad
 - Autenticación en las comunicaciones
 - Otro. Especificar _____

5. ¿Cuáles de las siguientes tecnologías considera que pueden ser competitivas o sustitutivas de la tecnología RFID:
 - Códigos de barras
 - Tarjetas con chip integrado
 - Wimax
 - Otro. Especificar _____

6. ¿Cuáles de las siguientes tecnologías considera que pueden ser amenazadas o sustituidas por la tecnología RFID:
- Códigos de barras
 - Sistemas antirrobo
 - Otro. Especificar _____
7. Cuáles de las siguientes aplicaciones de la tecnología RFID considera que tienen más utilidad en la actualidad:
- Producción
 - Cadena de suministro
 - Transporte
 - Logística
 - Sanitarias
 - Seguridad, control de accesos, sistemas antirrobo
 - Trazabilidad
 - Monitorización de personas, ganado,...
 - Tráfico
 - Otro. Especificar _____
8. Cuáles de las siguientes aplicaciones de la tecnología RFID considera que tendrán más utilidad en el futuro:
- Producción
 - Cadena de suministro
 - Transporte
 - Logística
 - Sanitarias
 - Seguridad, control de accesos, sistemas antirrobo
 - Trazabilidad
 - Monitorización de personas, ganado,...
 - Tráfico
 - Otro. Especificar _____
9. Cuáles de las siguiente variables considera que pueden ser barreras para desarrollo de la tecnología RFID:
- Precio de adquisición.
 - Dificultad de uso.
 - Coste de mantenimiento.
 - Falta de seguridad.

- Falta de perfiles profesionales adecuados.
 - Falta de privacidad.
 - Otros_____
10. Cuál cree que será el plazo de madurez para la generalización en el uso de RFID:
- Respuesta abierta.
11. En su opinión ¿cómo debe el proveedor de la aplicación RFID tratar la seguridad, la protección de datos y los aspectos de protección de la intimidad?
- Efectuar una evaluación del riesgo antes de la puesta en práctica de la tecnología RFID
 - Seleccionar sistemas RFID que proporcionen mecanismos apropiados de seguridad y de protección de la intimidad
 - Gestionar correctamente la seguridad y la protección de la intimidad en la totalidad del proceso comercial de los productos con RFID
 - Dejar estas cuestiones a los usuarios finales
 - No hay ninguna necesidad de abordar estas cuestiones
12. ¿Cuales de los siguientes perfiles profesionales considera que serán más necesarios para el correcto despliegue de la tecnología RFID?:
- Ingeniero de Telecomunicaciones
 - Ingeniero informático
 - Técnico informático
 - Otros_____
13. ¿Qué temas considera que pueden ser tratados en el Focus Group para lograr los objetivos del estudio?
- Respuesta abierta
14. ¿Cuáles son, en su opinión, los temas de investigación que la Administración Pública debe apoyar prioritariamente?
- Electrónica orgánica y dispositivos orgánicos RFID
 - Integración de sensores y actuadores inteligentes con dispositivos RFID
 - Eliminación de los obstáculos tecnológicos de la actual generación de RFID basada en el silicio
 - Nuevos sistemas de identificación de artículos destinados a conectar objetos y dispositivos a bases de datos y redes más amplias, así como a Internet

- Utilización de RFID y otras tecnologías de identificación para desarrollar la capacidad de las empresas sobre previsiones de acontecimientos y para responder de la forma más adecuada a su entorno competitivo, gracias a la información en tiempo real y a la disponibilidad de procesos adaptados de cadenas de suministro
- Aplicaciones y servicios innovadores tales como el uso de la tecnología RFID para hacer más seguro el transporte por carretera, para ayudar en las calles y tiendas a personas ciegas y con discapacidades, para aumentar la eficiencia de los procesos logísticos y empresariales...
- Tecnologías que favorezcan la protección de la intimidad tales como el cifrado y la autenticación

15. En su opinión, cree que sería útil la constitución de una Plataforma Tecnológica Regional asociada a la tecnología RFID:

- No
- Sí ¿por qué?

16. ¿Tiene comentarios sobre otros aspectos que no estén cubiertos por las preguntas anteriores y que considere importantes?

Cuestionario Expertos Tecnologías de Movilidad

A continuación se propone el siguiente cuestionario a remitir a los expertos (previos a la realización de los Focus Group).

1. Indique cuáles son los servicios que presta su empresa en la actualidad a través de las tecnologías de movilidad:

- ☐ Servicios relacionados con la localización (guiado, tracking, etc.)
- ☐ Servicios de mensajerías, alertas, etc.
- ☐ Sistemas móviles de gestión empresarial.
- ☐ Sistemas móviles de marketing y ventas
- ☐ Servicios de asistencia a usuarios (telemedicina, teleadministración, etc.)
- ☐ Servicios de información a usuarios (restaurantes, cafeterías, etc.)
- ☐ Sistemas de pagos (verificación de tarjetas de crédito,...)
- ☐ Servicios de check-in de hoteles, aeropuertos, congresos, etc.
- ☐ Otros. Especificar _____

2. Evalúe de 1 a 5 (1 importancia alta - 5 importancia baja) las áreas de aplicación de las tecnologías de movilidad actuales y futuras:

Actualidad (2007)	Futuro (2008- 2010)
----------------------	---------------------------

Funcionalidades de SFA (Sales Force Automation)	
Otras funcionalidades de CRM (Customer Relationship Management)	
Funcionalidades de FSA (Field Services Automation)	
Otras funcionalidades de ERP (Enterprise Resource Planning)	
Funcionalidades de BI (Business Intelligent)	
Funcionalidades de SCM (Supply Chain Management)	
Funcionalidades de MRP (Material Requirements Planning)	
Soluciones de trabajo colaborativo	
Funcionalidades de M2M (Machine to Machine)	
Contenidos y juegos para móviles	
Otro.	
Especificar _____	

3. Evalúe de 1 a 5 los sectores de aplicación en los que considera que es previsible (1 más previsible - 5 menos previsible) que se implanten las tecnologías de movilidad tanto en la actualidad como en el futuro:

	Actualidad (2007)	Futuro (2008- 2010)
Sector financiero		
Sanidad y servicios asistenciales		
Turismo		
Industria		
Retail y distribución		
Educación		
Comercio		
Utilities		
Construcción		
Administración Pública		
Comunicación		
Sector Primario		
Otro.		
Especificar _____		

- 4.Cuál es el cliente tipo de su empresa:

- ☐ PYMEs
☐ Grandes empresas
☐ Administraciones Públicas
☐ Sanidad
☐ Educación
☐ Otros.
 Especificar _____

5. Evalúe de 1 a 5 las siguientes tecnologías de comunicación según su impacto (1 mayor impacto -5 menor impacto) en el futuro (2007-2010) de la movilidad.

- ☐ VoIP
☐ WiFi
☐ 3G
☐ WiMAX
☐ HSDPA
☐ SIP

☐

Otros.

Especificar_____

6. Evalúe de 1 a 5 (1 importancia alta - 5 importancia baja) hacia qué dirección considera que deben ir encaminadas las líneas de I+D vinculadas a los sistemas de movilidad tanto en la actualidad como en un futuro:

Actualidad
(2007)

Futuro
(2008-
2010)

Seguridad en los datos y en el acceso

Gestión y escalabilidad

Integración con sistemas existentes

Minimizar el impacto en soporte

Training de la solución

Otro.

Especificar_____

7. A su criterio, a través de cuáles de los siguientes actores llegan al mercado las aplicaciones de movilidad:

☐ Integradores.

☐ Fabricantes de dispositivos.

☐ Operadores.

☐ Desarrolladores de aplicaciones.

☐

Otros.

Especificar_____

8. Evalúe de 1 a 5 las siguientes áreas en las que considera previsible (1 más previsible - 5 menos previsible) la aplicación de las tecnologías de movilidad en la Administración Pública:

Servicios de información al ciudadano.

Servicios de gestiones para los ciudadanos.

Soluciones para gestión de ayuntamientos.

Soluciones para otras entidades administrativas.

Soluciones internas para la gestión de la Administración

Otros.

Especificar_____

9. Evalúe de 1 a 5 las siguientes áreas en las que considera previsible (1 más previsible - 5 menos previsible) la aplicación de las tecnologías de movilidad en el sector socio-sanitario:

Seguimiento de pacientes.

Servicios de localización de colectivos de riesgo.

Teleasistencia.

Gestión de citas.

Soluciones para la gestión médica.

Sistemas de gestión de pacientes.

Soluciones para la promoción de la salud.

Sistemas de telecontrol universal e interfaces únicas de alta usabilidad.

Otros.

Especificar _____

10. Cuáles de las siguientes plataformas de desarrollo utiliza:

☐ Symbian.

☐ Microsoft.

☐ Blackberry.

☐ Java2ME.

☐

Otros.

Especificar _____

11. Si tiene alianzas con algún operador, indique con cuál:

☐ Vodafone.

☐ Telefónica.

☐ Orange.

☐

Otros.

Especificar _____

12. Si tiene alianzas con algún fabricante de dispositivos, indique con cuál:

☐ Nokia

☐ HTC

☐ HP

☐ Siemens

☐ Motorola

☐

Otros.

Especificar _____

13. Evalúe de 1 a 5 (1 importancia alta - 5 importancia baja) las siguiente variables según considere que pueden llegar a ser barreras para el desarrollo de las tecnologías de movilidad :

Costes de hardware y software de movilidad.

Dificultad de uso.

Coste de mantenimiento.

Falta de seguridad.

Falta de perfiles profesionales adecuados.

Falta de privacidad.

Dificultad de integración con los sistemas de IT de BackOffice.

Otros.

Especificar _____

- 14.Cuál cree que será el plazo de madurez para la generalización en el uso de las tecnologías de movilidad:

- 15.Cuál es su modelo de negocio en el área de la movilidad:

☐ Aplicaciones cliente stand-alone.

☐ Aplicaciones cliente-servidor.

☐ Modelo ASP.

☐ Integración de sistemas.

☐ Proyectos de I+D. ¿De qué tipo? _____

☐

Otros.

Especificar _____

- 16.Cuál es el mercado objetivo de sus desarrollos de movilidad:

☐ Mercado residencial.

☐ Operadoras.

☐ Empresas.

☐ Administración Pública.

☐

Otros.

Especificar _____

17. ¿Qué temas considera que pueden ser tratados en el Focus Group para lograr los objetivos del estudio?

18. En su opinión, cree que sería útil la constitución de una Agrupación de Empresas Innovadoras (cluster) especializada en movilidad:

☐ No

☐ Sí

Razone

su

respuesta

19. ¿Tiene comentarios sobre otros aspectos que no estén cubiertos por las preguntas anteriores y que considere importantes?

Cuestionario Expertos Web

1. Indique los sectores de aplicación en los que considera que es más previsible que se implanten las tecnologías relacionadas con Web durante el periodo 2007-2010:
 - ☐ Administración Empresarial
 - ☐ Tratamiento de Información
 - ☐ Educación
 - ☐ Comercio electrónico
 - ☐ Servicios (Turismo, tráfico, seguridad...)
 - ☐ Gestión de contenidos de museos, stocks...
 - ☐ Agentes Web de obtención de información.
 - ☐ Redes de confianza en internet.
 - ☐ Redes sociales: amigos, parejas, encuentros...
 - ☐ Otros. Especificar _____

2. ¿Hacia qué dirección considera que deben ir encaminadas las líneas de investigación, desarrollo e innovación vinculadas a la tecnología Web?
 - ☐ Web Semántica
 - ☐ Mash Ups (Web APIs)
 - ☐ Folcsonomías
 - ☐ Sistemas de Información Geográfica
 - ☐ Marketing en Internet
 - ☐ e-Comercio
 - ☐ Servicios Web
 - ☐ Sindicación de contenidos
 - ☐ Uso de conocimiento colectivo (tecnologías para la participación)
 - ☐ Diseño y Programación Web orientado a dispositivos móviles (Web ubicua/ Web móvil / Web independiente del dispositivo)
 - ☐ Estándares Web
 - ☐ Interfaces ricos de usuario
 - ☐ Otros. Especificar _____

3. Previsión de los posibles estándares preferentes/de mayor uso para la aplicación de la tecnología Web:
 - ☐ CSS
 - ☐ XHTML2
 - ☐ DOM
 - ☐ GRDDL

- ☐ RDF
- ☐ OWL
- ☐ Sparql
- ☐ SOAP
- ☐ WSDL
- ☐ SVG
- ☐ WAI
- ☐ Otros. Especificar _____

4. ¿En qué áreas considera prioritario la existencia de estándares?

- ☐ Diseño Web (Interfaz Web)
- ☐ Accesibilidad Web
- ☐ Integración de Internet con Dispositivos móviles
- ☐ Web Semántica
- ☐ Redes sociales
- ☐ Interconexión con Bases de Datos
- ☐ Interconexión de aplicaciones verticales
- ☐ Sindicación de contenidos
- ☐ Uso de conocimiento colectivo (tecnologías para la participación)
- ☐ Otras. Especificar _____

5. ¿Cuáles de las siguientes tecnologías considera que pueden ser competitivas o sustitutivas de la tecnología Web Actual?

- ☐ Web 2.0
- ☐ Web Semántica
- ☐ Servicios Web
- ☐ Web Mobile
- ☐ Otras. Especificar _____

6. ¿Cuáles de las siguientes tecnologías/áreas que pueden ser amenazadas o sustituidas por la tecnología Web?

- ☐ Comercio tradicional
- ☐ Sistemas de información tradicionales (periódicos, libros, enciclopedias)
- ☐ Industria del entretenimiento de masas (cine, radio, tv)
- ☐ Operadores/proveedores de comunicaciones (telefonía, correo móvil, etc)
- ☐ Otras. Especificar _____

7. ¿Cuáles de las siguientes aplicaciones de la tecnología Web considera que tienen más utilidad en la actualidad?

- ☐ Gestión Empresarial
- ☐ Administración electrónica
- ☐ Tratamiento de Información
- ☐ Educación
- ☐ Comercio electrónico
- ☐ Servicios (Turismo, tráfico, seguridad...)
- ☐ Gestión de contenidos de museos, stocks...
- ☐ Agentes Web de obtención de información.
- ☐ Redes de confianza en internet
- ☐ Redes sociales: amigos, parejas, encuentros...
- ☐ Otras. Especificar _____

8. ¿Cuáles de las siguientes aplicaciones de la tecnología Web considera que tendrán más utilidad en el futuro?

- ☐ Gestión Empresarial
- ☐ Administración electrónica
- ☐ Tratamiento de Información
- ☐ Educación
- ☐ Comercio electrónico
- ☐ Servicios (Turismo, tráfico, seguridad...)
- ☐ Gestión de contenidos de museos, stocks...
- ☐ Agentes Web de obtención de información
- ☐ Redes de confianza en internet
- ☐ Redes sociales: amigos, parejas, encuentros...
- ☐ Otras. Especificar _____

9. ¿Cuáles de las siguientes variables considera que pueden ser barreras para desarrollo de la tecnología Web?

- ☐ Precio de adquisición
- ☐ Dificultad de uso
- ☐ Coste de mantenimiento
- ☐ Falta de seguridad
- ☐ Falta de perfiles profesionales adecuados
- ☐ Falta de privacidad
- ☐ Conocimiento de inglés
- ☐ Falta de infraestructuras disponibles (Banda ancha, centros de datos, ...)
- ☐ Gestión de la propiedad intelectual
- ☐ Otras. Especificar _____

10. ¿Cuál cree que será el plazo de madurez para la generalización en el uso de Web?

11. En su opinión ¿cómo debe el proveedor de la aplicación Web tratar la seguridad, la protección de datos y los aspectos de protección de la intimidad?

- ☐ Efectuar una evaluación del riesgo antes de la puesta en práctica de la tecnología Web
- ☐ Seleccionar sistemas Web o Hardware que proporcionen mecanismos apropiados de seguridad y de protección de la intimidad
- ☐ Gestionar correctamente la seguridad y la protección de la intimidad en la totalidad del acceso y gestión de aplicaciones Web
- ☐ Dejar estas cuestiones a los usuarios finales
- ☐ No hay ninguna necesidad de abordar estas cuestiones

12. ¿Cuales de los siguientes perfiles profesionales considera que serán más necesarios para el correcto despliegue de la tecnología Web?

- ☐ Ingeniero de Telecomunicaciones
- ☐ Ingeniero informático
- ☐ Técnico informático
- ☐ Otros _____

13. ¿Qué temas considera que pueden ser tratados en el Focus Group para lograr los objetivos del estudio?

14. ¿Cuáles son, en su opinión, los temas de investigación que la Administración Pública debe apoyar prioritariamente?

- ☐ Web Semántica
- ☐ Aprovechamiento de conocimiento colectivo (tecnologías para la participación)
(folcsonomias, foros, blogs, RSS...)
- ☐ Seguridad y confianza en la Web
- ☐ Accesibilidad Web
- ☐ Integración de Internet con Dispositivos móviles
- ☐ Web Semántica
- ☐ Redes sociales.
- ☐ Interconexión con Bases de Datos
- ☐ Servicios Web
- ☐ e-Comercio
- ☐ e-Turismo
- ☐ Creación de nuevos contenidos digitales
- ☐ Protección de la propiedad intelectual
- ☐ Otros. Especificar _____

15. En su opinión, ¿cree que sería útil la constitución de una Plataforma Tecnológica Regional asociada a la tecnología Web?

☐ No

☐ Sí ¿por qué? _____

16. ¿Tiene comentarios sobre otros aspectos que no estén cubiertos por las preguntas anteriores y que considere importantes?

17. En su opinión, ¿en qué puede beneficiar a su negocio la generalización de tecnologías Web de nueva generación?

☐ Disminución de costes de distribución de contenidos

☐ Acceso a nuevos clientes

☐ Mayor capacidad de elección de proveedores

☐ Disminución de barreras de entrada en nuevos nichos de negocio

☐ Mejora de costes de operación en servicios de aplicación

☐ Estas tecnologías suponen una amenaza para mi actual modelo de negocio

☐ Otra. Especificar _____

Cuestionario Expertos Business Intelligent

A continuación se propone el siguiente cuestionario a remitir a los expertos (previos a la realización de los Focus Group).

1. Indique los sectores de aplicación en los que considera que es más previsible que se implanten en tecnologías de Business Intelligent durante el periodo 2007-2010:

- ☐ Sector sanitario
- ☐ Sector energético
- ☐ Sector farmacéutico
- ☐ Fabricación y elaboración
- ☐ Sector bancario
- ☐ Logística y transporte de mercancías
- ☐ Educación
- ☐ Comercio
- ☐ Otros. Especificar _____

2. Hacia qué dirección considera que deben ir encaminadas las líneas de investigación, desarrollo e innovación vinculadas a las tecnologías de Business Intelligent:

- ☐ Desarrollo de aplicaciones
- ☐ Integración de aplicaciones de gestión con sistemas wireless
- ☐ Equipamiento
- ☐ Mejoras de rendimiento de los sistemas de BI.
- ☐ Otros.

Especificar _____

3. ¿Qué tecnologías considera que pueden ser competitivas o sustitutivas de las tecnologías de Business Intelligent?

4. ¿Cuáles de las siguientes tecnologías considera que pueden ser amenazadas o sustituidas por el Business Intelligent:

- ☐ CRMs
- ☐ ERPs
- ☐ Otro. Especificar _____

5. Cuáles de las siguientes aplicaciones del Business Intelligent considera que tienen más utilidad en la actualidad:

- ☐ Ventas
- ☐ Marketing
- ☐ Desarrollo de productos
- ☐ Operaciones
- ☐ Finanzas
- ☐ Manufacturas
- ☐ Producción
- ☐ Otro. Especificar _____

6. Cuáles de las siguientes aplicaciones del Business Intelligent considera que tendrán más utilidad en el futuro:

- ☐ Ventas
- ☐ Marketing
- ☐ Desarrollo de productos
- ☐ Operaciones
- ☐ Finanzas
- ☐ Manufacturas
- ☐ Producción
- ☐ Otro. Especificar _____

7. Cuáles de las siguiente variables considera que pueden ser barreras para desarrollo de las tecnologías relacionadas con Business Intelligent:

- ☐ Precio de adquisición.
- ☐ Dificultad de uso.
- ☐ Coste de mantenimiento.
- ☐ Falta de seguridad.
- ☐ Falta de perfiles profesionales adecuados.
- ☐ Falta de privacidad.
- ☐ Otros _____

8. Cuál cree que será el plazo de madurez para la generalización en el uso de las tecnologías relacionadas con Business Intelligent:

9. ¿Cuales de los siguientes perfiles profesionales considera que serán más necesarios para el correcto despliegue de las tecnologías relacionadas con Business Intelligent?:

- ☐ Ingeniero de Telecomunicaciones
- ☐ Ingeniero informático
- ☐ Técnico informático
- ☐ Otros _____

10. ¿Qué temas considera que pueden ser tratados en el Focus Group para lograr los objetivos del estudio?

11. ¿Cuáles son, en su opinión, los temas de investigación relacionados con las tecnologías de Business Intelligent que la Administración Pública debe apoyar prioritariamente?

12. En su opinión, cree que sería útil la constitución de una Plataforma Tecnológica Regional asociada a tecnologías de Business Intelligent:

- ☐ No
- ☐ Sí ¿por qué? _____

13. ¿Tiene comentarios sobre otros aspectos que no estén cubiertos por las preguntas anteriores y que considere importantes?

8.4 Propuesta de temáticas Focus Group

A continuación se incluyen las diversas temáticas propuestas por los expertos en los cuestionarios que les fueron enviados previamente a la realización de los Focus Group.

Tecnología RFID

- Estandarización y Alianzas entre Compañías
- La seguridad en los tags
- Formación y capacitación básica
- Problemas técnicos recurrentes en distintas aplicaciones
- Espectativas de mercado
- Recopilatoria y calendario de oportunidades de financiación de I+D+I
- Situación actual del mercado mundial RFID, proveedores y proyectos reales funcionando. ¿De dónde viene la amenaza tecnológica, China o EEUU?

Tecnologías de Movilidad

- Todo lo relativo a la seguridad; también ver la forma de que la Administración Pública pueda liderar el desarrollo de proyectos relacionados con la movilidad
- Estándares
- WiFi vs 3,5g
- Aplicaciones online vs offline
- Desarrollo de aplicaciones
- Usabilidad
- Web Services desde el móvil
- Papel que las nuevas tecnologías de desarrollo van a jugar en movilidad
- Mayor fiabilidad de dispositivos: pérdida de datos por agotamiento de batería, sistemas más estables.
- Apoyo por parte de los fabricantes de tecnología a los equipos de desarrollo
- Gestión, implementación y periferia para dispositivos móviles

- Marketing, publicidad y sensibilización sobre el uso de dispositivos móviles para aplicaciones de “trabajo”
- Futuro de la Movilidad
- Movilidad global (operador móvil) vs. Movilidad reducida (soluciones WiFi)
- ¿Qué impide a las Empresas implantar soluciones de movilidad?
- ¿Por dónde debe comenzar una Empresa su “movilización”?
- Cómo acelerar la adopción de la movilidad entre las empresas
- Estudios de mercado para ver los dispositivos más extendidos
- Estudios sobre el perfil del usuario medio para ver sus dificultades de aprendizaje con las aplicaciones móviles (hardware, software)

Tecnologías web 2.0

- Casos de éxito
- Tecnologías prácticas actualmente en desarrollo (Servicios Web, sindicación y otros)
- Líneas de investigación en el W3C
- Análisis de los entornos y capacitaciones profesionales en las empresas, como destino de las tecnologías Web
- Creo que es interesante las novedades de la Web 2.0 y la Web semántica respecto a lo actual; La pluralidad que ha aportado las redes sociales como medios de comunicación; La accesibilidad Web es un tema interesante de tratar así como el poco compromiso que se tiene en el desarrollo Web con la accesibilidad
- Data mining, explotación de bases de datos de clientes
- Creo que los temas planteados en las preguntas son adecuados
- Protección de datos, Web 2.0
- Necesidades actuales de desarrollo Web
- Integración de Internet con dispositivos móviles

Tecnologías de Gestión Empresarial [BI]

- Difusión de las BI
- Áreas de aplicación de las BI
- Soluciones departamentales
- Soluciones sectoriales
- La predictividad
- KPI sectoriales, regionales, nacionales, europeos
- Casos de éxito
- Soluciones de mercado que se integren bien con los backoffice habituales del mercado
- Culturización necesaria del Cliente
- El Business Intelligence como herramienta de integración de la información para la toma de decisiones
- Barreras para la implementación de herramientas de BI
- ¿Qué aporta BI a las empresas?
- ¿Qué valor diferencial presenta BI frente a otras herramientas, como cubos OLAP, Excel, etc.?
- Analizar en profundidad las necesidades de las PYMES castellano leonesas de los sectores más estratégicos en cuanto a la obtención de información veraz y contrastada para efectuar una toma de decisiones eficaz en cada momento
- Estado del arte: Diagnostico de Situación de la aplicación de las tecnologías BI
- Formación de directivos en Business Intelligence
- Divulgación de beneficios

8.5 Índice de tablas y figuras

ÍNDICE de Tablas

Tabla 1: Parte I_Distribución muestra en función del tipo de entrevista	10
Tabla 2: Parte I_Ficha Técnica.....	14
Tabla 3: Parte I_RFID - Realización actual de proyectos de I+D+I	20
Tabla 4: Parte I_RFID - Personal trabajando en la tecnología.....	20
Tabla 5: Parte I_RFID - Colaboraciones mantenidas y de valor.....	21
Tabla 6: Parte I_RFID - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010	22
Tabla 7: Parte I_Sistemas de movilidad - Realización actual de proyectos de I+D+I.....	24
Tabla 8: Parte I_Sistemas de movilidad - Personal trabajando en la tecnología	25
Tabla 9: Parte I_Sistemas de movilidad - Colaboraciones mantenidas y de valor	25
Tabla 10: Parte I_Sistemas de movilidad - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010	26
Tabla 11: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Realización actual de proyectos de I+D+I	28
Tabla 12: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Personal trabajando en la tecnología.....	29
Tabla 13: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Colaboraciones mantenidas y de valor.....	29
Tabla 14: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010	30
Tabla 15: Parte I_Motores de búsqueda - Realización actual de proyectos de I+D+I.....	32
Tabla 16: Parte I_Motores de búsqueda - Personal trabajando en la tecnología	33
Tabla 17: Parte I_Motores de búsqueda - Colaboraciones mantenidas y de valor.....	33
Tabla 18: Parte I_Motores de búsqueda - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010.....	34
Tabla 19: Parte I_Software Libre - Realización actual de proyectos de I+D+I.....	35
Tabla 20: Parte I_Software Libre - Personal trabajando en la tecnología	36
Tabla 21: Parte I_Software Libre - Colaboraciones mantenidas y de valor	36
Tabla 22: Parte I_Software Libre - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010.....	37
Tabla 23: Parte I_TDT - Realización actual de proyectos de I+D+I	39
Tabla 24: Parte I_TDT - Personal trabajando en la tecnología	40
Tabla 25: Parte I_TDT - Colaboraciones mantenidas y de valor.....	40
Tabla 26: Parte I_TDT - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010	41
Tabla 27: Parte I_Voz IP - Realización actual de proyectos de I+D+I.....	43
Tabla 28: Parte I_Voz IP - Personal trabajando en la tecnología	44
Tabla 29: Parte I_Voz IP - Colaboraciones mantenidas y de valor.....	44
Tabla 30: Parte I_Voz IP - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010.....	45
Tabla 31: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Realización actual de proyectos de I+D+I	47
Tabla 32: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Personal trabajando en la tecnología	47
Tabla 33: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Colaboraciones mantenidas y de valor	47
Tabla 34: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010	48
Tabla 35: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Realización actual de proyectos de I+D+I	50
Tabla 36: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Personal trabajando en la tecnología	51
Tabla 37: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Colaboraciones mantenidas y de valor.....	51
Tabla 38: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010	52

Tabla 39: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Realización actual de proyectos de I+D+I	54
Tabla 40: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Personal trabajando en la tecnología.....	55
Tabla 41: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Colaboraciones mantenidas y de valor.....	55
Tabla 42: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Previsión realización proyectos de I+D+I 2007-2010 ..	56
Tabla 43: Parte I_Tabla de síntesis de situación actual	58
Tabla 44: Parte I_Tabla de síntesis de perspectivas futuras	59
Tabla 45: Parte I_Tabla comparativa prioridades tecnológicas actuales-futuras.....	60
Tabla 46: Parte I_Tabla resumen de tecnologías prioritarias.....	61
Tabla 47: Parte I_Tabla resumen sobre orientación hacia sectores de actividad.	63
Tabla 48: Parte II_Ficha Técnica del Estudio	69
Tabla 49: Parte II_Tecnología RFID - Sectores de aplicación futura.....	74
Tabla 50: Parte II_Tecnología RFID - Enfoque de la I+D+I	74
Tabla 51: Parte II_Tecnología RFID - Estándares preferentes	75
Tabla 52: Parte II_Tecnología RFID - Áreas prioritarias para la existencia de estándares.....	75
Tabla 53: Parte II_Tecnología RFID - Tecnologías competitivas/sustitutivas.....	75
Tabla 54: Parte II_Tecnología RFID - Tecnologías amenazadas /sustituidas.....	76
Tabla 55: Parte II_Tecnología RFID - Aplicaciones de mayor utilidad actual y futura	76
Tabla 56: Parte II_Tecnología RFID - Barreras para el desarrollo.....	77
Tabla 57: Parte II_Tecnología RFID - Plazos de madurez tecnológica.....	77
Tabla 58: Parte II_Tecnología RFID - Tratamiento de la seguridad, protección de datos e intimidad	78
Tabla 59: Parte II_Tecnología RFID - Perfiles profesionales	78
Tabla 60: Parte II_Tecnología RFID - Temáticas a apoyar prioritariamente por la AAPP	79
Tabla 61: Parte II_Tecnología RFID - Constitución de una Plataforma Tecnológica Regional	79
Tabla 62: Parte II_Tecnologías de movilidad - Servicios prestados actualmente.....	81
Tabla 63: Parte II_Tecnologías de movilidad - Áreas de aplicación actuales y futuras.....	82
Tabla 64: Parte II_Tecnologías de movilidad - Sectores de aplicación actuales y futuros.....	83
Tabla 65: Parte II_Tecnologías de movilidad - Clientes tipo.....	84
Tabla 66: Parte II_Tecnologías de movilidad - Impacto futuro de cada tecnología	84
Tabla 67: Parte II_Tecnologías de movilidad - Enfoque de la I+D+I	85
Tabla 68: Parte II_Tecnologías de movilidad - Actores difusores	85
Tabla 69: Parte II_Tecnologías de movilidad - Aplicaciones en las AAPP.....	86
Tabla 70: Parte II_Tecnologías de movilidad - Aplicaciones en el sector socio-sanitario.....	86
Tabla 71: Parte II_Tecnologías de movilidad - Plataformas de desarrollo utilizadas	87
Tabla 72: Parte II_Tecnologías de movilidad - Alianzas con operadores	87
Tabla 73: Parte II_Tecnologías de movilidad - Alianzas con fabricantes de dispositivos.....	87
Tabla 74: Parte II_Tecnologías de movilidad - Barreras para el desarrollo.....	88
Tabla 75: Parte II_Tecnologías de movilidad - Plazos de madurez tecnológica	88
Tabla 76: Parte II_Tecnologías de movilidad - Modelos de negocio	89
Tabla 77: Parte II_Tecnologías de movilidad - Mercados objetivo.....	89
Tabla 78: Parte II_Tecnologías de movilidad - Constitución de una Agrupación de Empresas Innovadoras	90
Tabla 79: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Sectores de aplicación futura.....	92
Tabla 80: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Enfoque de la I+D+I	93
Tabla 81: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Estándares preferentes	94
Tabla 82: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Áreas prioritarias para la existencia de estándares	94
Tabla 83: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Tecnologías competitivas/sustitutivas	95

Tabla 84: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Tecnologías amenazadas/sustituidas.....	95
Tabla 85: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Aplicaciones de mayor utilidad actual y futura	96
Tabla 86: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Barreras para el desarrollo.....	97
Tabla 87: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Plazos de madurez tecnológica.....	97
Tabla 88: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Tratamiento de la seguridad, protección de datos e intimidad	98
Tabla 89: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Perfiles profesionales.....	98
Tabla 90: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Temáticas a apoyar prioritariamente por la AAPP.....	99
Tabla 91: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Constitución de una Plataforma Tecnológica Regional	100
Tabla 92: Parte II_Tecnologías Web 2.0 - Beneficios de la generalización de la tecnología	100
Tabla 93: Parte II_Business Intelligent - Sectores de aplicación futura	102
Tabla 94: Parte II_Business Intelligent - Enfoque de la I+D+I	103
Tabla 95: Parte II_Business Intelligent - Tecnologías competitivas/sustitutivas.....	103
Tabla 96: Parte II_Business Intelligent - Tecnologías amenazadas/sustituidas	104
Tabla 97: Parte II_Business Intelligent - Aplicaciones de mayor utilidad actual y futura	104
Tabla 98: Parte II_Business Intelligent - Barreras para el desarrollo.....	105
Tabla 99: Parte II_Business Intelligent - Plazos de madurez tecnológica	105
Tabla 100: Parte II_Business Intelligent - Perfiles profesionales.....	106
Tabla 101: Parte II_Business Intelligent - Temáticas a apoyar prioritariamente por la AAPP.....	106
Tabla 102: Parte II_Business Intelligent - Constitución de una Plataforma Tecnológica Regional	107
Tabla 103: Parte II_Tabla resumen comparativa de indicadores.....	109

ÍNDICE de Figuras

Figura 1: Parte I_Metodología.....	9
Figura 2: Parte I_Indicadores de evaluación	13
Figura 3: Parte I_Distribución de la muestra en función del número de empleados	16
Figura 4: Parte I_Distribución de la muestra en función del sector de actividad.....	17
Figura 5: Parte I_Distribución de la muestra en función de su personal desarrollador.....	18
Figura 6: Parte I_Distribución de la muestra en función del % ventas de productos propios.....	18
Figura 7: Parte I_RFID - Prioridades tecnológicas actuales	19
Figura 8: Parte I_RFID - Prioridades tecnológicas futuras	22
Figura 9: Parte I_RFID -Sector de actividad de orientación futura	23
Figura 10: Parte I_Sistemas de movilidad - Prioridades tecnológicas actuales	24
Figura 11: Parte I_Sistemas de movilidad - Prioridades tecnológicas futuras	26
Figura 12: Parte I_Sistemas de movilidad - Sector de actividad de orientación futura	27
Figura 13: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Prioridades tecnológicas actuales.....	28
Figura 14: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Prioridades tecnológicas futuras	30
Figura 15: Parte I_Tecnologías Web 2.0 - Sector de actividad de orientación futura	31
Figura 16: Parte I_Motores de búsqueda - Prioridades tecnológicas asignadas	32
Figura 17: Parte I_Motores de búsqueda - Prioridades tecnológicas futuras	34
Figura 18: Parte I_Motores de búsqueda - Sector de actividad de orientación futura.....	34
Figura 19: Parte I_Software Libre - Prioridades tecnológicas asignadas	35
Figura 20: Parte I_Software Libre - Prioridades tecnológicas futuras.....	37
Figura 21: Parte I_Software Libre - Sector de actividad de orientación futura	38
Figura 22: Parte I_TDT - Prioridades tecnológicas asignadas	39
Figura 23: Parte I_TDT - Prioridades tecnológicas futuras	41
Figura 24: Parte I_TDT - Sector de actividad de orientación futura	42
Figura 25: Parte I_Voz IP - Prioridades tecnológicas actuales.....	43
Figura 26: Parte I_Voz IP - Prioridades tecnológicas futuras	45
Figura 27: Parte I_Voz IP - Sector de actividad de orientación futura.....	45
Figura 28: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Prioridades tecnológicas actuales	46
Figura 29: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Prioridades tecnológicas futuras	48
Figura 30: Parte I_Comunicaciones Inalámbricas - Sector de actividad de orientación futura	49
Figura 31: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Prioridades tecnológicas actuales.....	50
Figura 32: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Prioridades tecnológicas futuras	52
Figura 33: Parte I_Tecnologías de Seguridad - Sector de actividad de orientación futura	53
Figura 34: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Prioridades tecnológicas actuales.....	54
Figura 35: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Prioridades tecnológicas futuras	56
Figura 36: Parte I_Tecnologías de Gestión Empresarial - Sector de actividad de orientación futura	57
Figura 37: Parte II_Metodología.....	66