

plan  
avanza2»»

# ESTUDIO DEL SECTOR TIC LEÓN 2010

# ÍNDICE

## Índice general

<b>ÍNDICE .....</b>	<b>2</b>
<i>ÍNDICE GENERAL .....</i>	<i>2</i>
<i>ÍNDICE DE TABLAS .....</i>	<i>4</i>
<i>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</i>	<i>5</i>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>OBJETIVO Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>7</b>
<i>OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....</i>	<i>7</i>
<i>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</i>	<i>8</i>
<b>ANÁLISIS DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR TIC LEONÉS.....</b>	<b>11</b>
<i>COMPOSICIÓN DEL SECTOR.....</i>	<i>11</i>
IDENTIFICACIÓN DE LOS CNAE ADECUADOS .....	11
CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS QUE COMPONEN EL SECTOR.....	12
ACTIVIDAD EMPRESARIAL .....	12
MODALIDAD DE EMPRESA .....	14
LOCALIZACIÓN.....	15
VOLUMEN DE FACTURACIÓN .....	16
VOLUMEN DE EMPLEADOS.....	18
<i>EVOLUCIÓN INTERANUAL DEL SECTOR TIC LEONÉS: DEL 2008 AL 2009 .....</i>	<i>19</i>

<i>PERCEPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL</i> .....	20
<i>PERCEPCIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR</i> .....	21
<i>EVOLUCIÓN DE DISTINTOS FACTORES EN EL ÚLTIMO AÑO</i> .....	22
<i>PERSPECTIVA FUTURA DEL SECTOR TIC DE LA PROVINCIA DE LEÓN</i> .....	23
<i>VALORACIÓN DEL APOYO DE LOS ORGANISMOS E INSTITUCIONES PÚBLICAS</i> .....	24
<i>ANÁLISIS DE NECESIDADES EMPRESARIALES</i> .....	26
<i>ANÁLISIS DE DEMANDA DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS</i> .....	27

## ANÁLISIS DE LAS EMPRESAS VINCULADAS AL INTECO O LA AEI DE SEGURIDAD .....29

<i>COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA</i> .....	30
<i>PERCEPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y FUTURA DEL SECTOR</i> .....	31
<i>APOYO DE ORGANISMOS E INSTITUCIONES PÚBLICAS</i> .....	33
<i>ACTIVIDADES DE I+D</i> .....	34
<i>PREVISIONES A FUTURO</i> .....	35
<i>VALORACIÓN DE SU IMPLANTACIÓN EN LEÓN</i> .....	35

## OTROS AGENTES EN EL SECTOR TIC DE LEÓN .....37

<i>UNIVERSIDAD DE LEÓN</i> .....	37
<i>FUNDACIÓN CENTRO SUPERCOMPUTACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN</i> .....	39

## CONCLUSIONES .....41

<i>EMPLEOS</i> .....	41
<i>FACTURACIÓN</i> .....	41
<i>TAMAÑO DE EMPRESA</i> .....	42
<i>UBICACIÓN</i> .....	42
<i>TIPO DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS</i> .....	43
<i>PERCEPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR TIC LEONÉS</i> .....	44
<i>PERCEPCIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA DEL SECTOR TIC LEONÉS</i> .....	45
<i>VALORACIÓN DEL APOYO DE LOS ORGANISMOS E INSTITUCIONES PÚBLICAS</i> .....	46
<i>EVOLUCIÓN INTERANUAL DE LOS PRINCIPALES FACTORES DE LAS EMPRESAS LEONESAS</i> .....	47
<i>ANÁLISIS DE NECESIDADES EMPRESARIALES DE LAS EMPRESAS LEONESAS</i> .....	47
<i>ÍNDICE DE PENETRACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LAS EMPRESAS LEONESAS</i> .....	48
<i>VALORACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN EN LEÓN DE LAS EMPRESAS DE LA AEI</i> .....	48

## Índice de tablas

TABLA 1 DATOS DEL MUESTREO EMPRESAS LEÓN.....	9
TABLA 2 DATOS DEL MUESTREO AEI .....	9
TABLA 3 CATEGORÍAS CNAE ANALIZADAS .....	12
TABLA 4: PORCENTAJE DE EMPRESAS POR CNAE .....	13
TABLA 5 UBICACIÓN POR MUNICIPIO .....	15
TABLA 6 UBICACIÓN POR ZONA TERRITORIAL.....	16
TABLA 7 VOLUMEN DE FACTURACIÓN .....	17
TABLA 8 NÚMERO DE EMPRESAS POR RANGO DE EMPLEADOS .....	18
TABLA 9 PRINCIPALES MOTIVOS .....	24
TABLA 10 VALORACIÓN POR ORGANISMO .....	25
TABLA 11 VALORACIÓN DE LAS NECESIDADES EMPRESARIALES .....	26
TABLA 12 VALORACIÓN DE LA FORMACIÓN.....	27
TABLA 13 ÍNDICE PENETRACIÓN NUEVAS TECNOLOGÍAS.....	27
TABLA 14 FACTURACIÓN NUEVAS TECNOLOGÍAS .....	28
TABLA 15 TIPO DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA AEI .....	30
TABLA 16 RANGO DE EMPLEADOS AEI .....	31
TABLA 17 RANGO DE FACTURACIÓN AEI.....	31
TABLA 18 VALORACIÓN ACTUAL SECTOR TIC LEONÉS.....	32
TABLA 19 PREVISIÓN FUTURA DEL SECTOR TIC LEONÉS .....	32
TABLA 20 APOYO DE LAS AAPP .....	33
TABLA 21 PORCENTAJE PLANTILLA EN I+D.....	34
TABLA 22 NÚMERO EMPLEADOS TOTAL .....	41
TABLA 23 FACTURACIÓN ESTIMADA TOTAL .....	41
TABLA 24 NÚMERO DE EMPRESAS POR RANGO DE EMPLEADOS .....	42
TABLA 25 PORCENTAJE DE EMPRESAS POR RANGO DE EMPLEADOS AEI .....	42
TABLA 26 FACTURACIÓN NUEVAS TECNOLOGÍAS .....	48

## Índice de gráficos

GRÁFICO 1 NÚMERO DE EMPRESAS POR ACTIVIDAD EMPRESARIAL .....	14
GRÁFICO 2 MODALIDAD DE EMPRESA .....	14
GRÁFICO 3 NÚMERO DE EMPRESAS POR MUNICIPIO .....	15
GRÁFICO 4 PORCENTAJE EMPRESARIAL POR ZONA TERRITORIAL .....	16
GRÁFICO 5 NÚMERO DE EMPRESAS POR RANGO DE FACTURACIÓN .....	17
GRÁFICO 6 PORCENTAJE EMPRESARIAL POR RANGO DE FACTURACIÓN .....	17
GRÁFICO 7 PORCENTAJE EMPRESARIAL POR RANGO DE EMPLEADOS .....	18
GRÁFICO 8 VALORACIÓN ACTUAL DEL SECTOR TIC LEONÉS .....	20
GRÁFICO 9 VALORACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR TIC LEONÉS .....	21
GRÁFICO 10 EVOLUCIÓN INTERANUAL DE LOS PRINCIPALES FACTORES .....	23
GRÁFICO 11 PERCEPCIÓN FUTURA DEL SECTOR TIC LEONÉS .....	24
GRÁFICO 12 VALORACIÓN APOYO AAPP .....	25
GRÁFICO 13 INTERÉS EMPRESARIAL EN ADOPTAR ESTAS NUEVAS TECNOLOGÍAS .....	28
GRÁFICO 14 PORCENTAJE EMPRESAS AEI POR IMPLANTACIÓN .....	30
GRÁFICO 15 VALORACIÓN ACTUAL SECTOR TIC LEONÉS .....	32
GRÁFICO 16 PREVISIÓN FUTURA DEL SECTOR TIC LEONÉS .....	33
GRÁFICO 17 APOYO DE LAS AAPP AEI .....	34
GRÁFICO 18 PREVISIONES FUTURAS .....	35
GRÁFICO 19 VALORACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN EN LEÓN .....	36
GRÁFICO 20 PORCENTAJE EMPRESARIAL POR ZONA TERRITORIAL .....	43
GRÁFICO 21 VALORACIÓN ACTUAL DEL SECTOR TIC LEONÉS .....	44
GRÁFICO 22 VALORACIÓN ACTUAL SECTOR TIC LEONÉS .....	44
GRÁFICO 23 PERCEPCIÓN FUTURA DEL SECTOR TIC LEONÉS .....	45
GRÁFICO 24 PREVISIÓN FUTURA DEL SECTOR TIC LEONÉS AEI .....	45
GRÁFICO 25 VALORACIÓN APOYO AAPP .....	46
GRÁFICO 26 APOYO DE LAS AAPP AEI .....	46
GRÁFICO 27 EVOLUCIÓN INTERANUAL DE LOS PRINCIPALES FACTORES .....	47
GRÁFICO 28 VALORACIÓN DE IMPLANTACIÓN EN LEÓN DE EMPRESAS DE LA AEI .....	48

### Autoría:

ALETIC Asociación Leonesa de Empresas de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Director Técnico: Raúl Amarelle

León, Junio de 2010

# Introducción

Desde la instalación del Inteco (Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación) en 2006, auspiciado por el Ministerio de Industria, se habla constantemente de la creación de un polo tecnológico TIC en León, como paradigma más allá de las grandes ciudades españolas.

Sin dudar de su capacidad tractora, es evidente que no se puede constituir un polo TIC con sólo un agente. En los últimos años ha ocurrido una concatenación de iniciativas que ha propiciado que León merezca un caso de estudio.

Entre las otras iniciativas cabe destacar la instalación del Centro de Supercomputación de Castilla y León o el asentamiento de grandes empresas, ya sea en el Inteco o en el Parque Tecnológico. Pero no menos importante es el tejido empresarial TIC local, ya que la suma de todas las PYMES leonesas supone un gran impacto a nivel social y económico. La línea iniciada por la Asociación Empresarial Innovadora (AEI) de Seguridad y Redes fomenta la colaboración público-privada tan necesaria en estos momentos.

También merece mención especial el papel de la Universidad de León, ya que con la impartición de titulaciones científico-técnicas provee a todos de una mano de obra cualificada, cubriendo buena parte de las necesidades de personal.

El polo tecnológico TIC que se está creando en León es ya hoy día relevante, con cerca de 200 empresas y unos 2.000 empleos directos en una población metropolitana de 200.000 habitantes.

Sin embargo todavía tiene un gran recorrido y unas grandes posibilidades de convergencia respecto al nivel nacional, tanto en creación de puestos de trabajo como en un creciente peso específico en la economía autonómica. La crisis actual será un termómetro idóneo para contrastar si ese cambio de modelo económico ha sido efectivo en los próximos años.

# Objetivo y metodología de la investigación

## *Objetivos de la investigación*

El presente estudio pretende conocer la situación actual del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la provincia de León.

Para ello se determinarán los siguientes puntos:

- Composición del sector TIC leonés, identificando las empresas con productos y servicios tecnológicos (CNAE específicos relacionados con actividades informáticas).
- Determinar las características de las empresas que componen este sector. Segmentación en función de su perfil empresarial, atendiendo a variables tales como la modalidad de la empresa, dimensión, volumen de facturación, volumen de empleados y actividad empresarial.
- Evolución interanual del sector TIC leonés.
- Analizar el grado de interés y penetración de las nuevas tecnologías de la información basadas en la Calidad del software, ERP's, Seguridad y Accesibilidad para las empresas ubicadas en León.
- Percepción de la situación actual y perspectivas futuras del sector, desde el punto de vista empresarial.

- Valoración del apoyo de organismos e instituciones públicas a las empresas tecnológicas de León, así como su grado de notoriedad
- Análisis de las empresas que desarrollan proyectos tecnológicos en León atraídos por el cluster tecnológico de Inteco.

## *Metodología de la investigación*

Para poder analizar el tejido empresarial TIC leonés, es necesario identificar los diferentes agentes que forman el polo tecnológico para tener una radiografía lo más realista posible. Para ello se distingue fundamentalmente dos perfiles de empresa:

En primer lugar, analizaremos las empresas que tradicionalmente han conformado el sector tecnológico leonés, con fuerte implantación en el territorio.

El segundo perfil aglutina aquellas empresas implantadas en León que pertenezcan a la AEI de Seguridad y Redes.

Las particularidades y diferencias entre ambos perfiles empresariales hacen precisa esta distinción que quedará patente a lo largo del estudio. Por tanto, el informe queda diferenciado en dos bloques en función del cual se vincule la empresa.

### Etapa 1: Obtención de una base de datos

Las técnicas utilizadas para alcanzar los objetivos propuestos se dividen en primarias y secundarias. Dentro de las primarias se aplican técnicas cuantitativas instantáneas.

- Para la obtención de una bases de datos, se consultaron fundamentalmente las siguientes fuentes de información:
  - Bases de datos privadas
  - Páginas web corporativas
  - Revistas especializadas
  - Instituto Nacional de Estadística (INE)
  - Asociaciones provinciales TIC de León
  - Empresas pertenecientes a la AEI de Seguridad

- Para determinar las características de las empresas que componen este sector, definiendo perfil empresarial, se utilizan fuentes de información primaria y secundaria, realizando el correspondiente tratamiento y análisis estadístico a partir de la información obtenida.
- Para la consecución del resto de objetivos se plantean fuentes de información primaria.

### Etapa 2ª: Obtención de información mediante encuestas

Se inició el proceso de obtención de información de fuentes primarias, a través de la realización de encuestas telefónicas, lo que permite obtener información directa sobre el público objetivo.

- Se realizaron 163 encuestas en total a responsables de empresas TIC de la provincia de León, de dos tipos de empresas:

<b>Población objeto de estudio</b>	Empresas de actividades informáticas de la provincia de León (285 empresas)
<b>Tipo de encuesta</b>	Entrevista telefónica o cuestionario e-mail
<b>Alcance de la encuesta</b>	Provincia León
<b>Tamaño de la muestra</b>	285 empresas, 107 encuestas válidas
<b>Error muestral</b>	7,9 % para nivel confianza 95,5% en la condición más desfavorable: $p=q=0,5$
<b>Período de trabajo de campo</b>	Junio 2010

**Tabla 1 Datos del muestreo empresas León**

- Se realizan 9 encuestas telefónicas a responsables de empresas tecnológicas pertenecientes a la AEI de Seguridad y con implantación en León.

<b>Población objeto de estudio</b>	Empresas AEI Seguridad implantadas en León (9 empresas)
<b>Tipo de encuesta</b>	Entrevista telefónica o cuestionario e-mail
<b>Alcance de la encuesta</b>	Provincia León
<b>Tamaño de la muestra</b>	9 empresas, 9 encuestas válidas
<b>Error muestral</b>	0 % para nivel confianza 95,5% en la condición más desfavorable: $p=q=0,5$
<b>Período de trabajo de campo</b>	Junio 2010

**Tabla 2 Datos del muestreo AEI**

### Etapa 3ª: Análisis estadístico de la información

La información se procesó con el programa informático SPSS, realizando tabulaciones simples y cruzadas de diversas variables recogidas en el cuestionario.

### Etapa 4ª: Análisis e interpretación de resultados

Una vez analizados los datos se llevó a cabo el análisis de los resultados y la interpretación de los mismos.

### Etapa 5ª: Elaboración del informe

La investigación finaliza con la elaboración del informe, la presentación de los resultados y la exposición de las conclusiones del estudio.

# Análisis de las empresas del sector TIC leonés

## *Composición del sector*

### Identificación de los CNAE adecuados

En primer lugar se debe identificar aquellos epígrafes que sean específicos de las tecnologías de la comunicación y la información. Se catalogan como tal los siguientes:

CNAE	DESCRIPCIÓN
4222	Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones
4651	Comercio al por mayor de ordenadores, equipos periféricos y programas informáticos
4652	Comercio al por mayor de equipos electrónicos y de telecomunicaciones y sus componentes
4741	Comercio al por menor de ordenadores, equipos periféricos y programas informáticos en establecimientos especializados
4742	Comercio al por menor de equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados
5829	Edición de otros programas informáticos
6110	Telecomunicaciones por cable
6190	Otras actividades de telecomunicaciones
6201	Actividades de programación informática
6202	Actividades de consultoría informática
6203	Gestión de recursos informáticos
6209	Otros servicios relacionados con las tecnologías de la información y la informática

CNAE	DESCRIPCIÓN
6311	Proceso de datos, hosting y actividades relacionadas
7410	Actividades de diseño especializado
8219	Actividades de fotocopiado, preparación de documentos y otras actividades especializadas de oficina
8220	Actividades de los centros de llamadas

Tabla 3 Categorías CNAE analizadas

Bajo los diferentes epígrafes de los CNAE que integran el sector TIC leonés se han identificado 263 empresas. A esos habría que sumar aquellas empresas que se dedican al sector pero no están recogidas en estos CNAE, hasta alcanzar un total de 285 empresas.

Se han contactado con 154 de ellas, de las que 47 empresas no han querido participar en el estudio, resultando las 107 respuestas válidas. Tampoco ha sido posible establecer comunicación con 131 empresas, aunque a través de directorios de internet se ha comprobado que el tipo de actividad que realizan está incluida en el sector. Se ha conseguido un índice de participación del 37,5%.

## Características de las empresas que componen el sector

Las variables analizadas para determinar la composición del sector TIC leonés han sido la actividad empresarial, la modalidad de la empresa, el volumen de facturación y el volumen de empleados.

## Actividad empresarial

A continuación se puede ver una distribución de empresas por CNAE:

CNAE	Nº EMPRESAS	%
4222	2	0,76
4651	15	5,70
4652	13	4,94
4741	31	11,79
4742	14	5,32
5829	1	0,38
6110	10	3,80
6190	24	9,13
6201	37	14,07
6202	11	4,18
6203	21	7,98

CNAE	Nº EMPRESAS	%
6209	35	13,31
6311	3	1,14
7410	7	2,66
8219	36	13,69
8220	3	1,14
TOTAL	263	100%

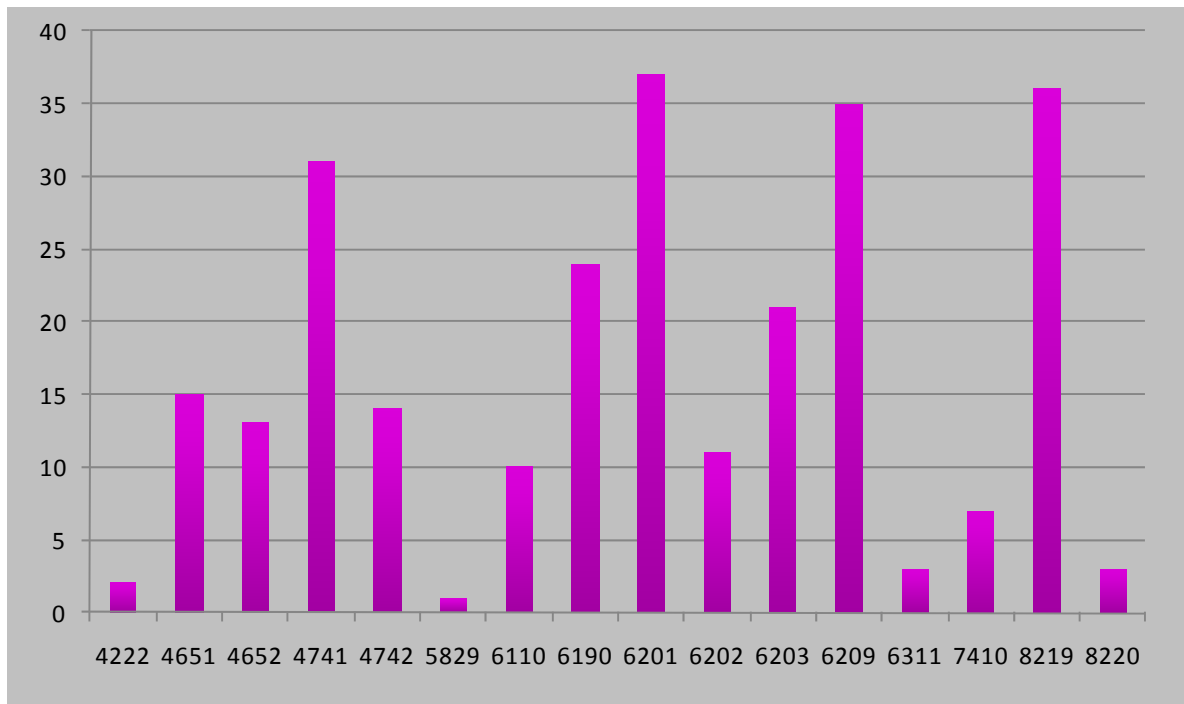
Tabla 4: Porcentaje de empresas por CNAE

Los CNAE con mayor porcentaje significan las principales actividades del sector:

- 14,07%: 6201 - Actividades de programación informática
- 13,69%: 8219 - Actividades de fotocopiado, preparación de documentos y otras actividades especializadas de oficina
- 13,31%: 6209 - Otros servicios relacionados con las tecnologías de la información y la informática
- 11,79%: 4741 - Comercio al por menor de ordenadores, equipos periféricos y programas informáticos en establecimientos especializados
- 9,13%: 6190 - Otras actividades de telecomunicaciones

Por otro lado, las actividades que menos se desarrollan en la provincia son las siguientes:

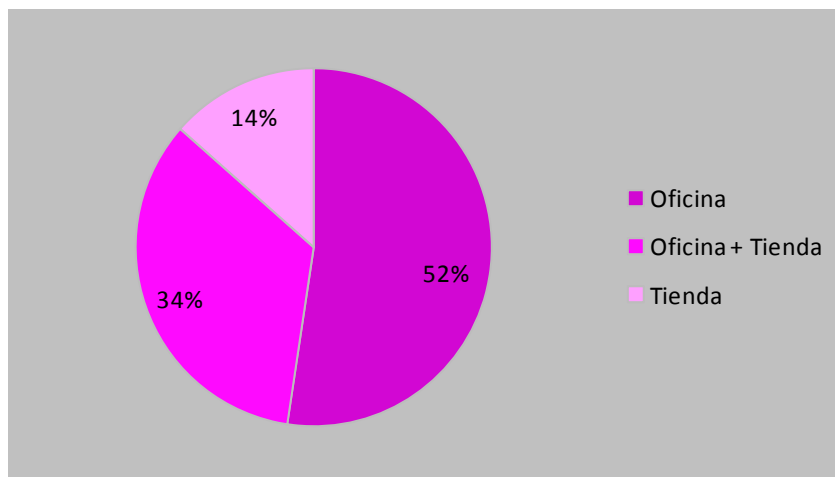
- 0,38%: 5829 - Edición de otros programas informáticos
- 0,76%: 4222 - Construcción de redes eléctricas y de telecomunicaciones
- 1,14%: 6311 - Proceso de datos, hosting y actividades relacionadas
- 1,14%: 8220 - Actividades de los centros de llamadas



**Gráfico 1** Número de empresas por actividad empresarial

## Modalidad de empresa

De las empresas objeto de estudio, el 52,37% son oficinas, el 34,18% combinan tienda y oficina y el 13,45% son tiendas. De las restantes, se desconoce la modalidad de negocio que representan.



**Gráfico 2** Modalidad de empresa

## Localización

En cuanto a la localización de las empresas, dada la distribución existente de empresas hemos creído interesante mostrar una clasificación no sólo por municipios, sino por zonas territoriales de la provincia.

En primer lugar, a nivel municipal la mayor concentración de actividad tecnológica se sitúa en la capital de la provincia, seguida de Ponferrada y San Andrés del Rabanedo respectivamente.

Por otro lado dividido la provincia en cuatro zonas: León capital, su alfoz (municipios colindantes), Bierzo y resto de la provincia.

Distribución total por número de empresas:

Localidad	Número	%
León	156	54,7
Ponferrada	57	20,0
San Andrés del Rabanedo	22	7,7
Villaquilambre	11	3,9
La Bañeza	6	2,1
Astorga	6	2,1
Resto	27	9,5
<b>TOTAL</b>	<b>285</b>	<b>100</b>

Tabla 5 Ubicación por municipio

O lo que es lo mismo:

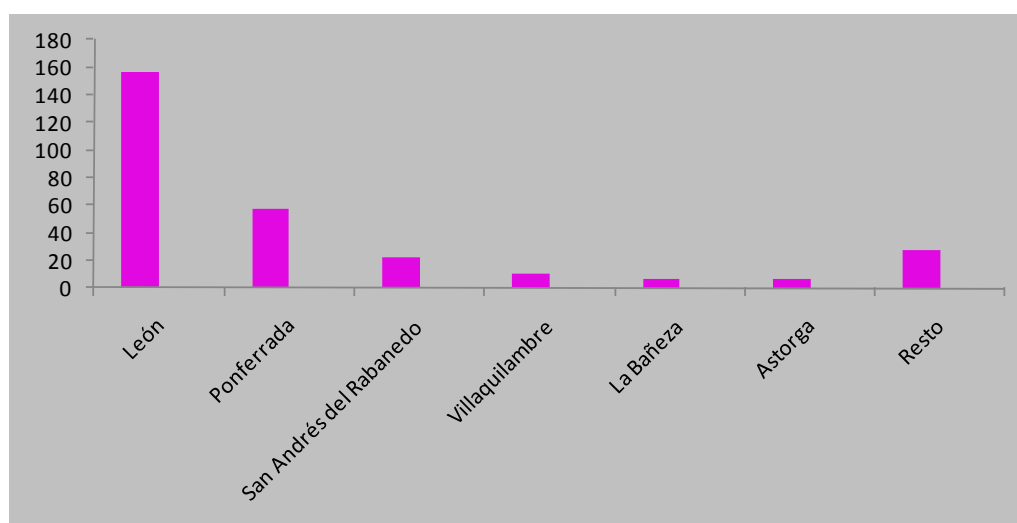


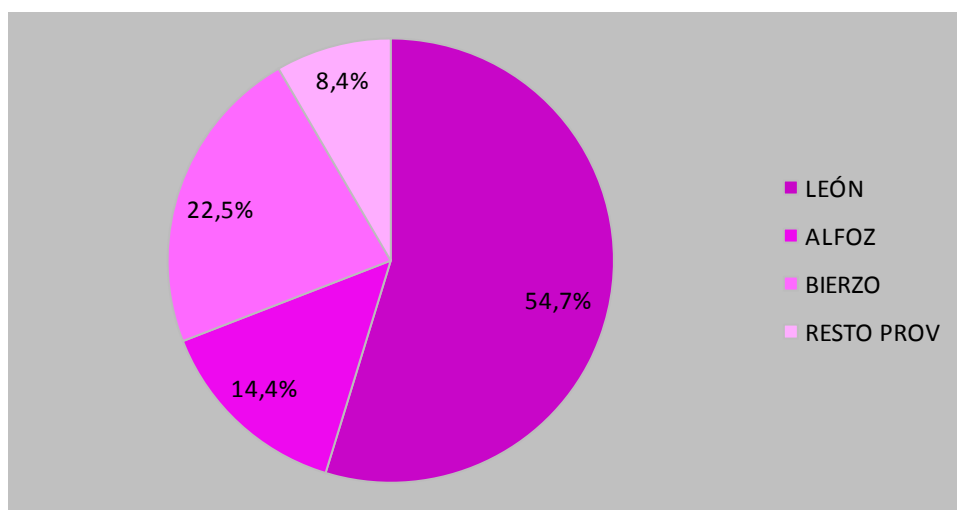
Gráfico 3 Número de empresas por municipio

Aglutinando los municipios por zonas territoriales de la provincia el resultado nos muestra el peso de cada zona. Los resultados serían:

Localidad	Número	%
León	156	54,7
Alfoz	41	14,4
Bierzo	64	22,5
Resto Provincia	24	8,4
<b>TOTAL</b>	<b>285</b>	<b>100</b>

**Tabla 6 Ubicación por zona territorial**

Gráficamente:



**Gráfico 4 Porcentaje empresarial por zona territorial**

Fundamentalmente podemos observar que cerca del 70% de las empresas TIC se encuentran entre León y su alfoz, con una alta concentración en torno a la capital.

Por otro, casi un 25% se encuentran situadas en El Bierzo, un valor alineado con respecto al peso del PIB provincial. Fuera de estas zonas, el número de empresas existentes es residual.

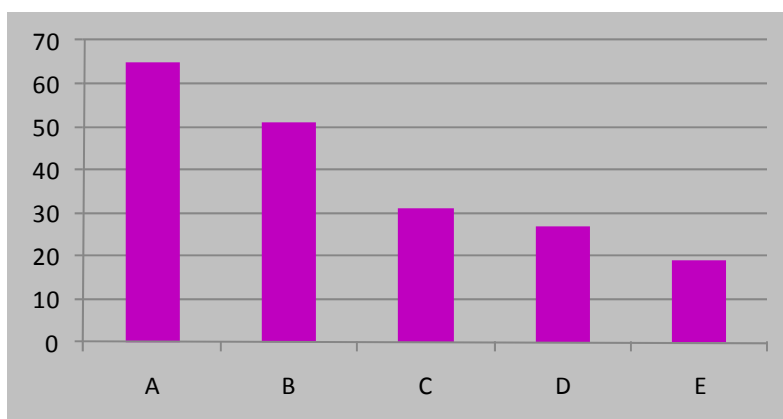
## Volumen de facturación

Clasificando las empresas por rangos en función del volumen de facturación:

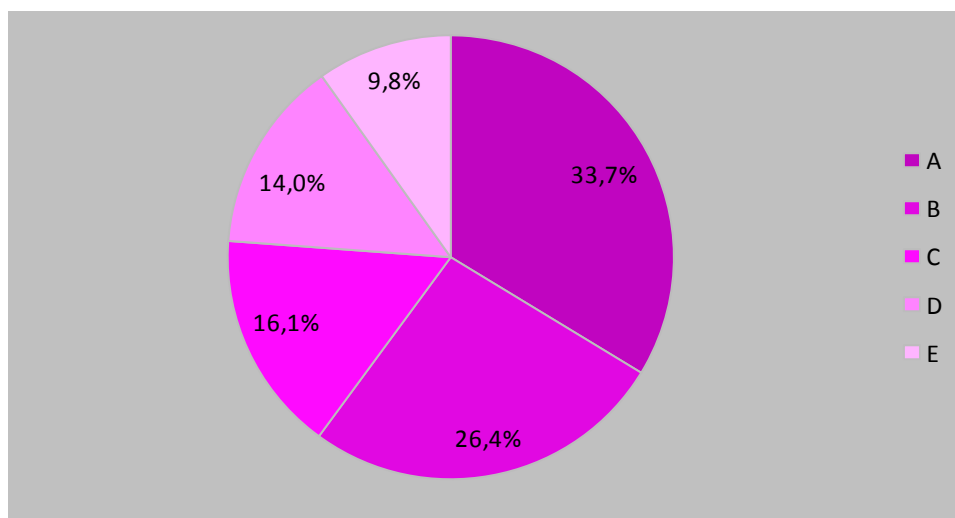
Facturación	Rango	Número	%
< 100.000	A	65	33,7
100.001 – 250.000	B	51	26,4
250.001 – 500.000	C	31	16,1

Facturación	Rango	Número	%
500.001 – 1.000.000	D	27	14,0
> 1.000.000	E	19	9,8
<b>TOTAL</b>		<b>193</b>	<b>100</b>

**Tabla 7 Volumen de facturación**



**Gráfico 5 Número de empresas por rango de facturación**



**Gráfico 6 Porcentaje empresarial por rango de facturación**

La información relativa al volumen de facturación muestra que aproximadamente el 60% de las empresas tienen una cifra de negocio inferior a los 250.000€. Entre los 250.000 y el 1.000.000€ se encuentran más del 30%. Sin embargo, menos del 10% sobrepasa el millón de euros.

**Las cifras de facturación total y media del sector son las siguientes:**

- **Facturación total aprox: 100 M€**
- **Facturación media aprox: 516.000 €**

Se ha realizado una estimación del volumen de facturación para todo el sector, ya que del 32% de las empresas no se ha obtenido este dato al presente estudio. En función de esta premisa **se ha estimado que la facturación total del sector TIC leonés alcanzaría los 147 M€.**

## Volumen de empleados

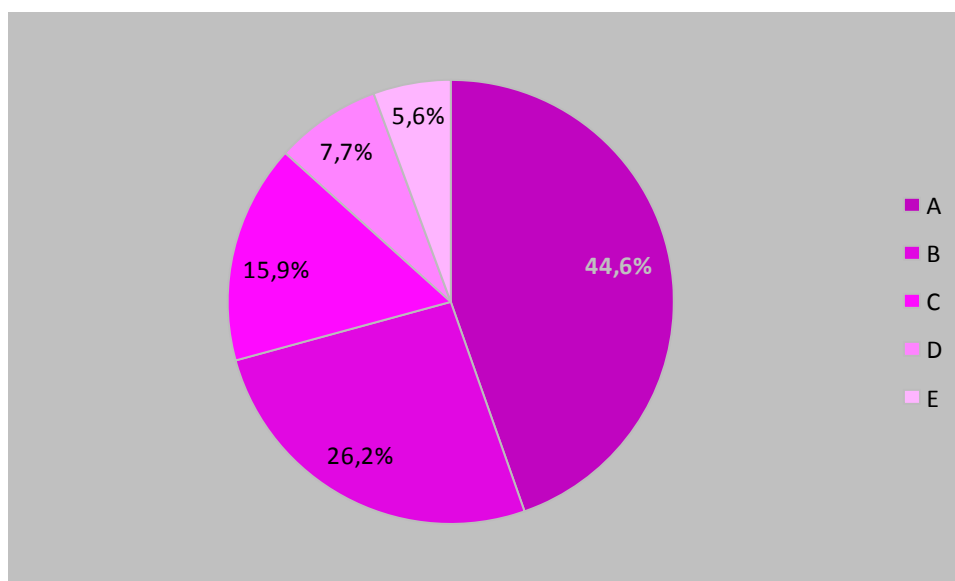
Dividiendo las empresas por rangos en función de su volumen de empleados:

Empleados	Rango	Número	%
1 – 2	A	87	44,6
3 – 4	B	51	26,2
5 - 9	C	31	15,9
10 – 19	D	15	7,7
20 ó +	E	11	5,6
TOTAL		195	100

**Tabla 8 Número de empresas por rango de empleados**

El análisis de la dimensión de las empresas TIC leonesas muestra que el 45% tienen de 1 a 2 trabajadores y el 26% entre 3 y 4 empleados.

El 87% de las empresas cuentan con menos de 10 asalariados, lo que refleja la escasa dimensión de las empresas del sector, en su mayoría con denominación de micropymes. Sólo el 5% de las empresas tienen 20 trabajadores o más.



**Gráfico 7 Porcentaje empresarial por rango de empleados**

De las empresas que tenemos datos disponibles se calcula que en León están trabajando actualmente en el sector TIC 1.954 trabajadores. La media saldría a 10 trabajadores por empresa. Si extrapolamos esta media al total de las 285 empresas obtendríamos una estimación de 2.856 empleos en el sector TIC en la provincia de León.

## *Evolución interanual del sector TIC leonés: del 2008 al 2009*

El número de empresas que integran el sector TIC en León ha pasado de 224 en el 2008 a 285 en el año 2009. Por tanto, el crecimiento interanual experimentado ha sido un 27,5%.

Respecto a este dato, hay que matizar que dicho aumento no es directamente comparable, ya que en el 2009 se definió una nueva clasificación de CNAE, con nuevos epígrafes más específicos que los anteriores. En el año 2008 se utilizaron los CNAE 64.2- Servicios de Telecomunicaciones y 72- Actividades Informáticas.

Por otro lado, existe una dificultad añadida en cuanto a la identificación de empresas a través del CNAE, ya que hay empresas que hacen actividades del sector TIC sin que sea su actividad principal, por lo que están registradas bajo otro epígrafe. Y si tenemos en cuenta esos epígrafes se estarán incluyendo muchas empresas que no son específicas del sector, alterando los resultados.

En cuanto a la actividad empresarial se observan diferencias con respecto al último año, ya que en el año 2008 la venta de equipos y material informático era la principal tarea realizada por un 25% de las empresas leonesas. Sin embargo, en el 2009, la actividad que realizaron más empresas, con un 14,07%, fueron las del CNAE 6201 - Actividades de programación informática. Este dato es importante porque demuestra que las empresas están desarrollando actividades de mayor valor añadido.

A nivel de localización, León capital y Ponferrada continúan siendo las localidades con mayor concentración de actividad, seguidas de San Andrés del Rabanedo.

Respecto a la cifra de negocios, se ha experimentado un aumento importante en términos generales, pasando de los 60 M€ de 2008 a los 100 M€ de 2009. Sin embargo, debido al incremento del número de empresas analizadas en el estudio, se ha comparado la

facturación media, obteniendo una disminución cercana al 14% con respecto al año anterior, al pasar de 601.000 a 516.000 €.

Esto es debido al incremento de empresas que han facturado por debajo de 250.000 € del 2008 al 2009. En 2008 únicamente 62 empresas facturaron por debajo de esa cifra. En 2009 ya hubo 65 que facturaron por debajo de 100.000€, lo que ha provocado una caída importante de la facturación media.

Finalmente, en cuanto al número de empleados también se observa una reducción notable. Las empresas con 1 ó 2 empleados pasaron de ser del 22,3% al 46,8%. Las de menos de 10 empleados pasaron del 81 al 87% aproximadamente.

## Percepción de la situación actual

La situación actual del sector TIC es considerada como aceptable por el 64% de los empresarios. Un 24% se muestra más pesimista, valorando la situación como negativa o muy negativa. Sin embargo, un 12% lo considera positivo o muy positivo.

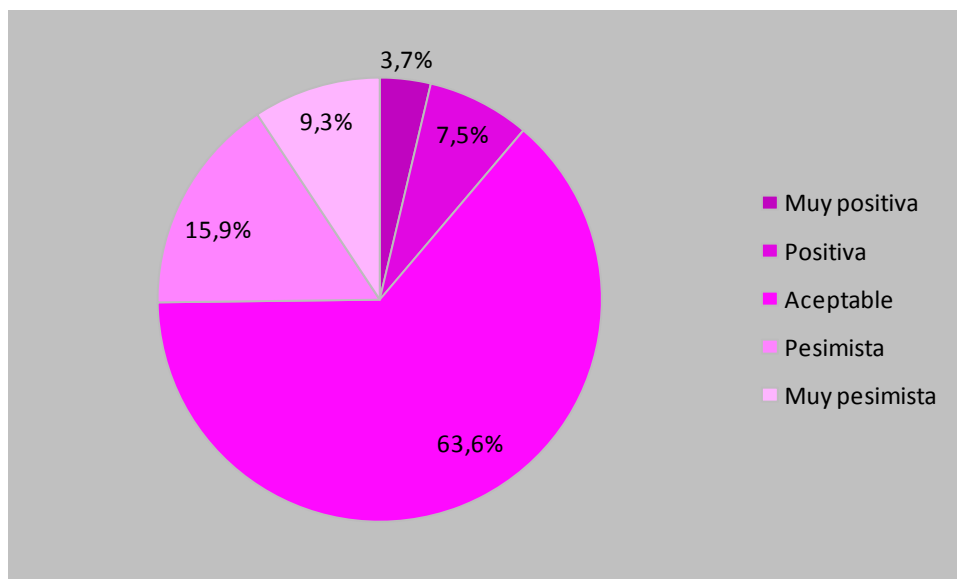


Gráfico 8 Valoración actual del sector TIC leonés

Entre los principales motivos que justifican una valoración positiva de la situación actual del sector se encuentran:

- la estabilidad del sector
- el aumento de personal cualificado en el mercado

- la implantación de grandes multinacionales o el Inteco
- el aumento del negocio del mantenimiento.

En contraposición, como motivos asociados a una valoración negativa de la situación de las TIC destaca especialmente:

- la crisis económica
- la dificultad de encontrar financiación
- la disminución de ventas o la reducción de márgenes
- el efecto desigual de esas multinacionales sobre las empresas autóctonas, siendo en ocasiones competencia
- la continuidad de estas empresas en función de decisiones políticas ajenas a León

## Percepción de la evolución del sector

El sector de las tecnologías de la información y la comunicación ha evolucionado durante los últimos años de manera aceptable para el 33% de las empresas leonesas. Se percibe como positiva esta evolución en el 52% de los casos, frente a la percepción más pesimista que engloba al 15% de empresas.

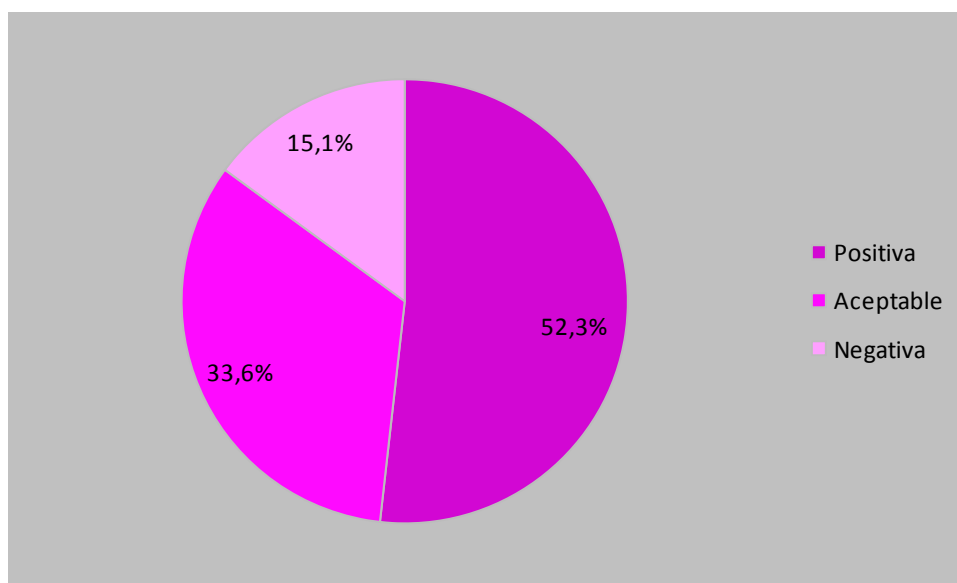


Gráfico 9 Valoración de la evolución del sector TIC leonés

Los empresarios leoneses que consideran que la evolución del sector ha sido positiva o muy positiva, destacan como principales razones:

- la llegada de grandes empresas y entidades públicas, que han permitido crecer al sector
- las acciones de difusión desarrolladas por ALETIC.

Al otro lado de la balanza, como motivos negativos encontramos principalmente la falta de inversiones dentro del sector.

## *Evolución de distintos factores en el último año*

Para los empresarios del sector, los principales factores que han aumentado en el último año han sido:

- incremento de la plantilla, para un 67,3% de las empresas.
- la facilidad para encontrar trabajadores cualificados, para un 26,2%

Los valores que han permanecido constantes son:

- la demanda de servicios que presta su empresa, para un 75,7%
- el número de empresas competidoras, para un 59,8%

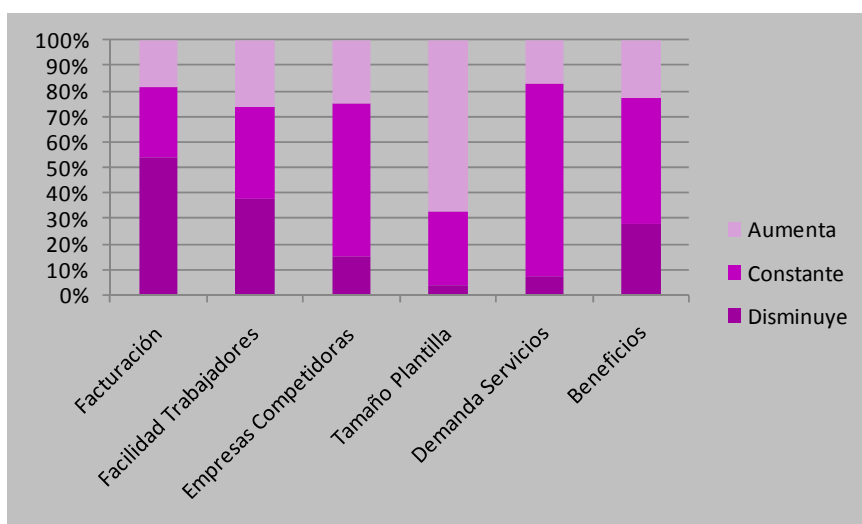
Por último, los factores que han disminuido durante el 2009:

- el volumen de facturación, con un 54,2%.
- la facilidad para encontrar trabajadores cualificados, para un 37,4%

Analizando uno por uno los diferentes ítems considerados se observa que:

- La facturación de las empresas leonesas TIC en el último año ha aumentado para el 18,7% de empresas, mientras que para el 27,1% ha permanecido constante. Un 54,2% de los encuestados manifiestan que ha visto disminuida su facturación.
- Respecto a la facilidad para encontrar trabajadores, un 37,4% manifiesta dificultades a la hora de encontrar trabajadores para su negocio, para un 36,4% se ha mantenido constante, mientras que para el 26,2% es más sencillo contratar profesional cualificado.
- El 25,2% de los encuestados afirma que ha aumentado el número de empresas competidoras, mientras que el 59,8% considera que la competencia se ha mantenido constante. Sólo el 15,0% cree que ha disminuido.

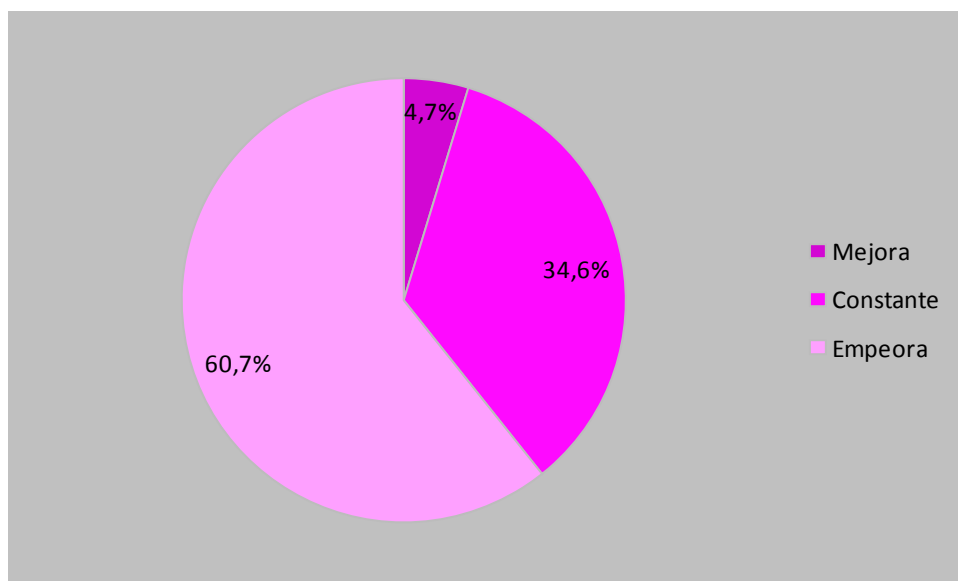
- En cuanto al tamaño de la plantilla, según el 67,3% se ha incrementado. Para un 29,0% se ha mantenido constante. Únicamente para un 3,7% de las empresas este factor ha disminuido.
- La demanda de servicio que prestan las empresas se ha mantenido constante para un 75,7%. Sin embargo, ha aumentado para un 16,8% y ha disminuido para un 7,5% de empresas.
- Y por último, un 49,5% de las empresas afirman que el beneficio de la empresa se ha mantenido constante. El 28,1% considera que ha disminuido y sólo otro 22,4% de los encuestados que ha aumentado.



**Gráfico 10 Evolución interanual de los principales factores**

## *Perspectiva futura del sector TIC de la provincia de León*

El 61% de las empresas que forman parte del estudio creen que la situación futura del sector de las tecnologías de la información y la comunicación va a empeorar, mientras que para el 34% la situación se mantendrá constante. El 5% restante considera que la situación mejorará.



**Gráfico 11 Percepción futura del sector TIC leonés**

A continuación se presenta una con los motivos más relevantes en función de la frecuencia de respuesta de los encuestados en los tres niveles mencionados:

Empeora	Constante	Mejora
Crisis y recesión económica	Las dificultades del resto de sectores nos afectan	Sector donde la crisis afecta menos
Recorte AAPP	Mayor competencia para menor negocio	
Dificultades acceso crédito		
Retraso en las inversiones		

**Tabla 9 Principales motivos**

## ***Valoración del apoyo de los Organismos e Instituciones públicas***

Un 56% de los empresarios leoneses consideran aceptable el apoyo recibido por parte de los organismos e instituciones públicas. Un 25% lo valora como negativo o muy negativo. El 19% restante cree que la aportación pública a las empresas del sector es positiva o muy positiva.

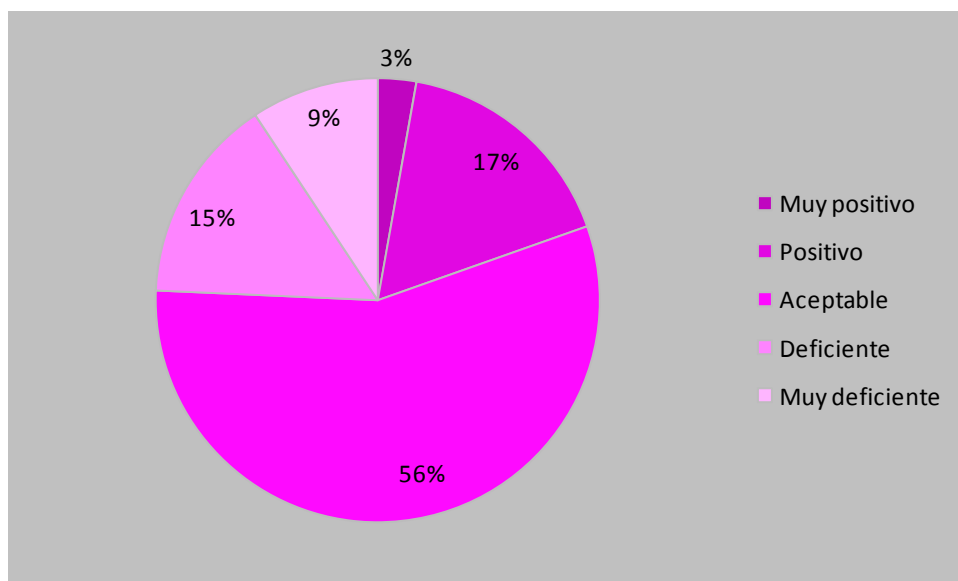


Gráfico 12 Valoración apoyo AAPP

Los organismos o instituciones que más apoyan a las empresas TIC leonesas son ALETIC y AETICAL. Este dato es razonable, ya que se trata de asociaciones empresariales específicas del sector.

Fuera de estas dos, las más valoradas son la ADE, vinculada a la Junta de Castilla y León y el Inteco, adscrito al Ministerio de Industria.

Destaca el porcentaje de empresas que no identifican ningún organismo que apoye a las empresas del sector.

En la siguiente tabla podemos ver la valoración de los distintos organismos que apoyan a las empresas del sector TIC analizadas en este estudio.

Organismo	--	-	=	+	++	NS/ NC	nota media
Ayuntamiento	25,2	27,1	19,6	12,1	6,5	9,3	2,2
<b>Diputación</b>	33,6	23,4	11,2	6,5	2,8	22,4	<b>1,5</b>
<b>Junta CyL</b>	21,5	13,1	25,2	14,0	11,2	15,0	<b>2,4</b>
<b>Mº Industria</b>	18,7	23,4	19,6	15,0	13,1	10,3	<b>2,5</b>
<b>Cámara Comercio</b>	32,7	25,2	14,0	5,6	4,7	17,8	<b>1,7</b>
Universidad	19,6	15,9	18,7	14,0	11,2	20,6	2,2
ILDEFE	22,4	23,4	15,9	8,4	6,5	23,4	1,8
<b>ADE</b>	13,1	8,4	18,7	17,8	24,3	17,8	<b>2,8</b>
<b>Inteco</b>	15,9	13,1	15,9	20,6	19,6	15,0	<b>2,7</b>
<b>FELE</b>	38,3	21,5	15,0	3,7	3,7	17,8	<b>1,6</b>
CEDETEL	22,4	15,0	5,6	10,1	13,1	33,6	1,8

Tabla 10 Valoración por organismo

Entre los datos obtenidos podemos obtener las siguientes conclusiones:

- El organismo mejor valorado por las empresas analizadas es el ADE, considerando su apoyo como positivo o muy positivo en un 24,3% de los casos, seguido del Inteco con un 19,6%.
- Para las empresas leonesas los organismos que menos apoyan al sector son la FELE con un 38,3% y la Diputación con un 33,6%.
- El ADE también consigue la mejor valoración media con una puntuación de 2.8, seguido del Inteco con un 2.7 (valoración de 1 a 5). A estos organismos le siguen el Ministerio de Industria y la Junta de Castilla y León.
- Por el contrario los organismos menos valorados son la Diputación de León con un 1.5, la FELE con un 1.6 y la Cámara de Comercio con un 1.7.

## Análisis de necesidades empresariales

### Servicios Avanzados

Analizando la demanda de servicios avanzados por parte de las empresas TIC de León podemos afirmar que los más demandados son:

- Obtención de certificados de calidad
- Servicios de informes y concursos públicos
- Participación en proyectos de I+D

Servicio	1	2	3	4	5	NS/ NC	nota media
Servicios de informes y concursos públicos	9,3	8,4	15,0	36,4	24,3	6,5	<b>3,4</b>
Servicios financieros	14,0	20,6	29,9	17,8	15,0	2,8	2,9
Seguros profesionales	7,5	34,6	21,5	10,3	20,6	5,6	2,9
Comunicaciones	15,0	30,8	17,8	26,2	5,6	4,7	2,5
Asesoría legal y fiscal	24,3	31,8	21,5	13,1	6,5	2,8	2,3
Certificados de calidad	8,4	11,2	12,1	34,6	31,8	1,9	<b>3,7</b>
Participación proyectos I+D	6,5	10,3	20,6	31,8	22,4	8,4	<b>3,3</b>

Tabla 11 Valoración de las necesidades empresariales

En relación a los tipos de formación más demandada obtenemos:

- Formación para técnicos
- Idiomas: inglés técnico

Formación	1	2	3	4	5	NS/ NC	nota media
Idiomas: inglés técnico	12,1	17,8	17,8	21,5	28,0	2,8	<b>3,1</b>
Idiomas: inglés de negocios	9,3	18,7	15,9	27,1	21,5	7,5	2,9
Formación para técnicos	11,2	15,9	14,0	23,4	31,8	3,7	<b>3,2</b>
Formación para directivos y empresarios	20,6	18,7	15,9	31,8	12,1	0,9	2,7
Habilidades personales y profesionales	16,8	16,8	25,2	20,6	17,8	2,8	2,8

Tabla 12 Valoración de la formación

## Análisis de demanda de las nuevas tecnologías

En este apartado se pretende analizar el grado de penetración de una serie de tecnologías avanzadas entre las empresas TIC. Las tecnologías escogidas son:

- ERP's o sistemas de gestión integrada.
- Seguridad informática (antivirus, antispyware, cifrado de datos, seguridad perimetral, etc.)
- Tecnologías accesibles
- Calidad del SW

La Seguridad Informática es la que más peso tiene en la oferta de productos de las empresas leonesas, ya que el 62% de éstas ofrecen productos relacionados con la seguridad. A continuación vendrían el 42% de las empresas que ofrecen tecnologías accesibles, el 36,4% que tienen sistemas de gestión ERP y en último lugar, sólo el 27,1 emplean técnicas de calidad de software.

	OFERTA	
	% SI	% NO
ERP	36,4	63,6
Seguridad	<b>61,7</b>	38,3
Tecnologías Accesibles	42,1	57,9
Calidad del software	<b>27,1</b>	72,9

Tabla 13 Índice penetración Nuevas Tecnologías

Sin embargo, en relación al peso de estas nuevas tecnologías sobre la facturación total, observamos que en general todavía se mueven en el tramo bajo de la facturación, por lo que su grado de inclusión es bajo:

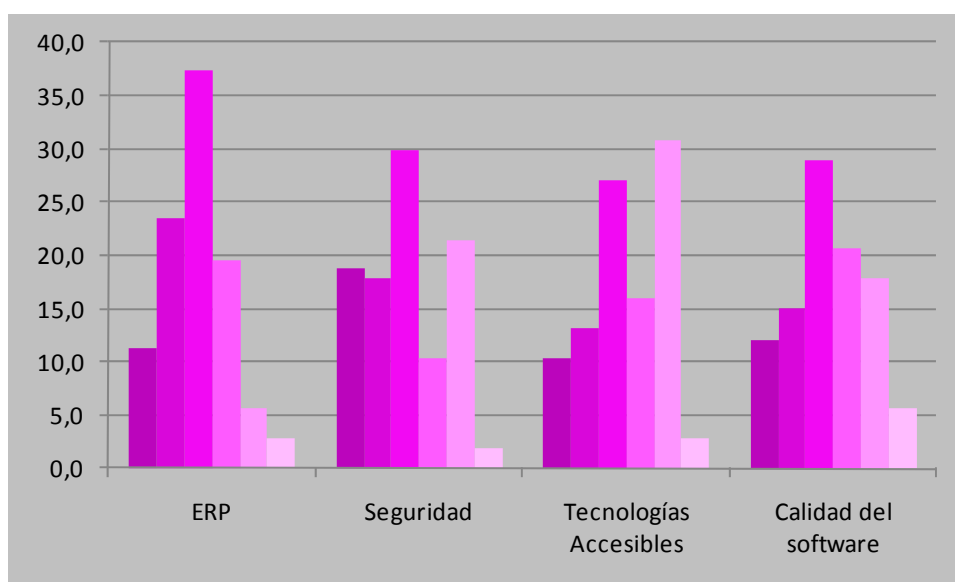
% Facturación	ERP	Seguridad	Accesibilidad	Calidad SW
0-15%	45,8	54,2	62,6	43,9
16-30%	32,7	33,6	22,4	32,7
> 30%	21,5	12,2	15,0	23,4

**Tabla 14 Facturación Nuevas Tecnologías**

Para todos los casos se podría representar por una curva exponencial negativa, el % de facturación es inversamente proporcional al grado de penetración de las tecnologías.

Para las empresas que todavía no ofrecen productos y/o servicios de estas características, la gran mayoría de las empresas analizadas ponen de manifiesto su interés en introducir dentro de su oferta comercial tecnologías relacionadas con la accesibilidad y la calidad del software, ya que se considera que tienen todavía un gran recorrido.

Los ERP generan menos interés para las empresas, al tratarse de un producto maduro. En cuanto a Seguridad, aunque está más equilibrado, la mayoría se inclina en considerarlo no muy interesante.



**Gráfico 13 Interés empresarial en adoptar estas Nuevas Tecnologías**

# Análisis de las empresas vinculadas al Inteco o la AEI de Seguridad

Como se ha expuesto en la Introducción, de entre los grandes factores que han condicionado los movimientos dentro del sector TIC leonés en los últimos años, destaca la presencia del Inteco. La llegada de dicho organismo ha traído consigo nuevos proyectos tecnológicos y nuevas empresas para su puesta en marcha.

El creciente aumento de este nuevo tejido empresarial y la particularidad del mismo, al tratarse fundamentalmente de proyectos de investigación y desarrollo, ha hecho necesario un análisis pormenorizado de la situación de estas empresas.

El polo TIC creado en torno al Inteco a su vez ha originado la gran noticia del sector en la provincia este año 2010: la creación de la Agrupación Empresarial Innovadora para la Seguridad de las Redes y los Sistemas de Información (conocida más brevemente por AEI Seguridad).

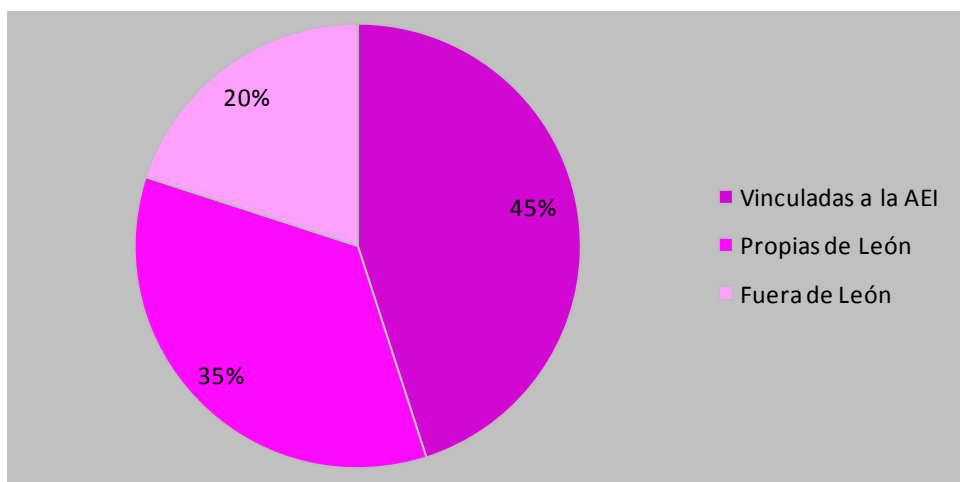
Esta agrupación reúne a empresas, asociaciones sectoriales TIC, la Universidad de León, otros centros de I+D+i y entidades públicas o privadas interesadas en la promoción del sector de las Nuevas Tecnologías, sus industrias afines y auxiliares, así como otros sectores emparejados con el mismo, que deseen contribuir a los fines de la Agrupación en el ámbito nacional de las Tecnologías de Seguridad.

Esta Agrupación ha sido promovida por INTECO, con el objetivo de dotar de una estructura operativa al conjunto de empresas interesadas en la promoción y desarrollo de un Polo Empresarial y Tecnológico vinculado a sus fines.

## Composición de la muestra

Actualmente se encuentran 20 empresas desarrollando proyectos en el entorno del Inteco o la AEI. Las podemos dividir en tres bloques:

- Empresas vinculadas al Inteco o la AEI con presencia en León: 9
- Empresas vinculadas a la AEI propias de León o provincia: 7 (ya analizadas anteriormente)
- Empresas vinculadas al Inteco o la AEI situadas fuera de León: 4 (quedan fuera del alcance del estudio)



**Gráfico 14** Porcentaje empresas AEI por implantación

Las principales actividades desarrolladas por las 16 empresas vinculadas al polo tecnológico propio de León son:

Actividad	%
e-Seguridad	56,3
e-Confianza	12,5
Accesibilidad	25,0
Calidad del software	12,5
Software factory	18,8
Integración de sistemas	50,0
Contenidos Multimedia	6,3
Consultoría Informática	37,5
Formación especializada	18,8

**Tabla 15** Tipo de actividades desarrolladas por la AEI

Por tanto, las dos actividades más desarrolladas por las empresas de este ámbito son las de e-seguridad y las de integración de sistemas, con un 56,3 y un 50% respectivamente.

De las nueve empresas que están vinculadas a la AEI e instaladas en León podemos obtener los siguientes resultados:

- El 55% de las empresas tienen más de 50 empleados.
- El número total de profesionales dedicados al desarrollo de estos proyectos asciende a 623 empleados, lo que supone una media aproximada de 70 empleados por empresa analizada.

Empleados	%
1-25	33,33
26-50	11,11
51-100	22,22
> 100	33,33

Tabla 16 Rango de empleados AEI

- El 33% de las empresas cuenta con una facturación de las unidades de negocio establecidas en el cluster de León inferior al millón de euros. El 33% está en el intervalo de un millón a cinco millones. El 33% factura más de 5 M€
- La facturación total de estas empresas asciende a 48 M€.

Facturación	%
< 1.000.000	33,33
1.000.000 – 5.000.000	33,33
> 5.000.000	33,33

Tabla 17 Rango de facturación AEI

## Percepción de la situación actual y futura del sector

El 77% de las empresas analizadas valoran la situación actual del sector TIC leonés como positivo o muy positivo. Sin embargo, otro 22% lo valora aceptable o negativamente.

Entre los principales motivos que justifican esta valoración encontramos:

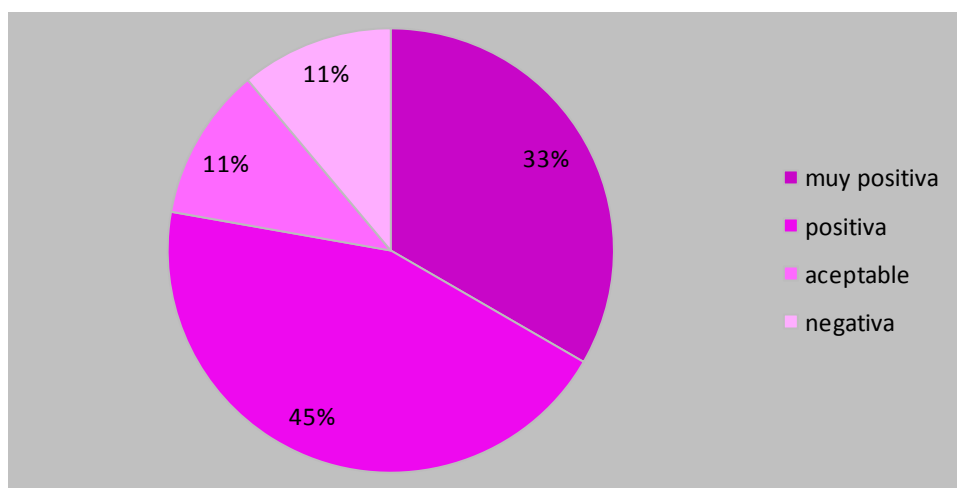
- el esfuerzo realizado por las AA.PP.
- el empuje del Inteco y otras grandes empresas del sector que hay en León.
- facilidad para incorporar personal cualificado.

En cuanto a los motivos negativos tenemos:

- la situación de crisis actual
- incremento cuota negocio fuera de León
- falta de colaboración entre empresas

Valoración actual	%
negativa	11
aceptable	11
positiva	44
muy positiva	33

**Tabla 18 Valoración actual sector TIC leonés**

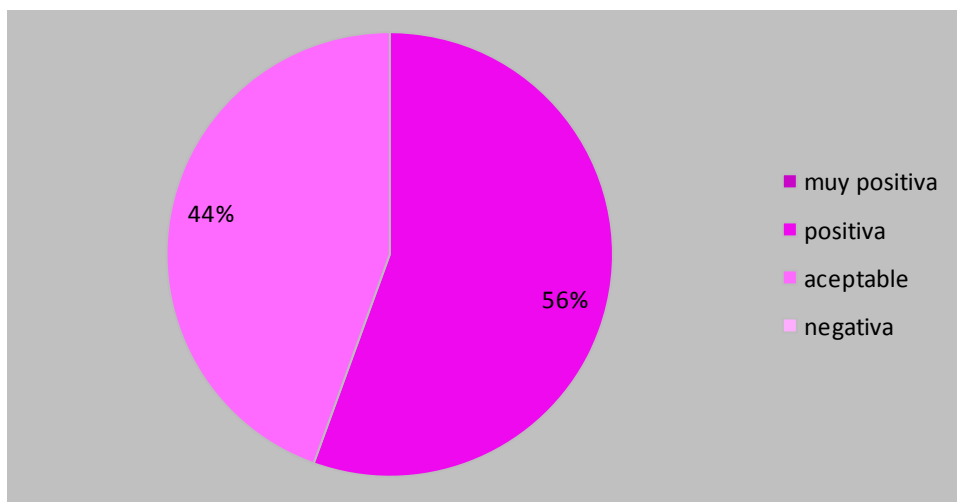


**Gráfico 15 Valoración actual sector TIC leonés**

En cuanto a la situación futura del sector, las previsiones son moderadamente optimistas, ya que el 55% de las empresas consideran que aumentará y otro 44% se estabilizará. Sorprende que no haya previsiones negativas.

Previsión futura	%
negativa	0
aceptable	44
positiva	55
muy positiva	0

**Tabla 19 Previsión futura del sector TIC leonés**



**Gráfico 16 Previsión futura del sector TIC leonés**

Las principales razones que justifican esta afirmación son:

- previsión de aumento en proyectos
- incremento de plantilla
- los recortes previstos por las AAPP
- la paralización de nuevos proyectos, incremento de los mantenimientos

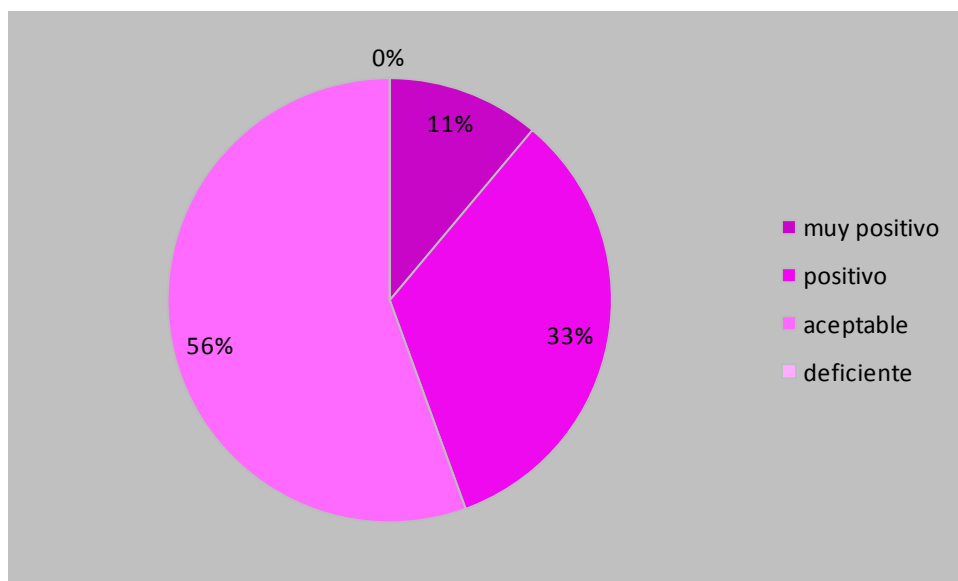
En cuanto al desarrollo de actividades, no hay cambio de tendencias previstos, sino la profundización de las mismas áreas de negocio: la Seguridad, la Accesibilidad, el desarrollo del software, integración de sistemas, etc.

## *Apoyo de organismos e instituciones públicas*

El 45% de las empresas analizadas creen que el apoyo recibido por parte de organismos e instituciones públicas ha sido positivo o muy positivo. Otro 55% lo considera únicamente aceptable. Ninguna lo valora negativamente.

Apoyo organismos	%
deficiente	0
aceptable	55,55
positivo	33,33
muy positivo	11,11

**Tabla 20 Apoyo de las AAPP**



**Gráfico 17 Apoyo de las AAPP AEI**

Las actuaciones más valoradas por parte de los organismos públicos han sido:

- Acciones de fomento para el empleo
- Acciones de formación específica de profesionales TIC: el 77% de las empresas consideran que la formación recibida es la adecuada a las necesidades de los trabajadores.
- Apoyo en proyectos de I+D: por parte de la ADE y de los Ministerios de Industria y Ciencia e Innovación.

## Actividades de I+D

El 100% de las empresas objeto de este estudio, realizan actividades de investigación y desarrollo, dedicando en el 55% de los casos al menos una cuarta parte de la plantilla.

% plantilla en I+D	%
< 15%	33
15 – 25%	22
25 - 50%	22
> 50%	22

**Tabla 21 Porcentaje plantilla en I+D**

## Previsiones a futuro

El 77% de las empresas que forman la muestra tienen previsto desarrollar nuevos proyectos a corto plazo en su unidad de León, orientados principalmente al área de Seguridad, Accesibilidad, Calidad de Software e Integración de Sistemas.

En un plazo inferior a un año, el 66% de las empresas tiene previsto ampliar su plantilla hasta alcanzar un total de unos 150 nuevos puestos de trabajo. El aumento medio por empresa asciende a 16 trabajadores.

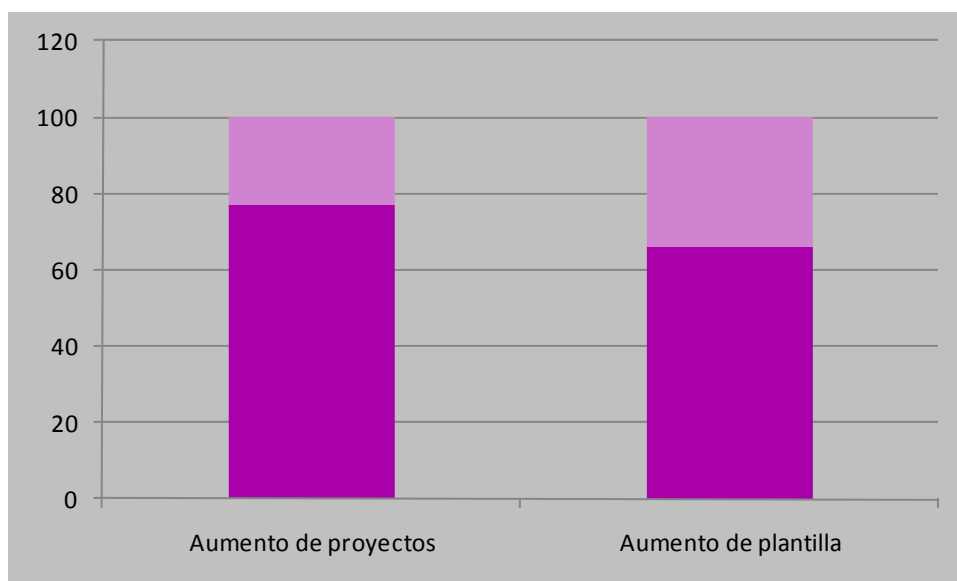


Gráfico 18 Previsiones futuras

## Valoración de su implantación en León

La principal razón por la que este tipo de empresas eligió León para el desarrollo de sus proyectos fue la existencia de un cluster tecnológico especializado en el 100% de los casos.

Otros de los motivos que influyeron al 44% de las empresas fue la impartición de la Ingeniería de Informática por parte de la Universidad de León, motivo que facilita encontrar personal cualificado y la búsqueda de nuevas líneas de negocio.

Desde la perspectiva actual, la decisión de haberse establecido en León se ha valorado como positiva o muy positiva por el 89% de las empresas.

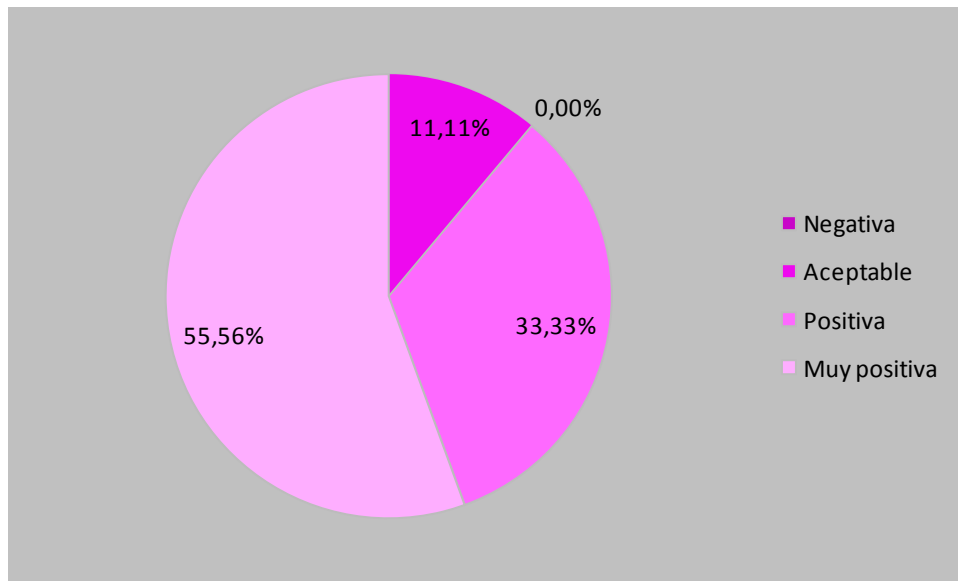


Gráfico 19 Valoración de la implantación en León

# Otros agentes en el sector TIC de León

Dentro de los agentes que conforman el polo tecnológico TIC en León destacan fundamentalmente dos: la Universidad de León y la Fundación Centro de Supercomputación de Castilla y León.

## *Universidad de León*

La Universidad de León tiene un papel fundamental en la creación de este polo tecnológico, ya que es el proveedor fundamental del personal técnico cualificado necesario.

Un altísimo porcentaje de los titulados que trabajan en las empresas TIC de León provienen de la Universidad. Fundamentalmente porque se imparten los siguientes títulos científico-técnicos:

- Ingeniero Industrial 2º Ciclo
- Ingeniero en Informática
- Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad: Electricidad
- Ingeniero Técnico Aeronáutico: Especialidad en Aeromotores

El título de Ingeniero en Informática tiene tres intensificaciones:

- Informática Industrial
- Informática Científica
- Informática de Gestión

Postgrados oficiales:

- Máster Universitario en Investigación en Cibernética.

Programas de Doctorado:

- Sistemas Inteligentes en la Ingeniería.
- Tecnologías Avanzadas de Producción.

Grupos de I+D+I:

La Universidad de León cuenta con 11 Grupos de Investigación con líneas de trabajo directamente relacionadas con el núcleo de conocimiento. En total son 75 investigadores, 36 de los cuales (48%) son doctores.

Los grupos son los siguientes:

- CONDOR: Organización y uso de contenidos digitales.
- GEOINCA: Geomática e Ingeniería Cartográfica.
- GEOLAMBIMAT: Geología Ambiental y Geomática.
- Ingeniería del Conocimiento.
- IPF: Ingeniería de los procesos de Fabricación.
- ITAE: Investigación en Tecnología Aeroespacial.
- MISYG: Sistemas Inteligentes de Gestión.
- Robótica.
- SICFLEX: Inteligencia Artificial.
- SUPPRESS: Supervisión, control y automatización de Procesos Industriales.
- VARP: Visión Artificial y Reconocimiento de Patrones.

Finalmente, como ejemplo de colaboración público-privada en el sector TIC desde 2005 se desarrolla en León una iniciativa muy innovadora: la creación de un **Observatorio de HP para las Telecomunicaciones y Media**.

El objetivo es permitir a los alumnos de la ULE, principalmente en el último año de carrera o doctorado, familiarizarse, aprender y trabajar con algunas de las últimas tecnologías de HP, desarrollando Proyectos Fin de Carrera sobre soluciones HP.

Esta iniciativa permite un mayor acercamiento de la Universidad a las últimas tecnologías de HP y acerca también a sus alumnos productos líderes a nivel mundial en el sector TIC, lo que les permite una mayor formación en soluciones punteras y prácticas para potenciar sus posibilidades profesionales.

## *Fundación Centro Supercomputación de Castilla y León*

La Fundación del Centro de Supercomputación de Castilla y León (FCSC) es una entidad pública creada en 2008 por la Junta de Castilla y León y la Universidad de León, que tiene por objeto la mejora de las tareas de investigación de la universidad, los centros de investigación y las empresas de Castilla y León:

- promoviendo acciones de innovación en el mundo de la Sociedad del Conocimiento, en el cálculo intensivo, las comunicaciones, y los servicios avanzados.
- contribuyendo mediante el perfeccionamiento tecnológico al desarrollo económico y a la mejora de la competitividad de las empresas.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y en concreto la Supercomputación, fueron una herramienta de apoyo a la investigación en un pasado reciente. La experimentación se realizaba básicamente en el laboratorio o en el campo, y las TIC servían para ayudar en la verificación.

El rol de la Supercomputación ha cambiado sustancialmente en estos últimos años. Muchas disciplinas recurren ya a la simulación y el cálculo numérico como elementos clave para dirigir la propia experimentación, quedando el laboratorio como herramienta de verificación. Eso ha redundado en:

- Reducción sustancial de los costes y plazos asociados a la investigación.
- Aumento de la complejidad de los problemas que pueden atacarse, al introducir mayor cantidad de variables interrelacionadas.

Como resultado de lo anterior:

- Se facilita el acceso a la investigación
- Aumenta la interrelación entre áreas de investigación y las disciplinas científicas.

El superordenador de la Fundación Centro de Supercomputación de Castilla y León (FCSC) se llama Caléndula y es el segundo más potente de España después del Mare Nostrum y ocupa la plaza 180 de la más reciente edición del Top 500.

Caléndula cuenta con una capacidad de cálculo de 33,1 Tflops, es decir, que es capaz de procesar 33,1 billones de operaciones de coma flotante por segundo.

Se trata de una infraestructura formada por tres clusters diferenciados: un cluster de cálculo paralelo, un cluster de visualización y un cluster de memoria compartida. El cluster de cálculo paralelo se compone de 304 máquinas HP BLx220c, el cluster de visualización suma nueve máquinas HP DL160 y una décima DL380; en tanto que el tercer cluster de memoria compartida consta de 16 máquinas DL580 -ocho de 128 Gb y ocho de 256 Gb- sumando tres Tb de memoria compartida.

La FCSC tiene suscritos convenios con las siguientes entidades colaboradoras:

- Fundación General de Universidades de Castilla y León
- HP
- INTEL
- CESGA: Centro de Supercomputación de Galicia
- Satec
- Caton Sistemas Alternativos
- Fundación para la Excelencia Empresarial de Castilla y León
- Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria

Del total de los proyectos desarrollados en el superordenador Caléndula, la mitad son aproximadamente de carácter universitario y otra mitad empresariales. Respecto a este último ámbito, el mayor volumen de actividad corresponde a empresas de los sectores de la automoción, la informática y la industria farmacéutica, aunque prácticamente se cubren todas las ramas de actividad.

# Conclusiones

Con los datos expuestos en este estudio queda reflejado el potencial del sector TIC en la provincia de León. De cara a las conclusiones, presentamos los datos de manera conjunta para reflejar la importancia a nivel de cifras.

## Empleos

A nivel de empleados en la provincia tenemos las siguientes cifras:

Agente	Nº empleados
Empresas TIC propiamente leonesas	1.954
Empresas vinculadas al Inteco o la AEI	623
Universidad	75
FCSC	12
TOTAL	2.664

Tabla 22 Número empleados total

Si para las empresas TIC propias leonesas que no tenemos datos extrapolamos el valor de la plantilla media (10,02), se alcanzarían los 2.856 empleos, unos 3.296 empleos en total. **Probablemente en torno a 3.000 empleos del sector TIC en la provincia de León sería una cifra realista.**

## Facturación

A nivel de facturación tenemos las siguientes cifras:

Agente	Facturación
Empresas TIC propiamente leonesas	100.200.000
Empresas vinculadas al Inteco o la AEI	45.800.000
FCSC (aprox)	500.000
TOTAL	146.500.000

Tabla 23 Facturación estimada total

Si para las empresas TIC propias leonesas que no tenemos datos extrapolamos el valor de la facturación media (516.000€), se obtendría 147 M€ que supondrían cerca de 200M€ en total.

## Tamaño de empresa

Las empresas autóctonas leonesas son micropyme en su mayoría, el 87%

Empleados	Rango	Número	%
1 – 2	A	87	44,6
3 – 4	B	51	26,2
5 - 9	C	31	15,9
10 – 19	D	15	7,7
20 ó +	E	11	5,6
TOTAL		195	100

Tabla 24 Número de empresas por rango de empleados

En cambio, para las empresas que están vinculadas a la AEI la estructura es de extremos: o muy grandes o muy pequeñas. El 66% tiene más de 50 empleados.

Empleados	%
1-25	22,22
26-50	11,11
51-100	22,22
> 100	44,44

Tabla 25 Porcentaje de empresas por rango de empleados AEI

## Ubicación

En cuanto a la localización de las empresas, agrupando por zonas territoriales (más interesante que por municipio) tenemos que la gran mayoría de las empresas están ubicadas en León o su alfoz, un 70% aproximadamente.

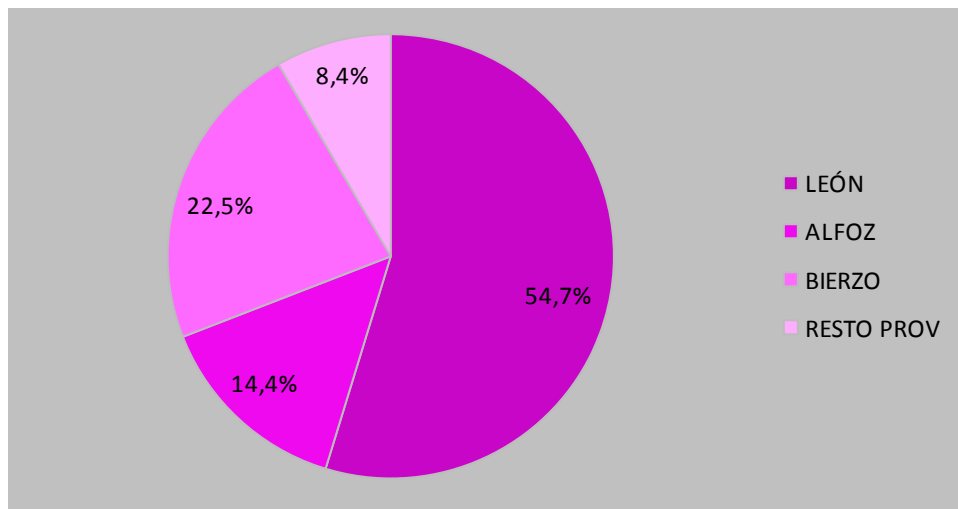


Gráfico 20 Porcentaje empresarial por zona territorial

A estos datos habría que añadir las 9 empresas de la AEI, más la Universidad y la Fundación Centro de Supercomputación, con lo que la proporción en torno a León todavía aumenta más.

## *Tipo de actividades desarrolladas*

Las principales actividades realizadas por las empresas leonesas van vinculadas a los siguientes CNAE.

- 14,07%: 6201 - Actividades de programación informática
- 13,69%: 8219 - Actividades de fotocopiado, preparación de documentos y otras actividades especializadas de oficina
- 13,31%: 6209 - Otros servicios relacionados con las tecnologías de la información y la informática

Sin embargo, para las empresas de la AEI, las dos actividades más importantes son las relacionadas con la e-seguridad y la integración de sistemas.

## Percepción de la situación actual del sector TIC leonés

Para las pequeñas empresas del sector, se observa mayoritariamente una valoración aceptable de la situación actual, el 64%.

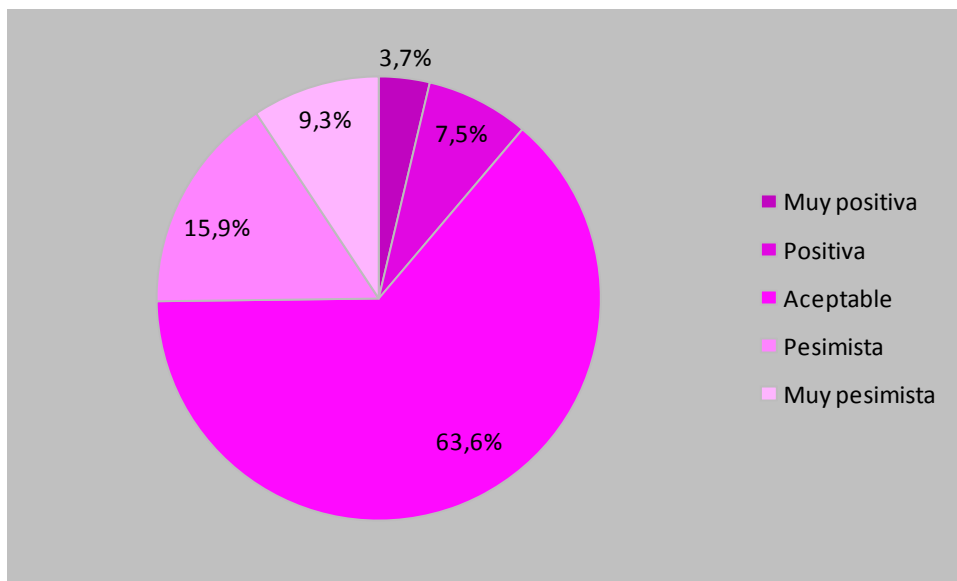


Gráfico 21 Valoración actual del sector TIC leonés

Sin embargo, por parte de las empresas de la AEI la percepción es sensiblemente diferente, mucho más positiva: un 77% la ve positiva o muy positiva.

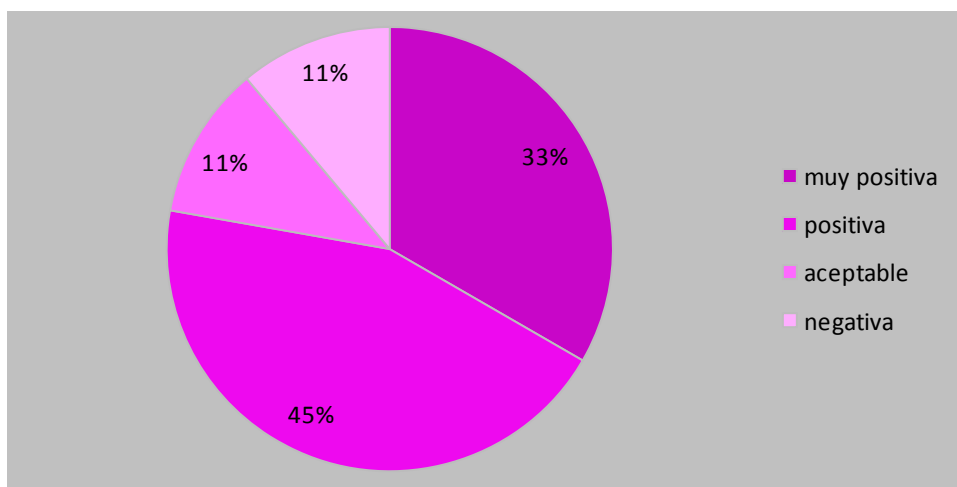


Gráfico 22 Valoración actual sector TIC leonés

## Percepción de la situación futura del sector TIC leonés

Para el 60% de las empresas propias de León la situación tiende a empeorar.

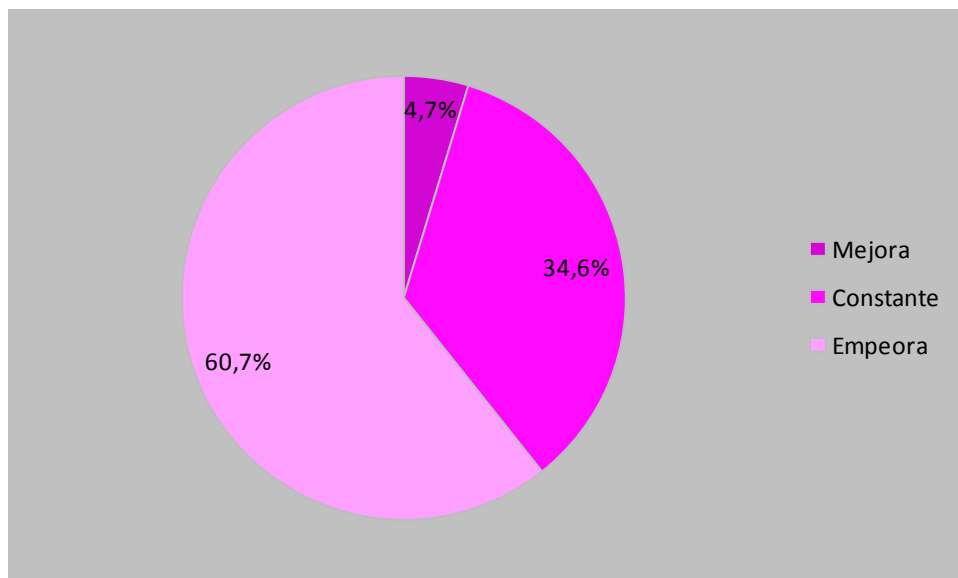


Gráfico 23 Percepción futura del sector TIC leonés

Para las empresas vinculadas a la AEI tenemos un panorama totalmente diferente, donde el 55% de las empresas lo ve positivo y el resto aceptable.

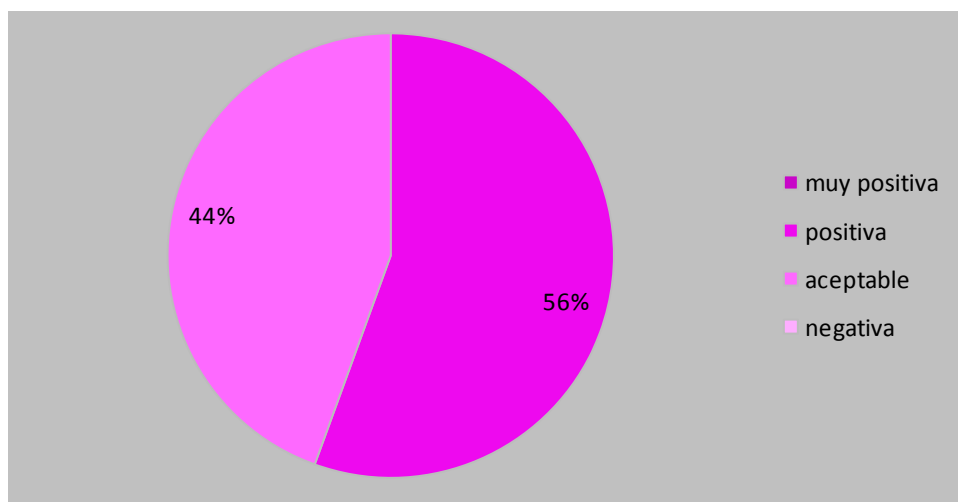


Gráfico 24 Previsión futura del sector TIC leonés AEI

## Valoración del apoyo de los Organismos e Instituciones públicas

Las empresas propias de León valoran como aceptable el apoyo por parte de las AAPP a sus empresas.

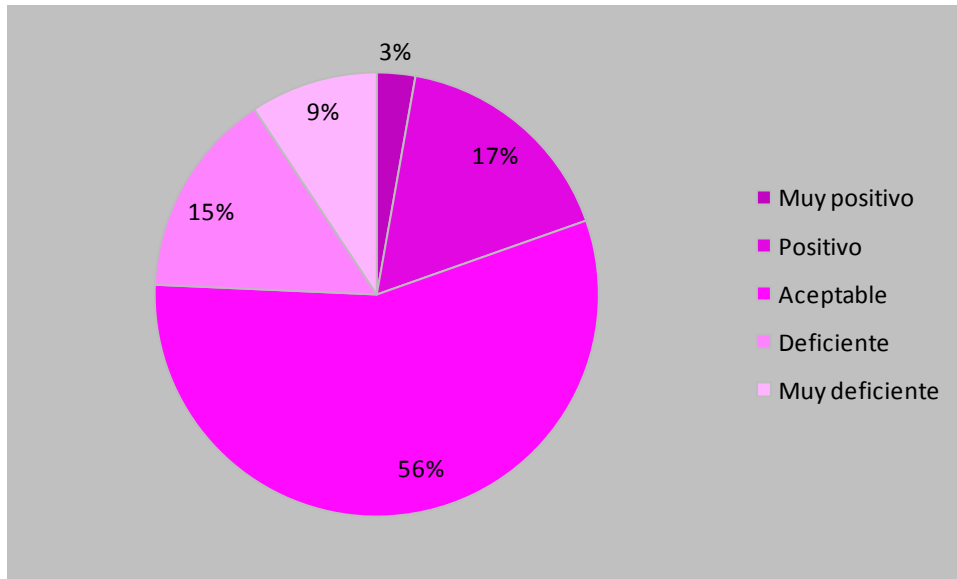


Gráfico 25 Valoración apoyo AAPP

Sin embargo, las empresas que están en el entorno del Inteco tienen otra percepción: ninguna la ve negativo.

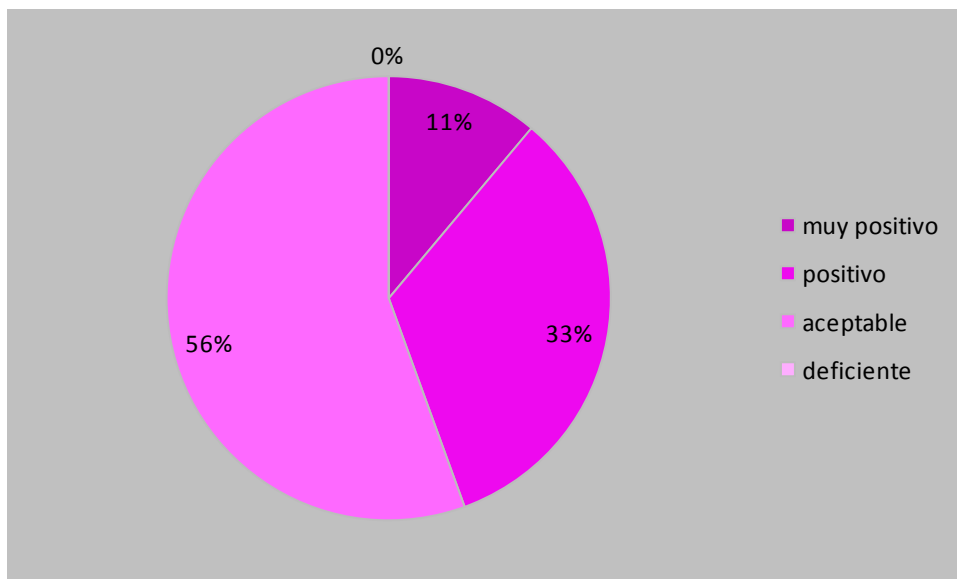


Gráfico 26 Apoyo de las AAPP AEI

## Evolución interanual de los principales factores de las empresas leonesas.

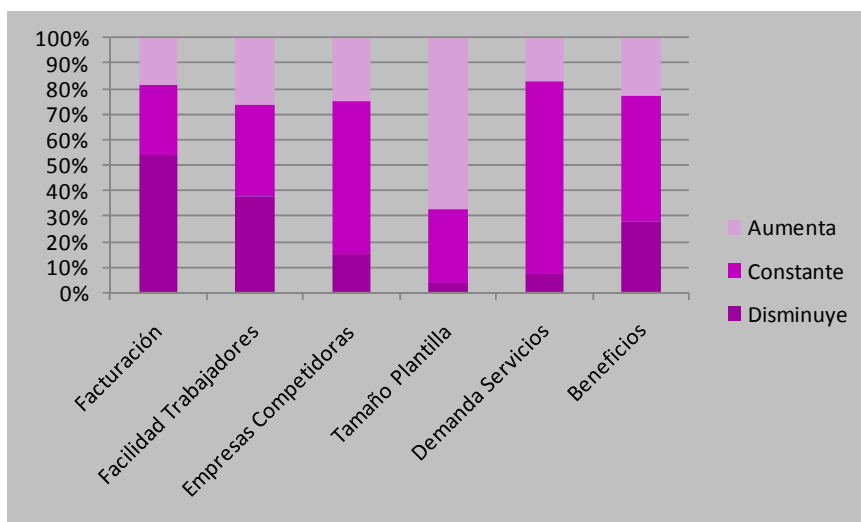


Gráfico 27 Evolución interanual de los principales factores

## Análisis de necesidades empresariales de las empresas leonesas

a) Servicios Avanzados: (nota media sobre 5)

- Obtención de certificados de calidad: 3,7
- Servicios de informes y concursos públicos: 3,4
- Participación en proyectos de I+D: 3,3

b) Formación: (nota media sobre 5)

- Formación para técnicos: 3,2
- Idiomas: inglés técnico: 3,1

## Índice de penetración de las nuevas tecnologías para las empresas leonesas

De las empresas que ofrecen estas nuevas tecnologías, todavía se encuentran en el rango inferior de facturación, tiene aún un peso bajo.

% Facturación	ERP	Seguridad	Accesibilidad	Calidad SW
0-15%	45,8	54,2	62,6	43,9
16-30%	32,7	33,6	22,4	32,7
> 30%	21,5	12,2	15,0	23,4

Tabla 26 Facturación Nuevas Tecnologías

## Valoración de la implantación en León de las empresas de la AEI

Se valora muy positivamente.

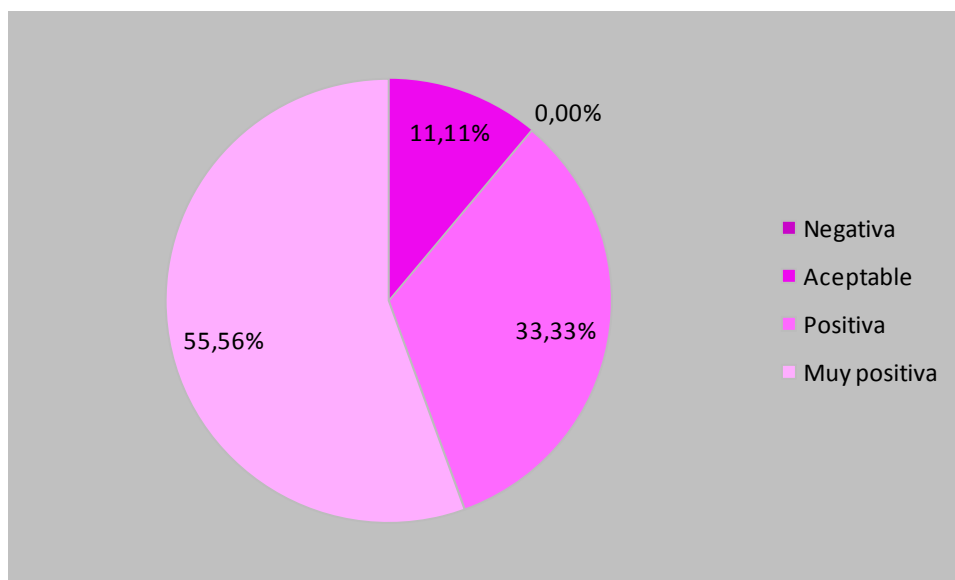


Gráfico 28 Valoración de implantación en León de empresas de la AEI

