



## *Ficha de Análisis Sectorial: Sector TIC*

Abril de 2018

Esta **Ficha de Análisis Sectorial** se edita en el marco de los trabajos del proyecto ESPACIO TALENTO JOVEN, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020

**Eje prioritario 2:** Crecimiento integrador a través de una cooperación transfronteriza a favor de la competitividad

## 1 IDENTIFICACIÓN DEL SECTOR

Denominación:	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
CNAE-2009:	Epígrafes: <ul style="list-style-type: none"><li>• 582. Edición de programas informáticos;</li><li>• 610. Telecomunicaciones</li><li>• 620. Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática;</li><li>• 631. Proceso de datos, hosting y actividades relacionadas; portales web</li><li>• 951.- Reparación de ordenadores y equipos de comunicación</li></ul>

## 2 DATOS SECTORIALES

	2012	2016	Evolución
Número empresas	29.080	33.176	14,1%
Volumen de negocio	92.782 mill€	105.868 mill€	14,1%
Empleados	417.929	471.860	12,9%
Tamaño medio (empleados / empresas)	14,4	14,2	-1,4%
Importaciones (I)			
Exportaciones (E)	9.273 mill€	13.961 mill€	50,5%
Saldo comercial (SC=E-I)			
VAB	45.576 mill€	46.977 mill€	3,1%

### 3 GRÁFICOS SECTORIALES

#### 1. Indicadores Sector TICC (datos anuales)

##### 1.1. Cifra de Negocios

Cifra de negocios en el sector TIC y Contenidos (en millones de euros)



##### 1.2. Inversión

Inversión en el sector TIC y Contenidos (en millones de euros)



##### 1.3 Personal Ocupado

Personal Ocupado en el Sector TIC y Contenidos



##### 1.4. Empresas

Número de empresas en el sector TIC y Contenidos



##### 1.5. Valor Añadido Bruto (VAB)

VABpm en los sectores de Información, comunicaciones, Fabricación y Comercio TIC (en millones de euros)



##### 1.6. Comercio Exterior

Exportaciones de Bienes y Servicios TIC (en millones de euros)



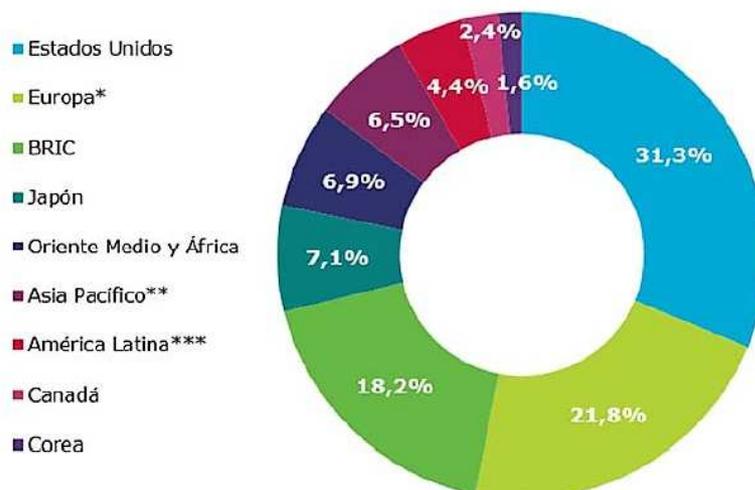
## 4 INFORMES SECTORIALES DISPONIBLES

Título:	Informe anual del Sector TIC y de los contenidos en España 2017
Autores u Origen:	ONTSI-Observatorio nacional de las telecomunicaciones y de la SI El estudio e Informe Anual del sector TIC y de los Contenidos en España 2017 ha sido elaborado por el equipo del ONTSI: Luis Muñoz López (Coordinador) Pedro Antón Martínez Antonio San Agustín García Para la realización del informe se ha contado con la colaboración de NEORIS España, S.L.
Fecha:	2017
Tipo documento:	Informe Anual
Palabras Clave:	Sector TIC, actividades informáticas, telecomunicaciones

### RESUMEN DEL CONTENIDO DEL INFORME:

El sector TIC mundial ha generado un volumen de negocio aproximado de 3.063.471 millones de euros durante el año 2016. Estados Unidos engloba casi un tercio de la facturación (31,3%) del sector TIC. Europa y los países BRIC agrupan buena parte del sector TIC, concretamente el 21,8% y 18,2% respectivamente. Japón (7,1%), Oriente Medio y África (6,9%) y Asia Pacífico (6,5%) registran porcentajes similares. Finalmente, América Latina muestra un 4,4% del volumen de negocio del sector, y Canadá y Corea agrupan un 4% de la cifra de negocio del sector TIC conjuntamente.

**Gráfico 2016) El sector TIC en el mundo por regiones (año 2016)**



Fuente: IDC \*Salvo Rusia \*\*Salvo China, Corea y Japón \*\*\*Salvo Brasil

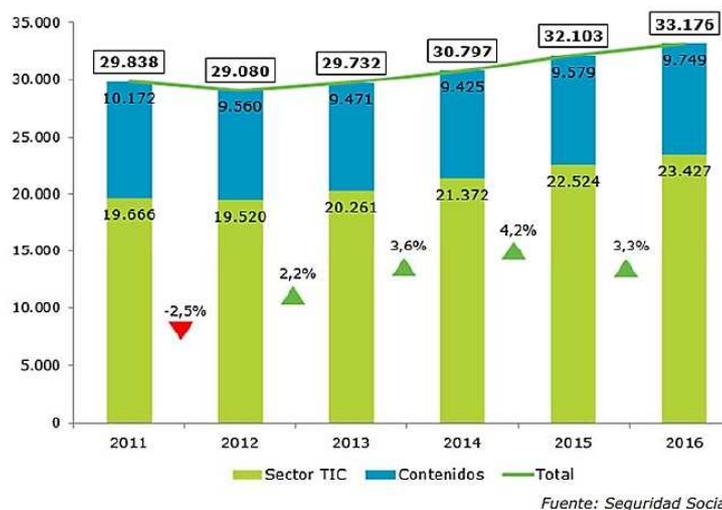
Durante el año 2016, el Sector de las TIC en el mundo ha experimentado un crecimiento del 2,6% respecto al año anterior. Las previsiones para los próximos cinco años muestran un crecimiento moderado del sector, con una tasa compuesta de crecimiento agregado del 2,3% entre los años 2016 y 2020.

De cara a los próximos años, las previsiones de crecimiento revelan una tendencia a estabilizarse tras el ligero aumento sufrido en 2016 por gran parte de las regiones, excepto los países BRIC y Latinoamérica, que experimentaron incrementos destacados durante el año anterior.

En España, en el año 2016, el número de empresas pertenecientes al sector TIC y de los Contenidos asciende a 33.176 compañías, un 3,3% más que en 2015. Por cuarto año consecutivo, el número de empresas del sector TICC aumenta en España, aunque esta vez lo hace a un ritmo ligeramente inferior en comparación con el último año, en el que el incremento se situó en un 4,2%.

El crecimiento del número de empresas en el sector TICC viene motivado por los dos sectores que lo componen: el sector TIC y el sector de los Contenidos. El sector TIC contribuye con 23.427 empresas (70,6% del sector) y el sector de los Contenidos aporta 9.749 empresas (29,4% del sector). Ambos sectores crecen respecto al año 2015, especialmente el sector TIC con un 4%. Dicha tendencia confirma el buen momento en el que se encuentra actualmente el sector TICC en cuanto a creación de empresas.

**Gráfico Empresas del sector TIC y Contenidos (Número de empresas)**



Existen dos comunidades autónomas que engloban más de la mitad de las empresas del sector TIC y Contenidos. Éstas son Madrid y Cataluña, que acogen el 34% y el 21% de las empresas de este sector respectivamente.

Andalucía (9%), Comunidad Valenciana (9%), Galicia (5%) y País Vasco (5%) son otras regiones que albergan un mayor número de empresas. Las cuatro comunidades representan el 28% de las empresas del sector TIC y Contenidos.

El resto de las Comunidades acoge un número de empresas menor en comparación con las demás regiones mencionadas. Así pues, Canarias, Castilla y León, Aragón, Cantabria, Castilla La Mancha, Navarra, Extremadura, Islas Baleares, La Rioja, Asturias y Murcia agrupan el 17% de las empresas del sector TIC y Contenidos.

**Gráfico Distribución de las empresas del sector TIC y los Contenidos por Comunidades Autónomas. Año 2016 (%/total)**



*Fuente: ONTSI, a partir de Registro Mercantil.*

Desde hace varios años, la cifra de negocio procedente del sector TIC no ha parado de crecer. En 2013, los ingresos se cifraban en 89.203 millones de euros. En 2016, el volumen de negocio vuelve a superar la barrera de los 100.000 millones de euros, situándose en los 105.868 millones de euros, un 7,3% más que en 2015.

La mayor parte de la cifra de negocio (83,4%) tiene su origen en el sector TIC, concretamente 88.334 millones de euros. El 16,6% restante (17.534 millones de euros) proviene del sector de los Contenidos.

Esta acusada progresión que ha experimentado este último año el sector TIC y de los Contenidos podría continuar durante los próximos ejercicios, pues no existen indicios acerca de una tendencia negativa que vaya a afectar al sector en un corto periodo de tiempo.

**Gráfico Cifra de negocios del sector TIC y Contenidos (Millones de euros)**



Fuente: ONTSI

El personal ocupado del sector TIC y de los Contenidos ascienden a 471.860 personas en el año 2016, un 4% más que en 2015. El empleo continúa con la senda de crecimiento que se inició en 2013 y la tendencia negativa experimentada hace unos años queda ya superada.

La mayor parte del personal ocupado (78%) proviene del sector TIC, concretamente 367.906 personas. El 22% restante (103.954 personas) deriva del sector de los Contenidos.

**Gráfico Personal ocupado en el sector TIC y de los Contenidos (Número de personas)**



Fuente: Seguridad Social

La inversión fue el indicador más afectado por la crisis económica que azotó España desde el año 2008. Sin ir más lejos, en 2013 la inversión en el sector TIC y de los Contenidos tocó fondo con una cifra por debajo de los 15.000 millones de euros.

No obstante, la inversión ha experimentado estos últimos tres años una tendencia positiva de crecimiento, la más alta de los indicadores analizados. Por si fuera poco, los últimos dos años la inversión ha crecido destacadamente, especialmente en 2015. Durante el año 2016, la inversión en el sector TIC y de los Contenidos ha sido de 19.005 millones de euros, un 9,8% más que en 2015.

**Gráfico Inversión del sector TIC y de los Contenidos (Millones de euros)**



Fuente: ONTSI

El número de empresas del sector TIC y Contenidos se desglosa por tamaño en microempresas (14.925 unidades representando el 46,5% del total de empresas), las PYMES entre 10 y 49 empleados (16.002 empresas, 49,8%), las PYMES entre 50 y 249 empleados (910 empresas, 2,8%) y grandes empresas (263 empresas, 0,8%). Casi todos los tipos de empresas crecen respecto a 2014 a excepción de las PYMES entre 10 y 49 empleados que descienden.

Madrid y Cataluña son las Comunidades Autónomas que albergan más empresas del sector TIC y Contenidos. Madrid, con un total de 10.790 empresas, abarca más de un tercio del total de las empresas de España (33,6%). Del mismo modo, Cataluña acoge 6.696 empresas agrupando el 20,9%.

Todas las comunidades autónomas crecen en número de empresas respecto a 2014, a excepción de Castilla y León, Cataluña, Navarra y Murcia.

**Tabla Número de empresas del sector TIC y de los Contenidos por CC.AA. Evolución año 2010-2015 (número de empresas)**

NÚMERO DE EMPRESAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Andalucía	2.667	2.699	2.680	2.791	2.777	3.168
Aragón	613	665	638	663	666	737
Asturias	422	450	423	418	458	485
Baleares	512	543	573	573	528	571
Canarias	964	973	922	899	872	907
Cantabria	148	166	178	188	188	219
Castilla y León	812	841	844	852	860	852
Castilla-La Mancha	547	556	566	601	622	664
Cataluña	6.534	6.786	6.409	6.733	6.926	6.696
C. Valenciana	2.289	2.471	2.433	2.526	2.523	2.740
Extremadura	273	279	270	264	262	293
Galicia	1.342	1.397	1.430	1.307	1.345	1.458
Madrid	9.868	9.649	9.448	9.545	10.282	10.790
Murcia	515	540	500	525	529	522
Navarra	293	338	315	305	339	327
País Vasco	1.245	1.357	1.312	1.388	1.459	1.501
Rioja	84	101	111	118	128	128
Ceuta	12	12	11	14	17	19
Melilla	17	14	17	18	18	25
<b>España</b>	<b>29.157</b>	<b>29.837</b>	<b>29.080</b>	<b>29.728</b>	<b>30.799</b>	<b>32.103</b>

*Elaboración propia con datos ONTSI 2016, a partir del Registro Mercantil*

Las pequeñas empresas (entre 10 y 49 empleados) agrupan más de la mitad (49,8%) de las empresas del sector TIC y Contenidos de España.

Luego se presentan las microempresas (menos de 10

empleados) que durante el año 2015 agrupan el 46,5% de las empresas del sector TIC y Contenidos en España.

**Tabla Número de empresas del sector TIC y de los Contenidos por Comunidades Autónomas y tamaño de empresa. Año 2015 (número de empresas)**

Comunidades Autónomas	Microempresa	Pymes (10 a 49 empleados)	Pymes (50 a 249 empleados)	Gran empresa	Total
Andalucía	1.454	1.635	66	13	3.168
Aragón	407	301	23	5	737
Canarias	409	481	16	1	907
Cantabria	116	97	6	1	219
Castilla La Mancha	346	305	10	3	664
Castilla y León	454	378	19	1	852
Cataluña	3.151	3.297	211	37	6.696
Ciudad Autónoma de Ceuta	7	12	0	0	19
Ciudad Autónoma de Melilla	5	19	1	0	25
Comunidad de Madrid	4.410	5.812	396	171	10.790
Comunidad Foral de Navarra	168	146	10	4	327
Comunidad Valenciana	1.457	1.236	41	6	2.740
Extremadura	169	120	4	0	293
Galicia	778	643	31	7	1.458
Islas Baleares	234	324	11	2	571
La Rioja	76	51	1	1	128
País Vasco	788	658	43	13	1.501
Principado de Asturias	247	226	12	1	485
Región de Murcia	250	262	10	1	523
<b>España</b>	<b>14.925</b>	<b>16.002</b>	<b>910</b>	<b>266</b>	<b>32.103</b>

*Elaboración propia con datos ONTSI 2016, a partir del Registro Mercantil*

Título:	Estudio sobre el sector de las tecnologías de la información y la comunicación en Castilla y León
Autores u Origen:	AETICAL. Asociación de empresas de tecnologías de la información, comunicación y electrónica de CYL
Fecha:	Julio 2012
Tipo documento:	Informe sectorial
Palabras Clave:	Sector TIC, actividades informáticas, telecomunicaciones

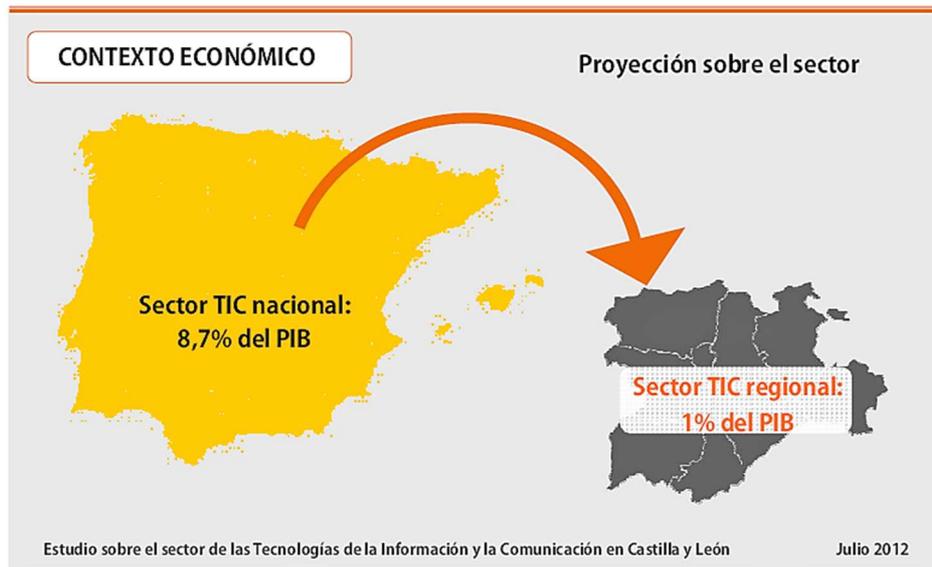
RESUMEN DEL CONTENIDO DEL INFORME:

**CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR**

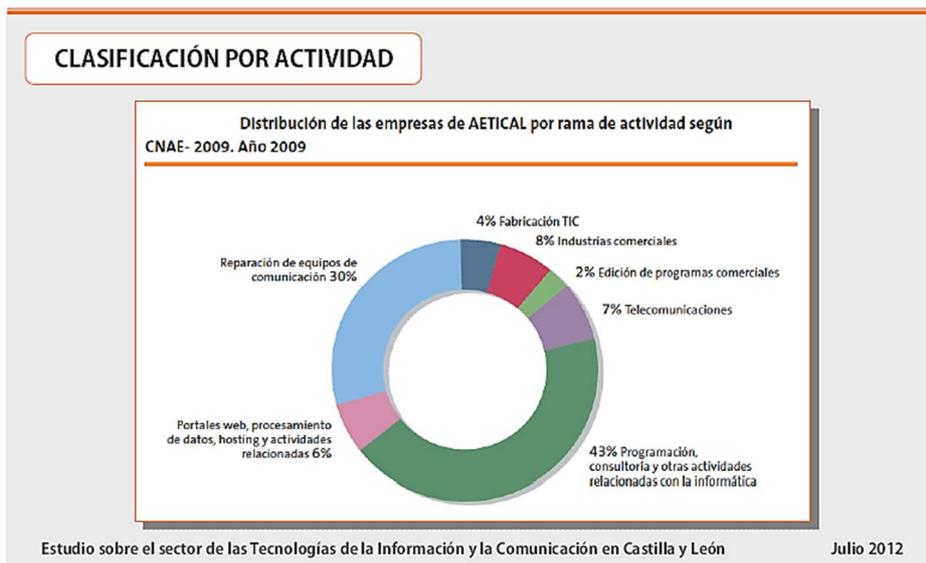
Situación del sector TIC por provincias			
Provincias	Nº Sedes	Volumen de negocio (facturación en millones de euros)	Nº de trabajadores
Ávila	7	6.185.626 €	149
Burgos	17	22.314.548 €	348
León	37	55.628.120 €	1754
Palencia	8	6.103.870 €	102
Salamanca	25	9.799.956 €	138
Segovia	3	2.197.430 €	31
Soria	13	4.930.164 €	55
Valladolid	47	60.911.124 €	1503
Zamora	5	4.377.614€	33
Total	162	172.448.451,51 €	4113

Estudio sobre el sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Castilla y León
Julio 2012

El Sector TIC en Castilla y León se acerca al 1,5% del PIB Nacional.



La rama de actividad más representativa es la de Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática, con 43% de las empresas a nivel regional en 2012, seguida de la Reparación de equipos informático con un 30%.



El perfil de la empresa típica es aquella que factura aproximadamente 500.000€ anuales, con 7-8 trabajadores, que desarrolla su actividad en el subsector de Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática y que está ubicada en León o en Valladolid.

## 5 ANÁLISIS DEL ENTORNO:

El crecimiento del sector se debe a causas relacionadas con la mejora de la actividad económica como son la baja inflación y menores tipos de interés y el crecimiento económico y que, además, porque las empresas están asumiendo que las tecnologías de la Información permiten, por medio de la automatización, una reducción de costes e incremento de la rentabilidad. Asimismo, se está dando una apuesta de las empresas por soluciones de equipamiento orientadas a entornos de movilidad, y la evolución a servicios basados en la nube.

Por subsectores a nivel nacional:

- Servicios TI: Creció el 5,2% en 2016 debido a la necesidad de emprender la transformación digital por parte de las empresas y por la apuesta de las empresas por reducir costes y por la eficiencia operacional en los procesos productivos.
- Hardware: Decreció el 3,4% en 2016. Tras el crecimiento en 2015, debido a la necesidad de renovar un parque que había quedado obsoleto tras los años de crisis económica, en 2016 se invirtió la tendencia. Las razones del decrecimiento son el alargamiento de la vida útil del equipamiento TI, así como las tareas de mantenimiento (servicios TI). El movimiento hacia soluciones basadas en la nube, así como las crecientes funcionalidades y capacidades de otros dispositivos no puramente del ámbito de las TIC (Smartphones).
- Software: Creció el 3,6% en 2016. Venta de aplicaciones y servicios de software en la nube. La apuesta por la competitividad ha implicado el auge del Business Intelligence. A las adquisiciones relacionadas con la regularización de licenciamientos de software tras las reformas normativas.

Las principales líneas de evolución del sector de las Tecnologías de la Información son:

- El crecimiento continuará en los próximos años. En concreto, las actividades que más crecerán son las relacionadas con el software y los servicios TI.
- En cuanto al segmento del hardware, una parte de los expertos indica que en el futuro su peso será menor, dado que este segmento estará cubierto por un mayor uso de los servicios en la nube y la caída en el mercado de los PC.
- Se prevén cambios en la estructura empresarial del sector TI, evolucionando ésta en un doble sentido. Por un lado, se espera un crecimiento de las grandes empresas (cada vez de mayor tamaño), que absorberán a parte de las pymes existentes, pero por otro se seguirá asistiendo a la aparición y desarrollo de pymes y microempresas cada vez más especializadas.
- La competencia será cada vez mayor, pero a la vez surgirán oportunidades de la aparición de nuevos mercados. En este sentido, es previsible la entrada de mayor competencia extranjera, pero a la vez, la situación geopolítica mundial abre opciones de expansión por parte de las empresas nacionales.
- El desarrollo creciente de las tecnologías de la información abrirá nuevas oportunidades de inversión para el sector.

El Sector TIC en León y Alfoz:

El sector TIC ocupa en León y Alfoz a 1893 trabajadores, según datos de afiliación a la Seguridad Social correspondientes al 1T 2018.

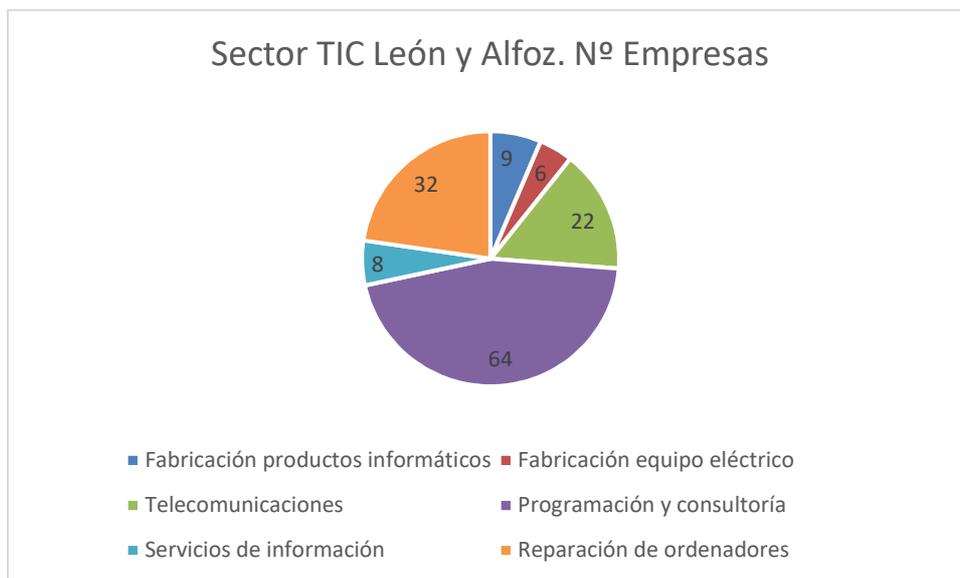
Como en el resto de España y de Castilla y León, más del 47% se concentran en el subsector de la Programación y consultoría informática, seguido por el subsector de las telecomunicaciones que ocupa casi al 18% de los trabajadores.

En relación con el conjunto de la masa laboral de León y Alfoz, los trabajadores del Sector TIC representan el 2,6% del total.



Atendiendo al número de empresas radicadas en León y Alfoz, con datos de la Seguridad Social de fecha 1T 2018, el Sector TIC agrupa 114 empresas, de las cuales algo más del 45% pertenecen al subsector de Programación y consultoría informática, seguidas del 23% pertenecientes al subsector de Reparación de ordenadores.

En relación con la totalidad de empresas de León y Alfoz, las empresas del Sector TIC representan el 1,6% del total. Esta cifra, unida a la del 2,6% de trabajadores del Sector TIC respecto del total de trabajadores locales, implica que el número de trabajadores por empresa en el Sector TIC es superior al del conjunto de empresas de la economía de León y Alfoz, que se sitúa en 9,4 trabajadores por empresa.



Continuando con los datos de afiliación a la Seguridad Social correspondientes al 1T 2018, el número medio de trabajadores por empresa es de 15.

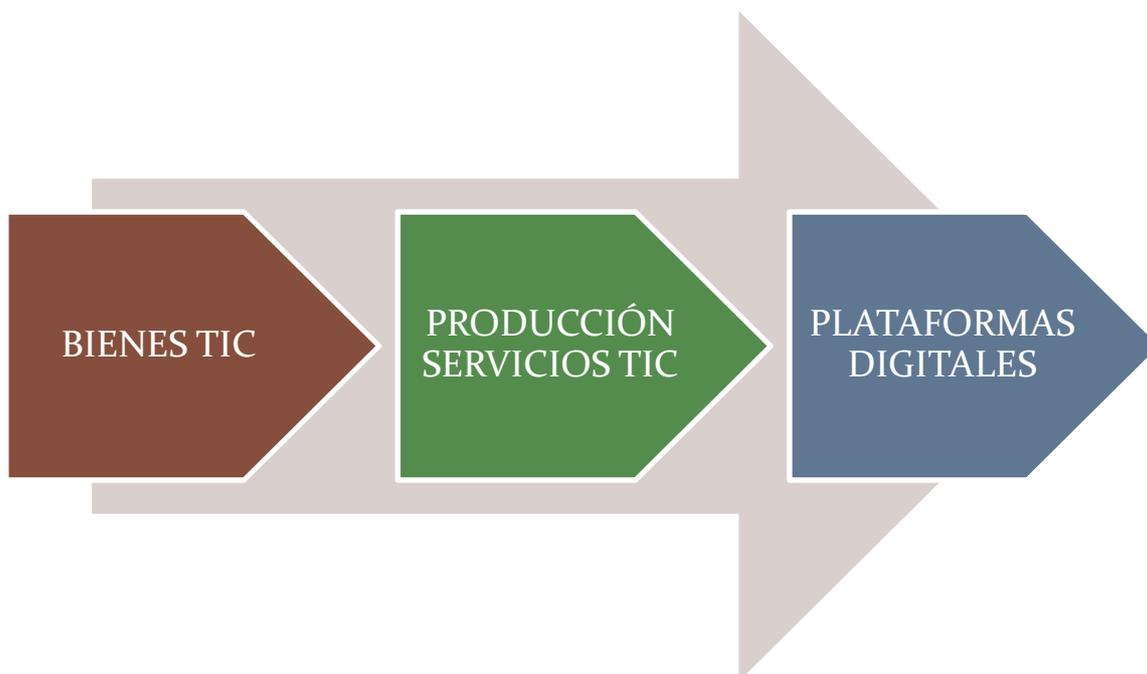
## 6 ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR:

La cadena de valor del sector TIC se compone de cinco grandes dimensiones, la infraestructura que soporta la utilización de los servicios y productos, la fabricación o venta de los bienes TIC, la producción de los servicios de telecomunicaciones y tecnologías de la información, donde el servicio de Internet cobra importancia, la industria de las plataformas digitales. La cadena de valor tiene como componente transversal el conjunto de actividades de investigación, desarrollo e innovación necesarias para la continua evolución del sector.

**BIENES TIC:** equipos y aparatos periféricos, terminales, equipos de comunicaciones, equipos electrónicos de consumo, componentes y bienes TIC diversos, etc.

**PRODUCCIÓN SERVICIOS TIC:** producción de software y servicios de licencias, servicios de consultoría TI, servicios de telecomunicaciones, servicios de arrendamiento de equipos TIC, servicios de computación en la nube, otros servicios TIC

**PLATAFORMAS DIGITALES:** producción de contenidos digitales, desarrollo de aplicaciones, desarrollo de publicaciones para usuarios finales, servicios de voz, texto y vídeo, empaquetamiento de contenidos generados por los usuarios.



**INFRAESTRUCTURA (DESPLIEGUE, INSTALACIÓN Y ADMINISTRACIÓN)**

**I+D+i**

**INFRAESTRUCTURA (DESPLIEGUE, INSTALACIÓN Y ADMINISTRACIÓN):** espectro radioeléctrico, fibra óptica, instalaciones esenciales de telecomunicaciones.

## 7 DAFO SECTORIAL

### 7.1 DEBILIDADES

- Escasez de trabajadores especializados, formados y actualizados para trabajar en el Sector TIC, especialmente para acometer el desarrollo de nuevas tecnologías.
- Dificultad de las empresas del Sector TIC para atraer y retener talento.
- Baja capacidad de inversión, debido al tamaño insuficiente de las empresas del Sector TIC.
- Situación económica. Aunque se está en una fase expansiva, las empresas todavía tienen dificultades para incrementar la inversión y acometer transformaciones de gran alcance.

### 7.2 AMENAZAS

- Desconocimiento por parte de las empresas de las oportunidades que ofrece esta nueva etapa de digitalización, lo que incrementa la resistencia al cambio de parte del tejido productivo.
- Aunque el retorno de la inversión en Tecnologías de la Información es elevado, no existe la suficiente confianza por parte de las empresas en su implantación.
- Barreras legislativas (neutralidad de Internet, seguridad, privacidad y circulación de datos), que pueden frenar o impedir el correcto desarrollo de actividades relacionadas con las tendencias mencionadas (Big Data, Cloud computing, IoT...). Además, la heterogeneidad entre las leyes a nivel mundial puede desfavorecer al Sector TIC europeo, y provocar la más tardía incorporación de las innovaciones tecnológicas.
- Falta de confianza de las empresas y del consumidor en las políticas de seguridad y de privacidad de datos.
- La aparición de nuevos competidores.
- La incertidumbre económica que puede afectar a la inversión en TIC por parte de las empresas del tejido productivo.

### 7.3 FORTALEZAS

- El Sector TIC es protagonista en la transformación digital de las empresas, una actividad en auge.
- En 2016 tuvo un crecimiento del 3,3%, una tendencia que parece que se va a mantener en los próximos años.
- Tiene la capacidad de reducir costes operacionales de las empresas de casi cualquier sector a través de la automatización y de mejorar su productividad y competitividad.
- Las empresas del Sector tienen la capacidad para adaptarse a los cambios de forma rápida.
- Se trata de un Sector con un gran desarrollo tecnológico.
- Sinergias positivas derivadas de la convivencia entre grandes empresas y numerosas startups muy especializadas y con gran capacidad para desarrollar productos.

## 7.4 OPORTUNIDADES

- La actual y continua transformación digital de las empresas supondrá un incremento en la demanda, tanto de Servicios TIC como desarrollo de una infraestructura digital.
- La mejora de la situación económica ofrece un escenario mucho más atractivo para la inversión empresarial en TIC.
- La globalización favorece el acceso a nuevos mercados para las empresas del Sector TI.
- El aumento de la demanda de servicios Cloud y una futura necesidad de distribución de estos promoverán el conocimiento de este mercado TI.
- La generación de los grandes volúmenes de datos está creando una gran oportunidad para las empresas dedicadas al análisis y gestión de datos (Big Data).
- La creciente preocupación por la Ciberseguridad por parte de toda la sociedad, sumado a la necesidad de seguridad para el desarrollo de las nuevas tendencias, darán grandes oportunidades a las empresas dedicadas a esta actividad.
- Varias de las tendencias mencionadas tendrán aplicaciones en varios sectores, entre los que merece la pena destacar la Agricultura, Sanidad y Transportes que sufrirán grandes cambios con la transformación digital, generando así importantes oportunidades para las empresas del Sector TI.
- Desarrollo de herramientas orientadas a las nuevas tendencias.
- Cambios en el entorno político internacional que mejoran la posición del Sector TIC europeo a nivel global.

## 8 IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES DE NEGOCIO

Esta selección de tendencias se basa en:

- los objetivos marcados por el **Programa Europeo Horizonte 2020**, que establece varios aspectos transversales a tener en cuenta, como son la **inclusión de la perspectiva de la Ciberseguridad o el Internet de las Cosas**.
- El Informe de tendencias del Sector TICC realizado por Madison y Ametic en 2017, a través de la consulta a expertos representativos de los subsectores de servicios y consultoría TIC, soluciones de equipamiento tecnológico, software y cloud computing

Las actividades que experimentarán un mayor desarrollo en los próximos años son:

- Videojuegos: los videojuegos representan más del 60% de las ventas del mercado de ocio audiovisual en España
- La demanda de servicios de **cloud computing** (Soluciones SaaS, IaaS y PaaS) y de análisis de la gran cantidad de datos (**big data analytics**) seguirá creciendo, gracias en parte a la transformación digital que están acometiendo las empresas y AAPP. Según el INE, el porcentaje de empresas que compraron algún servicio de Cloud Computing sigue creciendo. En concreto el año 2016, esta cifra alcanzó el 19,3%. Continuando con datos del INE, en el año 2016 el 8,5% de las empresas utilizaron el Big Data.
- El desarrollo de herramientas orientadas al **IOT-Internet de las Cosas** será cada vez mayor. Según Business Insider, en 2020 habrá 34.000 millones de dispositivos conectados en el mundo.
- Actividades relacionadas con la **inteligencia artificial** (machine learning, computación cognitiva, robótica) tendrán cada vez más presencia. Según diversos estudios la Inteligencia Artificial podría duplicar las tasas anuales de crecimiento económico en los próximos 20 años.
- La **transformación digital de las empresas, soluciones 4.0** para la industria y las **AAPP** provocará un aumento de los servicios de consultoría que encarrilen correctamente este cambio. En muchos casos, las compañías que presten estos servicios serán microempresas con gran especialización.
- **Ciberseguridad**: experiencias de éxito en el sector de la ciberseguridad a cargo de varios empresarios de compañías como Electronic Identification, Vulnex y Enigmedia. Según el ONTSI en el primer semestre de 2016 el 70,4% de los hogares con acceso a Internet sufrieron algún problema de seguridad.:
  - Protección de las Infraestructuras Críticas.
  - Seguros y certificaciones para unos sistemas, servicios y componentes TICC más confiables y fiables.
  - Servicios y soluciones de ciberseguridad aplicables a pymes, administraciones públicas locales y particulares.
  - Seguridad digital de datos médicos.
  - Cooperación e intercambio de información entre los miembros de la Unión Europea y otros países sobre investigación, desarrollo e innovación en ciberseguridad.
  - Noticias falsas

- Criptografía.
- Ciberinteligencia (Advanced Cybersecurity Threat) y actores implicados.
- Privacidad, protección de los datos e identidades digitales.

*Evolución del gasto por empresas en Ciberseguridad en España. (Millones de Euros)*

