

# TENDENCIAS SECTOR TI

OBJETIVOS

3

METODOLOGÍA

5

RESULTADOS

13

**La realidad del Sector TI**

**15**

**El futuro del Sector TI**

**21**

**Tendencias**

**28**

CONCLUSIONES

59

# OBJETIVOS



## OBJETIVO GENERAL

Analizar el Sector de las Tecnologías de la Información para identificar las principales tendencias, de cara a obtener información de primera mano útil y eficaz para la toma de decisiones por parte de los principales agentes del sector.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para lograr alcanzar el objetivo general, se han planteado los siguientes objetivos específicos:

- Conocer las **previsiones** de evolución / crecimiento del mercado.
- Detectar las **oportunidades** de negocio (evolución del sector, internacionalización...).
- Analizar las **nuevas tendencias** respecto a nuevos mercados, productos e innovaciones.
- Describir las **expectativas** de inversión y de crecimiento.
- Delimitar los principales **retos** del sector (capacidad e innovación, diferenciación...).

# METODOLOGÍA



La metodología utilizada para dar respuesta a estos objetivos se ha basado en **3 PILARES**



## 1. INFORMACIÓN DOCUMENTAL

### ● OBJETIVOS

CONTEXTUALIZAR el estudio con un análisis descriptivo del Sector TI a través de fuentes secundarias de información.

Prestar SOPORTE PARA EL DISEÑO DE LA SIGUIENTE FASE de la investigación, así como para aportar valor de cara al informe final de resultados.

Obtener unas PRIMERAS CONCLUSIONES SOBRE LAS TENDENCIAS ESPERADAS EN EL SECTOR DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, CON EL OBJETO DE VALIDARLAS CON LOS EXPERTOS.

### ● UNIDAD INFORMANTE

Fuentes secundarias de información (estadísticas oficiales, publicaciones, analistas y empresas TI, etc.)

### ● TÉCNICA DE ANÁLISIS

Análisis exploratorio de información secundaria disponible sobre el Sector TI.

## 1. INFORMACIÓN DOCUMENTAL

- Alcaraz, M. Internet de las Cosas
- AMETIC (Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Contenidos Digitales). Estadísticas sobre el mercado de las TI. 2016
- AMETIC. Las Tecnologías de la Información en España. Serie histórica hasta 2016.
- AMETIC. Resultados del hipersector TIC. 2016
- Base de datos de Series Estadísticas. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital
- CISCO, Evans, D. Internet de las Cosas, Cómo la próxima evolución de Internet lo cambia todo. 2011
- CISCO. Informe anual de seguridad de Cisco. 2014
- CISCO. Informe anual de seguridad de Cisco. 2015
- Current Analysis. Weldon, K Industrial Internet of Things Market Update: New Services, Technologies, and Use Cases Energize the Market. 2016
- Dawar, N. Use Big Data to Create Value for Customers, Not Just Target Them. 2016
- Deloitte. Tech Trends 2016 Innovating in the digital era. 2016
- Fundación Telefónica. La Sociedad de la Información en España. 2015.
- Hernández, J. Tabares, L. Big Data Analytics: Oportunidades, Retos y Tendencias.
- ICT Market Report Spain. 2016/17
- IDC. IDC FutureScape: Worldwide IT Industry 2017 Predictions. 2016
- INCIBE, Tendencias en el mercado de la Ciberseguridad. 2016
- INCIBE: Selección preliminar de tendencias en Ciberseguridad. Estudio de tendencias en Ciberseguridad. 2016
- INCIBE: Tecnologías biométricas aplicadas a la Ciberseguridad. Una guía de aproximación para el empresario. 2016
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas. 2015/16.

## 1. INFORMACIÓN DOCUMENTAL

- ISACA. Global Cybersecurity Status Report. 2015
- Joost Vantomme, FEBIAC. A deep dive and drive into connected mobility. 2016
- Machina Research, Jim Morrish. Forecasting the totality of the IoT revenue opportunity. 2016
- Meeker, M. Internet Trends 2016 - Code Conference. 2016
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo. La Transformación Digital de la Industria Española. Informe preliminar. 2016
- ONTSI (Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información). Caracterización del subsector y el mercado de la Ciberseguridad. 2015
- ONTSI Indicadores de la Sociedad de la Información
- ONTSI. Estudio sobre la Ciberseguridad y la confianza en los hogares españoles. 2016
- ONTSI. Informe Anual del Sector TIC y de los Contenidos en España. 2015
- Roland Berger. Think Act, Industry 4.0. 2016
- The MIT center for digital business. What Every CEO Needs to Know About the Cloud. 2012
- Ventana Research. Next Generation Predictive Analytics. 2015

## 2. INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

### ● OBJETIVOS

IDENTIFICAR Y DEFINIR las PRINCIPALES TENDENCIAS DEL SECTOR TI de la mano de sus principales protagonistas: conocer hacia dónde va el mercado, principales líneas de actuación futuras, identificar tendencias generales, etc.

### ● UNIDAD INFORMANTE

Expertos profesionales del Sector TI. Se contactó con expertos representativos de los siguientes subsectores: Servicios y Consultoría TI, Soluciones de Equipamiento Tecnológico, Software y Cloud Computing.

### ● TÉCNICA DE ANÁLISIS

Análisis cualitativo de la información obtenida en la comunidad online expertos del Sector TI vinculada a las tendencias y desarrollo futuro en las TI. Se realizó un análisis pormenorizado de la información ofrecida por los expertos. Esta información se analizó de manera agregada e individualizada, identificando los conceptos más mencionados y ordenándolos por orden de relevancia o mención indicada por los expertos.

### ● CUESTIONARIO-GUION

Se elaboró un documento de conclusiones previas a partir del análisis documental, que se trasladó a la comunidad online al objeto de identificar las principales tendencias, poder profundizar sobre ellas y buscar consensos entre los expertos.

## 2. INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

### ¿Qué es una comunidad *online*?

Es una técnica cualitativa consistente en un espacio virtual en el que los participantes tienen acceso a través de Internet y pueden descargar datos, leer e intercambiar opiniones con otros usuarios, etc. En este caso concreto se trata de **ofrecer valoraciones y opiniones acerca de las principales tendencias del Sector de las Tecnologías de la Información**

### ¿Por qué una comunidad *online*?

Se trata de una técnica que aúna la recepción de la información a partir del envío de un cuestionario-guion a los expertos, con el intercambio de opiniones entre ellos sobre las principales conclusiones. Además, facilita la posibilidad de lograr consensos.

Por otro lado, facilita la participación de los expertos, al no ser necesaria la sincronía para el **intercambio de opiniones** y poder acceder a la plataforma en cualquier momento del día.



## 3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

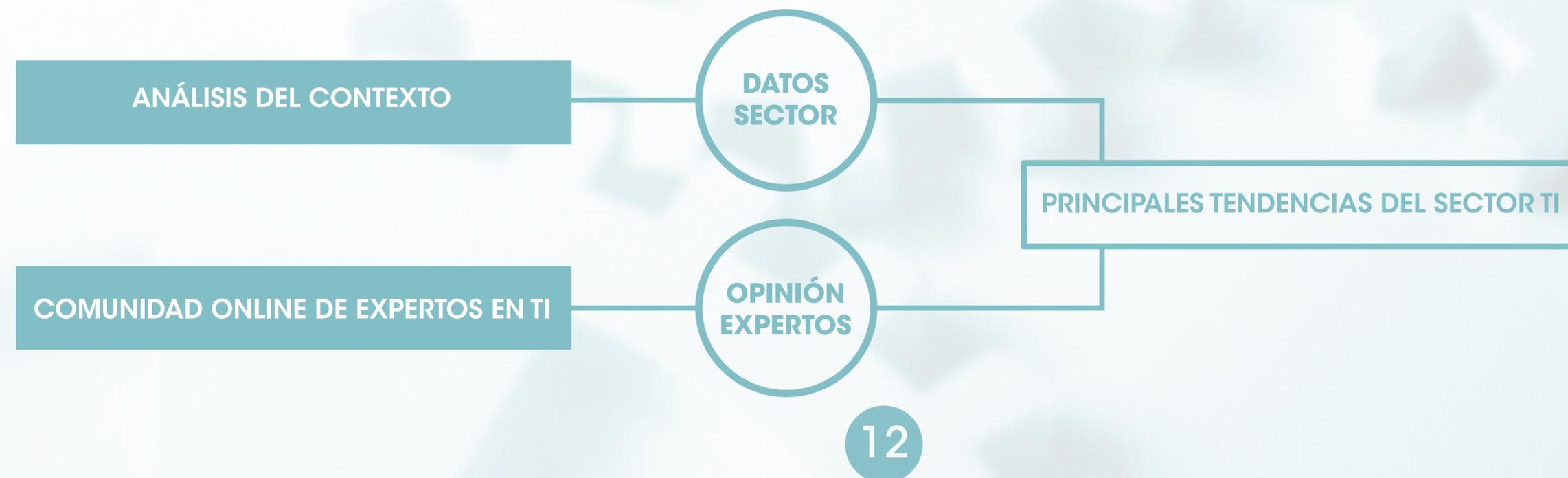
### ● OBJETIVOS

COMPILAR LA INFORMACIÓN OBTENIDA en las fases anteriores de la investigación (Análisis del contexto sectorial y análisis de la opinión de expertos) y DETERMINAR LAS PRINCIPALES TENDENCIAS DEL SECTOR TI.

PLASMAR EN UN INFORME DE RESULTADOS dicha información.

### ● TÉCNICA DE ANÁLISIS

Se analizaron de manera agregada los principales resultados obtenidos en la investigación, aportando una visión externa y unificando puntos de vista con el objetivo de ofrecer resultados más concretos y acotados.



# RESULTADOS



# ÍNDICE DE RESULTADOS

**MADISON**<sup>™</sup>

MARKET RESEARCH

LA REALIDAD DEL SECTOR TI

EL FUTURO DEL SECTOR TI

TENDENCIAS TI

52

32.2

14

26.4

15

1,053

21

28

# LA REALIDAD DEL SECTOR TI



## Ámbito del estudio

En el marco del presente estudio, asumiremos que las Tecnologías de la Información comprenden los productos y servicios relacionados con la generación, transmisión, procesamiento, almacenamiento y explotación de datos y otros activos del conocimiento en el ámbito digital.

Consideraremos que conforman las **Tecnologías de la Información** a los siguientes segmentos:

**HARDWARE**

**SOFTWARE**

**SERVICIOS TI**

## Actividades incluidas en el Sector de las TI

### SERVICIOS TI

- Servicios de consultoría — Negocio y organización  
Consultoría tecnológica
- Servicios de explotación — Servicios CPD  
Externalización de servicios
- Servicios de desarrollo e implantación — Diseño, desarrollo,  
migración, integración e  
implantación
- Servicios de soporte — Mantenimiento de  
Hardware  
Mantenimiento de Software  
Centro de atención de  
llamadas  
Otros servicios de soporte

#### Formación

Alojamiento de web / correo electrónico

Diseño y desarrollo de web

Comercio Electrónico

Publicidad Interactiva

EDI

Banca electrónica

Telecontrol y telealarma

### HARDWARE

- Unidades Centrales — Microordenadores  
(sobremesa, portátiles,  
tablet y servidores)  
Estaciones de trabajo  
Pequeños sistemas  
Sistemas medios  
Grandes sistemas
- Sistemas de almacenamiento — Magnéticos  
Ópticos  
Estado sólido
- Sistemas de impresión — Trazadores (Plotters)  
Copiadoras  
Impresoras
- Periféricos — Pantallas  
Dispositivos multimedia  
Hardware de  
comunicaciones  
Equipos ofimáticos
- Repuestos y componentes

### SOFTWARE

- Básico — Sistemas operativos
- Aplicaciones verticales — Herramientas de desarrollo
- Aplicaciones horizontales — Software para base de datos

## Datos del mercado TI

### ● El Sector TI en 2016

Según datos de AMETIC, la cifra de negocio del Sector español de las Tecnologías de la Información ascendió en 2016 a 23.441 millones de euros, un 3,3% más que en el año anterior.

Por actividades, los Servicios TI han supuesto el 68,1% de la cifra de negocios. A continuación, el Hardware representó el 18,7% y el Software el 13,2%.

En 2016, la cifra de negocio del Sector de las Tecnologías de la Información creció un 3,3%, mientras que el empleo lo hizo en el 2,8%

Por segmentos, el Sector de los Servicios TI es el que experimentó un mayor crecimiento con un aumento del 5,2%, alcanzando una facturación de 15.963 millones de euros, seguido del Software con un 3,6%, obteniendo unos ingresos de 3.099 millones de euros. Al contrario, el Hardware, con una cifra de negocio de 4.379 millones de euros, experimento un descenso del 3,4%.

### ● ¿Cómo se distribuye la cifra de negocio?



### ● ¿Cómo han variado los sectores?



## Causas del crecimiento del Sector TI

### ¿Por qué crece el Sector TI?

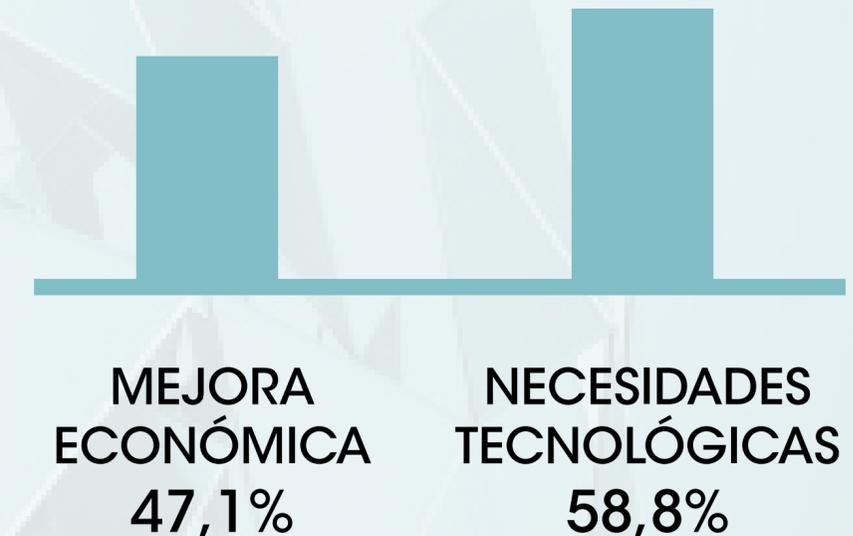
Según los expertos participantes en el estudio el crecimiento actual del Sector TI se debe fundamentalmente a la mejora económica y al aumento de las necesidades tecnológicas.

#### Causas relacionadas con la mejora de la actividad económica

- Baja inflación y menores tipos de interés.
- Crecimiento económico.

#### Causas relacionadas con las necesidades tecnológicas

- 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.
- La apuesta de las empresas por soluciones de equipamiento orientadas a entornos de movilidad.
- Desarrollo de determinadas actividades, especialmente la evolución a servicios basados en Cloud.



(\*) Respuesta múltiple.

### La opinión de los expertos

- "El final de la crisis y un cierto repunte de la actividad económica."
- "Las Tecnologías de la Información son un motor de desarrollo para toda la Sociedad. Una vez superada la crisis económica se han empezado a realizar inversiones que habían estado congeladas en los últimos años y también en tecnologías como Big Data, Movilidad."
- "Por el papel cada día más relevante de las TI en los procesos de transformación digital de las empresas, y por la obsolescencia de determinadas infraestructuras TI, consecuencia de una lenta renovación tecnológica en los últimos años."

## Causas de la evolución del Sector TI

### Las razones por sectores:

#### Servicios TI

*Creció el 5,2% en 2016*

El repunte de la economía experimentado en este último año.

La necesidad de emprender la transformación digital por parte de las empresas.

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 ha invertido la tendencia.

Las razones del decrecimiento del sector son:

El alargamiento de la vida útil del equipamiento TI, así como las tareas de mantenimiento (Servicios TI).

El movimiento hacia soluciones basadas en Cloud, así como las crecientes funcionalidades y capacidades de otros dispositivos no puramente del ámbito de las TI (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.

# EL FUTURO DEL SECTOR TI



## Previsiones principales

Las principales líneas de evolución del Sector de las Tecnologías de la Información, teniendo en cuenta la información documental analizada y los testimonios de los expertos consultados, son las que siguen a continuación:

- El crecimiento del Sector de las Tecnologías de la Información 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 Cloud y la caída en el mercado de los PC.
- Se prevén cambios en la estructura empresarial del Sector TI, evolucionando esta 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.

Según Gartner, el gasto mundial en TIC se incrementará en un 2,7% en 2017, impulsado principalmente por las ventas en Software empresarial y Servicios TI.

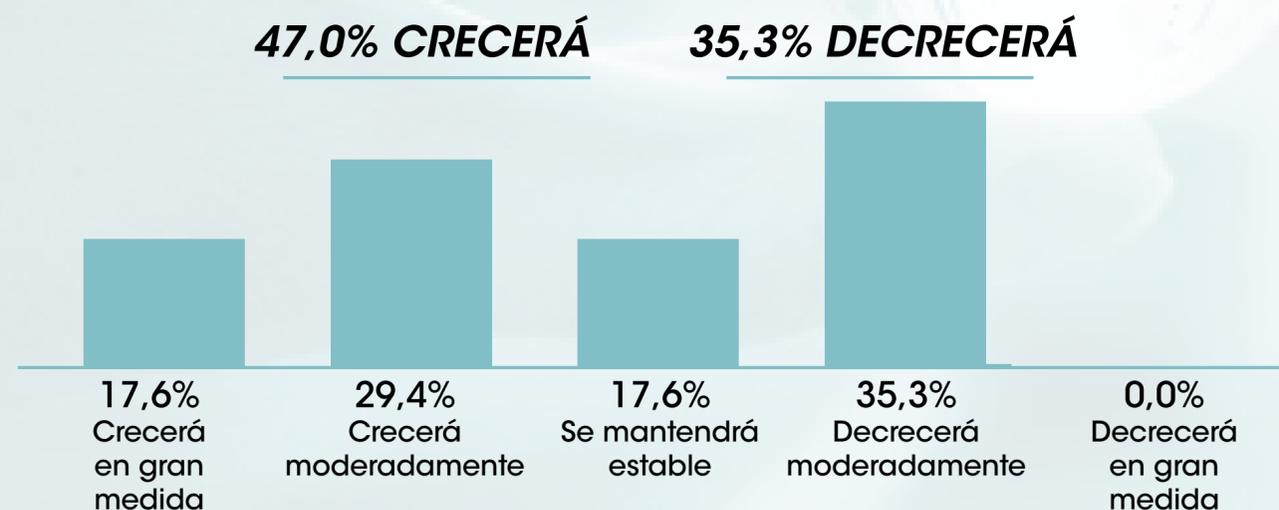
## La evolución del Sector del Hardware

Existe cierta incertidumbre respecto a la evolución del Sector del Hardware. Como se observa en el siguiente gráfico, hay discrepancia entre los expertos sobre su evolución: el 47,0% indica que crecerá mientras el 35,3% señala que decrecerá.

Los expertos que indican que se producirá un decrecimiento lo justifican en que la venta de equipamiento Hardware de propósito general, así como su mantenimiento y reparación, sufrirá un estancamiento o descenso debido a la sustitución por otro cada vez más especializado o por servicios Cloud.

Quienes apuestan porque crecerá, lo basan en la necesidad de renovación del parque tecnológico, envejecido tras la crisis económica.

### ¿Cómo cree que evolucionará en los próximos años la producción en el Sector del Hardware?



Fuente: Expertos participantes en la Comunidad online.

### La opinión de los expertos.

#### Razones para el crecimiento.

“[...] la baja tasa de renovación de los activos en los años más duros de la crisis económica hace que nos encontremos ante un periodo en el que se está reforzando la renovación de los activos TI debido a la obsolescencia de los existentes”

#### Razones para la ralentización del crecimiento.

“[...] Algunas tecnologías ya no incorporan ese toque de innovación que espera el mercado (cosa que se aprecia en los smartphones y tablets), los usuarios están consolidando dispositivos (ya no se opta por un PC, un Smartphone y una Tablet sino que se opta por uno o dos) [...]”

## La evolución del Sector del Software

Respecto al Sector del Software, existe un elevado consenso a la hora de considerar que la evolución será positiva.

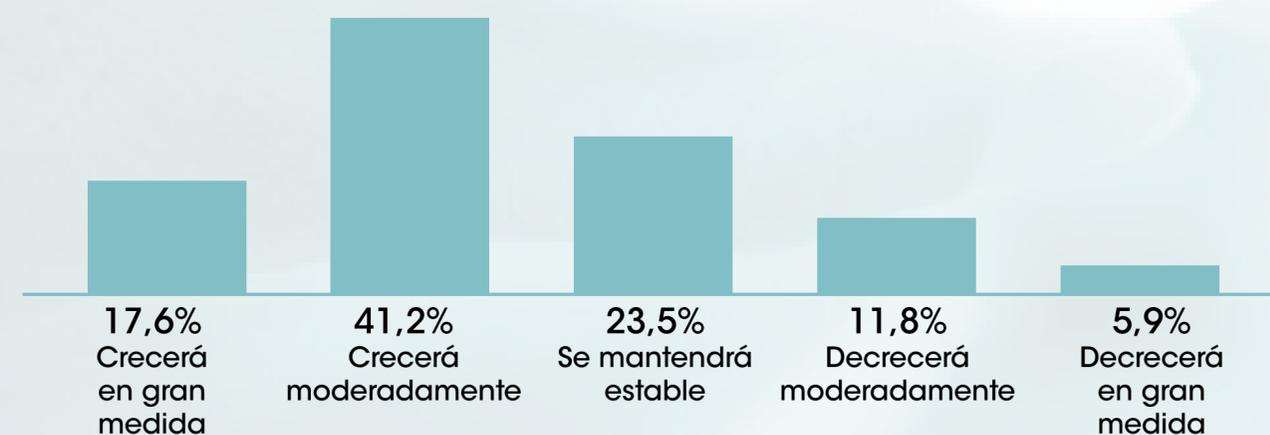
Así, el 58,8% de los expertos consultados indica que seguirá creciendo, por solo un 17,7% que indica lo contrario.

No obstante, algunas actividades en el Sector del Software podrían verse afectadas de forma negativa, es el caso de las aplicaciones móviles.

Según Gartner, en 2019, el 20,0% de las marcas abandonará sus aplicaciones móviles, dado que se observa que la participación de los clientes y la rentabilidad de la inversión es menor que las expectativas.

### ¿Cómo cree que evolucionará en los próximos años la producción en el Sector del Software?

**58,8% CRECERÁ**      **17,7% DECRECERÁ**

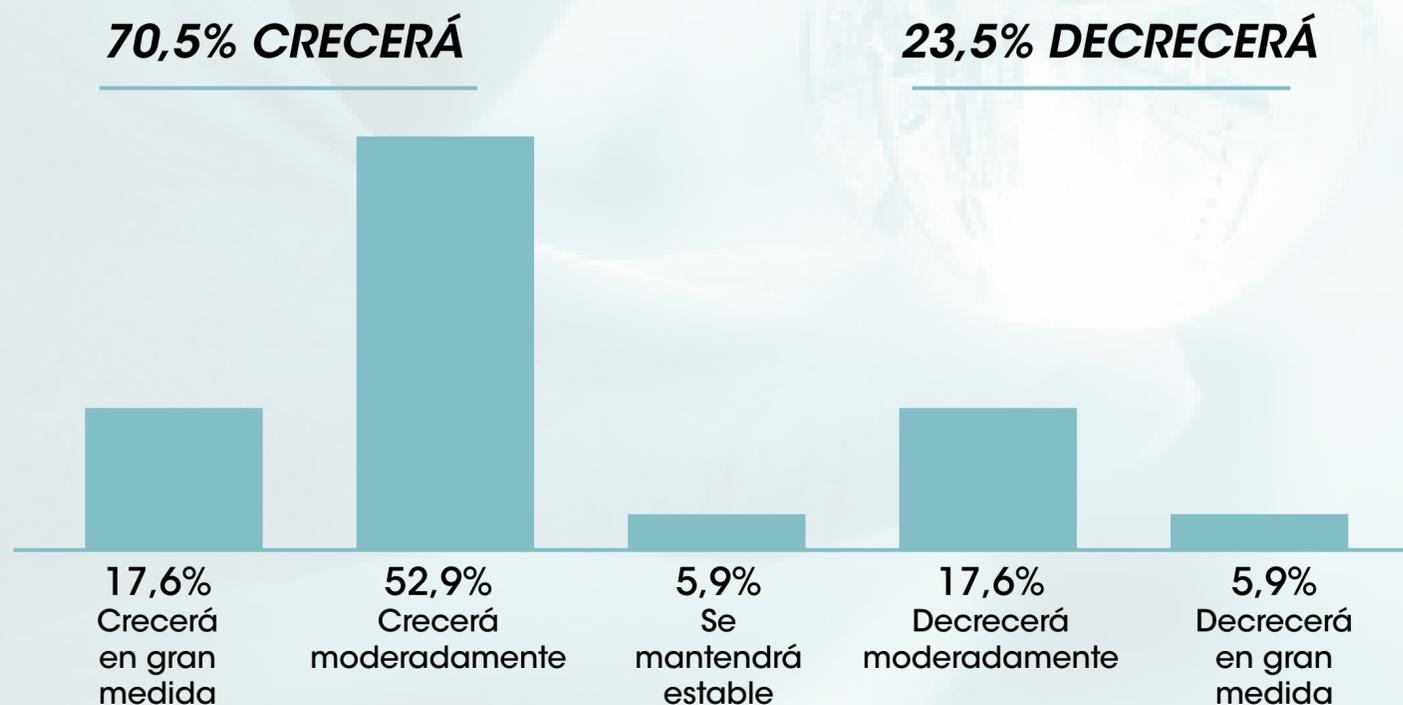


Fuente: Expertos participantes en la Comunidad online.

## La evolución del Sector de los Servicios TI

En cuanto al Sector de los Servicios de las Tecnologías de la Información, el 70,5% de los expertos participantes en el estudio indica que crecerá en los próximos años, por solo un 23,5% que señala lo contrario.

**¿Cómo cree que evolucionará en los próximos años la producción en el Sector de las TI?**



### **La opinión de los expertos.**

"[...] es esperable un crecimiento del segmento de los Servicios TI debido a la necesidad de abordar la transformación digital por parte de las empresas españolas."

Fuente: Expertos participantes en la Comunidad online.

## La evolución de las Tecnologías de la Información

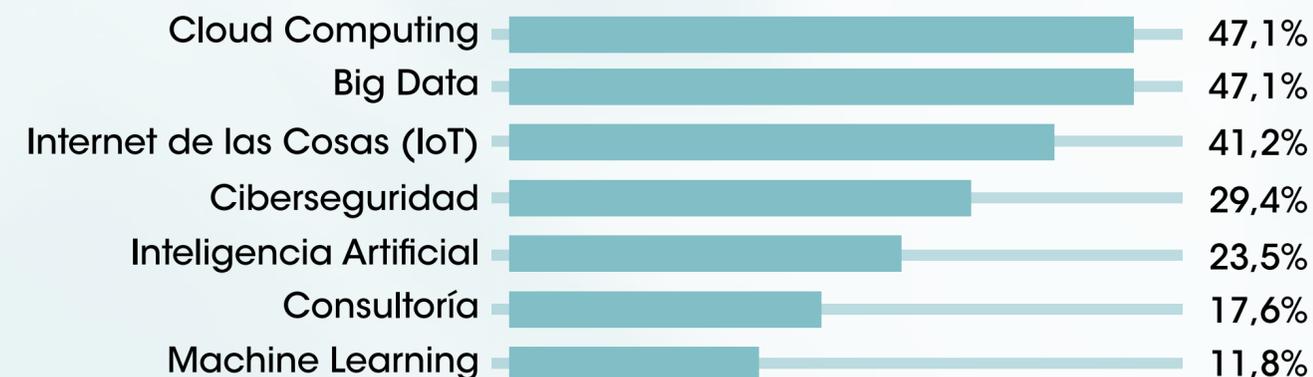
Las actividades que experimentarán un mayor desarrollo en los próximos años son: Cloud Computing, Big Data e Internet de las Cosas.

- 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.
- El desarrollo de herramientas orientadas al Internet de las Cosas será cada vez mayor.
- La Ciberseguridad seguirá representando una parte importante del Sector, ya que es necesario garantizarla para que se puedan desarrollar el resto de actividades.
- Actividades relacionadas con la Inteligencia Artificial (machine learning, computación cognitiva, robótica) tendrán cada vez más presencia.
- La transformación digital de las empresas 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.

### ¿Qué actividades crecerán más dentro del Sector de las Tecnologías de la Información? (\*)

(\*) Respuesta múltiple.

Fuente: Expertos participantes en la Comunidad online.



## La evolución de las Tecnologías de la Información

En cuanto a la evolución del tejido empresarial TI, según los expertos del Sector que han participado en el estudio, los principales cambios que se darán son los siguientes:

- Se producirá un aumento en el tamaño de las empresas, marcado por acuerdos y adquisiciones.
- Al mismo tiempo se producirá un crecimiento del número de pymes y start-ups, cada vez más especializadas.
- El aumento del tamaño y especialización de las empresas favorecerá su internacionalización.
- Incremento de la competencia, debido a la entrada de inversión extranjera.

### ¿Cómo cree que evolucionará la estructura empresarial del Sector TI? (\*)



(\*) Respuesta múltiple.

Fuente: Expertos participantes en la Comunidad online.

### La opinión de los expertos.

“Los clientes cada vez van a confiar más en pequeñas empresas especialistas para su innovación, que es lo que les va a diferenciar”

“Las empresas de TI tendrán dos evoluciones paralelas: por un lado seguirán apareciendo muchas start-ups, de las cuales unas pocas crecerán o serán compradas por empresas grandes. Por otro lado, habrá un grupo reducido de empresas muy grandes que tratarán de dar una solución extremo a extremo a sus clientes. Respecto a la localización, creo que vamos a experimentar un crecimiento muy fuerte de empresas asiáticas que tratarán de dominar el Sector TI.”

# TENDENCIAS

Según diversos estudios, los presupuestos tecnológicos estarán dirigidos al desarrollo de nuevas competencias para gestionar la era digital. En los próximos años se dará un despegue masivo de las capacidades de Software y la inversión en la Nube .



## Principales tendencias TI

Las **principales tendencias** detectadas, tras **analizar la información suministrada por los expertos**, y otras fuentes documentales, son las que se recogen a continuación. En la mayoría de los casos son realidades en la actualidad, no obstante su desarrollo se acelerará en el futuro. La **transformación digital** se está convirtiendo en una **estrategia empresarial** fundamental; ya no se trata de proyectos o iniciativas puntuales, sino de **empresas "nativas digitales"**. Esta transformación conllevará el **impulso o aceleración de las principales tendencias** existentes en el Sector.

### La opinión de los expertos

Innovaciones tecnológicas que se prevé que se desarrollen en mayor medida de cara al futuro

"El IoT va a generar un gran impacto tanto en el ámbito doméstico como en el industrial[...]"

"Innovación relacionada con análisis predictivo y Big Data, conocimiento de la información del cliente"

"Realidad virtual, [...] comunicación de alta calidad en tiempo real, desarrollos basados en Inteligencia Artificial y en inferencia de conclusiones tras el procesamiento de grandes cantidades de datos"

Actividades a las que se está dirigiendo la inversión el Sector de las Tecnologías de la Información

"Digitalización total de los procesos de negocio.

Desarrollo de sistemas expertos que puedan sustituir o mejorar actividades cotidianas: conducción, enseñanza, medicina...

Desarrollo de sistemas que permitan conocer y tratar mejor al cliente de forma virtual sin perder la calidad que ofrece la atención física."

Cloud

IoT

Big Data

Inteligencia Artificial

Ciberseguridad

Realidad Mixta

Industria 4.0

Las **tendencias** identificadas en el presente informe están interrelacionadas entre sí. No se trata de cambios aislados, sino que cada una es parte fundamental para el desarrollo del resto. Todas las tendencias detectadas necesitan de los servicios Cloud como plataforma, y deben contar con el respaldo de la Ciberseguridad.

**IoT**  
Capta información del mundo físico para el digital

**Big Data**  
Nace para analizar y gestionar la gran cantidad de datos disponibles digitalmente

**Datos**  
El elemento común. Todas las tendencias necesitan de los datos y en todas se generan.

**Cloud**

**Inteligencia Artificial**

Transformador de los procesos productivos

**Ciberseguridad**

Asegura el flujo y procesamiento de información. Es necesaria en todas las tendencias, así como en su interrelación

## Principales tendencias

A modo de ejemplo, los siguientes datos corroboran las conclusiones extraídas a partir del análisis de las opiniones de los expertos:

- **Cloud:** 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%.
- **Big Data:** Según el INE, en el año 2016 el 8,5% de las empresas utilizaron el Big Data.
- **Ciberseguridad:** Según el ONTSI en el primer semestre de 2016 el 70,4% de los hogares con acceso a Internet sufrieron algún problema de seguridad.
- **IoT:** Según Business Insider, en 2020 habrá 34.000 millones de dispositivos conectados en el mundo.
- **Inteligencia Artificial:** Según diversos estudios la Inteligencia Artificial podría duplicar las tasas anuales de crecimiento económico en los próximos 20 años.

# CLOUD COMPUTING

Los **Servicios Cloud Computing** permiten almacenar, acceder y modificar datos, programas y aplicaciones **a través de Internet**.



## Cloud Computing como tendencia

**Cloud Computing**, junto a Big Data, Internet de las Cosas, Inteligencia Artificial y Ciberseguridad, es la actividad donde se ha obtenido un **mayor consenso**, entre los expertos participantes en el estudio, respecto a considerarlo como **tendencia**: el **47,1%** lo ha indicado espontáneamente.

### ¿Por qué se consideran los servicios Cloud una tendencia?

La **necesidad de almacenamiento** provocada por la **transformación digital** de las empresas y la sociedad en general, está **convirtiendo a los servicios Cloud en protagonistas**.

Los servicios Cloud actúan como **palanca** para el **desarrollo de otras actividades como el IoT, el Big Data o la Inteligencia Artificial**, ya que los utilizan como base donde crecer. En este sentido, varios de los expertos encuestados consideran que Cloud, no solo será una actividad en crecimiento, sino que servirá de palanca para el crecimiento del Sector en general.

### La opinión de los expertos.

“El Sector en su conjunto crecerá moderadamente por la extensión de los servicios en la nube entre las pymes (estas suponen un **95%** del tejido empresarial español), a lo que se une la necesidad de servicios de transformación digital”.

“Las compañías de todos los tamaños están migrando hacia la nube como elemento de competitividad para sus servicios”.

“Las innovaciones tecnológicas que se van a desarrollar tendrán que ver con Internet de las Cosas, así como todo lo relacionado con los servicios Cloud”

## Cloud Computing como tendencia

Los servicios Cloud están creciendo en mayor medida y en algunos casos sustituyendo a cierto **Hardware y Software "on premise"**. A continuación, se muestra una comparación entre los servicios Cloud y "on premise", que explica el auge de los primeros.

### ***Servicios Cloud Computing vs Hardware y Software "on premise"***

#### Servicio Cloud Computing

- ✓ Mayor flexibilidad (permite acceso al espacio que se necesite en cada momento).
- ✓ Accesibilidad (desde cualquier dispositivo en cualquier lugar). Facilita la expansión de la empresa a otros países o regiones.
- ✓ Facilita el análisis de datos, de diferentes fuentes, en tiempo real.

#### Hardware y Software "on premise"

- ✓ Custodia de los datos por el propio usuario.
- ✓ Definición acotada del coste de propiedad.
- ✓ Menores necesidades de comunicación y acceso a la red.

## Cloud Computing como tendencia

Según la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE) este último año se ha producido un aumento importante en el porcentaje de empresas que adquirieron algún servicio Cloud Computing.

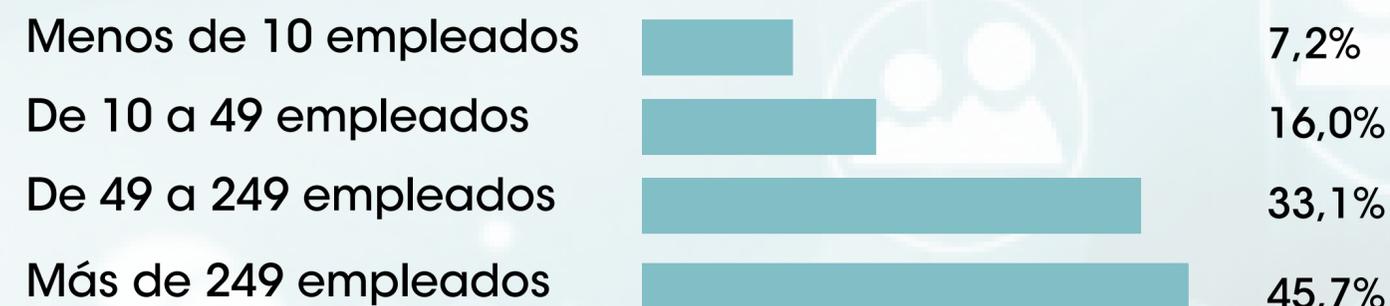
No obstante queda todavía un **amplio margen de desarrollo**, ya que solo el 19,3% de las empresas utiliza este tipo de tecnología. Incluso entre las empresas de mayor tamaño, solo el 45,7% las utiliza. En este sentido, existe una **oportunidad para el desarrollo del Cloud Computing**.

### **Empresas que compraron algún servicio de Cloud Computing. % sobre las empresas que tienen acceso a Internet**

Por año



Por tamaño de empresa. Año 2016

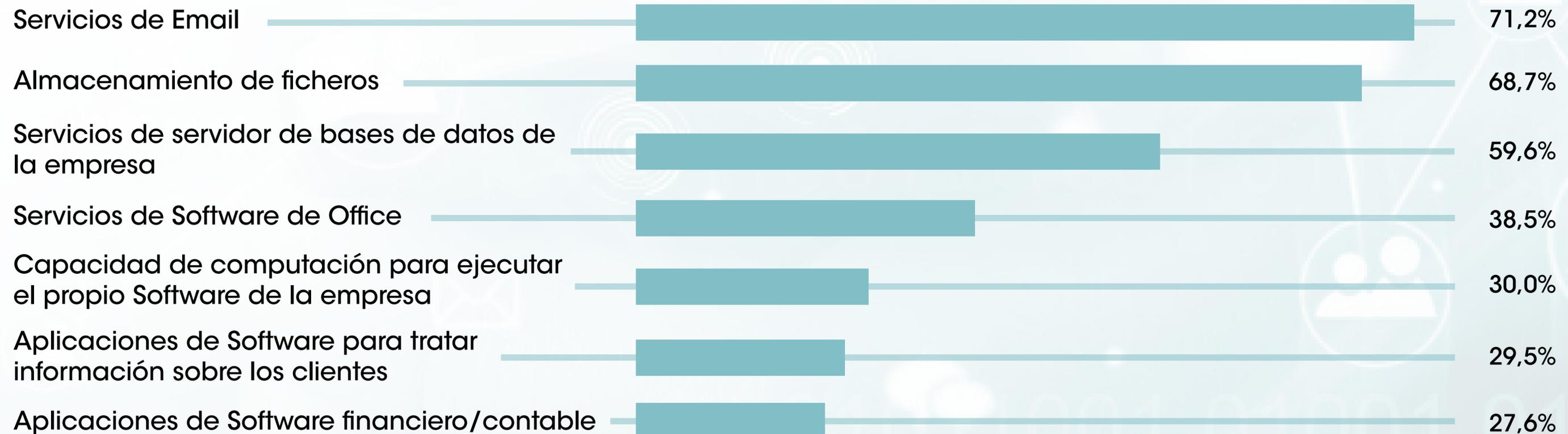


Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

## Cloud Computing como tendencia

En el siguiente gráfico se recogen los principales usos de los servicios de Cloud Computing comprados por las empresas. Como se observa, los servicios **más demandados son los relacionados con el correo electrónico y el almacenamiento de ficheros.**

**Porcentaje de empresas que utiliza cada tipo de servicio (sobre el total de empresas de más de 10 empleados que contrataron algún servicio Cloud Computing). Año 2016**



Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE)

Los principales retos existentes en relación con el Cloud son:

- **Distribución:** Los **servicios Cloud** se irán concentrando en un número reducido de plataformas, sin embargo estas **necesitarán de distribuidores** que realicen labores de integración, seguridad, gestión de datos y adaptación a las necesidades de cada empresa. Lo que representa una **oportunidad de cambio para las empresas de Hardware "on premise"**.
- **Especialización:** Los **servicios Cloud** se irán adaptando cada vez más a las necesidades de cada sector.
- **Servicios más estandarizados:** a la vez que se tienen que ofrecer servicios cada vez más especializados, tiene que existir una oferta crecientemente estandarizada para facilitar el acceso a las empresas de menor tamaño.
- La **inteligencia Artificial** y la **tecnología cognitiva** estarán cada vez más basadas en la tecnología **Cloud**.
- Avanzar en la **seguridad**, y en mejorar en su percepción, es fundamental para el desarrollo de los servicios Cloud. A pesar de que los **servicios Cloud son en general más seguros** en cuanto a la custodia de la información por parte de los proveedores que cuando es el propio usuario el encargado de incorporar medidas de seguridad de sus datos, la **percepción de inseguridad** es uno de los principales obstáculos con los que se encuentra el Cloud Computing. Según el ONTSI, el **mayor riesgo** percibido por los usuarios es el **robo o uso de información personal** (43,6% lo indica).
- **Interconectada:** plataforma más orientada a IoT y a otras tendencias que requieran conectividad



# BIG DATA

Se denomina Big Data a la gestión y análisis de grandes volúmenes de datos provenientes de diferentes fuentes, canales y sistemas digitales mediante tecnologías escalables de computación y almacenamiento de nueva generación.



## Big Data como tendencia

El **47,1%** de los expertos participantes en el estudio mencionó el Big Data como una de las actividades que más crecerán dentro del Sector de las Tecnologías de la Información.

### ¿Por qué se considera el Big Data una tendencia?

- Por el **crecimiento en el número de dispositivos interconectados (IoT)** capaces de producir un gran volumen de datos de alto valor, junto con la aparición del **Cloud** capaz de almacenarlos, que permiten y hacen necesaria la utilización de esta nueva tecnología para generar información de valor y conocimiento a partir de ellos.
- Por la **amplia variedad de ventajas** que ofrece esta tecnología, tales como el **incremento de la productividad**, el aumento del **nivel de información**, **la identificación nuevos mercados o un mejor conocimiento del consumidor**. En definitiva por el aumento de la cantidad de información disponible para la toma de decisiones.

### La opinión de los expertos.

“Las mayores oportunidades van a surgir de la explotación de datos y de identificar el valor que se puede ofrecer con ellos... El IoT y la dinámica actual genera una ingente cantidad de información, el Big Data nos da un mecanismo para poder tratarla y explotarla, pero la clave es identificar el valor que se puede obtener de todo ello...”



## Big Data como tendencia

Según la Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE), en 2016 el **8,5% de las empresas españolas de más de diez empleados** utilizaron **Big Data**. Por tamaño, entre las más grandes el porcentaje es mayor.

Porcentaje de empresas de más de 10 empleados que utilizaron Big Data, según número de empleados

De 10 a 49 empleados		7,3%
De 50 a 249 empleados		13,4%
Más de 250 empleados		21,5%
Total		8,5%

Porcentaje de empresas de más de 10 empleados que utilizaron Big Data por tipo de fuente (\*)

Datos de la propia empresa con sensores o dispositivos inteligentes		34,5%
Datos por geolocalización a partir de dispositivos portátiles		50,4%
Datos generados por medios sociales		48,6%
Otras fuentes de Big Data		20,7%

(\*) Respuesta múltiple.

Fuente: Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (INE) 1er trimestre de 2016

Según la misma fuente (INE), el **33,1%** de las empresas de más de 10 empleados que utilizaron Big Data, lo hicieron a través de **proveedores externos**, frente a un **82,6%** que lo hicieron con sus **propios empleados y soluciones**.

## Big Data como tendencia

### ● Cadena de valor digital

A continuación se describe, a modo de ejemplo, una cadena de valor digital centrada en el análisis y uso de datos.



Fuente: Roland Berger

## Big Data como tendencia

### Aplicaciones Big Data (algunos ejemplos)

Salud	Industria	Servicios Públicos	Gobierno y Sector Público	Ciencia	Computación social y personal	Sector comercio/negocios
Optimización servicios.	Optimización de recursos.	Optimización de mediciones y cobros.	Sectorización efectiva.	Comprensión de procesos naturales.	Optimización de la atención a desastres.	Marketing.
Vista 360° de pacientes.	Mayor adaptación a la demanda.	Detección fraudes.	Medición la conformidad de los ciudadanos con las leyes.	Estudios sobre genética.	Predicciones de diversa índole.	CRM.
Detección, prevención y control de enfermedades.	Mejorar ciclos de vida de producción.	Segmentación de clientes para personalizar servicios.	Controles migratorios.	Simulaciones y experimentación.	Análisis de sentimientos y fenómenos sociales y personales.	Detección de fraudes.
			Análisis político y socio cultural.			Análítica financiera.

Fuente: Big Data Analytics: Oportunidades, Retos y Tendencias de Tabares, L. y Hernández, J.

## Retos y evolución

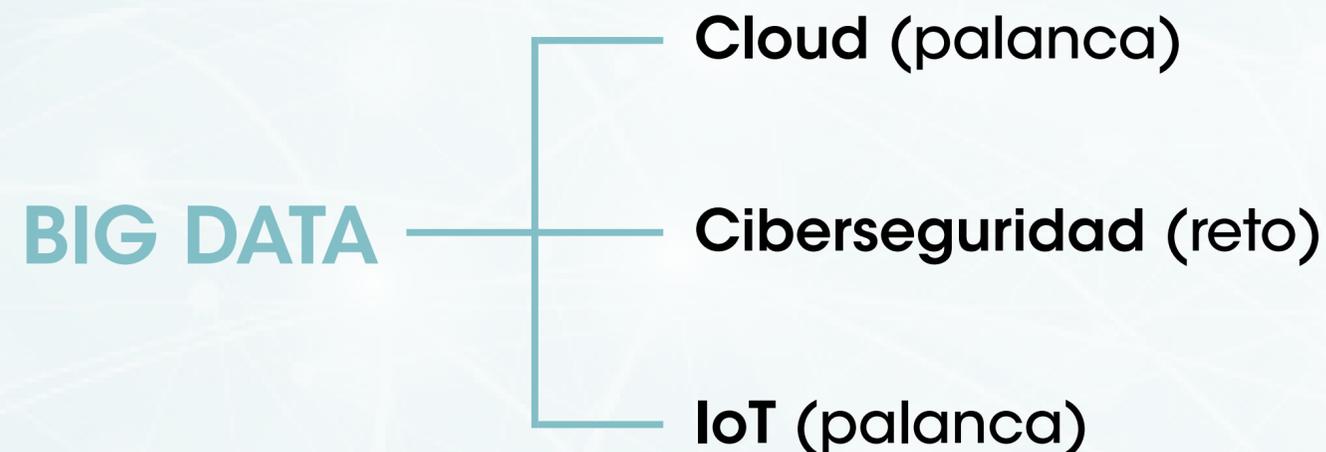
El desarrollo del Big Data dependerá fuertemente de otras 3 tendencias: el **Cloud Computing, IoT y la Ciberseguridad**.

El continuo desarrollo del **Cloud Computing** junto con el crecimiento del número de dispositivos interconectados (**IoT**) actuarán como **palanca**, favoreciendo la adopción del Big Data por cada vez más organizaciones.

Sin embargo, la **Ciberseguridad** será considerada un **reto** para el Big Data, ya que deberá avanzar al mismo ritmo que estas tendencias, cubriendo las vulnerabilidades que puedan surgir en su desarrollo.

Por otro lado, el **desarrollo de metodologías de análisis** es fundamental para el desarrollo del Big Data. El elevado **volumen de datos** que se genera en la actualidad requiere de un tratamiento por parte de personal y proveedores especializados en esta tecnología (Big Data). En este sentido, es necesario profundizar en las metodologías de análisis.

Las herramientas tradicionales están preparadas para trabajar con datos estructurados. La variedad de tipos de datos hace necesaria la aparición de un nuevo Software mejorado y de personal cualificado que lo maneje.



# INTERNET DE LAS COSAS

Internet de las Cosas (IoT) hace referencia a la conexión y comunicación de objetos de todo tipo a través de Internet.



## Internet de las Cosas como tendencia

El **41,2%** de los expertos de la comunidad online mencionó Internet de las Cosas (IoT) como una de las actividades que más crecerán dentro del Sector de las Tecnologías de la Información.

### ¿Por qué se considera al Internet de las Cosas una tendencia?

La **ventajas** que reporta el Internet de las Cosas son inmensas. La posibilidad de interconectar objetos entre ellos, así como de conectarlos a Internet, aparte de generar un importante volumen de datos e información, va a permitir en los próximos años la mejora en la calidad de vida de nuestra sociedad.

El **valor del Internet de las Cosas** recae en la **información** producida, que será utilizada en el desarrollo de nuevos proyectos, modelos de negocio, ayuda en **la toma de decisiones**, así como en la **automatización de procesos**.

Algunos **datos que corroboran** la importancia de esta tendencia:

- Según la GSM Association, **las conexiones móviles crecerán al menos en un 25,0% anualmente** entre los años 2015 y 2020.
- Según Business Insider, **en 2020 habrá 34.000 millones de dispositivos conectados**. (En 2015 existían 10.000 millones).

### La opinión de los expertos.

“La sensorización y robotización así como la conexión a la red de dispositivos hasta ahora pasivos convierte la IoT en una tendencia en crecimiento”.

“El IoT va a generar un gran impacto tanto en el ámbito doméstico como en el industrial”.



Internet  
de las  
Cosas

# Internet de las Cosas como tendencia

## Áreas de Aplicación del IoT

### **Medio Ambiente**

- Lucha contra delitos medioambientales.
- Recolección de indicadores ambientales.

### **Agricultura y Ganadería**

- Control de la producción, utilización de sensores que informan sobre las condiciones ambientales.

### **Automotores**

- Mantenimiento de las máquinas (sensores que controlan el estado de las máquinas).

### **Industria y Comercio**

- Optimizar la cadena de producción.
- Mejorar los mecanismos de distribución, inventario y abastecimiento.
- Análisis del comportamiento del consumidor.
- Publicidad adaptada al consumidor.

### **Hogar (Smart House)**

- Electrodomésticos inteligentes.
- Control y automatización de los sistemas del hogar.
- Monitorización del estado de la casa.

### **Salud**

- Control y tratamientos más eficaces
- Cuidado a personas mayores (dispositivos que monitoricen signos vitales y alerten a médicos)

### **Ciudades (Smart Cities)**

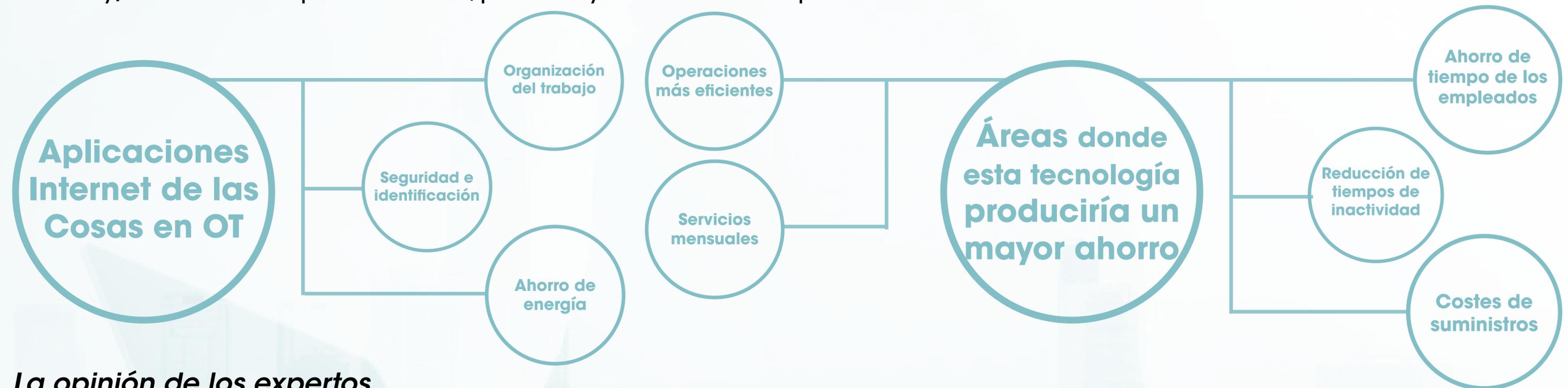
- Control y monitorización del tráfico.
- Inspección de edificios y estructuras.
- Administración de servicios gestionados por las autoridades de la ciudad (alumbrado, sistemas de riego, basuras...)

Fuente: Alcaraz, M. Internet de las Cosas.

## Internet de las Cosas como tendencia

La aplicación del IoT como OT (Operational Technology) se observa claramente en la **Industria 4.0**, donde converge con el Big Data, la Realidad Aumentada y otras tendencias ya mencionadas.

**Operational Technology (OT)** es el Hardware y Software que detecta o causa un cambio a través de la monitorización directa y/o control de dispositivos físicos, procesos y eventos en la empresa.



### La opinión de los expertos.

“El auge del IoT va a conllevar nuevas alianzas entre los actores tradicionales de IT con los socios industriales del OT.”

Fuente: The manufacturing connection

## Retos y evolución

Los **principales retos** a los que se enfrenta IoT son:

- **Garantizar la seguridad y la privacidad** de los datos.
- La **adaptación a los distintos sectores**.

De cara a los próximos años, se prevé un desarrollo importante de IoT, siendo los siguientes algunos de los campos donde tendrá un **gran impacto**:

- Las mejoras en **agricultura** podrían incrementar fuertemente la producción.
- En el campo de la **meteorología**, el IoT permitirá predecir desastres naturales con mayor antelación y precisión.
- En el campo de **salud**, aumentará la utilización de dispositivos que mejoren las condiciones de vida de enfermos crónicos y ancianos.

### ***La opinión de los expertos.***

“El acceso a dispositivos de un mayor número de personas y la sofisticación de las capacidades de los smartphones, permitirá un mejor aprovechamiento de las interacciones con los clientes. La conexión de dispositivos físicos de forma masiva y su capacidad para proporcionar información también permitirá nuevas vías de valor.”

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La Inteligencia Artificial tiene como objetivo **emular el comportamiento humano** (aprendizaje, capacidad para concluir, comprensión, desarrollo del lenguaje y la comunicación con personas,...) y mejorarlo (computación cognitiva).



## Inteligencia Artificial como tendencia

El **23,5%** de los expertos de la comunidad online mencionó la Inteligencia Artificial, u otras actividades englobadas dentro de esta, como una de las actividades que más crecerán dentro del Sector de las Tecnologías de la Información.

### ¿Por qué es tendencia? Algunos datos

Según el INCIBE\*, las tecnologías cognitivas tendrán un gran impacto en las organizaciones y el empleo.

IDC, en su informe "FutureScape: Worldwide IT Industry 2017 Predictions" predice que el 40% de todas las iniciativas para **la transformación digital** y el 100% de los **esfuerzos en IoT** serán **apoyados por la Inteligencia Artificial**.

\*Instituto Nacional de Ciberseguridad

### La opinión de los expertos.

"El futuro desarrollo de la Inteligencia Artificial hará posible que las TI se extiendan a las actividades de las empresas y no sean percibidas solo como soporte del negocio".

## Inteligencia Artificial como tendencia

### ● *Aplicaciones de la Inteligencia Artificial*

Las tecnologías basadas en la Inteligencia Artificial se están aplicando a **la predicción de comportamientos en contextos conocidos**. Estos **análisis predictivos** se utilizan en una gran variedad de áreas como se observa en el siguiente gráfico:

### ● *Áreas en las que se utiliza el análisis predictivo.*



En el mercado del Software cabe destacar:

- Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP)
- Reconocimiento de voz
- Reconocimiento de objetos

### ● *Algunos casos donde los análisis predictivos puede tener gran potencial*

- Desarrollo de sistemas que permitan reducir los atascos en carretera
- Asistentes Virtuales
- En el entorno industrial reducción de las reparaciones programadas, los costes de mantenimiento y los fallos en el funcionamiento utilizando técnicas de análisis predictivo.

Fuente: Ventana Research, Next generation predictive analytics

## Retos y evolución

La digitalización de actividades ha incrementado la cantidad de datos desestructurados y de temprana caducidad, surge así un reto para la Inteligencia Artificial. Se hace necesaria la creación de sistemas inteligentes capaces de obtener valor de esos datos y ofrecer otros puntos de vista. Por esta razón, se están **desarrollando aplicaciones capaces de tomar decisiones como lo haría la inteligencia humana y de entender los datos en su contexto (computación cognitiva)**. La computación cognitiva se centra en conseguir que las máquinas **aprendan de experiencias pasadas (Machine Learning)**.

Los principales **retos** a los que se enfrenta el desarrollo de la Inteligencia Artificial son los siguientes:

- **Incrementar la inversión de recursos** para el desarrollo de la Inteligencia Artificial.
- Garantizar **la integridad y privacidad** de los datos.
- Dar a conocer la **utilidad e importancia para la sociedad de las tecnologías** basadas en la Inteligencia Artificial.
- Aumentar la inversión en **profesionales suficientemente cualificados**.
- Desarrollo de **herramientas** de análisis para obtener **información y conocimiento** a partir de **datos desestructurados**.

**Datos  
Desestructurados**

**Conocimiento**

**Aprendizaje**

**Toma de  
decisiones**

# CIBERSEGURIDAD

En el contexto de “tendencias” analizadas en el presente informe, la Ciberseguridad se considera como el conjunto de herramientas y soluciones tecnológicas dedicadas a proteger activos de información en formato digital.



## Ciberseguridad como tendencia

El **29,4%** de los expertos de la comunidad online la mencionó como una de las líneas que más crecerán dentro del Sector de las Tecnologías de la Información.

### ¿Por qué se considera a la Ciberseguridad una tendencia?

El Sector de la Ciberseguridad se presenta como un motor de desarrollo de la Economía Digital.

En las **tendencias** en el Sector de las TI anteriormente mencionadas (Cloud, Big Data, IoT e Inteligencia Artificial) aparecen **vulnerabilidades** que la Ciberseguridad debe solucionar. Los **datos producidos por el IoT** almacenados en la **Cloud** y analizados por el **Big Data**, son **objetivos de ciberamenazas**.

La falta de seguridad afecta negativamente a los grandes sistemas de datos, siendo la **Ciberseguridad una necesidad** y, a la vez, una palanca para el desarrollo de estas nuevas tendencias.

Según la Fundación Telefónica, el **coste del ciberdelito** a nivel mundial se situó entre los **375.000** y los **575.000 millones de dólares en 2013**. Además en el mismo informe estiman que los incidentes de seguridad en Internet tendrán un **coste de 2,1 billones de dólares en 2019**.

Fuente: Fundación Telefónica, informe "La Sociedad de la Información en España 2015"

### La opinión de los expertos.

"[...] Otra actividad a destacar es la Ciberseguridad, que estará cada vez más presente y seguirá creciendo en los próximos años."

## Ciberseguridad como tendencia

Según el ONTSI, en 2014 el sector de la Ciberseguridad en España estaba formado por 533 empresas, en las que se ocupaban 5.808 personas.

En ese mismo año, la facturación del sector se situó en 598,2 millones de euros y la inversión en 79 millones de euros

Según el estudio "Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles" elaborado por ONTSI, en 2015 el 5,4% de los españoles confiaba mucho y el 38,6% bastante en Internet; el 12,1% confiaba poco y el 1,4% nada.

El mayor riesgo percibido en Internet es el robo o uso de información sin consentimiento.

### Percepción de riesgos en Internet. Porcentaje de hogares españoles que percibe cada riesgo. Datos del 2º semestre de 2015



Fuente: ONTSI, Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares Españoles

### La opinión de los expertos.

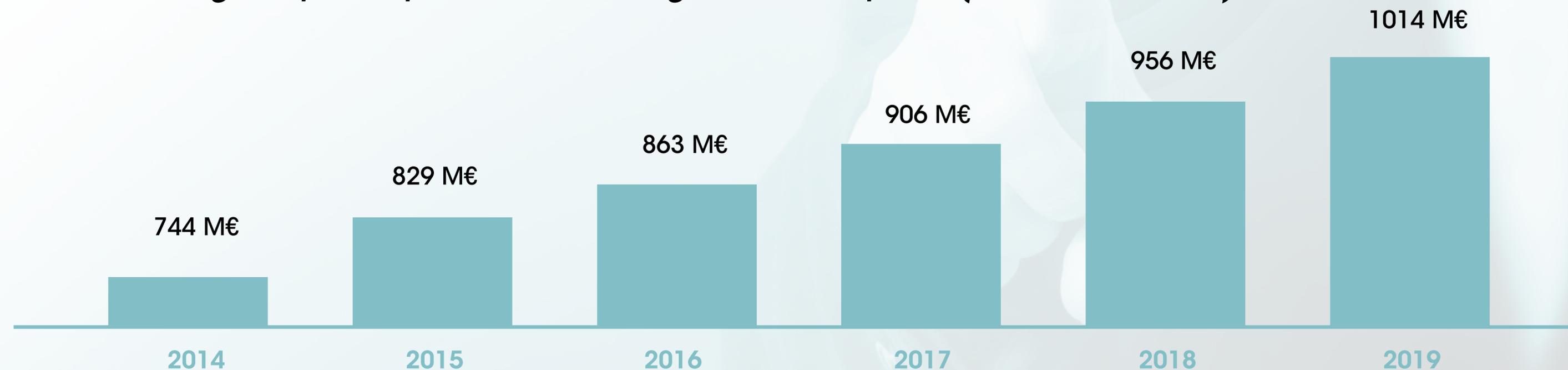
En la medida en que el número de dispositivos conectados aumenta exponencialmente la seguridad se convierte en un problema de mayor tamaño que afronta nuevos retos.

## Ciberseguridad como tendencia

La generalización del uso de las tecnologías y de Internet entre las empresas implica la necesidad de incorporar la Ciberseguridad como una estrategia más dentro de los planes de Continuidad de Negocio. Esto supone la necesidad de adaptarla a las distintas necesidades sectoriales y productivas.

Según el ONTSI en su informe "Caracterización del subsector y el mercado de la Ciberseguridad", se espera un **crecimiento del gasto en Ciberseguridad en los próximos años**.

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



Fuente: ONTSI, Informe de Caracterización del subsector y el mercado de la Ciberseguridad, 2015

## Ciberseguridad como tendencia

### Nuevas aplicaciones

Además de las necesidades manifestadas anteriormente en las tendencias del Sector TI, se prevé un aumento de la demanda de servicios de Ciberseguridad en las siguientes áreas.

#### Sanidad

- Protección **dispositivos médicos** interconectados.
- Protección **patentes**.
- Protección de la **información sensible de los pacientes**.

#### Transportes y Comunicaciones

- Protección **vehículos autónomos** o conectados.
- Protección dispositivos móviles.

#### Banca

- Defensa contra incidentes derivados de su digitalización...

#### Educación

- Formación especializada en **Ciberseguridad**.

#### Industria

- Protección dispositivos que conforman las **Smart Grids y la Industria 4.0** así como otros servicios.

#### AAPP

- Vulnerabilidades derivadas del control y gestión de la información, así como de servicios públicos electrónicos.

Fuente: INCIBE

Los principales retos a los que se enfrenta la Ciberseguridad son los que siguen a continuación:

- **Dar cobertura a las principales tendencias y ámbitos tecnológicos** mencionadas en este estudio (Cloud, Big Data, IoT e Inteligencia Artificial).
- **Garantizar la integridad y privacidad** de datos e identidades digitales.
- **Aumentar la cooperación entre países** en investigación, desarrollo e innovación en Ciberseguridad.
- Incrementar la inversión **en profesionales cualificados y en el desarrollo de nuevos sistemas de seguridad**, debido a la rápida transformación de las amenazas a la seguridad de los dispositivos
  - Según Telefónica, en su informe "La Sociedad de la Información en España 2015", se estima que en 2014 se necesitaban un millón de profesionales cualificados en Ciberseguridad a nivel mundial.
  - El informe anual de seguridad de Cisco 2014 alerta de que a los Chief information security officer les resulta difícil contratar a personas con conocimientos de seguridad actualizados.
  - Según ISACA, en su estudio 2015 Global Cybersecurity Status Report, afirma que el 86% (Base: 3439) de los profesionales TIC asociados a ISACA consideran que hay una escasez de profesionales cualificados en Ciberseguridad.

# CONCLUSIONES



## ¿Cómo evolucionará el Sector?

### ● REALIDAD ACTUAL *El Sector TI seguirá creciendo en los próximos años.*

Según los últimos datos disponibles, el Sector TI registró un crecimiento del 3,3% en sus cifras de negocio, debido principalmente a la mejora de la situación económica y a las necesidades tecnológicas de la sociedad (automatización, soluciones de equipamiento, servicios Cloud...).

### ● EL FUTURO DEL SECTOR TI *Software y Servicios TI son los segmentos que más crecerán.*

La previsión de crecimiento se estima que se producirá especialmente en actividades relacionadas con los segmentos del Software y servicios TI. Sin embargo, se espera que continúe la desaceleración o el decrecimiento en actividades de Hardware.

Entre las actividades que más crecerán se encuentran los servicios Cloud, el Big Data, el Internet de las Cosas, la Ciberseguridad, la Inteligencia Artificial.

Se esperan algunos cambios en el tejido empresarial, entre los que cabe destacar el aumento del tamaño de las empresas, la aparición de nuevas pymes más especializadas y una creciente entrada de competencia extranjera.

## ¿Cuáles son las principales tendencias TI identificadas?

La obtención de datos y transformación en conocimiento es un nexo común entre las tendencias analizadas. Por otro lado, existen retos compartidos para su desarrollo potencial: la seguridad y barreras legales en torno a la privacidad de los datos utilizados.

### TENDENCIAS

### VENTAJAS

### RETOS A LOS QUE SE ENFRENTAN

CLOUD

Accesibilidad, flexibilidad

- Profundizar en la distribución de los servicios Cloud.
- Adaptación a las necesidades de cada Sector.
- Conjugar la estandarización y la especialización
- Garantizar la seguridad y privacidad de los datos.

BIG DATA

Información para la toma de decisiones

- Desarrollo de software para trabajar con datos desestructurados.
- Adecuación de la cualificación de los trabajadores.
- Aplicación de nuevas metodologías de análisis.

IoT

Recolección de datos

- Garantizar la seguridad y la privacidad de los datos.
- La adaptación a los distintos sectores económicos.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Apoyo en la transformación digital

- Incrementar la inversión de recursos para su desarrollo.
- Dar a conocer la utilidad e importancia para la sociedad de las tecnologías basadas en Inteligencia Artificial.
- Aumentar la inversión en profesionales suficientemente cualificados.

CIBERSEGURIDAD

Forma parte del desarrollo de la economía digital, y está presente en el resto de tendencias

- Dar cobertura a las principales tendencias y ámbitos tecnológicos.
- Garantizar la integridad y privacidad de datos e identidades digitales.
- Aumentar la cooperación entre países en investigación, desarrollo e innovación en Ciberseguridad.
- Incrementar la inversión en profesionales cualificados y en el desarrollo de nuevos sistemas de seguridad.

## Análisis DAFO del Sector TI

### ● DEBILIDADES

- La **escasez de trabajadores especialistas** formados y actualizados para trabajar en el Sector TI, especialmente para acometer el desarrollo de nuevas tecnologías. A ello se une la dificultad de las empresas del Sector TI para atraer y retener talento.
- La **baja capacidad de inversión**, debido al tamaño insuficiente de las empresas del Sector TI.
- Situación económica. Aunque se está en una fase expansiva, todavía las empresas tienen dificultades para incrementar la inversión y acometer transformaciones de gran alcance.
- **Menor capacidad de inversión de las Administraciones Públicas**, debido a la situación macroeconómica

## Análisis DAFO del Sector TI

### ● AMENAZAS

- **Desconocimiento** de las empresas de las oportunidades que ofrece a **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.
- Las **barreras legislativas** (seguridad, privacidad y circulación de datos), que pueden frenar o impedir el correcto desarrollo de actividades relacionadas con las tendencias mencionadas (Big Data, Cloud, IoT...). Además, la heterogeneidad entre las leyes a nivel mundial puede desfavorecer al Sector TI europeo, y provocar la más tardía incorporación de las innovaciones tecnológicas.
- **Falta de confianza** del consumidor en las políticas de seguridad y privacidad de datos.
- La aparición de **nuevos competidores**.
- La **incertidumbre económica** que puede afectar a la inversión en TI a las empresas del tejido productivo.

## Análisis DAFO del Sector TI

### ● FORTALEZAS

- El **Sector TI 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**.
- Las **sinergias positivas derivadas de la convivencia entre grandes empresas y numerosas startups** muy especializadas y con gran capacidad para desarrollar productos.

## Análisis DAFO del Sector TI

### OPORTUNIDADES

- La actual y continua **transformación digital** de las empresas supondrá un **incremento en la demanda**, tanto de **Servicios TI** como desarrollo de una **infraestructura digital**.
- La mejora de la **situación económica** ofrece un **escenario** mucho más atractivo para la inversión **empresarial en TI**.
- 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 TI europeo a nivel global**.

## ¿Cuáles son los principales retos?

Entre los retos a los que se enfrenta al Sector de las Tecnologías de la Información cabe destacar 4 de especial interés:

- Uno de los retos principales será el **aprovechamiento** de la enorme cantidad de **datos** producidos por la economía digital, de forma rápida para que no pierda valor.
- La **Ciberseguridad**, que será la palanca de desarrollo para varias tendencias y para el Sector en general. Especialmente existe una **preocupación creciente por los datos** tanto por la posibilidad de acceso por parte de entidades no autorizadas como por el riesgo de robo de esos datos.
- El Sector TI deberá **garantizar la privacidad y la percepción positiva de ésta** por parte de los consumidores y usuarios.
- Por último, la **formación y retención de profesionales cualificados** será necesaria para cubrir la demanda potencial correctamente.

### ● **La opinión de los expertos.**

“El crecimiento del volumen de información hará que cada vez sea más difícil su análisis, y por tanto la obtención de valor a partir de ella”.

## ¿Cuáles son las palancas de crecimiento?

La palanca principal del Sector TI será la **necesidad de transformar digitalmente** los diferentes sectores de la economía: empresas, Administraciones Públicas y sociedad en su conjunto. Las empresas españolas se verán obligadas a transformar sus procesos productivos dada la **alta competitividad a nivel internacional y la fuerte presión de los consumidores y usuarios**.

Además, el **desarrollo de las tendencias** mencionadas anteriormente incrementará la demanda de productos y servicios del Sector TI.

¿Cuáles cree que serán las principales palancas para el crecimiento del Sector TI?

### ● **La opinión de los expertos.**

“La principal palanca de crecimiento del Sector estará en la demanda de servicios de valor añadido que comenzarán a realizar empresas que pertenecen a industrias que hasta el momento han estado en gran medida de espaldas a la revolución tecnológica”.

“La competitividad global que ejerce el mercado en las empresas les forzará a poner en marcha procesos de Transformación Digital”.

“La presión de los consumidores (empresas y usuarios) que demandan productos y servicios diferenciales”.

“En el Sector Público la necesidad de proveer de mejores servicios estará condicionada por la adaptación de políticas de modernización y transformación digital”.

**@AMETIC\_ES**  
**WWW.AMETIC.ES**

**@MADISONMK\_MR**  
**WWW.MADISONMK.COM**



**MADISON<sup>®</sup>**  
**MARKET RESEARCH**