



EDICIÓN 2017

LA SOCIEDAD EN RED
Informe Anual 2016



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es

El informe anual La Sociedad en Red 2016 del ONTSI ha sido elaborado por el equipo del ONTSI:

Alberto Urueña (Coordinación)
Eva Prieto
José Antonio Seco (Grupo Acap)
Luis Muñoz
María Pilar Ballesteros
Raquel Castro
Santiago Cadenas

Asistencia técnica de: Neoris España S.L.

Reservados todos los derechos. Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras y no se realice ninguna modificación de las mismas.

LA SOCIEDAD EN RED. Informe Anual 2016. Edición 2017



MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO NORMATIVO,
INFORMES Y PUBLICACIONES

CENTRO DE PUBLICACIONES

Panamá, 1. 28071 Madrid
Tels.: 91 349 51 29 / 91 349 49 68
Fax: 91 349 44 85
www.minetad.gob.es

DL: M 20427-2017
ISSN: 1889-9471
E-ISSN: 1989-7324
NIPO: 084-17-019-2
E-NIPO: 084-17-020-5

Diseño de cubierta: C.P.

Composición y maquetación: La Sociedad en Red / C.P.

Impresión: DISCRIPT PREIMPRESIÓN, S. L.

Papel:

Exterior: Estucado mate ecológico
(65.90/300)

Interior: Offset ecológico
(65.90/90)

ECPMINETAD: 1.ª ed./310/0717

EUAEVF: 0,00 €

ÍNDICE

PRÓLOGO.....	7
1. INTRODUCCIÓN	9
2. DESTACADOS	13
3. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL MUNDO	29
3.1 Acceso a la Sociedad de la Información en el mundo	29
3.2 Mercado mundial TIC.....	39
3.3 Mercado mundial TIC por regiones	41
3.4 Otros indicadores de la Sociedad de la Información en el mundo.....	49
4. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EUROPA	57
4.1 Puntuación Global del DESI (Digital Economy and Society Index)	57
4.2 Indicadores TIC en Europa	58
4.3 Aspectos destacados de los estados miembros de la UE28	68
5. LAS TIC EN LOS HOGARES ESPAÑOLES.....	75
5.1 Equipamiento	75
5.2 Gasto TIC	80
5.3 Conectividad	81
5.4 Comunicación	87
5.5 Información	88
5.6 Entretenimiento.....	89
5.7 Administración y gestión personal	92
5.8 Perfil sociodemográfico del internauta	94
5.9 Comercio electrónico B2C en España	98
5.10 La Ciberseguridad en los hogares españoles	99
6. LAS TIC EN LOS HOGARES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS	111
6.1 Equipamiento TIC de los hogares por CCAA.....	111
6.2 Conectividad a Internet de los hogares a través de banda ancha por CCAA	117
6.3 Uso de TIC y usos de Internet por CCAA	121
6.4 Uso de Internet en movilidad por CCAA.....	125
6.5 Uso de comercio electrónico por CCAA.....	128

7.	LAS TIC EN LAS PYMES Y GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS.....	133
7.1	Infraestructura y conectividad.....	134
7.2	Uso por los empleados y formación	145
7.3	Internet.....	149
7.4	Negocio electrónico.....	158
7.5	Uso de medios sociales por las empresas.....	160
7.6	Comercio electrónico	163
8.	LAS TIC EN LA MICROEMPRESA ESPAÑOLA.....	171
8.1	Infraestructura y conectividad.....	172
8.2	Uso por los empleados y formación	184
8.3	Internet.....	188
8.4	Big Data.....	193
8.5	Negocio electrónico.....	196
8.6	Uso de medios sociales por las empresas.....	199
8.7	Comercio electrónico	202
9.	EL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS EN ESPAÑA.....	209
9.1	El Sector TIC y de los Contenidos.....	209
9.2	El Sector TIC.....	212
9.3	El sector de Contenidos.....	215
9.4	El sector de los Contenidos Digitales	217
9.5	Comercio exterior e inversión.....	219
10.	LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN ESPAÑA	223
10.1	Introducción.....	223
10.2	El Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital	223
10.3	La oferta de servicios de administración electrónica.....	225
10.4	La demanda de servicios de administración electrónica.....	229
10.5	Servicios Públicos Digitales	232
10.6	Reutilización de información del Sector Público.....	234
11.	LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE LOS ESTUDIOS DEL ONTSI	239
11.1	Análisis cualitativo de la oferta legal y no autorizada de Contenidos Digitales	240
11.2	Los ciudadanos ante la e-Sanidad.....	247
11.3	Las claves para una cultura TIC en la educación	256
11.4	Riesgos y oportunidades en Internet y uso de dispositivos móviles entre menores españoles.....	264

12. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS	275
12.1 Introducción.....	275
12.2 Continúa la revolución del comercio electrónico	275
12.3 El auge de la banca móvil.....	276
12.4 Una nueva forma de ver la televisión: video on demand.....	277
12.5 Smart Grid, una destacada iniciativa en el marco de las Smart Cities.....	278
12.6 Impulso de las Tecnologías del Lenguaje.....	279
12.7 El despegue de la tecnología 5G	281
12.8 Wifi onboard	281
12.9 La publicidad sensorial y los nuevos horizontes de la Realidad Virtual	282
13. CONCLUSIONES	287
14. FUENTES Y METODOLOGÍA	293
14.1 La Sociedad de la Información en el mundo	293
14.2 La Sociedad de la Información en Europa.....	294
14.3 Las TIC en los hogares españoles.....	294
14.4 Las TIC en los hogares por comunidades autónomas	295
14.5 Las TIC en las PYMES y grandes empresas españolas	295
14.6 Las TIC en la microempresa española	295
14.7 el Sector TIC y de los contenidos digitales en España	295
14.8 La Administración Electrónica en España	295
14.9 La Sociedad de la Información a partir de los informes del ONTSI.....	297
14.10 Las tendencias tecnológicas para 2016	298
ÍNDICE DE TABLAS	301
ÍNDICE DE FIGURAS	303

PRÓLOGO

Tengo la satisfacción de presentar la décima edición del Informe Anual "La Sociedad en Red". El Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información lleva una década publicando este informe de referencia que analiza, desde un ámbito nacional, europeo e internacional, el estado de la Sociedad de la Información y los avances las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

La Sociedad de la Información se transforma sin cesar fruto de los avances tecnológicos. Lo hace no sólo gracias al surgimiento de nuevas tecnologías, sino a los nuevos usos que se hacen de las ya existentes. Se genera un círculo virtuoso en el que la aparición de nuevas tecnologías favorece cambios constantes en los hábitos de los usuarios y a su vez, los propios usos permiten replantearse innovaciones para adaptarse a un entorno y demandas cambiantes. Es lo que está ocurriendo, por ejemplo, con las tecnologías llevables (wearables), el *touch commerce*, la banca móvil, la televisión bajo demanda, las nuevas tecnologías del lenguaje o la evolución y desarrollo de las tecnologías de análisis de datos (Big Data), que subyacen tras conceptos como el Smart Grid (despliegue de redes inteligentes de gestión de la energía y a la integración de las fuentes de energías renovables en las actuales redes eléctricas; una de las iniciativas más importantes en el contexto de las Smart Cities). El dinamismo de todo el proceso transformador tiene un claro reflejo en gran parte de los indicadores TIC y más concretamente en su tendencia global de crecimiento.

Un año más, desde las instituciones se apuesta por profundizar en el desarrollo de una sociedad basada en las nuevas tecnologías. Prueba de ello son las líneas marcadas en la Agenda Digital, estrategia del Gobierno configurada como una hoja de ruta en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones y de administración electrónica. La creación del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital nos ayuda a lograr los objetivos marcados para desarrollar nuestra economía y sociedad digital y sirve como nexo de unión de todas las acciones del Gobierno en este ámbito.

Aprovechar al máximo los avances que se dan diariamente en la sociedad de la información es una clara vía de progreso económico y social, de transformación y desarrollo, de identificación de la innovación como herramienta de fortalecimiento del sistema de bienestar. Es un deber de todos lograr un desarrollo económico y social adaptado al mundo digital.

Finalmente, me gustaría agradecer el trabajo realizado al equipo del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, pues con su esfuerzo y dedicación han logrado un formidable trabajo en este décimo aniversario.

Jorge Pérez Martínez

Director del Observatorio Nacional de las
Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información

1. INTRODUCCIÓN

El Informe Anual “La Sociedad en Red” llega este año a su décima edición. Esta publicación realiza un análisis exhaustivo de los principales indicadores económicos, tecnológicos y de servicios que conforman la Sociedad de la Información. El estudio de dichos indicadores se presenta a nivel mundial, europeo y nacional.

En primer lugar, se analizan los indicadores relacionados con la Sociedad de la Información en el mundo, mostrando la evolución en 2016 de los accesos mundiales a la telefonía fija, telefonía móvil, banda ancha fija y móvil, ordenadores e Internet. Además, se incorporan las cifras del mercado mundial TIC, segmentado por regiones geográficas. Como novedad, este año, se incluye un nuevo índice (*The Inclusive Internet Index*, elaborado por *The Economist*) que permite estudiar el grado de avance de la Sociedad de la Información en los diferentes países.

Haciendo foco en Europa, se presenta un capítulo que profundiza en los resultados del *Digital Economy and Society Index* (DESI), índice para medir los avances en la digitalización de la economía y en la sociedad europea alcanzados durante el año 2016 en los diferentes Estados miembros. Igualmente, se expone por primera vez la posición y los rasgos más destacables de cada uno de los países de la UE28 en lo que se refiere a su progreso digital.

En el contexto de España, se incluyen varios capítulos que recogen el uso que hacen los hogares y las empresas españolas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación durante el año 2016. Los datos e indicadores de hogares analizados son segmentados por comunidades autónomas. Los indicadores relativos a las empresas se desglosan en función del tamaño de las mismas. Además, se exponen las cifras a nivel nacional del sector TIC y de los Contenidos.

Por otro lado, la administración electrónica está cada vez más consolidada en la sociedad española. Se exponen algunos datos relacionados con la eAdministración a nivel nacional e internacional con el objetivo de analizar el desarrollo que ha tenido en España durante el último año tras la creación del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital.

En el año 2016, mediante los estudios del ONTSI, se han abordado múltiples y diversas materias. Entre otras, destacan la oferta legal y no autorizada de contenidos digitales, la e-Sanidad, la educación TIC y los riesgos de Internet en los menores. Se dedica un capítulo a los términos generales de estos informes.

Finalmente, el capítulo de tendencias tecnológicas para los próximos años presenta un análisis detallado de cómo la Sociedad de la Información permanece en constante evolución. Diversos informes y estudios realizados por organismos o entidades especializados muestran la aparición tanto de nuevas tecnologías como de nuevos usos de las ya existentes.



2

DESTACADOS



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es ontsi

Observatorio
nacional de las
telecomunicaciones
y de la SI



2. DESTACADOS

MUNDO



- La **telefonía fija** en el mundo marca un registro de **13,7 líneas por cada 100 habitantes en 2016**. Este indicador presenta una **tendencia negativa desde hace varios años**. Europa es la región que más líneas de telefonía fija por cada 100 habitantes tiene, con un dato que asciende a 36,6 líneas.
- Se estima una penetración de la **telefonía móvil** en el mundo de **99,7 líneas por cada 100 habitantes** en 2016. A diferencia de la telefonía fija, este indicador presenta una **tendencia muy positiva en los últimos años**. La región CIS (Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, Kazajistán, Kirguistán, Moldavia, Mongolia, Rusia, Tayikistán, Turkmenistán, Uzbekistán y Ucrania) lidera el mercado de la telefonía móvil con 143,3 líneas por cada 100 habitantes.
- Desde 2006 hasta hoy en día, se puede observar el **rápido crecimiento que tienen las líneas de telefonía móvil en los países en vía de desarrollo**. En ese año en particular, las líneas de telefonía móvil representaban el 58,9% del total de líneas (2.745 millones de líneas). Diez años después la penetración asciende casi 20 puntos porcentuales hasta situarse en el 78,3% (7.377 millones de líneas).
- El **número de líneas de banda ancha fija por cada 100 habitantes** en el mundo no ha parado de aumentar en los últimos años hasta situarse, en 2016, en **11,9 líneas**. Europa es la región con más líneas de banda ancha fija por cada 100 habitantes con un total de 30.
- Al igual que en años anteriores, en 2016, **la banda ancha móvil en el mundo sigue creciendo hasta situarse en las 49,4 líneas por cada 100 habitantes**, 5,2 líneas más que en 2015. América (78,2 líneas por cada 100 habitantes) y Europa (76,6 líneas por cada 100 habitantes) se posicionan como las regiones con mayor penetración de la banda ancha móvil.
- **El 47,5% de los hogares en el mundo disponen de ordenador**. Desde hace varios años este indicador no ha cesado de crecer. **En las regiones desarrolladas la penetración es del 82,4% mientras que en las regiones en vías de desarrollo es del 35,2%**. Europa lidera las regiones mundiales respecto al porcentaje de hogares con ordenador, con un 80,7% de penetración.
- **El número de individuos que utiliza Internet a nivel mundial ha vuelto crecer en 2016**. Actualmente **3.488 millones de personas hacen uso de Internet**, un 8,8% más que en 2015. Desde 2005, el número de usuarios de Internet se ha triplicado.
- La **conexión 2G** es una tecnología **disponible para los habitantes en prácticamente la totalidad de las regiones** geográficas del mundo.
- **Europa y América son los continentes con mayor penetración de la tecnología 3G** por habitante, con aproximadamente un 90% de disponibilidad para la población.
- La penetración de la novedosa **tecnología 4G se encuentra todavía lejos de los niveles del 2G**. Solamente Europa (77,3%) y América (61,6%) obtienen una penetración superior al 50%.
- A nivel mundial, **el volumen de negocio del sector TIC alcanza los 3.389 miles de millones de dólares en 2016, un 2,7% más que en 2015** (3.301 miles de millones de dólares). Norteamérica se sitúa en primera posición con una cifra de negocio que asciende a 1.140 miles de millones de dólares representando el 33,6% a nivel mundial.
- **Todos los segmentos del sector TIC crecen a nivel mundial a excepción de la electrónica de consumo** que desciende un 1,1%. De entre todos los segmentos que se incrementan respecto a 2015, sobresalen el software y el equipamiento de telecomunicaciones con subidas del 6,6% y 4,9% respectivamente.



- Teniendo en cuenta el indicador “*The Inclusive Internet Index*” elaborado por *The Economist*, **Europa es el continente con la puntuación más alta (82 puntos)**. **España consigue 81,1 puntos logrando la decimoquinta posición a nivel mundial y la octava a nivel europeo.**

EUROPA



- La Comisión Europea lanzó en 2015 la **estrategia del Mercado Único Digital**, con el objetivo de eliminar las barreras que impiden el desarrollo de un mercado común de actividades digitales dentro de la Unión Europea. Para medir los avances realizados por los países europeos en cuanto a la digitalización de su economía y su sociedad, la Comisión ha creado el **índice DESI (Digital Economy and Society Index)**, que engloba cinco áreas: conectividad, capital humano (competencias digitales), uso de Internet, integración de la economía digital y servicios públicos digitales. Este ranking vuelve a estar liderado por los países nórdicos (Dinamarca, Suecia y Finlandia) junto a Países Bajos. España se sitúa en la decimocuarta posición.
- **La media europea del indicador DESI es 0,52 sobre 1.** España se sitúa ligeramente por encima de la media europea con un incremento de 3 centésimas respecto a 2015.
- **En el área de conectividad**, que mide el grado de despliegue de las infraestructuras de banda ancha y su calidad, **Europa alcanza una puntuación de 0,63 sobre 1.** Nuestro país (0,59) se sitúa por debajo de la media de Europa.
- **En el área de capital humano**, que hace referencia a las competencias necesarias para aprovechar las oportunidades que ofrecen la sociedad y la economía digital, **la media europea se sitúa en los 0,55 puntos sobre 1.** En España esta área alcanza una puntuación de 0,50 sobre 1.
- La dimensión **uso de Internet** intenta cuantificar de forma sintética la variedad de actividades que los ciudadanos realizan online. Abarca tres subdimensiones: contenidos, comunicaciones y transacciones online. **En Europa esta dimensión alcanza 0,48 puntos sobre 1**, mientras que España obtiene 0,47.
- El área de **integración de la economía digital** hace referencia al grado de digitalización de las empresas y a la utilización del comercio electrónico. Se trata del área con las puntuaciones más bajas de todo el índice DESI. **A nivel europeo la puntuación obtenida se sitúa en los 0,37 puntos sobre 1.** España se encuentra por encima de la media europea, con 0,42 puntos.
- La dimensión de **servicios públicos digitales** mide el nivel de modernización y calidad de los servicios públicos prestados a través de Internet. **La media europea alcanza los 0,55 puntos sobre 1.** En esta dimensión, España se ubica con 0,72 puntos sobre 1.
- En comparación con el año anterior, **España avanza en todas las dimensiones**, excepto en el caso del capital humano.

ESPAÑA

Las TIC en los hogares españoles



- A finales del año 2016, el **84,9% de los hogares españoles dispone de ordenador** y el **84,3% de una televisión de pantalla plana.**
- El **97,6% de los hogares españoles** disponen al menos de **un teléfono móvil activo (usado en el último mes).**
- A principios de 2016 se ha registrado **un 74% de hogares con paquetización de servicios TIC, situándose en el 75,3% en el tercer trimestre de ese mismo año. El paquete de servicios TIC más frecuente en los hogares españoles es el formado por**



los servicios de telefonía fija, Internet y telefonía móvil con una penetración del **51,8%** sobre el total de hogares con paquete.

- El **consumo conjunto realizado por los hogares españoles en los cuatro servicios TIC** durante el último trimestre de 2016 crece hasta situarse en los **3.143 millones de euros**.
- Se aprecia como **el consumo en telefonía móvil supone la mayor parte del gasto TIC, exactamente un 47,1%**. Seguidamente se encuentran el **gasto de telefonía fija e Internet** con una distribución similar del **21,2% y el 20,1%**, respectivamente.
- Los **hogares españoles con acceso a Internet** en el tercer trimestre de 2016 ascienden al **77,3%** del total de hogares, dato que aumenta respecto a trimestres anteriores. En relación al tipo de conexión, el ADSL **destaca como el más habitual con una incursión del 49,7% de los hogares conectados**.
- Los **dispositivos móviles** tienen como **principal sistema operativo Android**, encontrándose en el **80,2% de los teléfonos inteligentes** y en el **64,6% de las tabletas**.
- El **45,8% usuarios de smartphone y/o tableta ha descargado aplicaciones** para su dispositivo en el último mes.
- El **83,1% de los usuarios de Internet** de 15 años o más utilizan Internet como herramienta de búsqueda de información. Por otro lado, **el 67,8% de usuarios consulta noticias en Internet**.
- En el tercer trimestre de 2016, **más de un tercio de los hogares españoles (39,1%) han contratado servicios de TV de pago**. La **suscripción a un servicio o a una página web que permita acceder a contenidos audiovisuales vía streaming** aumenta respecto a 2015 y **alcanza una penetración del 5,3% de hogares**.
- Durante el tercer trimestre de 2016, **el 35,4% de los usuarios** de Internet de 15 años o más **ha utilizado el comercio electrónico en los últimos tres meses**. El **45,6% de los usuarios** de Internet **utilizaron algún servicio relacionado con la banca electrónica**.
- El **6,7% de los internautas** de 15 años o más **ha utilizado la economía colaborativa**. Las principales **razones por las que los usuarios utilizan la economía colaborativa** son: la **reducción de gastos frente a los servicios tradicionales (65,7%)** y la **comodidad (41,9%)**
- El **82,7% de la población ha utilizado Internet** en alguna ocasión. Existe una relación inversa entre el porcentaje de internautas y la edad: a menor edad mayor porcentaje de internautas.
- El **comercio electrónico B2C en España experimenta** en 2015 **un crecimiento** respecto al año anterior del **27,6%**, llegando a los 20.745 millones de euros.
- Durante 2015 **se produce un aumento de los internautas que realizan compras online pasando del 62% en 2014 al 64,3% un año después** (del total de internautas).
- **El 72% de los usuarios de PC declara utilizar programas antivirus** como principal medida de seguridad a finales de 2016. Inmediatamente después se encuentran las **actualizaciones del sistema operativo (55,5%)** y la eliminación de archivos temporales y **cookies (43,6%)**.
- El **85,1% de los usuarios con conexión propia tiene algún tipo de protección sobre su red inalámbrica**. La medida de seguridad más utilizada es la estándar **WPA2 (Wifi Protected Access 2)** con un **38% de los usuarios Wifi con conexión propia**.
- Los usuarios que utilizan servicios de banca online y comercio electrónico presentan hábitos de comportamiento seguros. El **cierre de la sesión al terminar** y la **vigilancia periódica de los movimientos de la cuenta bancaria online** son los **hábitos más comunes** entre los usuarios **con porcentajes que superan el 90% de usuarios de banca online y/o comercio electrónico**.



- La **incidencia de seguridad más común es el malware**, donde el **63,9% de los ordenadores se encuentran infectados** por este tipo de incidencia.
- Solo el **4,3% de los internautas declaran tener mucha confianza en Internet**. El dato aumenta significativamente en los usuarios que afirman tener bastante confianza (26,9%). El **44,9% de los usuarios tienen suficiente confianza en Internet**.

Hogares y ciudadanos por Comunidades Autónomas



- La televisión (99,3%), el teléfono móvil (96,7%) e Internet (81,9%) son los equipamientos TIC con mayor penetración en España.
- **La penetración de la telefonía fija en los hogares españoles (78,5%) presenta niveles similares a los de años anteriores con una ligera tendencia ascendente.** El número de hogares con teléfono fijo es mayor en Madrid (88,1%), Aragón (86%) y Navarra (85,3%). Los valores más bajos se dan en Murcia (56,7%), Extremadura (68,6%) y Comunidad Valenciana (68,7%).
- **La telefonía móvil en los hogares españoles presenta uno de los niveles más altos de penetración. En 2016, el 96,7% de los hogares españoles tiene teléfono móvil.** Los valores de penetración más elevados se muestran en País Vasco, Madrid y Aragón con 98,8%, 98,6% y 98,3% de hogares con teléfono móvil, respectivamente. En el extremo opuesto, Ceuta, con un 94,6% de incursión, obtiene el valor más bajo, seguida de Canarias y Andalucía (95% en ambas comunidades).
- **La telefonía fija y móvil adquiere el carácter de universal**, ya que el 99,3% de los hogares españoles cuentan con algún tipo de teléfono.
- **La televisión es otro de los equipamientos en los hogares españoles que posee carácter de universal. En 2016, su porcentaje de penetración alcanzó el 99,3% de los hogares.** Ceuta y Melilla destacan por encima del resto de comunidades autónomas al alcanzar el 100% de penetración. Baleares (98,3%), Navarra (98,8%) y Cataluña (98,9%) registran los datos más bajos.
- **El porcentaje de hogares españoles con conexión a Internet es el indicador que experimenta el mayor crecimiento respecto al año anterior. En 2016, tras un incremento interanual de 3,2 puntos porcentuales, el 81,9% de los hogares tiene acceso a Internet.** Los porcentajes de mayor penetración se dan en Madrid (88,3%) y Melilla (86,2%). Por otro lado, Castilla y León (77,5%) y Galicia (78,7%) muestran los niveles más bajos de hogares con acceso a Internet.
- **La presencia de ordenadores en los hogares españoles continúa creciendo a pesar del auge de otros equipamientos. En el año 2016, el 77,1% de los hogares cuenta con un ordenador de algún tipo.** Madrid (85,3%) encabeza las comunidades autónomas con más presencia de ordenadores en el hogar; mientras que la penetración más baja se da en Melilla (66%) y Extremadura (69,1%).
- **Se puede afirmar que prácticamente todos los hogares españoles (un 99,8%) que se conectan a Internet lo hacen a través de banda ancha** (móvil, ADSL, red de cable o fibra óptica u otras conexiones de banda ancha). La penetración de la conexión de banda ancha es total en casi la mitad de las comunidades autónomas.: Asturias, Baleares, Castilla-La Mancha, Galicia, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja y Melilla.
- El uso del teléfono móvil crece un año más. El éxito de este dispositivo tecnológico es irrefutable. **Las novedosas funcionalidades de los smartphones y sus aplicaciones alcanzan a un 96,7% de los individuos entre 16 y 74 años que afirman haber usado su teléfono móvil en los últimos tres meses.**
- **El 80,6% de los españoles entre 16 y 74 años ha utilizado Internet en los últimos 3 meses**, a través de un ordenador, de su *smartphone* o de cualquier otro dispositivo conectado. Madrid (86,9%) destaca sobre todas las comunidades autónomas, seguida de



País Vasco (84,8%) y Aragón (83,9%). Por su parte, Galicia no supera el 75% de usuarios de Internet y se sitúa a en el último lugar.

- **En el año 2016, más de 17 millones de españoles han comprado alguna vez a través de Internet. Esta cifra supone aproximadamente la mitad de los individuos de entre 16 y 74 años.** Además, casi la mitad de estos compradores hicieron su última compra en el último mes. El mayor porcentaje de internautas que ha realizado alguna compra en el último mes se encuentra en las comunidades autónomas de País Vasco (54,3%) y Baleares (53,8%), mientras que la región con un menor porcentaje de internautas compradores es Ceuta (32,3%).
- El **producto o servicio más comprado por los internautas españoles** sigue siendo el **alojamiento turístico. Un 55,1%** de usuarios lo han adquirido por Internet en los últimos 12 meses.

Pymes y grandes empresas



- El número total de compañías del tejido empresarial español se sitúa en 3.236.582, de las cuales el **4,3%** son **pymes y grandes empresas (10 o más empleados)**.
- El **99,1%** de las pymes y grandes empresas disponen de ordenador y el **98,4%** de conexión a Internet.
- Como tecnología de conexión, **la banda ancha (fija o móvil) sigue siendo mayoritaria**. Un 99,5% de las pymes y grandes compañías con Internet se conectan por esta vía. En particular, el 94,9% de las empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet utilizan la banda ancha fija para acceder a la Red y el 82,9% la telefonía móvil de banda ancha. Entre las tecnologías de banda ancha fija, la DSL es la más utilizada por las pymes y grandes empresas (71,5% de las que tienen Internet). El 82,9% de las pymes y grandes empresas con Internet acceden a través de banda ancha móvil.
- La tendencia que se observa a lo largo de los últimos años en materia de velocidad de la Red es la de aumento del **porcentaje de pymes y grandes empresas que contratan velocidades más altas** en detrimento de las bajas.
- Las **aplicaciones informáticas de código abierto son utilizadas por el 86,1% de las pymes y grandes empresas españolas**. Los principales motivos señalados por las pymes y grandes empresas para no utilizar software de código abierto están relacionados con aspectos técnicos. En todas las razones para no usar software de código abierto se observa que baja el porcentaje de empresas que lo aducen respecto al año anterior. **El tipo de software de código abierto más utilizado por las pymes y grandes empresas es el navegador de Internet (81,6%)**.
- **El porcentaje de pymes y grandes empresas que han comprado algún servicio de cloud computing por Internet aumenta casi 4 puntos porcentuales hasta situarse en el 19,3%**. El correo electrónico (71,2%), el almacenamiento de ficheros (68,7%) y los servidores de bases de datos de la empresa (59,6%) son los servicios de cloud computing que mayor porcentaje de empresas de 10 o más empleados han comprado a través de Internet.
- **El 59,6% del personal** de las pymes y grandes empresas españolas **utiliza ordenadores con fines empresariales**. En el caso de **ordenadores conectados a la Red el porcentaje es 51,2%**.
- Al **79,5% del personal de las pymes y grandes empresas** con Internet se le **proporciona un dispositivo portátil para acceder al correo electrónico de la compañía**.
- El porcentaje de pymes y grandes empresas que **proporcionan actividades formativas en TIC a sus empleados sigue creciendo y se sitúa en el 23,4%**.
- **El 23% de las pymes y grandes empresas pagan por anunciarse por Internet**. El mayor porcentaje de pymes y grandes empresas que pagan por anunciarse en Internet se



contabiliza en el sector de hoteles y agencias de viaje (59,3%). El **20,5% de pymes y grandes empresas utilizan la publicidad dirigida para anunciarse por Internet**. El tipo de publicidad dirigida más utilizada en todos los estratos de empresas considerados es la basada en contenido de página web o búsqueda de palabras clave por usuarios.

- **Aragón concentra la mayor proporción de empresas con Internet que cuentan con página web (84,1%)**. Le siguen de cerca Cataluña (82,3%), Asturias (81,8%) y País Vasco (81,7%).
- **El 8,5% de las pymes y grandes empresas han llevado a cabo técnicas de Big Data** en 2016. Información y comunicaciones es el sector que acumula mayor porcentaje de pymes y grandes empresas que aplican técnicas Big Data (18,8%). **Las dos principales fuentes de datos sobre los que aplicar técnicas Big Data son la geolocalización a partir de dispositivos portátiles y los medios sociales**. El 50,4% de las pymes y grandes empresas se sirve de datos procedentes de la primera y el 48,6% de la segunda.
- **El porcentaje de pymes y grandes empresas con conexión a Internet que utilizan la firma digital en alguna comunicación asciende al 75,1%**.
- **Las herramientas CRM son utilizadas por el 36,4% de las pymes y grandes empresas**. Con independencia del tamaño de la empresa, las herramientas CRM se utilizan en mayor porcentaje para capturar, almacenar y compartir información con los clientes.
- El 83,8% de las empresas de 10 o más empleados envían facturas a otras empresas o administraciones públicas. De ellas, el 92% envía facturas en papel. Entre las pymes y grandes empresas que envían las facturas, **el 31,2% lo hacen en un formato que permite su procesamiento automático y el 68,1% en uno que no lo permite**.
- El porcentaje de **pymes y grandes empresas con Internet que utilizan medios sociales se sitúa en un 42,9%**. Los medios sociales más extendidos son las redes sociales, incorporadas por el 94,5% de las pymes y grandes empresas que declaran utilizar medios sociales en general.

Microempresas



- El número total de compañías del tejido empresarial español se sitúa en **3.236.582**, de las cuales, el **95,7%** son **microempresas** (menos de 10 empleados).
- **La estructura empresarial española se define por la aportación predominante de las microempresas (95,7%) al volumen total**, siendo el 4,7% restante correspondiente a: pequeñas (de 10 a 49 empleados), 3,6%; medianas (de 50 a 199), 0,6%; y grandes (de 200 o más), 0,2%.
- El **comercio al por menor (excepto vehículos de motor)** es la agrupación sectorial con mayor porcentaje de microempresas (**14,7%**), seguido por **la construcción (12,7%)** y **las actividades profesionales, científicas y técnicas (12%)**. Por su parte, **la hostelería y agencias de viaje (1,1%)**, **información y comunicaciones (1,8%)** y **venta y reparación de vehículos (2,2%)**, son los que menor representación muestran.
- La **disposición de ordenadores (74,5%)** y la **conexión a Internet (70,7%)** continúan creciendo entre las microempresas.
- El sector en el que **mayor porcentaje de empresas cuentan con ordenador es el de actividades profesionales, científicas y técnicas (97,8%)**, seguido de información y comunicaciones (97,3%) y hoteles y agencias de viaje (92,2%).
- Respecto a la **conexión a Internet**, hay que destacar el amplio alcance que tiene entre las empresas del **sector de actividades profesionales y técnicas (97,1%)**.
- Por Comunidad Autónoma, destacan **las microempresas** de las comunidades de **Madrid (79,2%)**, **Cataluña (74,1%)**, **País Vasco (74%)** y **Comunidad Valenciana (73,4%) por su conexión a Internet**.
- La **conexión a Internet a través de banda ancha (fija o móvil) alcanza el 98,2%** del total de microempresas con conexión a Internet.



- El **tipo de conexión de banda ancha fija con mayor penetración** entre las microempresas es la **tecnología DSL** presente entre el 69,5% de las conectadas. Del mismo modo, el porcentaje correspondiente al total de **microempresas con conexión de banda ancha móvil alcanza el 69,9%**.
- Las **microempresas han mejorado en el último año la velocidad máxima de bajada contratada**, manteniendo así la tendencia marcada el año anterior, y experimentando un crecimiento de 4,4 puntos porcentuales en la velocidad mayor o igual que 30 Mb/seg. e inferior a 100 Mb/seg., aquella que es de 100 Mb/seg. o superior crece 5,5 puntos porcentuales su penetración.
- Los **software de código abierto** cada año están más presentes dentro de las microempresas españolas, así en el último **año experimentó un incremento de 1,5 puntos porcentuales, pudiendo encontrarse en el 61,5%**. Entre los motivos de las microempresas para no usar un software de código abierto destacan los referentes al desconocimiento de los mismos. Los **software de código abierto con mayor presencia entre las microempresas son los navegadores de Internet (57,6%) y las aplicaciones ofimáticas (44,6%)**.
- En el año 2016 el **7,2% de las microempresas españolas con conexión a Internet compraron algún servicio de cloud computing**. El **servicio de almacenamiento de ficheros es el más utilizado** entre las microempresas españolas con conexión a Internet que además utilizan cloud computing (66,3%).
- La **utilización de ordenadores por parte de empleados de microempresas** se muestra estable en porcentajes superiores al 63%, aunque descendió 4 décimas. Por sector de actividad, el correspondiente a **actividades profesionales científicas y técnicas es el que cuenta con mayor porcentaje de personal que dispone de ordenador (97,5%) y de ordenador con conexión a Internet (96,9%)** con fines empresariales.
- El **porcentaje de personal que utiliza ordenadores conectados a Internet con fines empresariales es del 59,1%**, mostrando así la importante relación entre disposición del dispositivo y conexión a la Red.
- El **31,5% de las microempresas dispone de conexión a Internet y página web**. Los hoteles y agencias de viaje son los que mayor porcentaje de empresas con página web muestran (71,8%). **Las comunidades autónomas con mayor proporción de microempresas con página web son Navarra (35,7%), Andalucía (34,6%), Comunidad de Madrid (34,3%), Galicia (33,2%) y Asturias (32,4%)**.
- El **11,9% de las microempresas con conexión a Internet pagaron por anunciarse en la Red**. Además, el 10,5% de las microempresas pagan por anunciarse en Internet usando métodos de publicidad dirigida. Dentro de esta tipología, destaca la basada en contenido de páginas web o búsqueda de palabras clave por usuarios, a la que recurrieron el 72,5%. Por sector económico, destaca el correspondiente a hoteles y agencias de viaje para el cual el 43,5% de las empresas con conexión a Internet pagan por conectarse.
- El **2,7% de las microempresas españolas ha desarrollado en 2016 análisis Big Data**. Por sector económico, información y comunicaciones (7,6%), junto con hoteles y agencias de viaje (7,3%), destacan por ser los sectores en los que hay más porcentaje de empresas que realizan este tipo de análisis.
- Los **datos procedentes de la geolocalización a partir de dispositivos portátiles** son la principal fuente de los análisis Big Data, siendo utilizada por el **63,7% de las microempresas** que realizan estos análisis. **Este tipo de análisis es realizado principalmente por los propios empleados de las microempresas**, siendo así en el 81,5% de las empresas que realizaron estudios de este tipo y por el 27,3% de aquellas en las que fue realizado por proveedores externos.
- En 2016 el uso de la **firma digital entre las microempresas crece 8,1 puntos porcentuales respecto al año anterior, alcanzando el 44,2%** de las empresas con conexión a Internet. El principal fin de la utilización de la firma digital es relacionarse con la Administración Pública (98,1%).



- El **8,5%** de las microempresas cuenta con alguna aplicación informática para **gestionar información de clientes (herramientas CRM)**. Para las microempresas que cuentan con herramientas CRM la principal finalidad de su utilización es la captura, almacenamiento y compartir información de clientes (7,3%), mientras que el 5,1% las utiliza para analizar la información disponible acerca de los clientes con fines comerciales y de marketing.
- La **utilización de medios sociales continúa creciendo entre las microempresas, alcanzando en 2016 el 30,4%**, 3,4 puntos porcentuales más que el año anterior. Las redes sociales (93,3%) son las que mayor penetración tienen seguido por websites que comparten contenidos multimedia (31,6%) y blogs de empresas o microblogs (23,8%).
- El porcentaje de **empresas que participan en el comercio electrónico en 2015 continúa su tendencia de crecimiento**, aumentando el valor tanto de compradoras (16,6%), 4,3 puntos porcentuales más que en 2014, como de vendedoras (4,2%), 0,6 puntos porcentuales más que el año anterior.

El sector TIC y de los Contenidos



- El año **2015** ha sido **muy positivo para el sector TIC y de los contenidos en España en cuanto al crecimiento de todos los indicadores** que miden su evolución: número de empresas, cifra de negocio, número de empleados, volumen de inversión y valor añadido bruto a precios de mercado.
- El **número de empresas del sector TIC y contenidos asciende a 32.103 empresas**, cifra que ha aumentado un 4,2% respecto al año anterior. De ellas, 22.524 empresas (el 70,2%) pertenecen al sector TIC y 9.579 empresas (el 29,8% restante) son del sector de los contenidos.
- **Madrid y Cataluña**, con un 33% y un 23% respectivamente, son las **comunidades autónomas que cuentan con mayor porcentaje de empresas del sector TIC y de los contenidos**.
- La **cifra de negocios** alcanza en 2015 los **97.931 millones de euros**, lo que supone un **crecimiento del 8,5%** respecto a 2014. El **84,2%** del total corresponde al **sector TIC** y el **15,8%** al **sector de contenidos**. Ambos sectores consiguen aumentar su cifra de negocios.
- El **número de personas ocupadas** en el sector se situó, durante 2015, en **453.575 empleados**. Esta cifra representa un **aumento del 6,1%**. En 2015, el empleo en el sector TIC, por una parte, y el de contenidos, por otra, aumenta.
- La **inversión** en el sector de las TIC y de los contenidos crece en 2015, situándose en los **17.372 millones de euros**, un **15,2% más que en 2014**. El destacado crecimiento de 2015 ha devuelto las cifras de inversión a niveles similares previos a la crisis económica.
- El **Valor Añadido Bruto a precios de mercado (VABpm)** experimenta un comportamiento positivo en 2015, situándose en **46.296 millones de euros**, lo que supone un **4,2% más que en 2014**. El VABpm del sector TIC y de los contenidos representa el 4,9% del VABpm total de la economía española.
- Los **contenidos digitales** en 2015 **incrementan su cifra de negocio un 16,9%** respecto a 2014, **logrando los 8.940 millones de euros**. Tras varios años de caídas durante la época de recesión económica, 2015 ha supuesto de nuevo un año de dinamismo para el sector dando continuidad a los aumentos del 2014. No en vano, **los 8.940 millones de euros de cifra de negocios superan al mejor año del sector, 2010**, con una cifra de 8.924 millones de euros.
- Las **importaciones de bienes y servicios TIC** aumentan en 2015 hasta los **19.348 millones de euros**, un **13,1% más que en 2014**. El 70,3% de las importaciones fueron bienes TIC y el 29,7% restante fueron servicios. Estos datos representan el 5,8% de las importaciones totales realizadas en España en 2015.



- Las **exportaciones crecen un 7,1%** respecto a 2014, situándose en **13.032 millones de euros**. El dinamismo exportador del sector durante los últimos años puede considerarse satisfactorio, ya que **en 2015 se alcanza el volumen de exportación más elevado del último lustro**.
- La **inversión bruta extranjera** en participaciones de capital de empresas españolas del sector TIC **experimentó en 2015 un descenso (-18%)**, llegando a los **690 millones de euros**. Por otra parte, la **inversión de España en el exterior** en participaciones en empresas extranjeras **experimentó un crecimiento extraordinario llegando a los 746 millones de euros** en 2015, lo que supone un **aumento del 136,1% respecto a 2014**.

La administración electrónica @

- La administración electrónica está **cada vez más consolidada** en la sociedad española. La gran apuesta que ha hecho el Gobierno por profundizar en el **desarrollo de una economía y sociedad basada en las nuevas tecnologías y los avances digitales ha provocado que la Agenda Digital se convierta en una rama muy importante del Ministerio**.
- La **Agenda Digital** fue aprobada por el Consejo de Ministros del 15 de febrero de 2013 como una **estrategia del Gobierno para desarrollar la economía y la sociedad digital en nuestro país**. Esta estrategia ha dado un paso adelante con la **creación del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital** y se configura como un **nexo de unión de todas las acciones del Gobierno en materia de telecomunicaciones y de sociedad de la información**.
- El índice de desarrollo de eAdministración (EGDI) es un promedio ponderado de tres valores normalizados sobre las dimensiones más importantes del gobierno electrónico: el alcance y la calidad de los servicios en línea, el estado de desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones y el capital humano inherente. **España se sitúa en el puesto 17 de 193 países con 0,81 puntos sobre 1 y una calificación de muy alto**, lo que posiciona a nuestro país entre los principales en cuanto a la oferta de procedimientos que se pueden tramitar de forma electrónica.
- Según Eurostat, el **porcentaje de usuarios de la UE28 que interactúa con la Administración a través de Internet en 2016 se sitúa en el 48%**. **España logra un 50%** situándose, ligeramente por encima de la media.
- Eurostat analiza tres tipos de acciones que los ciudadanos realizan al tratar con la Administración por medios electrónicos: obtener información a través de las páginas web de la Administración, descargar formularios oficiales y enviar formularios cumplimentados de forma electrónica. **En relación a la UE28, España se sitúa por encima de la media en todos los usos desde 2013**.
- Existen diversas razones por las que los **españoles con necesidad de enviar algún formulario cumplimentado a las administraciones públicas no lo hacen a través de Internet**. Entre ellas destaca **el hecho de que lo tramitará otra persona en su nombre (49%)**.
- Según el INE, **el 91,3% de las empresas españolas utilizaron servicios de eAdministración durante 2016**. Entre los motivos que tienen las empresas para interactuar con la Administración Pública a través de Internet se encuentran la obtención de información (84,9%), la consecución de impresos o formularios (83,8%), la declaración de impuestos de forma electrónica (77,3%), la devolución de impresos cumplimentados (74,7%) y la declaración de contribuciones a la Seguridad Social (63%).
- Desde la Administración Pública continúan los esfuerzos por **fomentar el uso y la implantación de las nuevas tecnologías en la comunidad educativa**, dotando de equipamiento tecnológico y servicios TIC asociados a los centros educativos; también fomentando actividades de formación y capacitación para el personal docente, padres y alumnos.



- España es consciente de las **oportunidades que las TIC ofrecen al sector de la salud** y, en el ámbito de la eSanidad, la historia clínica electrónica, la receta electrónica y la cita médica por Internet son ya una realidad y los ciudadanos están cada día más familiarizados con ellas.
- La **eJusticia ha seguido avanzando en el proceso de modernización** de esta Administración y en las reformas legislativas y estructurales puestas en marcha para la mejora de la eficiencia del sistema de Justicia. Los principales programas de actuación están orientados a **alcanzar el objetivo del papel cero y a impulsar una relación de mayor proximidad, transparencia y apertura con el ciudadano**.
- El **portal de datos abiertos del Gobierno de España** (<http://datos.gob.es/>) ha logrado los **12.262 datasets**. El **crecimiento de datasets** desde el año 2012 **ha sido exponencial** (en dicho año había disponibles apenas 480 datasets).
- La **reutilización de la información** favorece la creación de productos y servicios de valor añadido, permitiendo **impulsar la economía, el empleo y el avance de la sociedad del conocimiento**.

La Sociedad de la Información a través de los estudios del ONTSI



- En el año 2016, mediante los estudios del ONTSI, se han abordado múltiples y diversas materias. Entre otros, destaca **la oferta legal y no autorizada de contenidos digitales, la e-Sanidad, la educación TIC y los riesgos de Internet en los menores**.

Análisis cualitativo de la oferta legal y no autorizada de contenidos digitales

- A nivel mundial, el mercado **de contenidos** ha registrado en 2014 una **cifra de negocio de 145,5 mil millones de euros, incrementándose un 4,6%** respecto al año anterior. Sin embargo, existe en paralelo una **oferta no autorizada de contenidos** en la industria cultural y creativa que **ha causado un lucro cesante de 1.700 millones de euros**, representando el **53,2% del valor actual de la industria**. La **tasa de desmaterialización del mercado de contenidos**, entendida como el porcentaje de las actividades económicas realizadas de forma *online*, **se ha duplicado desde 2011**, llegando hasta el **41,2%**.
- En 2014, **el sector de editorial (libros, prensa y revistas)** registra **una cifra de negocio de 5.295 millones de euros en España, incrementándose un 46,7%** respecto al año anterior. La **tasa de digitalización** ha alcanzado el **9,8%, 3,1 puntos más** que en 2013.
- **El sector audiovisual español factura 3.437 millones de euros en 2014, un 4,3% más que el año anterior**. El aumento se debe a la recuperación de la inversión publicitaria, que sigue siendo el principal modelo de negocio (1.627 millones de euros, que suponen un incremento anual del 8,2%).
- El **sector de cine y de vídeo** ha alcanzado, en 2014, un volumen de negocio de **2.995 millones de euros, un 10,1% más** que el año anterior. Profundizando, **2.450 millones de euros se han obtenido del negocio digital, lo que arroja una tasa de digitalización del 81,8%**.
- La **publicidad digital** alcanza una facturación de **1.066 millones de euros en 2014, un 11% más** que el año anterior. La publicidad digital se sitúa como el segundo medio por inversión publicitaria, representando el **23% de la inversión total realizada en medios de comunicación** (televisión, prensa, radio, exterior, revistas y cine).
- El **sector de videojuegos** español es el quinto más grande de Europa, solamente por detrás de Alemania, Francia, Italia y Reino Unido. **El consumo de videojuegos** (venta de software, hardware y accesorios) se ha incrementado en 2014 un **6,8%**, alcanzando los **996 millones de euros**. Junto con la publicidad online, son los únicos sectores de contenidos digitales que tienen una tasa de digitalización del 100%.



- En 2014, la cifra de negocio del **sector de la música** en España se ha situado en **220 millones de euros**. La **tasa de digitalización ha descendido del 67% al 55,5%**.
- El impacto de la **oferta no autorizada en el sector de la música** se cifra en **410 millones de euros**, representando **el 24,1% de toda la piratería en la industria cultural y creativa**. Además, dicho importe es **2,4 veces mayor** que el valor actual de la oferta autorizada del sector situada en **171 millones de euros**.
- El **importe de la piratería** es el más alto de todos en el **sector del cine**, ascendiendo a los **571 millones de euros, el 33,6%** de toda la industria cultural y creativa.
- El **sector de libros** es el **menos afectado por la piratería**. Se estima que representa **el 5,9%** de toda la piratería del sector con una cifra que asciende a **100 millones de euros**.
- Durante el año 2014 se han encontrado un total de **4.470 millones de accesos ilícitos**. El **sector de la música** es el sector que cuenta con más enlaces piratas con **1.835 millones** (el 41,1% del total).
- La principal razón por la que los usuarios piratean es por **no querer pagar por un contenido si se puede acceder gratuitamente (61%)**, seguido de que **ya pagan conexión a Internet (51%)** y **no hay manera de comprar el contenido (48%)**.

Los ciudadanos ante la e-Sanidad. Opiniones y expectativas de los ciudadanos sobre el uso y la aplicación de las TIC en el ámbito sanitario

- El **96%** de la población estudiada utiliza alguna **fuerza de información para la salud**, lo que pone de manifiesto la **importancia** que tiene **para la población española**.
- **El médico (26,9%), la farmacia (20,5%)** y **el entorno cercano (17%)** son las fuentes de información más usadas, las más tradicionales y las que se caracterizan por el contacto cara a cara.
- El **91,9%** de los individuos de la muestra **confía mucho o bastante en los médicos y profesionales sanitarios**. Seguidamente, otras fuentes de mucha o bastante confianza son **el farmacéutico (80,4%)** y **el entorno cercano (52,4%)**.
- Teniendo en cuenta la edad, **el 75% de los ciudadanos entre 16 y 49 años usan Internet para temas relacionados con la salud**. Este valor **desciende hasta el 18,1% en los individuos mayores de 64 años**.
- En cuanto a **los medios para informarse sobre salud, los buscadores, con un 82%**, vuelven a posicionarse como primera opción para los ciudadanos españoles. Le siguen las **wikis y las páginas web informativas sobre salud** con un **23,5%** y un **20,8%**, respectivamente.
- En cuanto a la **frecuencia de búsqueda**, el **49,6% de los ciudadanos** que han usado Internet como fuente de información sobre salud **lo ha hecho en la última semana o en el último mes**.
- Un **54,2%** de la población **ha usado Internet para obtener información sobre la nutrición y los hábitos de vida saludables**. Seguidamente se encuentra la búsqueda de información sobre **diagnóstico o enfermedades** de uno mismo o de alguien de su entorno (**52,1%**).
- Un **51,9%** de estos usuarios afirma que **el empleo de aplicaciones móviles o programas de ordenador evita visitas al centro de salud**. El **55,2%** opina que **estos dispositivos o aplicaciones le han ayudado a mejorar o prevenir problemas de salud**.
- El **85,2%** de los ciudadanos le dan **mucha o bastante utilidad a los servicios que ofrece la teleasistencia**.

Educación y TIC: claves para una cultura TIC en la educación

- El **85,6%** de los profesores dispone de **PDI (Pizarra Digital Interactiva)**, el **81,8%** tiene **ordenador fijo** en su puesto y un **55%** dispone de **portátil**.



- La **conexión a Internet** desde el aula **se establece por Wifi** en la mayoría de los casos (**87,4%**) mientras que la **conexión a través de red de área local** en un **54,7%**.
- El **uso de las TIC** por parte del profesorado está especialmente asociado a la **búsqueda de recursos educativos, a la gestión y preparación de las clases y a su impartición**.
- Un **48,7%** del profesorado en Secundaria y un **42,2%** en Primaria **utilizan el ordenador** para la preparación de las clases.
- El **89,2%** del profesorado considera que las **TIC tienen grandes potencialidades educativas**. El **83%** afirma que el **alumnado muestra más interés y motivación si utiliza las TIC**.
- El **89,9%** del profesorado integra las TIC en la programación del aula, **lo que significa que la mayoría de los docentes tiene en cuenta las TIC a la hora de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje**.
- El **22,5%** del profesorado solicita a sus alumnos la **realización de tareas** (deberes, trabajos, buscar información, hacer presentaciones...) **a través del ordenador**. El **18,3%** solicita que busquen **en Internet** información sobre personas, acontecimientos o ideas
- El **ordenador portátil** es un recurso con elevada presencia dentro del contexto educativo. El **84,1% de los alumnos dispone de uno**, observando pocas diferencias por etapas: un 82,2% en Primaria y un 86,9% en Secundaria.
- En cuanto a la valoración de los alumnos, **el 93%** considera que el **aprendizaje a través del ordenador es más divertido** y, además, para el **89,7%**, **resulta más interesante**.

Net Children Go Mobile: Riesgos y oportunidades en Internet y uso de dispositivos móviles entre menores españoles (2010-2015)

- **El lugar** en el que más frecuentemente **los menores usan Internet** es la **vivienda**. El **66%** accede diariamente en su casa desde **una habitación que no es la suya** y el **44%** lo hace desde **la habitación privada**.
- **Los smartphones son los dispositivos de acceso a Internet más utilizados** diariamente en todos los contextos y por todos los grupos (**59%**). Le siguen **los portátiles (32%)** y **las tabletas (26%)**.
- La **forma de conexión** más frecuente es la **wifi gratuita** (casa, colegio...) con el **78%**, seguido de la **conexión mediante tarifas planas o prepago (69%)**.
- Las **actividades online** más frecuentes son la **mensajería instantánea (54%)**, **ver vídeos (44%)** o **escuchar música (42%)**.
- **Tres de cada cuatro padres** hablan con sus hijos sobre **lo que estos hacen en Internet (77%)**. La segunda modalidad más extendida consiste en **permanecer cerca de los menores mientras estos están online (75%)**.

Tendencias



- La **Sociedad de la Información permanece en constante evolución**, y no solo en lo que a **surgimiento de nuevas tecnologías** se refiere, sino también en los **nuevos usos que se hacen** de las ya existentes que han evolucionado adaptándose al entorno y a los usuarios.
- El **Touch Commerce** permite a un cliente hacer un **pago de forma segura en la aplicación de cualquier comercio** sin tener que facilitar los datos de registro al vendedor o al servicio de pago. Para autorizar la operación en el smartphone simplemente se tiene que usar la huella dactilar o tocar la pantalla. Se estima que actualmente **esta tecnología cuenta con más de 50 millones de usuarios habituales**.
- **El uso de la banca móvil se ha duplicado en los últimos cinco años** y el acceso a la banca electrónica a través de la tablet se ha multiplicado por 8,5. En 2015, por primera



vez, **el número de accesos a la banca móvil a la semana superó las visitas semanales a las sucursales bancarias en Estados Unidos.**

- En 2016 **el 51% de la población española usa los servicios de banca móvil**, cuatro puntos porcentuales por encima de la media europea, lo que posiciona a España entre los cinco primeros países de la Unión en este indicador.
- Durante 2016, **han irrumpido con fuerza las plataformas de vídeo bajo demanda (video on demand). Los principales operadores de telecomunicaciones han apostado por la televisión digital**, se han producido fusiones entre grandes compañías del sector y han llegado plataformas digitales que hasta hace poco no daban servicio en nuestro país.
- El **47% de los consumidores** ha consumido en algún momento video bajo demanda. En cuanto a los contenidos preferidos, el más consumido son las películas, donde la cifra asciende a 77%. En segunda posición, se encuentran las series con un 39%, cifra que todavía es bastante baja en comparación con Europa que asciende al 61%. Los programas de televisión también se sitúan en el 39%.
- Gran parte de las **Smart Cities** han iniciado su camino desplegando infraestructuras y servicios basados en el concepto **Smart Grid**. Este concepto hace referencia al **despliegue de redes inteligentes de gestión de la energía y a la integración de las fuentes de energías renovables en las actuales redes eléctricas.**
- **Más del 90% de la información digital disponible es información no estructurada:** textos, escritos o hablados, que se caracterizan por tener más de un significado posible y por contener información no explícita. **Las herramientas de PLN (Procesamiento del Lenguaje Natural) y TA (Traducción Automática) son las que hacen posible analizar textos y facilitar su explotación** en aplicaciones informáticas de uso muy común en diferentes sectores.
- **El principal objetivo del 5G es multiplicar la velocidad de conexión**, ganando en calidad y mejorando el número de terminales que dan servicio instantáneo. **Se prevé que en 2017 se den verdaderos pasos para el lanzamiento de la quinta generación de redes móviles.**
- Los espacios donde tradicionalmente se tenía que apagar el teléfono móvil (por ejemplo, en los aviones) comienzan a reducir estas limitaciones y a mejorar los servicios para los usuarios. **El futuro de la conexión a Internet en coches, trenes y aviones está cada vez más cerca.**
- **Algunas de las empresas más importantes del sector del comercio minorista (retail) en nuestro país comienzan a apostar por el neuromarketing** (ciencia sobre cómo conectar emociones y datos, para permitir una experiencia más auténtica por parte del consumidor).



3

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL MUNDO

- 3.1 ACCESO A LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL MUNDO**
- 3.2 MERCADO MUNDIAL TIC**
- 3.3 MERCADO MUNDIAL TIC POR REGIONES**
- 3.4 OTROS INDICADORES DE LA SOCIEDAD DE INFORMACIÓN DEL MUNDO**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es ontsi

Observatorio
nacional de las
telecomunicaciones
y de la SI



3. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EL MUNDO

Desde hace varios años, tras la etapa más acusada de la crisis económica, todos los indicadores relacionados con la Sociedad de la Información experimentan fuertes crecimientos a nivel global. El único indicador que no sigue esta tendencia es la telefonía fija que paulatinamente va perdiendo peso en el mercado. En cambio, la telefonía móvil, la banda ancha fija y la banda ancha móvil presentan una evolución positiva. Este progreso hace posible el crecimiento del mercado TIC contribuyendo al desarrollo económico y social de las distintas regiones geográficas.

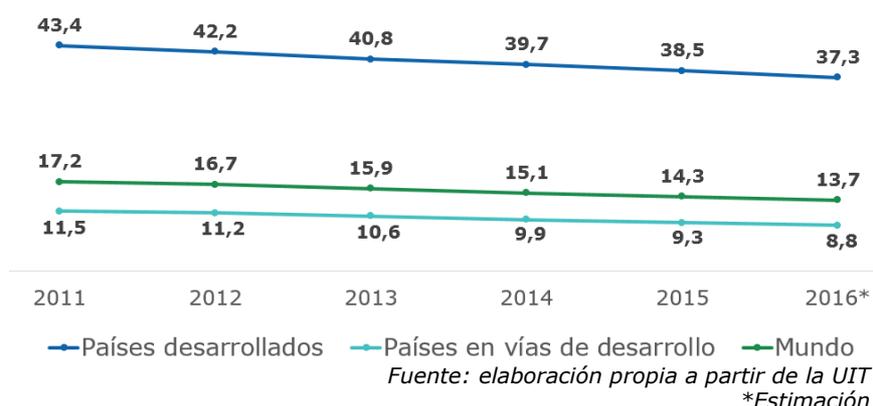
Con el paso de los años, se puede observar como el crecimiento de todos estos indicadores es más rápido en las regiones en vías de desarrollo que en los países desarrollados, aproximándose a sus valores de mercado TIC.

3.1 Acceso a la Sociedad de la Información en el mundo

Telefonía fija

La telefonía fija en el mundo marca un registro de 13,7 líneas por cada 100 habitantes. Este indicador presenta una tendencia negativa desde hace varios años. Respecto al año 2015, la penetración de la telefonía fija ha descendido desde 14,3 a 13,7 líneas cada 100 habitantes. Desde 2011, el descenso en la penetración de telefonía fija es más pronunciado en los países desarrollados en los que se pasa de 43,4 a 37,3 líneas cada 100 habitantes, frente a los países en vías de desarrollo donde la penetración evoluciona de 11,5 a 8,8 líneas por 100 habitantes.

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



La telefonía fija prosigue con su caída a nivel mundial

PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA EN EUROPA (2016)

36,6

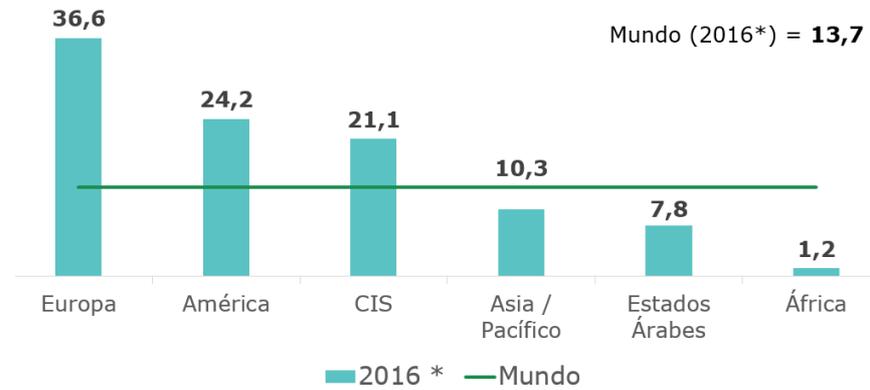
Líneas por cada 100 habitantes

Europa es la región que más líneas de telefonía fija por cada 100 habitantes tiene, con un dato que asciende a 36,6 líneas. Desde 2010, Europa ha perdido paulatinamente líneas de telefonía fija. América y la Comunidad de Estados Independientes (CIS, por sus siglas en inglés, *Commonwealth of Independent States*, región formada por Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, Kazajistán,



Kirguistán, Moldavia, Mongolia, Rusia, Tayikistán, Turkmenistán, Uzbekistán y Ucrania) registran 24,2 y 21,1 líneas de telefonía fija por cada 100 habitantes, respectivamente. Asia/Pacífico (10,3 líneas cada 100 habitantes), los Estados Árabes (7,8) y África (1,2) se sitúan por debajo del dato del mundo. Todas las regiones, a excepción de África, se mantienen iguales o retroceden respecto a 2015.

FIGURA 2. PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



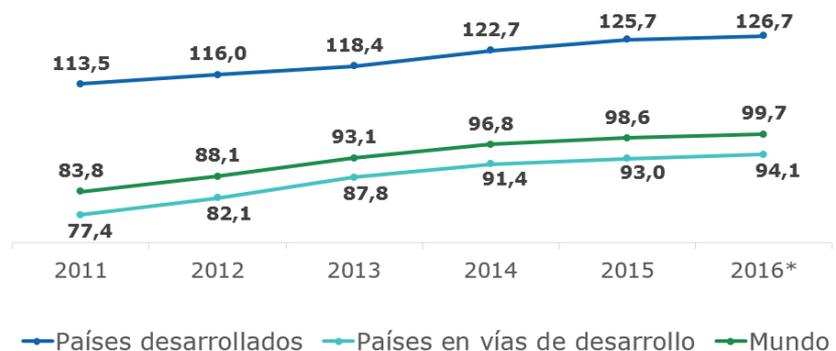
Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

La telefonía móvil sigue con una tendencia muy positiva

Telefonía móvil

Se estima una penetración de la telefonía móvil en el mundo de 99,7 líneas por cada 100 habitantes en 2016. A diferencia de la telefonía fija, este indicador se encuentra inmerso en una tendencia muy positiva en los últimos años. En comparación con 2015, la penetración de la telefonía móvil ha aumentado 1,1 líneas cada 100 habitantes. En relación a 2011, en los países en vías de desarrollo se contabilizan 16,7 líneas más cada 100 habitantes y en los desarrollados 13,2.

FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

Desde 2006 hasta hoy en día, se puede observar el rápido crecimiento que tienen las líneas de telefonía móvil en los países en vía de desarrollo. En ese año en particular, las líneas de telefonía móvil representaban el 58,9% del total de líneas (2.745 millones de líneas). Diez años después la penetración asciende



casi 20 puntos porcentuales hasta situarse en el 78,3% (7.377 millones de líneas).

FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS LÍNEAS DE TELEFONÍA MÓVIL 2006-2011-2016 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

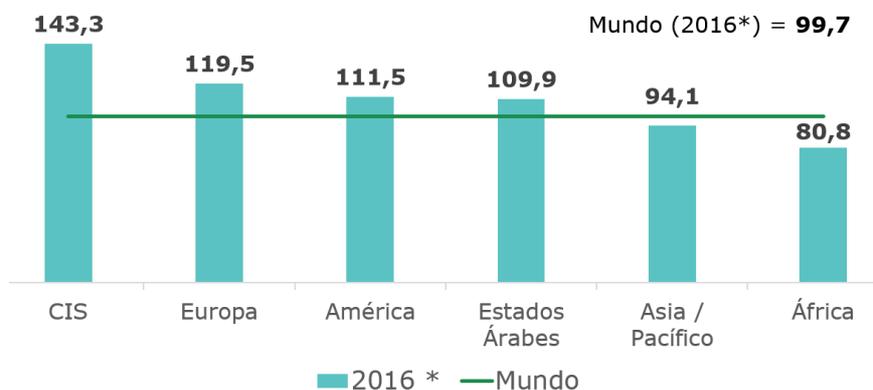
PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN EUROPA (2016)

119,5

Líneas por cada 100 habitantes

La región CIS lidera el mercado de la telefonía móvil con 143,3 líneas por cada 100 habitantes. Europa (119,5 líneas), América (111,5 líneas) y los Estados Árabes (109,9 líneas) superan la barrera de las 100 líneas por persona y se posicionan por encima del dato mundial, situado en 99,7 líneas por cada 100 personas. Por su parte, las regiones de Asia/Pacífico y África se posicionan por debajo del valor del mundo con 94,1 y 80,8 líneas cada 100 habitantes respectivamente. Las regiones de África, Asia/Pacífico y CIS aumentan el número de líneas por cada 100 habitantes respecto a 2015.

FIGURA 5. PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

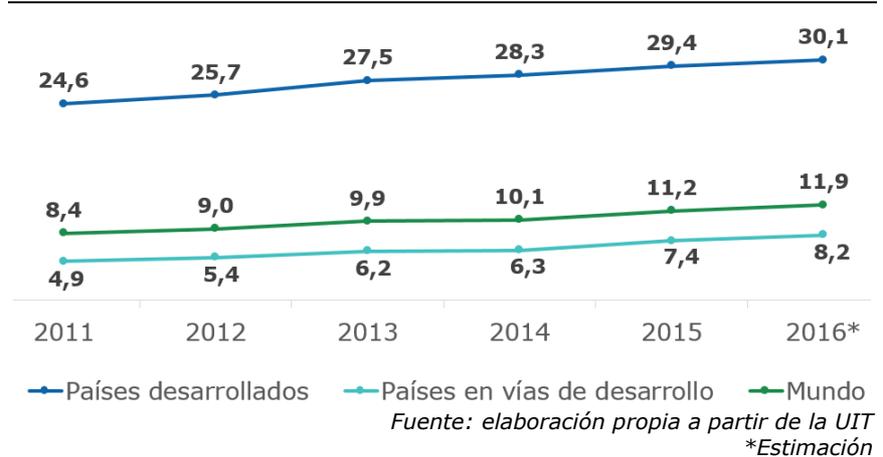
Banda ancha fija

La banda ancha fija continúa incrementando su penetración a nivel mundial

El número de líneas de banda ancha fija por cada 100 habitantes en el mundo no ha parado de aumentar en los últimos años hasta situarse, en 2016, en 11,9 líneas, desde las 8,4 líneas cada 100 habitantes de 2011. un 6,5% más que el pasado año (11,2%). Desde 2011, el indicador crece 5,5 líneas cada 100 habitantes en los países desarrollados y 3,3 líneas cada 100 habitantes en los países en vías de desarrollo.



FIGURA 6. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



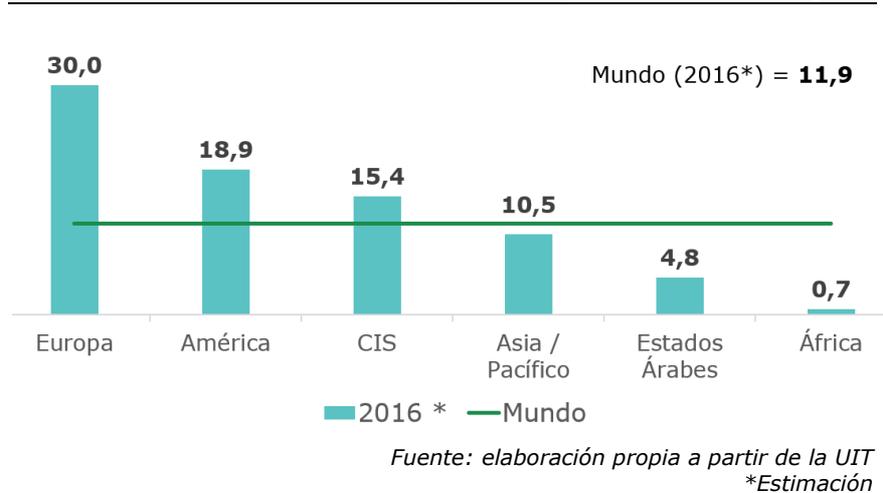
PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA EN EUROPA (2016)

30

Líneas por cada 100 habitantes

Al igual que sucedió en el mercado de telefonía fija, Europa es la región con más líneas de banda ancha fija por 100 habitantes con un total de 30. América (18,9) y la agrupación CIS (15,4) son las otras regiones que superan el dato del mundo situado en 11,9 líneas por cada 100 habitantes. Por otro lado, Asia/Pacífico (10,5), los Estados Árabes (4,8) y África (0,7) se encuentran por debajo.

FIGURA 7. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



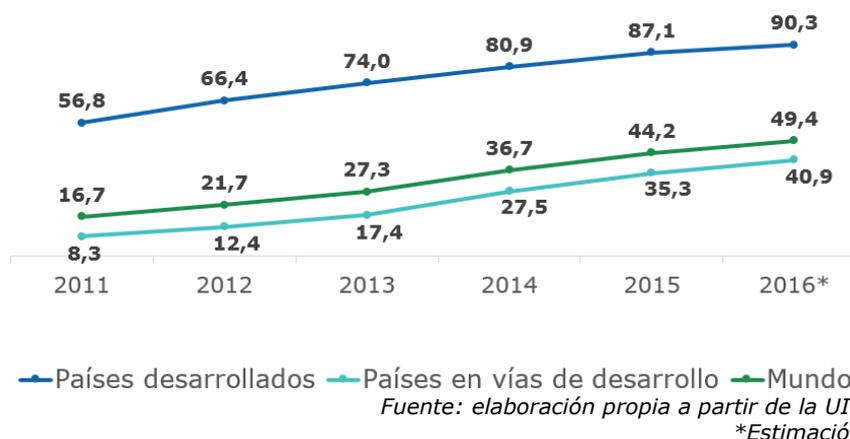
La banda ancha móvil crece a gran ritmo, especialmente en los países en vías de desarrollo

Banda ancha móvil

Al igual que en los años anteriores, en 2016, la banda ancha móvil en el mundo sigue creciendo hasta situarse en las 49,4 líneas por cada 100 habitantes, 5,2 líneas más que en 2015. En el periodo comprendido entre los años 2013 y 2016, la penetración de la banda ancha cada 100 habitantes en los países en vías de desarrollo contabiliza aumentos anuales mayores (10,1; 7,8 y 5,6 líneas cada 100 habitantes más) que los de los países desarrollados (6,9; 6,2 y 3,2 líneas cada 100 habitantes más).

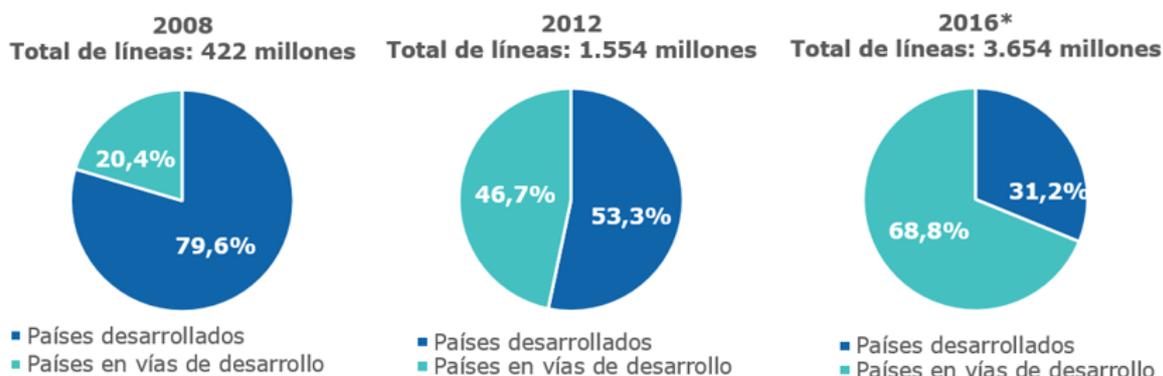


FIGURA 8. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



En 2008, el 79,6% de todas las líneas móviles de banda ancha pertenecían a regiones desarrolladas, mientras que el 20,4% eran de regiones en vías de desarrollo. En el año 2012, los porcentajes tendieron a igualarse representando el 53,3% de las líneas a países desarrollados y el 46,7% a países en vías de desarrollo. Actualmente, las líneas de banda ancha móvil de los países en vías de desarrollo representan más de dos tercios del total de líneas (68,8%) frente al 31,2% de los países desarrollados.

FIGURA 9. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA MÓVIL 2008-2012-2016 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN EUROPA (2016)

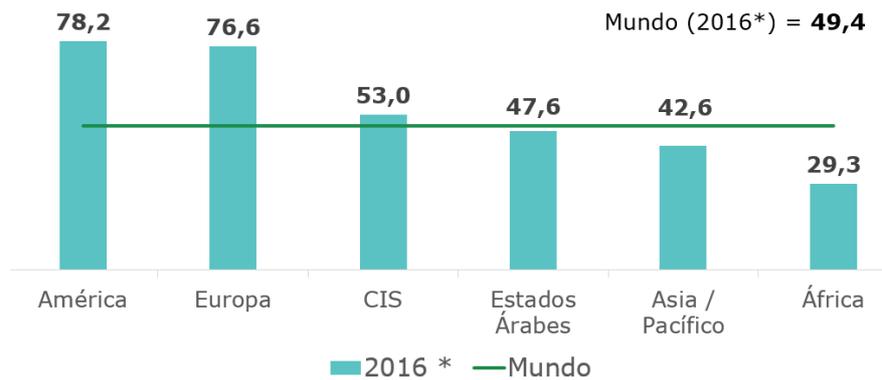
76,6

Líneas por cada 100 habitantes

América (78,2 líneas por cada 100 habitantes) y Europa (76,6 líneas por cada 100 habitantes) se posicionan como las regiones con mayor penetración de la banda ancha móvil. Seguidamente, se encuentra la región CIS con 53 líneas por cada 100 habitantes, consiguiendo superar ligeramente el dato a nivel mundial (49,4). Por debajo se encuentran los Estados Árabes (47,6 líneas por 100 habitantes), Asia/Pacífico (42,6) y África (29,3). En 2016 todas las regiones geográficas logran superar el número de líneas por cada 100 habitantes respecto al año anterior.



FIGURA 10. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)



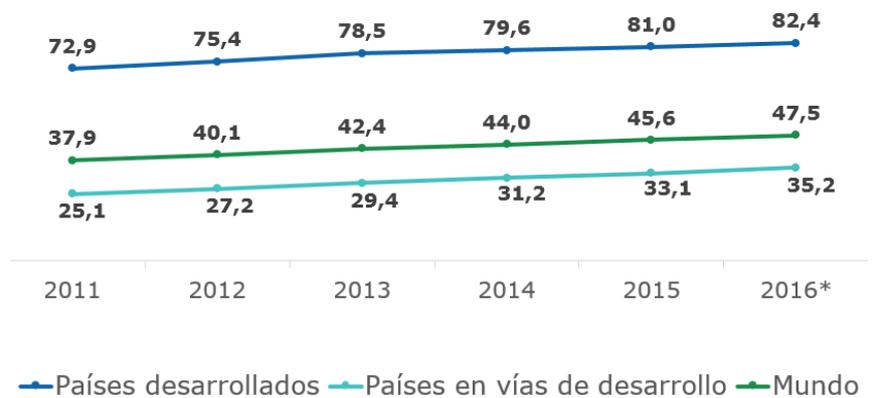
Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

Casi la mitad de los hogares del mundo disponen de un ordenador

Ordenadores: hogares con ordenador

El 47,5% de los hogares en el mundo disponen de un ordenador. Desde hace varios años este indicador no ha cesado de crecer. En las regiones desarrolladas la penetración es del 82,4% mientras que en las regiones en vías de desarrollo es del 35,2%. Sin embargo, en las regiones en vías de desarrollo aumenta la penetración 10,1 puntos desde 2011, mientras en las desarrolladas sube 9,5 puntos.

FIGURA 11. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HOGARES CON ORDENADOR POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

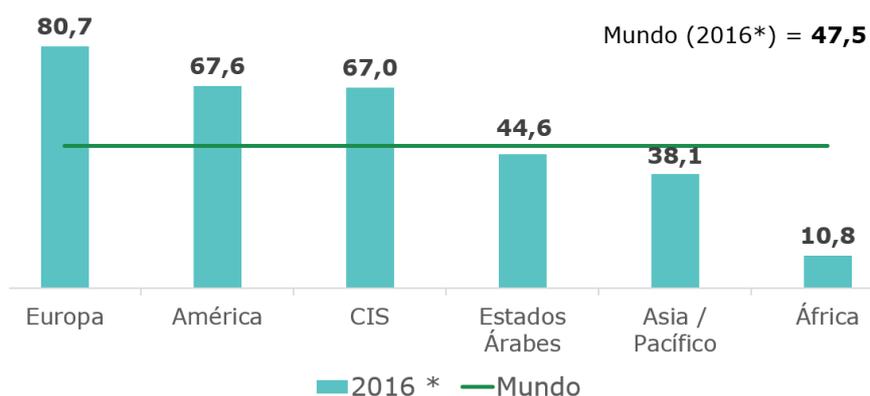
HOGARES CON ACCESO A INTERNET EN EUROPA (2016)

80,7%

Europa lidera las regiones mundiales respecto al porcentaje de hogares con ordenadores, con un 80,7% de penetración. América (67,6%) y la región CIS (67%) se encuentran con cifras muy similares. Las tres regiones mencionadas se sitúan por encima de la penetración mundial. Los Estados Árabes y Asia/Pacífico logran porcentajes del 44,6% y 38,1% respectivamente. Finalmente, África obtiene el dato más bajo con una penetración del 10,8%.



FIGURA 12. PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

USUARIOS MUNDIALES CON ACCESO A INTERNET (2016)

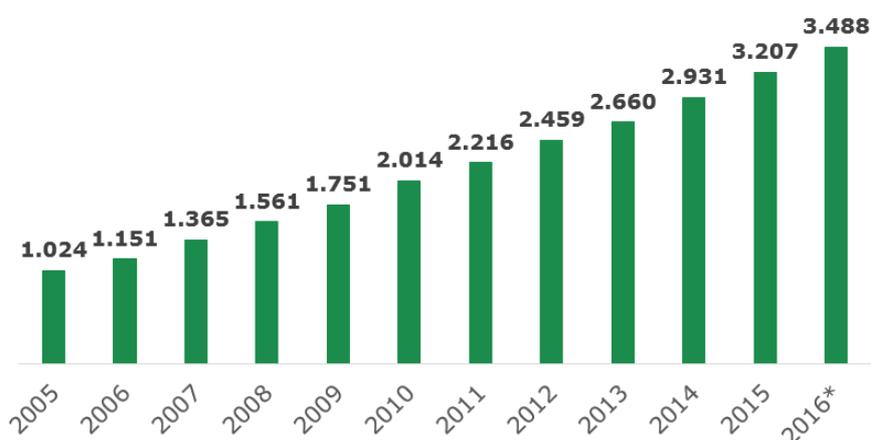
3.488

Millones de usuarios

Internet: usuarios con acceso a Internet

Como es habitual en los últimos años, el número de individuos que utiliza Internet a nivel mundial ha vuelto crecer en 2016. Actualmente 3.488 millones de personas hacen uso de Internet, un 8,8% más que en 2015. Desde 2005, el número de usuarios de Internet se ha triplicado.

FIGURA 13. EVOLUCIÓN DEL N° DE PERSONAS QUE UTILIZAN INTERNET EN EL MUNDO 2005-2016 (MILLONES DE PERSONAS)



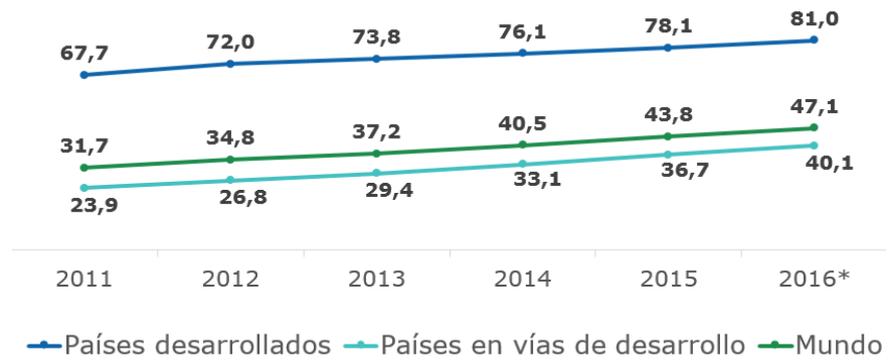
Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

Prácticamente la mitad de la población mundial es usuaria de Internet

En 2016, prácticamente la mitad de la población a nivel mundial (47,1%) es usuaria de Internet, 3,3 puntos porcentuales más que en 2015. En los países desarrollados, el 81% de las personas tienen acceso a Internet frente al 40,1% de los países en vías de desarrollo. No obstante, en el periodo comprendido entre los años 2011 y 2016, la penetración de usuarios de Internet crece 16,2 puntos porcentuales en las regiones en vías de desarrollo frente al aumento de 13,3 puntos en las regiones desarrolladas.



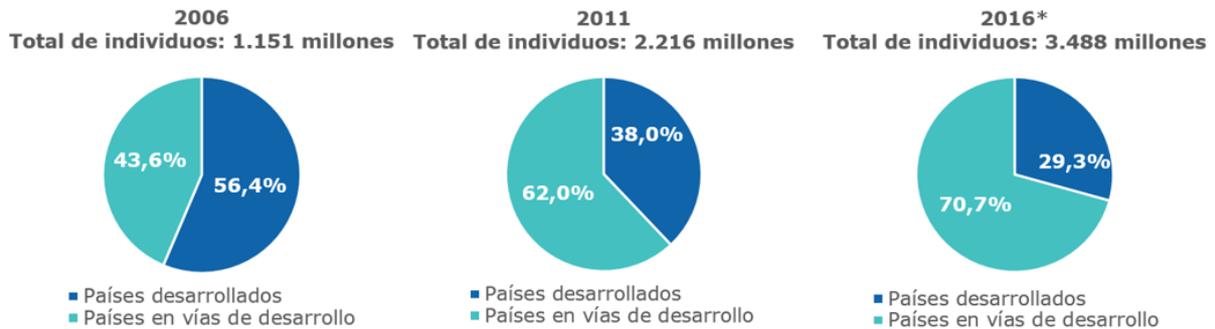
FIGURA 14. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

En el año 2006, el 56,4% de los individuos que usaban Internet pertenecían a regiones desarrolladas, por el 43,6% de las regiones en vías de desarrollo. En el año 2012, los porcentajes se invirtieron y los usuarios que utilizaban Internet en países desarrollados agrupaban el 38% frente al 62% de los países en vías de desarrollo. Actualmente, el número de personas que usan internet en países en vías de desarrollo representan más dos tercios del total de estos equipos a nivel mundial (70,7%), mientras que en los países desarrollados el dato se reduce al 29,3%.

FIGURA 15. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS INDIVIDUOS QUE USAN INTERNET 2006-2011-2016 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

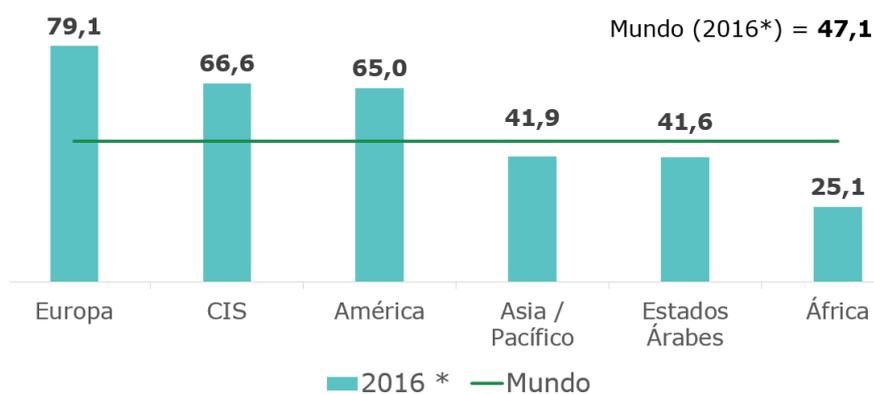
USUARIOS CON ACCESO A INTERNET EN EUROPA (2016)

79,1%

El 79,1% de los europeos utiliza Internet. Seguidamente se encuentran la región CIS y América con el 66,6% y 65% de individuos usuarios de la Red, respectivamente. Las tres regiones se posicionan por encima del dato correspondiente al mundo. En cambio, Asia/Pacífico (41,9%) y los Estados Árabes (41,6%) se encuentran ligeramente por debajo. África, una vez más, registra la penetración más baja (25,1%) en comparación con el resto de regiones. En todas las zonas geográficas la proporción de usuarios de Internet en relación a la población sube más de un 3,7% respecto a 2015.



FIGURA 16. PORCENTAJE DE USUARIOS CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (%)

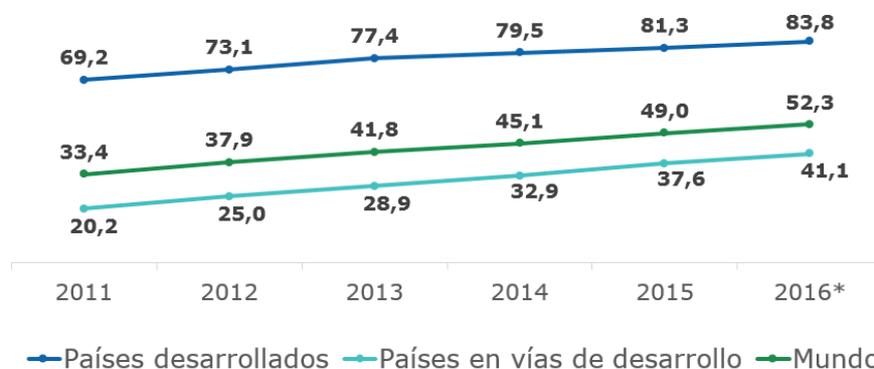


Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

Internet: hogares con acceso a Internet

El 52,3% de los hogares en el mundo tienen acceso a Internet, 3,3 puntos porcentuales más que en el año 2015. Los hogares de los países desarrollados tienen una penetración del 83,8% frente al 41,1% de los hogares de países en vías de desarrollo. Desde 2011 a 2016 se estima un crecimiento del indicador de 20,9 puntos porcentuales en los países en vías de desarrollo y de 14,6 puntos en los desarrollados.

FIGURA 17. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

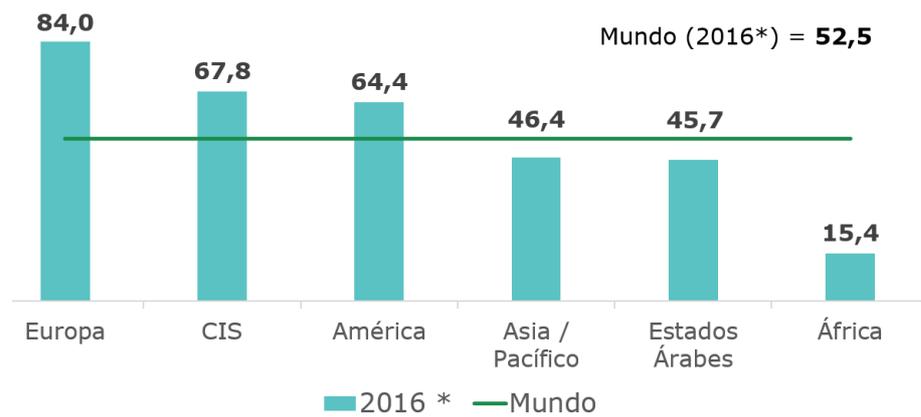
PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET EN EUROPA (2016)

84%

Europa, con un 84%, es líder a nivel mundial por regiones en lo que a porcentaje de hogares con acceso a Internet se refiere. Seguidamente, se encuentran la región CIS (67,8%) y América (64,4%), ambas por encima del dato del mundo. Ligeramente por debajo se encuentran Asia/Pacífico y los Estados Árabes con una penetración del 46,4% y 45,7% respectivamente. Finalmente, África registra el dato más bajo (15,4%).



FIGURA 18. PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (%)



Fuente: elaboración propia a partir de la UIT
*Estimación

PENETRACIÓN DEL 4G EN EUROPA POR HABITANTES (2016)

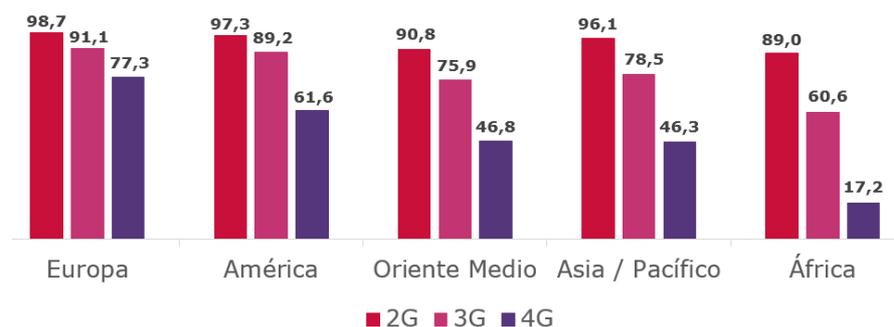
77,3%

El consumo de Internet

La conexión 2G es una tecnología disponible para los habitantes en prácticamente la totalidad de las regiones geográficas del mundo y en un porcentaje superior al 90%, a excepción de África que presenta un 89%. Europa y América son los continentes con mayor penetración de la tecnología 3G por habitantes, con aproximadamente un 90% de disponibilidad para la población. Asia/Pacífico y los Estados Árabes se encuentran por encima del 70% de penetración. En el caso de África la penetración es del 60,6%.

Finalmente, la penetración de la novedosa tecnología 4G se encuentra todavía lejos de los niveles del 2G. Solamente Europa (77,3%) y América (61,6%) obtienen una penetración superior al 50%. Oriente Medio (46,8%) y Asia/Pacífico (46,3%) registran unos datos similares. África, una vez más, es la región con menos penetración de la tecnología 4G con el 17,2%.

FIGURA 19. PENETRACIÓN DE LAS DIFERENTES CONEXIONES MÓVILES POR REGIONES GEOGRÁFICAS EN 2016 (% DE HABITANTES)



Fuente: elaboración propia a partir del The Inclusive Internet Index
Base: Población total región geográfica



3.2 Mercado mundial TIC

Volumen de negocio por grandes regiones

A nivel mundial, el volumen de negocio del sector TIC alcanza los 3.389 millones de dólares en 2016, un 2,7% más que en 2015 (3.301 miles de millones de dólares).

Norteamérica se sitúa en primera posición con una cifra de negocio que asciende a 1.140 miles de millones de dólares representando el 33,6% a nivel mundial. No muy lejos se encuentra la región de Asia/Pacífico con un total de 1.005 miles de millones de dólares abarcando el 29,7% del total. Seguidamente se encuentra Europa con una cifra de negocio que llega a los 773 miles de millones de dólares comprendiendo el 22,8% del volumen mundial. En últimas posiciones se encuentran Latinoamérica (238 miles de millones de dólares) y Oriente Medio / África (233 miles de millones de dólares) que registran unas cifras similares.

VOLUMEN DE NEGOCIO MUNDIAL DEL SECTOR TIC (2016)

3.389

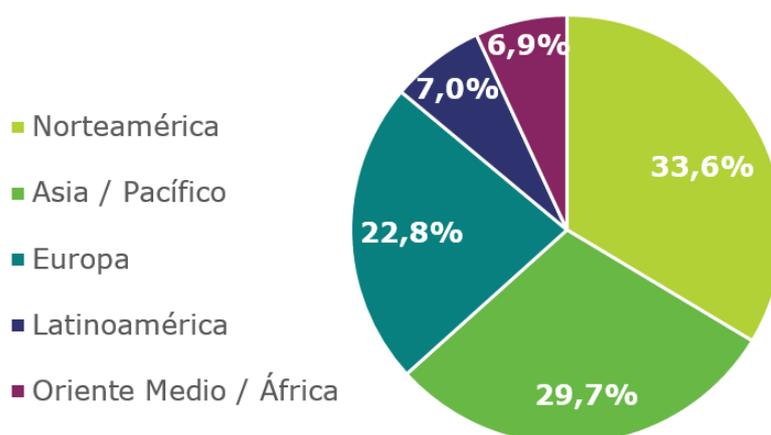
miles de millones de dólares

TABLA 1. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR REGIONES 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)

	2014	2015	2016	2017*	2020*	Crecimiento 15/16
Norteamérica	1.087	1.120	1.140	1.177	1.287	1,8%
Asia / Pacífico	899	952	1.005	1.061	1.159	5,6%
Europa	742	765	773	785	820	1,0%
Latinoamérica	215	229	238	245	266	3,9%
Oriente Medio / África	229	235	233	241	257	-0,9%
Total	3.172	3.301	3.389	3.509	3.789	2,7%

Fuente: IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.es 2016
* Estimación

FIGURA 20. DISTRIBUCIÓN MERCADO TIC POR REGIONES 2016 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.es 2016

Según las previsiones, todas las regiones geográficas podrían aumentar sus cifras en 2020

Todas las regiones crecen respecto a 2015, a excepción de Oriente Medio/África que desciende un 0,9%. Entre las regiones que crecen destaca Asia/Pacífico con un incremento del 5,6% respecto



al pasado año. Latinoamérica también experimenta uno de los crecimientos más altos con un porcentaje que asciende a 3,9%. Norteamérica (1,8%) y Europa (1%) también crecen pero por debajo del resto de regiones mencionadas.

Las previsiones realizadas para el año 2020 estiman que todas las regiones geográficas podrían aumentar sus datos respecto a 2016. Norteamérica, Asia/Pacífico y Latinoamérica serían las regiones que más crecerían mientras que Europa y Oriente Medio/África tendrían incrementos más comedidos.

Volumen de negocio por segmentos de mercado

El mercado de las TIC puede desagregarse en servicios de telecomunicaciones, electrónica de consumo, servicios TI, software y, además, equipamiento de telecomunicaciones.

En 2016, con un 40,5% de la cuota del mercado TIC, servicios de telecomunicaciones es el segmento del sector con mayor cifra de negocio con un dato que asciende a 1.373 miles de millones de dólares. Seguidamente, se encuentran la electrónica de consumo (716 miles de millones de dólares) y los servicios TI (648 miles de millones de dólares). Ambas agrupan el 21,1% y 19,1% de la cuota de mercado del sector TIC, respectivamente. Seguidamente se sitúa el sector del software con una cifra de negocio que alcanza los 439 miles de millones de dólares representando el 13% de la cuota de mercado. Así pues, el segmento de equipamiento de telecomunicaciones es el menos representativo de este sector, con una cifra de negocio de 213 miles de millones de dólares que abarcan el 6,3% del total.

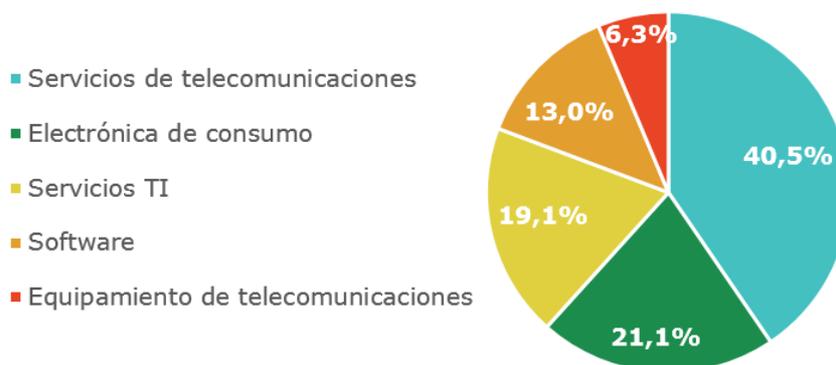
TABLA 2. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)

	2014	2015	2016	2017*	2020*	Crecimiento 15/16
Servicios de telecomunicaciones	1.313	1.334	1.373	1.403	1.456	2,9%
Electrónica de consumo	687	724	716	744	765	-1,1%
Servicios TI	608	629	648	668	731	3,0%
Software	381	412	439	468	571	6,6%
Equipamiento de telecomunicaciones	182	203	213	226	266	4,9%
Total	3.171	3.302	3.389	3.509	3.789	2,6%

Fuente: IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.es 2016
* Estimación



FIGURA 21. DISTRIBUCIÓN MERCADO TIC POR SEGMENTOS 2016 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.es 2016

Según las previsiones, todos los segmentos del sector TIC podrían aumentar sus cifras en 2020

Todos los segmentos del sector TIC crecen a nivel mundial a excepción de la electrónica de consumo que desciende un 1,1%. De entre todos los segmentos que se incrementan respecto a 2015, sobresalen el software y el equipamiento de telecomunicaciones con subidas del 6,6% y 4,9% respectivamente. Los servicios TI (3%) y los servicios de telecomunicaciones (2,9%) experimentan crecimientos más moderados.

Las previsiones realizadas para el año 2020 son positivas en todos los segmentos del sector TIC. El software y el equipamiento de telecomunicaciones serían los sectores que más crecerían. Después se situaría el crecimiento de los servicios TI. Finalmente, los segmentos de electrónica de consumo y servicios de telecomunicaciones podrían crecer a las tasas más reducidas.

3.3 Mercado mundial TIC por regiones

Norteamérica

Norteamérica es la región geográfica con más incidencia en el sector TIC con una cifra de negocio que alcanza, en 2016, los 1.140 miles de millones de dólares representando el 33,6% del sector TIC. Respecto al año 2015, la cifra de negocio en Norteamérica aumenta un 1,8%. Se estima que, en el año 2020, el sector TIC en esta región geográfica se acerque a los 1.300 miles de millones de dólares.

Los servicios de telecomunicaciones son la actividad mayoritaria en el sector TIC en Norteamérica con una cifra de negocio que alcanza los 372 miles de millones de dólares en 2016. En relación al resto de actividades, este segmento engloba el 32,6% del sector TIC.

Los servicios TI y el software son otros segmentos que tienen una presencia considerable en Norteamérica. Los servicios TI alcanzan en 2016 una cifra de negocio de 287 miles de millones de dólares frente a los 239 miles de millones de dólares que obtiene la actividad de software. Entre los dos segmentos abarcan el 46,2% de la cifra de negocio del sector TIC (25,2% en el caso de los servicios TI y 21% en el supuesto del software).

El resto de actividades del sector TIC las formarían la electrónica

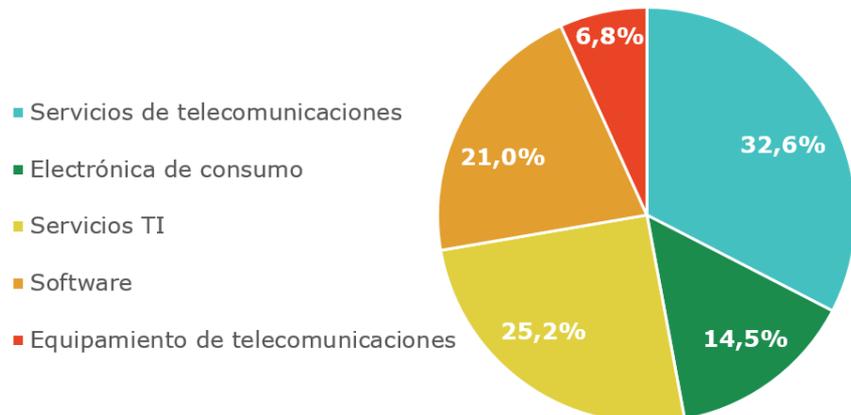
CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN NORTEAMÉRICA (2016)

1,8%



de consumo y el equipamiento de telecomunicaciones con una cifra de negocio de 165 y 77 miles de millones de dólares, respectivamente. Entre ambas, representan el 21,3% del sector TIC en Norteamérica.

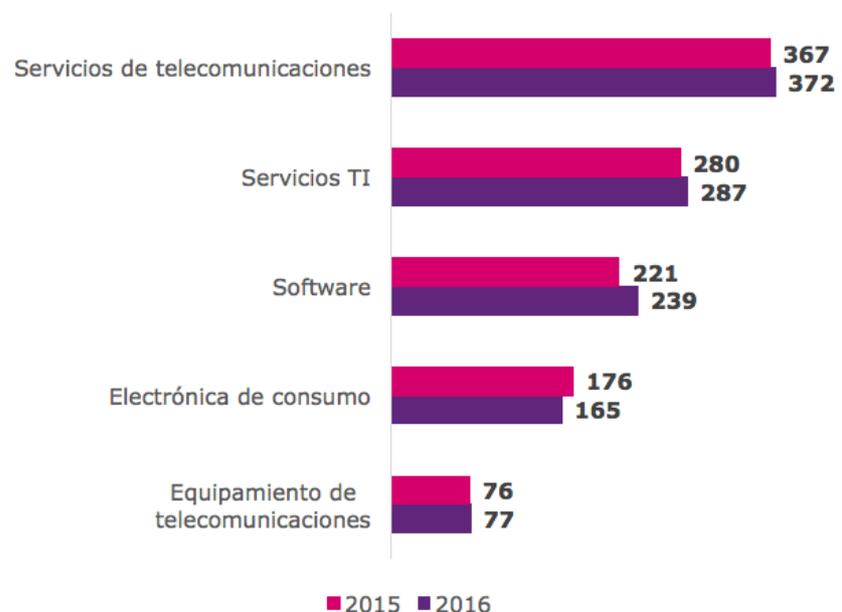
FIGURA 22. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN NORTEAMÉRICA POR SEGMENTOS 2016 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.Es 2016

Respecto a 2015, todos los segmentos crecen exceptuando la actividad de electrónica de consumo que desciende un 6,3%. Entre las actividades que aumentan, el software destaca por encima del resto con un incremento del 8,1%.

FIGURA 23. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC POR SEGMENTOS EN NORTEAMÉRICA 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.Es 2016

Finalmente, las previsiones de crecimiento para 2020 son positivas en todos los segmentos, a excepción de la electrónica de consumo que podría ver reducido su montante en ese año.



CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN ASIA / PACÍFICO (2016)

5,6%

Asia/Pacífico

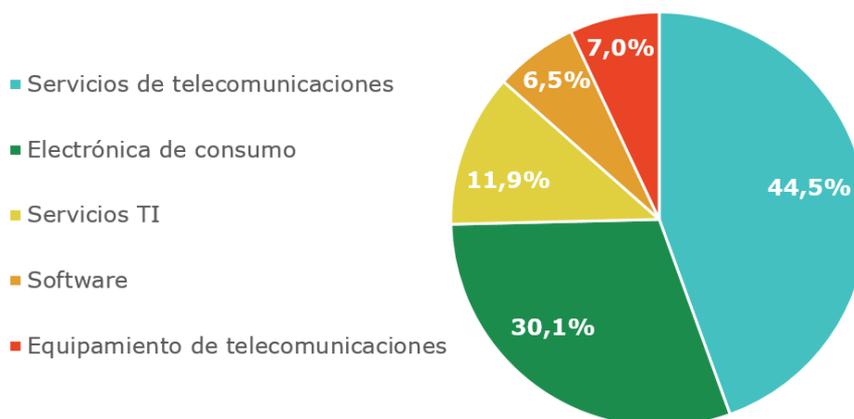
Durante 2016, la región de Asia/Pacífico alcanza una cifra de negocio de 1.005 miles de millones de dólares. Esta zona geográfica abarca el 29,7% de todo el sector TIC a nivel mundial. En relación a 2015, la cifra de negocio en Asia/Pacífico aumenta un 5,6%. Se estima que en el año 2020, el sector TIC supere los 1.150 miles de millones de dólares aproximándose a la cifra de negocio de Norteamérica.

Los servicios de telecomunicaciones son la actividad del sector TIC más popular en Asia/Pacífico con una cifra de negocio que asciende a 447 miles de millones de dólares. Este segmento agrupa casi el 45% de la cifra de negocio del sector TIC en esta región geográfica (44,5%).

La electrónica de consumo es otro segmento con mucho peso en Asia/Pacífico. Esta actividad logra 303 miles de millones de dólares representando el 30,1% del total del área.

Seguidamente se encuentran los servicios TI (120 miles de millones de dólares), el equipamiento de telecomunicaciones (70 miles de millones de dólares) y el software (65 miles de millones de dólares). Entre las tres actividades abarcan el 25,4% del sector.

FIGURA 24. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN ASIA/PACÍFICO POR SEGMENTOS 2016 (%)

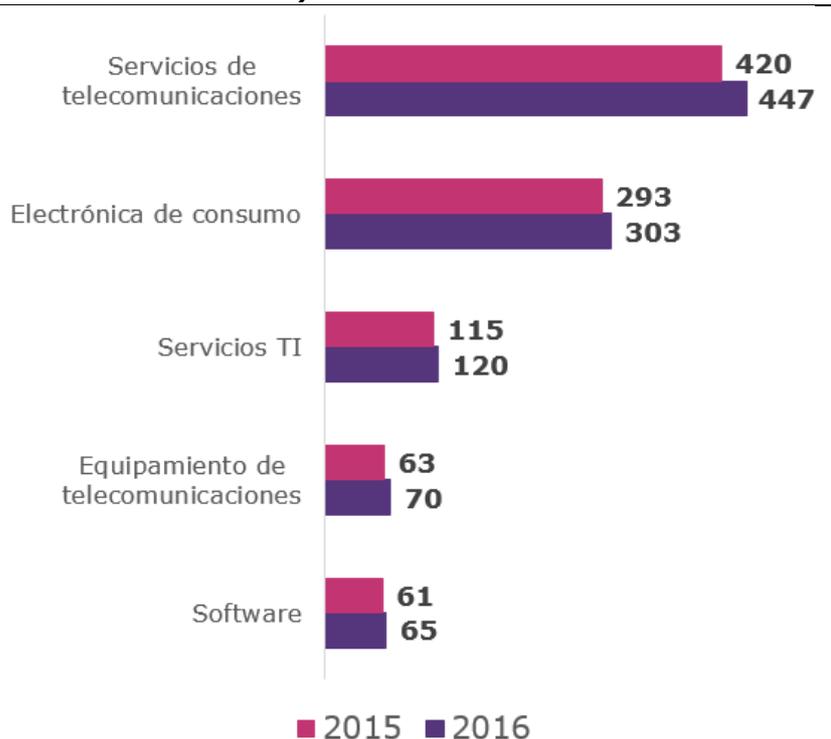


Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.Es 2016

Todos los segmentos aumentan su cifra de negocio en relación a 2015. El equipamiento de telecomunicaciones sobresale por encima del resto con un incremento del 11,1%.



FIGURA 25. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC POR SEGMENTOS EN ASIA/PACÍFICO 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.Es 2016

Finalmente, las previsiones para 2020 concluyen una subida en todos los segmentos del sector TIC en Asia/Pacífico.

Europa

Europa obtiene una cifra de negocio que alcanza los 773 miles de millones de dólares en 2016, acumulando el 22,8% de la cifra de negocio del sector TIC en el mundo. En comparación con el año anterior, la cifra de negocio aumenta un 1%. Se estima que, en el año 2020, el sector TIC en esta región geográfica supere los 800 miles de millones de dólares.

Los servicios de telecomunicaciones son la actividad con mayor representación en el sector TIC en Europa con una cifra de negocio que alcanza los 273 miles de millones de dólares. En relación al resto de actividades, este segmento engloba el 35,3% del sector TIC.

En segundo lugar, se encuentra el segmento de los servicios TI que comprende el 25,9% de toda la cifra de negocio del sector. Concretamente, esta actividad registra 200 miles de millones de dólares de cifra de negocio. Seguidamente se encuentra la electrónica de consumo con una cifra de negocio de 147 miles de millones de dólares comprendiendo el 19% del sector TIC.

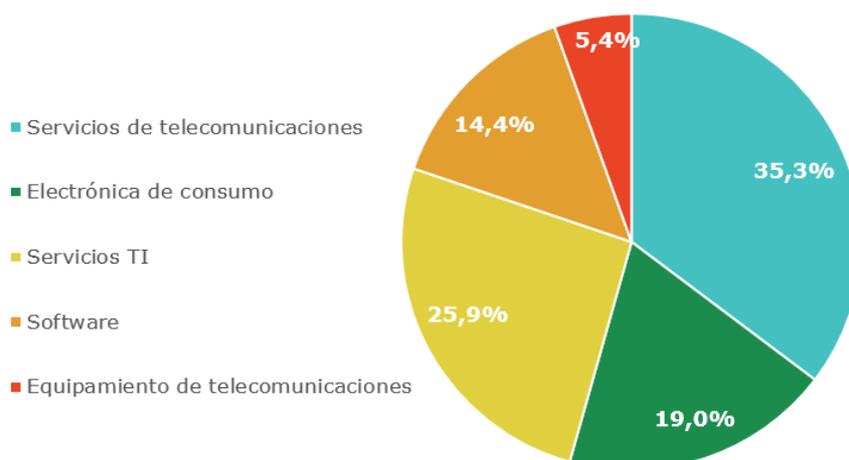
Muy cerca se encuentra el software con una cifra de negocio de 111 miles de millones de dólares y englobando el 14,4% del total del sector. En última posición se sitúa el equipamiento de telecomunicaciones representando apenas el 5,4% del sector TIC en Europa con una cifra de 42 miles de millones de dólares.

CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN EUROPA (2016)

1%



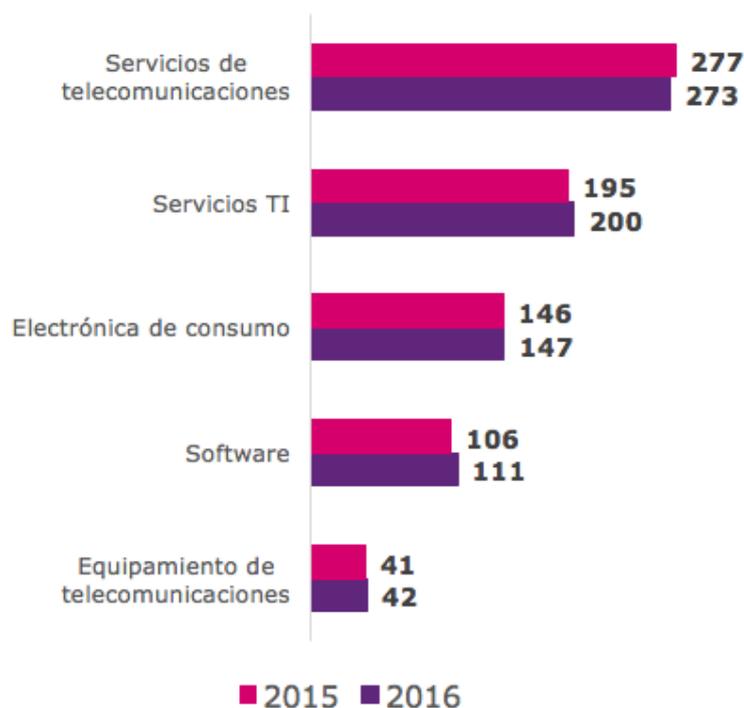
FIGURA 26. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN EUROPA POR SEGMENTOS 2016 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.Es 2016

Todos los segmentos experimentan una subida en la cifra de negocio en relación a 2015 a excepción de los servicios de telecomunicaciones que descienden un 1,4%.

FIGURA 27. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN EUROPA POR SEGMENTOS 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.Es 2016

Las previsiones para 2020 avanzan un ligero crecimiento en todos los segmentos del sector TIC.



CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN LATINOAMÉRICA (2016)

3,9%

Latinoamérica

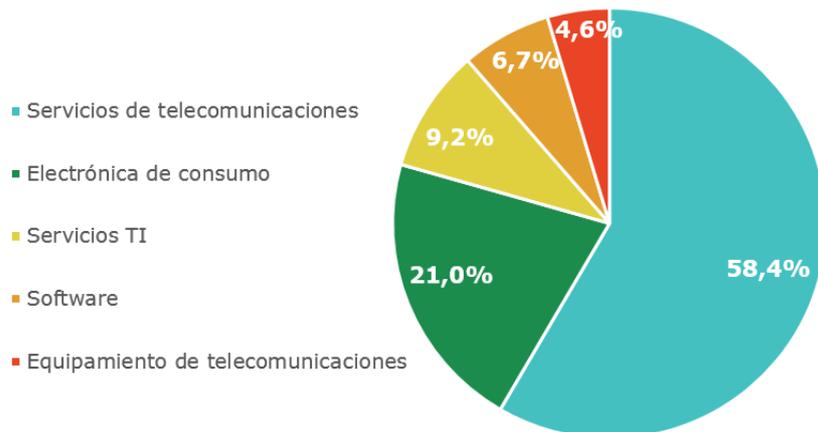
Durante 2016, Latinoamérica alcanza una cifra de negocio de 238 miles de millones de dólares. Esta región geográfica engloba el 7% de todo el sector TIC a nivel mundial. En comparación con 2015, la cifra de negocio en Latinoamérica crece un 3,9%. Se estima que en el año 2020, el sector TIC supere holgadamente los 250 miles de millones de dólares.

Los servicios de telecomunicaciones acumulan más de la mitad (58,4%) de la cifra de negocio del sector TIC en Latinoamérica, concretamente 139 miles de millones de dólares.

En segunda posición, se encuentra la electrónica de consumo con una cifra de negocio de 50 miles de millones de dólares comprendiendo el 21% de la cifra de negocio del sector TIC en Latinoamérica.

El resto de ramas (servicios TI, software y equipamiento de telecomunicaciones) apenas llegan a los 25 miles de millones de dólares cada una, agrupando entre todas ellas el 20,5% de toda la cifra de negocio del sector TIC.

FIGURA 28. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN LATINOAMÉRICA 2016 (%)

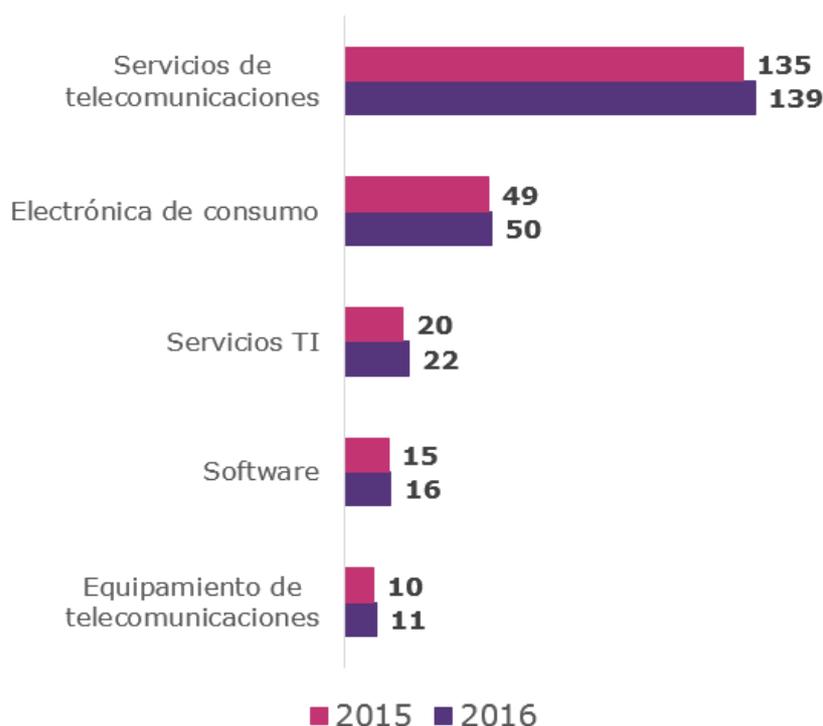


Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.Es 2016

Todos los segmentos experimentan una subida en la cifra de negocio en relación a 2015 destacando el equipamiento de telecomunicaciones y los servicios TI con un incremento del 10%.



FIGURA 29. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN LATINOAMÉRICA POR SEGMENTOS 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.Es 2016

Finalmente, las previsiones para 2020 confirman que prácticamente todas las ramas crecerán a un ritmo constante. La única excepción se produce en la electrónica de consumo que paulatinamente iría perdiendo importancia en el mercado TIC de Latinoamérica.

Oriente Medio/África

Oriente Medio/África obtiene una cifra de negocio que alcanza los 233 miles de millones de dólares en 2016, englobando el 6,9% de la cifra de negocio del sector TIC en el mundo. En comparación con el año anterior, la cifra de negocio desciende un 0,9% situándose como la única región que registra un decrecimiento.

Los servicios de telecomunicaciones son la actividad con mayor representación en el sector TIC en Oriente Medio/África con una cifra de negocio que alcanza los 141 miles de millones de dólares. En relación al resto de actividades, este segmento abarca el 60,5% de la cifra de negocio del sector TIC.

Posteriormente, se encuentra el segmento de electrónica de consumo que acumula el 22,3% de toda la cifra de negocio del sector. Concretamente, esta actividad registra 52 miles de millones de dólares de cifra de negocio.

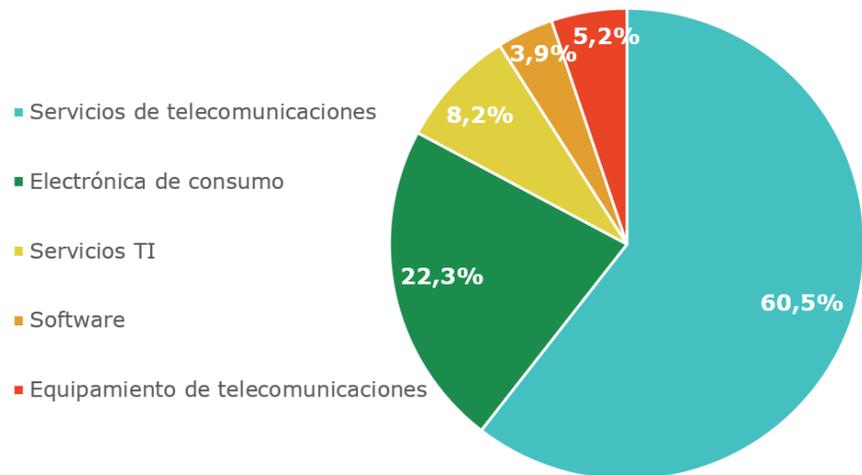
El resto de segmentos no tienen una gran incidencia en esta región. Los servicios TI (8,2%), el equipamiento de telecomunicaciones (5,2%) y el software (3,9%) apenas agrupan 40 miles de millones de dólares entre los tres.

CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN ORIENTE MEDIO / ÁFRICA (2016)

-0,9%



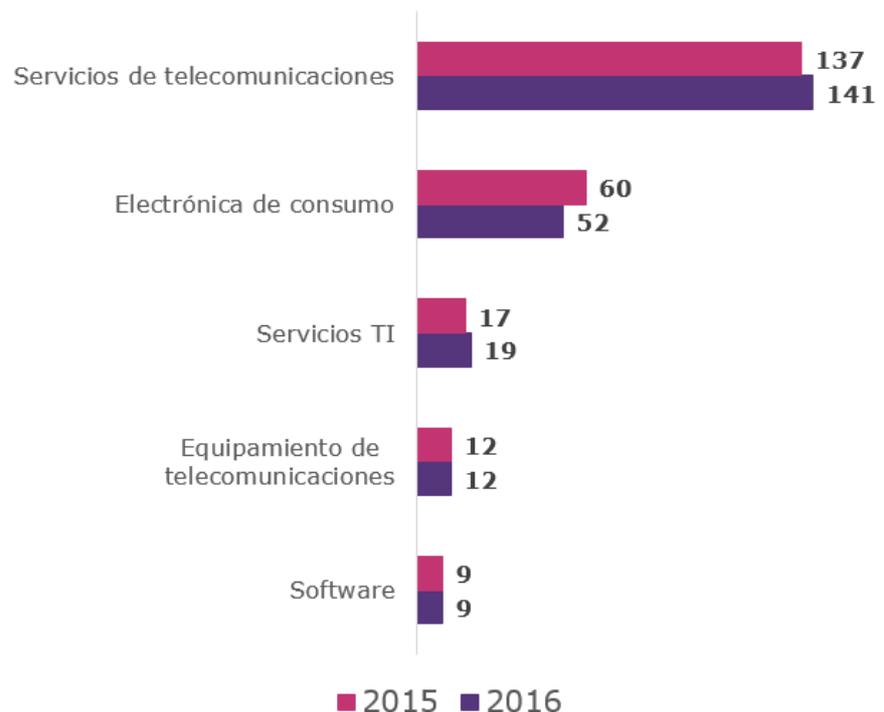
FIGURA 30. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN ORIENTE MEDIO/ÁFRICA POR SEGMENTOS 2016 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.Es 2016

Los únicos segmentos que consiguen aumentar sus cifras respecto al año anterior son los servicios de telecomunicaciones y los servicios TI.

FIGURA 31. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN ORIENTE MEDIO/ÁFRICA POR SEGMENTOS 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



Fuente: Elaboración propia con datos IDC Worldwide IT Spending Forecast Update for Red.Es 2016

A pesar del descenso experimentado en 2016, se estima que en el año 2020 el sector TIC en esta región geográfica puede crecer hasta superar los 250 miles de millones de dólares.



3.4 Otros indicadores de la Sociedad de la Información en el mundo

The Inclusive Internet es un informe elaborado por *The Economist* que engloba diferentes indicadores relacionados con la Sociedad de la Información en el mundo a través de 75 países. Este informe incluye un índice general denominado *The Inclusive Internet Index*, compuesto por cuatro grandes categorías (disponibilidad, competitividad, aplicabilidad y preparación). Estas categorías, a su vez, se dividen en subcategorías que incluyen diversos indicadores.

Para la selección de los países que integrarían el estudio se ha tenido en cuenta el nivel de ingresos a nivel geográfico y demográfico. La selección de 75 países representa el 90% de toda la población mundial y el 90% del PIB mundial.

Para calcular las calificaciones se asignan unas puntuaciones de escala 0 a 100, donde el 0 indica una puntuación baja y el 100 una puntuación alta, en cada de indicador a nivel individual. Una vez establecidas las calificaciones, se le asigna el peso correspondiente de las subdimensiones y dimensiones a las que pertenece cada indicador.

Estos pesos se detallan en la siguiente tabla con todas las dimensiones, subdimensiones e indicadores:

TABLA 3. ESTRUCTURA THE INCLUSIVE INTERNET INDEX

Dimensión	Subdimensión	Indicadores
1. Disponibilidad (40%)	1.1. Uso (25%)	1.1.1. Usuarios de Internet (33,3%) 1.1.2. Suscriptores de banda ancha fija (33,3%) 1.1.3. Suscriptores móvil (33,3%)
	1.2. Calidad (25%)	1.2.1. Velocidad media de banda ancha fija de subida (14,3%) 1.2.2. Velocidad media de banda ancha fija de descarga (14,3%) 1.2.3. Latencia media de banda ancha fija (14,3%) 1.2.4. Velocidad media de subida red móvil (14,3%) 1.2.5. Velocidad media de descarga red móvil (14,3%) 1.2.6. Latencia media red móvil (14,3%) 1.2.7. Capacidad de amplitud de banda (14,3%)
	1.3. Infraestructuras (25%)	1.3.1. Cobertura de red (2G) (10%) 1.3.2. Cobertura de red (3G) (20%) 1.3.3. Cobertura de red (4G) (10%) 1.3.4. Iniciativas del sector público para hacer el Wi-Fi disponible (20%) 1.3.5. Iniciativas del sector privado para hacer el Wi-Fi disponible (20%) 1.3.6. Internet exchange points (20%)
	1.4. Electricidad (25%)	1.4.1. Acceso a la electricidad en lugares urbanos (50%) 1.4.2. Acceso a la electricidad en lugares rurales (50%)
2. Competitividad (30%)	2.1. Precio (66,7%)	2.1.1. Coste de un Smartphone (equipo) (25%) 2.1.2. Coste de telefonía móvil (tarifa prepago) (25%) 2.1.3. Coste de telefonía móvil (tarifa postpago) (25%) 2.1.4. Coste mensual de la banda ancha fija (25%)
	2.2. Entorno competitivo (33,3%)	2.2.1. Beneficio medio por usuario anual (20%) 2.2.2. Cuota de mercado de los operadores wireless (40%) 2.2.3. Cuota de mercado de los operadores de banda ancha (40%)



Dimensión	Subdimensión	Indicadores
3. Aplicabilidad (20%)	3.1. Contenido local (50%)	3.1.1. Disponibilidad de la información básica en la lengua local (E-Government) (28,6%) 3.1.2. Concentración de las webs usando niveles dominios geográficos (14,3%) 3.1.3. Disponibilidad de los teclados en dispositivos acorde a la lengua local (28,6%) 3.1.4. Disponibilidad de servicios del E-Government en la lengua local (28,6%)
	3.2. Contenido relevante (50%)	3.2.1. E-Finance (25%) 3.2.2. E-Health (25%) 3.2.3. E-Entertainment (crecimiento) (12,5%) 3.2.4. E-Entertainment (visitas) (12,5%) 3.2.5. E-Commerce (25%)
4. Preparación (10%)	4.1. Alfabetización (33,3%)	4.1.1. Nivel de alfabetización (25%) 4.1.2. Años de escolarización (25%) 4.1.3. Apoyo a la alfabetización digital (25%) 4.1.4. Nivel de accesibilidad a la E-Government (25%)
	4.2. Confianza y Seguridad (33,3%)	4.2.1. Normas de privacidad (25%) 4.2.2. Disponibilidad del CERTS (Computer Emergency Response Team) (25%) 4.2.3. Mujeres con acceso a un teléfono móvil (25%) 4.2.4. Mujeres con acceso a Internet (25%)
	4.3. Políticas (33,3%)	4.3.1. Existencia de una estrategia a nivel nacional de banda ancha (33,3%) 4.3.2. Existencia de una estrategia de e-inclusion del gobierno (33,3%) 4.3.3. Existencia de un sistema nacional de identificación digital (16,7%) 4.3.4. Existencia de un servicio universal (16,7%)

Fuente: elaboración propia a partir del *The Inclusive Internet Index (The Economist)*

**PUNTUACIÓN DE ESPAÑA
EN LA DIMENSIÓN
DISPONIBILIDAD (2016)**

75,8

SOBRE 100

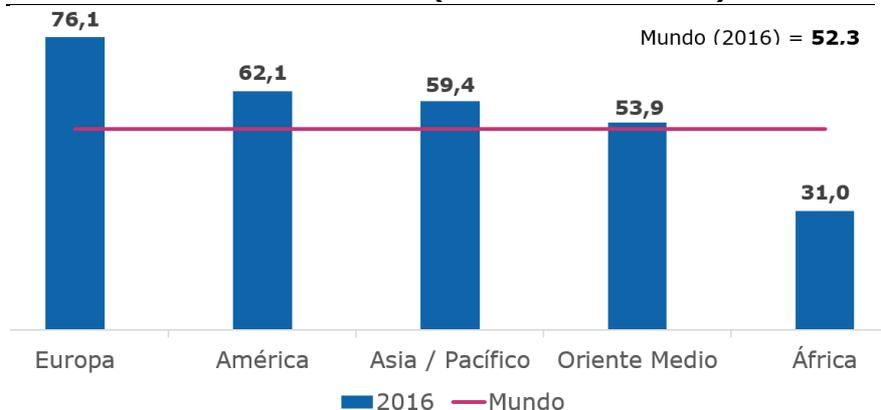
Disponibilidad

En esta categoría se estudia la calidad y amplitud de las infraestructuras existentes en relación al acceso y a los niveles de uso de Internet.

Para calcular el índice general de *The Inclusive Internet*, la disponibilidad es la categoría que más importancia tiene con un peso del 40%. A su vez, las diferentes subcategorías que componen la disponibilidad se dividen en uso, calidad, infraestructuras y electricidad. Todas ellas tienen un peso del 25%.

Entrando en esta dimensión, Europa obtiene una puntuación de 76,1 sobre 100, convirtiéndose en la región con mayor puntuación. Seguidamente se encuentra América (62,1 puntos) y Asia/Pacífico (59,4 puntos). Oriente Medio (53,9 puntos) y África (31 puntos) se convierten en las regiones geográficas con menos puntuación. No obstante, solamente África se sitúa por debajo de la media mundial.

FIGURA 32. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN DISPONIBILIDAD POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)



Fuente: elaboración propia a partir del *The Inclusive Internet Index (The Economist)*



A nivel individual, existen 7 países (Singapur, Suecia, Holanda, Japón, Corea del Sur, Australia y Reino Unido) que consiguen una puntuación superior a los 80 puntos. España se sitúa decimoquinta en el ranking mundial y octava en el ranking europeo con una calificación que asciende a 75,8 puntos sobre 100. La República Democrática del Congo consigue la puntuación más baja con 5,2 puntos.

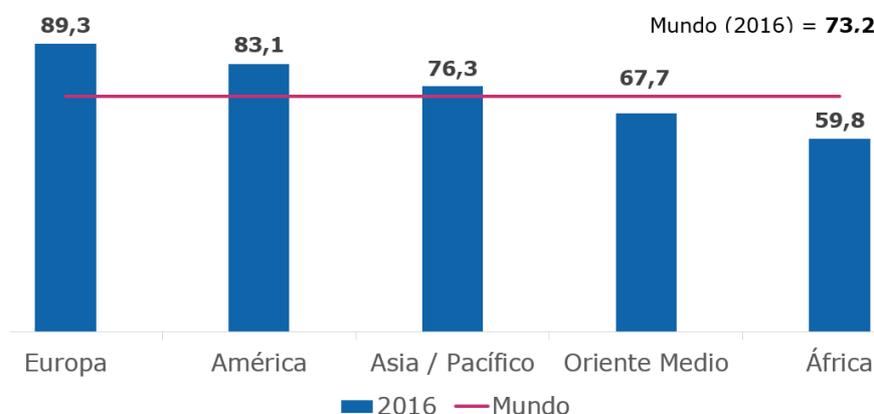
Competitividad

En esta categoría se analiza el coste de acceso en función de los ingresos y el nivel de competencia que existe en el mercado de Internet.

Para calcular el índice general de *The Inclusive Internet*, la competitividad supone el 30% del total de la puntuación. A su vez, las diferentes subcategorías que componen la disponibilidad se dividen en precio y entorno competitivo. La primera subcategoría mencionada tiene un peso de 66,7% mientras que la segunda tiene un 33,3%.

En relación a la competitividad, Europa y América obtienen las puntuaciones más altas con 89,3 puntos y 83,1 puntos respectivamente. No muy lejos se encuentra Asia/Pacífico con una puntuación que asciende a 76,3 puntos. Todas las regiones geográficas mencionadas se sitúan por encima de la media mundial (73,2 puntos). En cambio, Oriente Medio (67,7 puntos) y África (59,8 puntos) se instalan en las últimas posiciones por debajo de la media mundial.

FIGURA 33. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN COMPETITIVIDAD POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)



Fuente: elaboración propia a partir del *The Inclusive Internet Index* (The Economist)

A nivel individual, Canadá es el país que obtiene la calificación más alta (99,3 puntos). Estados Unidos (98,8 puntos), Francia (96,8 puntos) y Suecia (96,7 puntos) le siguen muy de cerca. España obtiene el vigesimoquinto puesto en el ranking mundial y el undécimo en el europeo con una puntuación que asciende a 82,3 puntos sobre 100. Una vez más, la República Democrática del Congo obtiene la peor calificación (22,7 puntos).

Aplicabilidad

En esta dimensión se examina la existencia y el alcance del contenido del idioma local y el contenido más relevante.

PUNTUACIÓN DE ESPAÑA EN LA DIMENSIÓN COMPETITIVIDAD (2016)

82,3

SOBRE 100



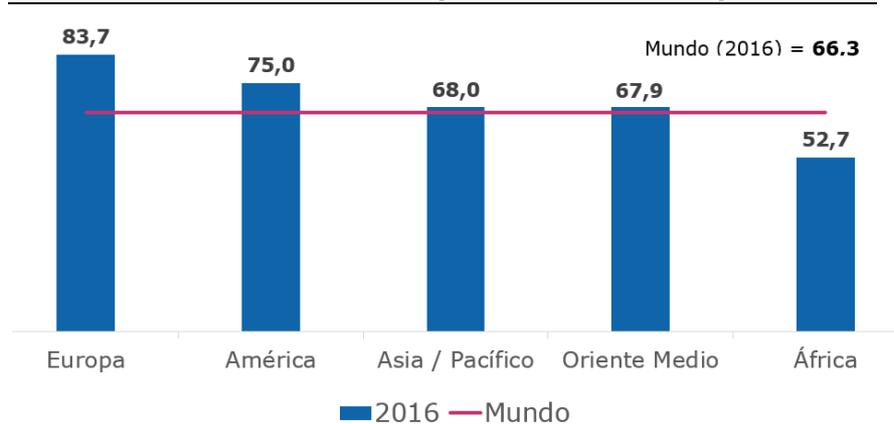
**PUNTUACIÓN DE ESPAÑA
EN LA DIMENSIÓN
APLICABILIDAD (2016)**

85,4
SOBRE 100

Para calcular el índice general de *The Inclusive Internet*, la aplicabilidad pesa el 20% del total de la puntuación. A su vez, las diferentes subcategorías que componen la aplicabilidad se dividen en contenido local y contenido relevante. Ambas subdimensiones tienen un peso del 50%.

Europa (83,7 puntos) y América (75 puntos) son las regiones geográficas que encabezan el ranking de aplicabilidad. Ambas consiguen situarse por encima de la media mundial (66,3 puntos). Asia/Pacífico (68 puntos) y Oriente Medio (67,9 puntos) registran puntuaciones similares y sobrepasan ligeramente la media mundial. África, una vez más, es la región geográfica con el dato más bajo (52,7 puntos).

FIGURA 34. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN APLICABILIDAD POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)



Fuente: elaboración propia a partir de *The Inclusive Internet Index* (The Economist)

Estados Unidos (90,6 puntos) se convierte en el único país que logra una calificación superior a los 90 puntos. En segunda posición, se sitúa Japón con una puntuación de 89,1 puntos. Inmediatamente después, se posicionan Reino Unido (88,8 puntos), Corea del Sur (88,5 puntos), Canadá (88,3 puntos) y Australia (88,2 puntos). España se sitúa en décima posición a nivel mundial y en quinta posición a nivel europeo con una calificación que asciende a 85,4 puntos. Dos países africanos, Ruanda y Mali, ocupan las últimas posiciones del ranking con 38,7 puntos y 25,8 puntos, respectivamente.

Preparación

Esta dimensión analiza la capacidad de acceso a Internet, incluyendo las habilidades, la aceptación cultural y las políticas de apoyo de cada país.

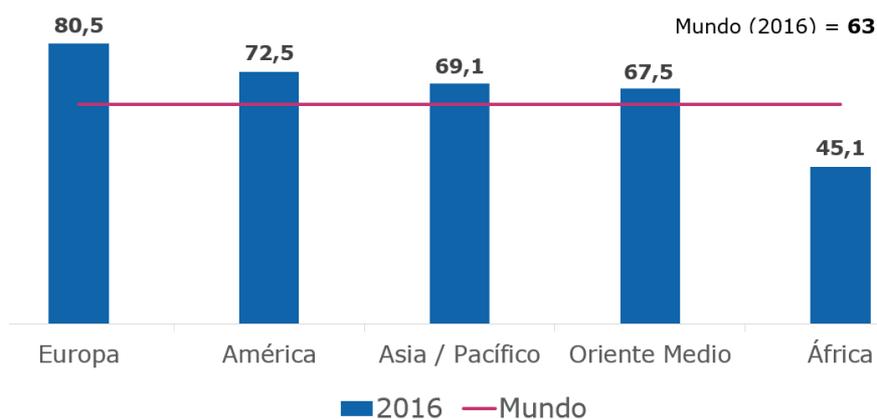
Para calcular el índice general denominado *The Inclusive Internet Index*, la dimensión preparación supone el 10% del total de la puntuación. A su vez, las diferentes subcategorías que la componen se dividen en alfabetización, confianza y seguridad, y políticas. Las tres subdimensiones tienen un peso del 33,3% cada una. Una vez más, Europa es la región geográfica con más puntuación (80,5 puntos). Seguidamente se encuentran América (72,5 puntos), Asia/Pacífico (69,1 puntos) y Oriente Medio (67,5 puntos). Todas las regiones geográficas mencionadas se encuentran por encima de la media mundial (63 puntos). Finalmente, África se posiciona como el continente con peor registro (45,1 puntos).

**PUNTUACIÓN DE ESPAÑA
EN LA DIMENSIÓN
PREPARACIÓN (2016)**

89,8
SOBRE 100



FIGURA 35. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN PREPARACIÓN POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)



Fuente: elaboración propia a partir del *The Inclusive Internet Index (The Economist)*

Malasia y Estados Unidos lideran el ranking de la dimensión preparación con una puntuación que asciende a 92,3 y 92,2 puntos respectivamente. Japón (92 puntos) y Chile (90,6 puntos) son los siguientes países con calificaciones más altas. España se encuentra en quinta posición a nivel mundial y consigue ser el mejor país europeo en este ranking registrando una puntuación de 89,8 puntos sobre 100. España consigue estar por delante de países como Reino Unido, Francia, Corea del Sur, Alemania o Australia, entre otros muchos. Liberia (22,2 puntos) y Níger (17,8 puntos) se sitúan en las últimas posiciones.

The Inclusive Internet Index

Una vez analizadas las cuatro dimensiones que componen *The Inclusive Internet Index*, se estudia este índice en particular según la valoración indicada: disponibilidad (40%), competitividad (30%), aplicabilidad (20%) y preparación (10%).

Europa es el continente con la puntuación más alta (82 puntos). Los países europeos que más destacan son Suecia (90,3 puntos), Reino Unido (88 puntos) y Francia (86,6 puntos). España consigue 81,1 puntos logrando la decimoquinta posición a nivel mundial y la octava a nivel europeo.

Seguidamente se encuentra América con una calificación de 72 puntos. Estados Unidos (88,2 puntos) y Canadá (85,2 puntos) son los países con puntuaciones más altas en esta región geográfica. Sin embargo, Venezuela (60,7 puntos) y Guatemala (55,3 puntos) consiguen las calificaciones más bajas.

Asia/Pacífico (67,2 puntos) consigue ubicarse en tercera posición. Esta región geográfica también consigue situarse por encima de la media mundial. Singapur (90,3 puntos), Japón (87,9 puntos), Corea del Sur (86,9 puntos) y Australia (83,9 puntos) son los cuatro países de esta región geográfica que superan los 80 puntos. Camboya (50,2 puntos) y Nepal (49,1 puntos) obtienen los peores datos.

Oriente Medio ocupa la cuarta posición con una calificación de 62,2 puntos. Esta región se sitúa levemente por debajo de la media mundial. Omán es el país con la puntuación más elevada (72,3 puntos) mientras que Yemen (42 puntos) es el país con peor calificación.

PUNTUACIÓN DE ESPAÑA EN THE INCLUSIVE INTERNET INDEX (2016)

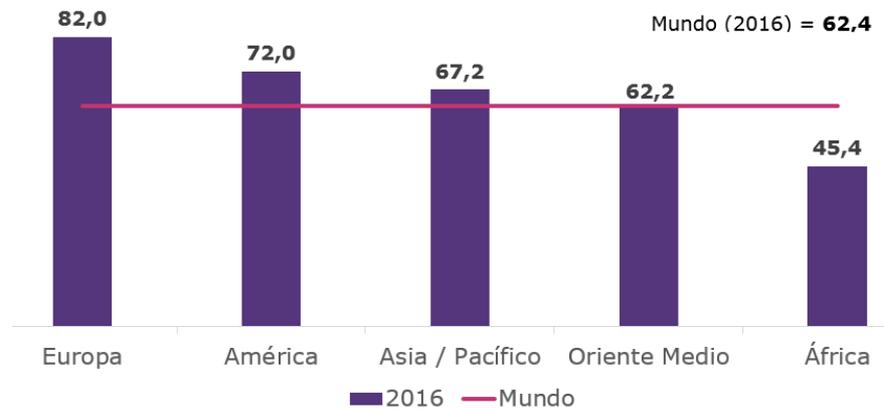
81,1

SOBRE 100



Finalmente, se encuentra África con una puntuación de 45,4 puntos. Solamente tres países consiguen situarse por encima de la media mundial. Éstos son Sudáfrica (71 puntos), Marruecos (65,6 puntos) y Egipto (64,3 puntos). Níger (26,9 puntos) y la República Democrática del Congo (24,1 puntos) se sitúan en la cola tanto en el continente africano como a nivel mundial.

FIGURA 36. PUNTUACIÓN THE INCLUSIVE INTERNET INDEX POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)



Fuente: elaboración propia a partir del *The Inclusive Internet Index* (The Economist)



4

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EUROPA

- 4.1 PUNTUACIÓN GLOBAL DEL DESI (DIGITAL ECONOMY AND SOCIETY INDEX)
- 4.2 INDICADORES TIC EN EUROPA
- 4.3 ASPECTOS DESTACADOS DE LOS ESTADOS MIEMBROS DE LA UE28



4. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN EUROPA

4.1 Puntuación Global del DESI (Digital Economy and Society Index)

En el marco de la estrategia del Mercado Único Digital (*Digital Single Market*), y con el objetivo de crear un verdadero mercado común de actividades digitales dentro de la Unión Europea, la Comisión Europea crea el índice denominado DESI (Digital Economy and Society Index) para medir los avances en la digitalización de la economía y en la sociedad europea.

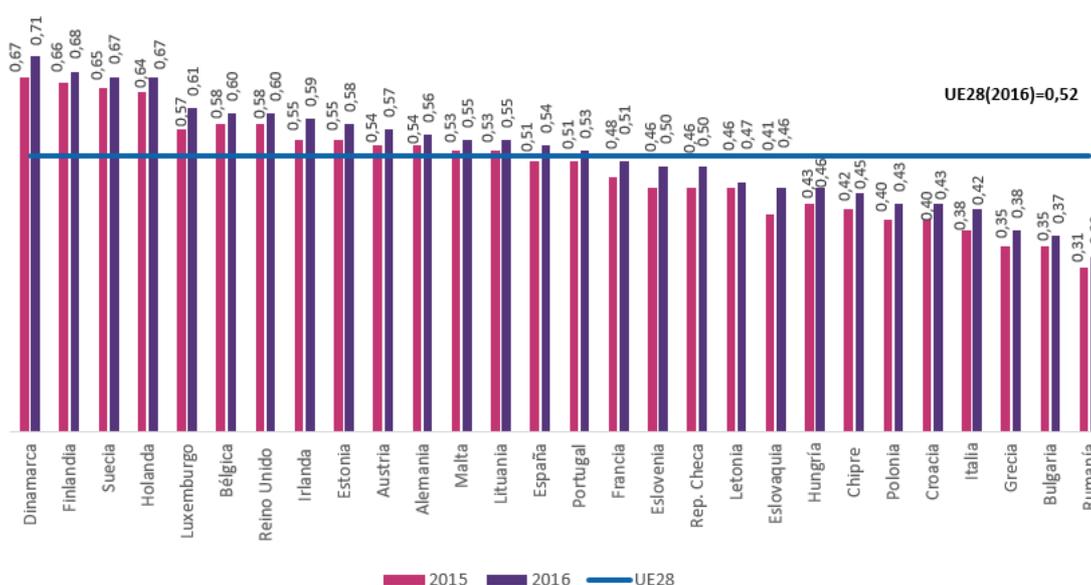
Este índice utiliza como fuente principal datos Eurostat y la Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías de la Comisión Europea (DG CONNECT) y aúna los principales indicadores relativos a la actual política digital europea.

Los resultados del DESI 2017 hacen referencia a los avances alcanzados durante el año 2016 en los diferentes Estados miembros de la Unión Europea. Es significativo el hecho de que, en 2016, todos los países mejoran su puntuación global en el DESI, por lo que Europa continúa mejorando en materia de digitalización. La puntuación global media del DESI en 2016 aumentó hasta 0,52 puntos.

Las economías digitales más avanzadas de la Unión Europea son, un año más, Dinamarca, Finlandia, Suecia y Holanda. Por su parte, en el otro extremo, Italia, Grecia, Bulgaria y Rumanía obtienen las puntuaciones más bajas en el DESI.

Además, Luxemburgo y Eslovaquia son los dos países que más puestos escalan en el índice de un año a otro. Bélgica, Reino Unido, Lituania, Portugal, República Checa, Hungría, Chipre y Croacia descienden un puesto en el DESI de 2016.

FIGURA 37. PUNTUACIÓN GLOBAL DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN DESI (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)



Fuente: DESI 2017 (actualizado a marzo 2017). Comisión Europea



4.2 Indicadores TIC en Europa

El índice DESI es una herramienta analítica que utiliza un sistema de ponderación de indicadores para clasificar a cada país de acuerdo a su comportamiento digital. DESI evalúa los avances realizados hacia la consecución de los objetivos de la Agenda Digital para Europa y ayuda al despliegue de la estrategia del mercado único digital.

DESI se compone de cinco dimensiones:

- **Conectividad.** Mide el despliegue de la infraestructura de banda ancha y su calidad. El acceso a servicios de banda ancha rápida es una condición necesaria para la competitividad.
- **Capital humano/competencias digitales.** Esta dimensión mide las habilidades necesarias para aprovechar las posibilidades que ofrece una sociedad digital. Dichas habilidades van desde las básicas que permiten al usuario interactuar en línea y consumir bienes y servicios digitales, hasta las avanzadas que aprovechan la tecnología para mejorar la productividad y el crecimiento económico.
- **Uso de Internet.** Representa la variedad de actividades *online* realizadas por los ciudadanos, abarcando desde el consumo de contenidos (vídeos, música, juegos, etc.) hasta actividades modernas de comunicación o compras y banca online.
- **Integración de la tecnología digital.** Mide la digitalización de las empresas y la explotación de su canal de venta *online*. Mediante la adopción de tecnología digital, las empresas pueden mejorar la eficiencia y reducir los costes. Además, Internet como punto de venta ofrece acceso a mercados más amplios.
- **Servicios públicos digitales.** Esta dimensión mide la digitalización de los servicios públicos, centrándose en la administración electrónica. La modernización y digitalización de los servicios públicos aumenta la eficiencia de la administración pública, ciudadanos y empresas y mejora la prestación de mejores servicios al ciudadano.

Dimensión	Sub-dimensión	Indicadores
1. CONECTIVIDAD	1a Banda ancha fija (BAF)	1a1 Cobertura de BAF
		1a2 Penetración de BAF
	1b Banda ancha móvil (BAM)	1b1 Cobertura de BAM
		1b2 Espectro
1c Velocidad	1c1 Cobertura de redes de nueva generación	
		1c2 Suscripciones de banda ancha de alta velocidad
1d Accesibilidad		1d1 Precio de BAF
2. CAPITAL HUMANO	2a Competencias y uso básico	2a1 Usuarios de Internet
		2a2 Competencias digitales básicas
2b Competencias avanzadas y desarrollo		2b1 Especialistas TIC
		2b2 Graduados en STEM (<i>science, technology, engineering y mathematics</i>)
3. USO DE INTERNET	3a Contenido	3a1 Noticias
		3a2 Música, vídeos y juegos
		3a3 Vídeo bajo demanda
	3b Comunicación	3b1 Vídeo llamadas
		3b2 Redes Sociales
	3c Transacciones	3c1 Banca
3c2 Compras		
4. INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL	4a Digitalización de la empresa	4a1 Compartición de información de forma electrónica
		4a2 RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>)
		4a3 Medios Sociales
		4a4 Factura electrónica
		4a5 Cloud
	4b Comercio electrónico	4b1 PYMES que venden por internet
		4b2 Volumen de ventas del comercio electrónico
		4b3 PYMES que venden por Internet a escala internacional
5. SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES	5a eAdministración	5a1 Usuarios de eAdministración
		5a2 Formularios cumplimentados
		5a3 Completitud de servicios online
		5a4 Open Data

TABLA 4. ESTRUCTURA Y COMPONENTES DE DESI

PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN CONECTIVIDAD (DE 0 A 1)

0,63

media de la UE28

0,59

puntuación de España

Conectividad

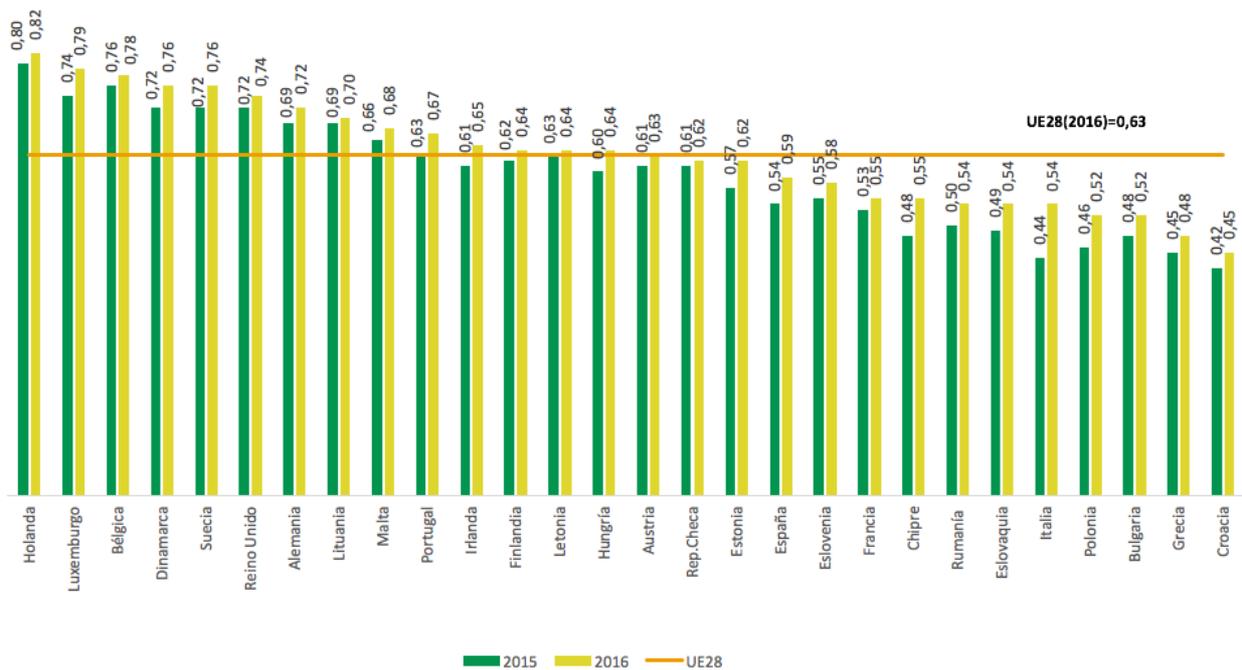
La Unión Europea obtiene una puntuación de 0,63 sobre 1 en la dimensión denominada Conectividad para el año 2016, 0,04 puntos más que el año anterior.

En Conectividad, la mayor puntuación en 2016 fue registrada, al igual que el año anterior, por Holanda. Le sigue Luxemburgo, que consigue colocarse en segunda posición tras subir dos puestos en la clasificación. Bélgica, Dinamarca y Suecia completan los cinco mejores países en esta dimensión.

Por el otro lado, la clasificación la cierra de nuevo Croacia. Grecia, Bulgaria y Polonia también obtienen unas puntuaciones muy bajas en comparación con la media europea. En 2016, Italia y Chipre consiguen distanciarse un poco de las últimas posiciones.

España, a pesar de haber mejorado 0,05 puntos y haber ascendido un puesto en la clasificación, se sitúa con una puntuación de 0,59, ligeramente por debajo de la media europea.

FIGURA 38. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN CONECTIVIDAD (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)



Fuente: DESI 2017 (actualizado a febrero 2017). Comisión Europea

Esta dimensión se calcula como la media ponderada de cuatro subdimensiones: banda ancha fija, banda ancha móvil, velocidad y accesibilidad.

La subdimensión de banda ancha fija mide la posibilidad que tienen los ciudadanos de conectarse a Internet a través de esta conexión, considerando tanto el nivel de cobertura como el de penetración. En esta subdimensión la Unión Europea tiene una puntuación media de 22,5 puntos sobre 100. Los países con mayor puntuación son Luxemburgo con 31,9 puntos y Holanda con 31,8. Con la peor puntuación se sitúa Polonia con 8,2 puntos. España se encuentra ligeramente por debajo de la media europea, con una puntuación de 20 sobre 100. En 2016 la banda ancha fija está disponible para el 97,5% de los europeos.

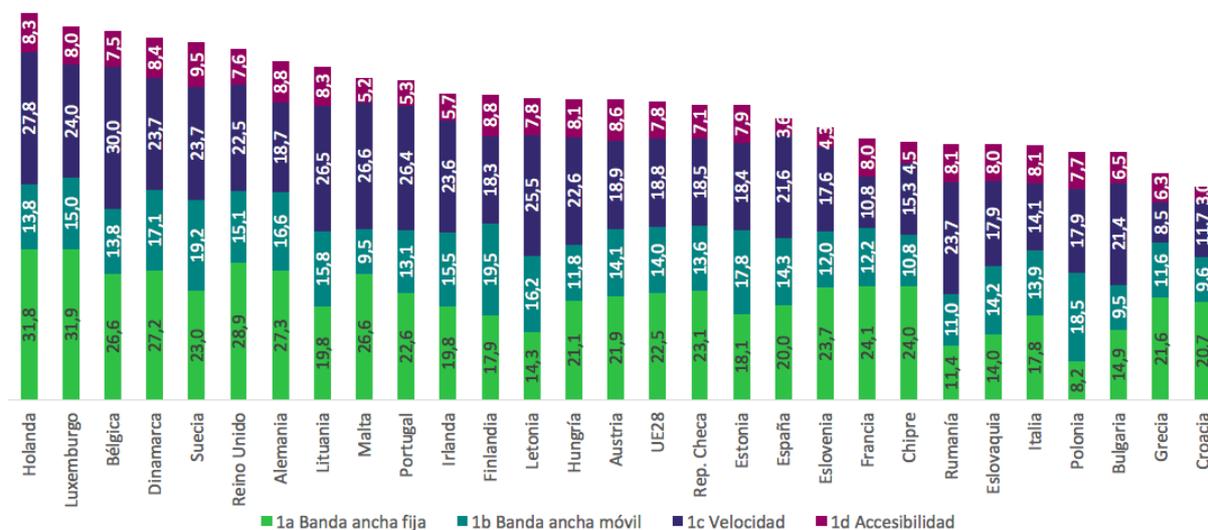
La banda ancha móvil, la segunda subdimensión, se calcula en función de la penetración de la banda ancha móvil del país y el porcentaje del espectro de radiofrecuencias asignado respecto al objetivo establecido por la Unión Europea. La media europea es de 14 puntos. La mayor puntuación es para Finlandia con 19,5 puntos y la peor para Bulgaria y Malta con un 9,5. España se encuentra ligeramente por encima de la media europea, con una puntuación de 14,3. En 2016 las redes móviles 4G cubren al 84,4% de la población de la UE (medida como el promedio de la cobertura de cada operador de telefonía móvil en cada país).

La subdimensión de velocidad se centra en la disponibilidad de Internet de alta velocidad. La media europea obtiene 18,8 puntos (0,2 más que en 2015). El país con la mejor puntuación es Bélgica con 30 puntos y el peor Grecia con 8,5. España se encuentra de nuevo por encima de la media en esta subdimensión con 21,6 puntos. El 76% de los hogares europeos puede acceder a la banda ancha de alta velocidad (al menos 30Mbps).

La subdimensión denominada accesibilidad hace referencia a cómo

de asequible es la banda ancha fija para los ciudadanos europeos calculando el precio mínimo que tendría que pagar un potencial usuario para obtener un precio fijo básico. La media europea alcanza los 7,8 puntos en esta subdimensión. Suecia, con 9,5 puntos es el país en el que el acceso a Internet es más asequible y, por otro lado, Croacia, con 3 puntos, es el país donde el acceso a Internet es menos asequible. España, con 3,6 puntos, es el segundo país donde Internet es menos accesible, encontrándose muy por debajo de la media europea. El 74% de los hogares europeos se suscriben a banda ancha fija y más de un tercio de estas conexiones son de alta velocidad.

FIGURA 39. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN CONECTIVIDAD, 2016 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2017 (actualizado a febrero 2017). Comisión Europea

Capital humano

La dimensión Capital humano se refiere a las competencias necesarias para sacar el máximo provecho de las posibilidades que ofrece la sociedad y la economía digital.

La media de la Unión Europea en 2016 es de 0,55 (sobre un máximo de 1), lo que supone un aumento de 0,02 puntos respecto al año anterior.

Finlandia, sin experimentar ninguna mejora interanual, mantiene su primera posición en la clasificación. Le siguen Luxemburgo y Reino Unido que obtienen las siguientes puntuaciones más altas en 2016.

Por su parte, se mantienen las cinco peores posiciones respecto al año anterior, cerrando la clasificación Italia, Chipre, Grecia, Bulgaria y, por último, Rumanía.

España desciende en cuanto a puntuación y a clasificación con respecto al año anterior, situándose con 0,50 puntos, por debajo de la media europea.

El 79,2% de los europeos se conectan regularmente a Internet (al menos una vez por semana), lo que representa un aumento de 3 puntos porcentuales con respecto al año pasado. Sin embargo, el

PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN CAPITAL HUMANO (DE 0 A 1)

0,55

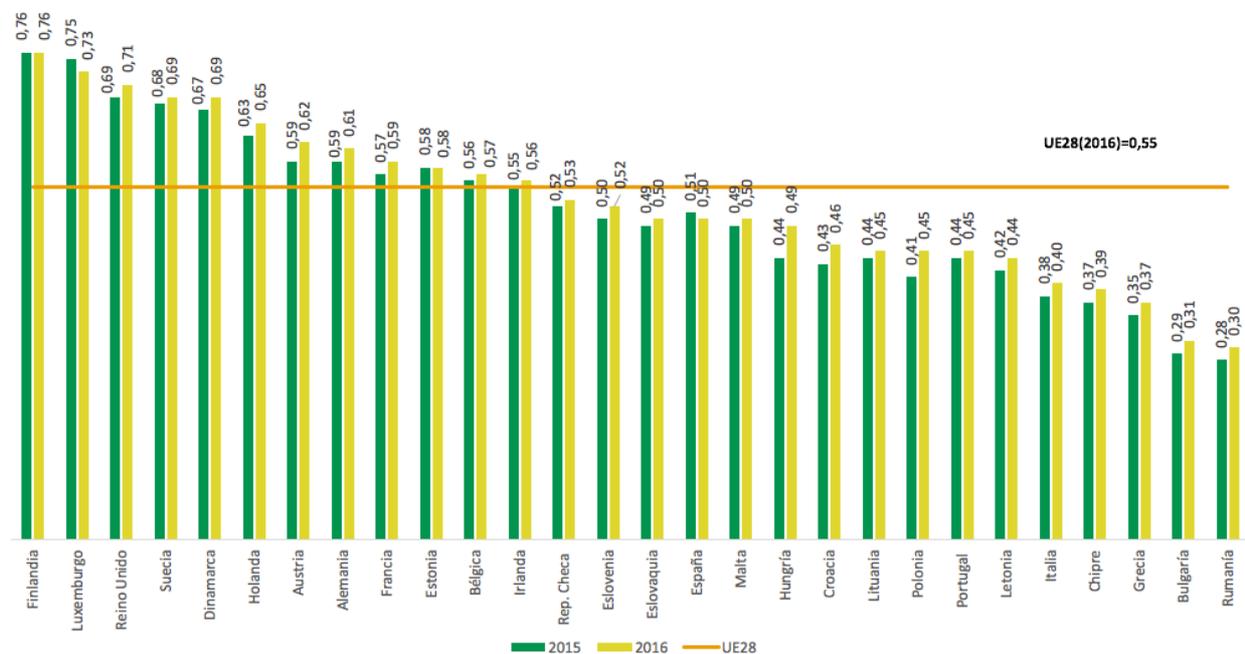
media de la UE28

0,50

puntuación de España

43,8% de los europeos todavía no tienen habilidades digitales básicas.

FIGURA 40. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN CAPITAL HUMANO (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)



Fuente: DESI 2017 (actualizado a marzo 2017). Comisión Europea

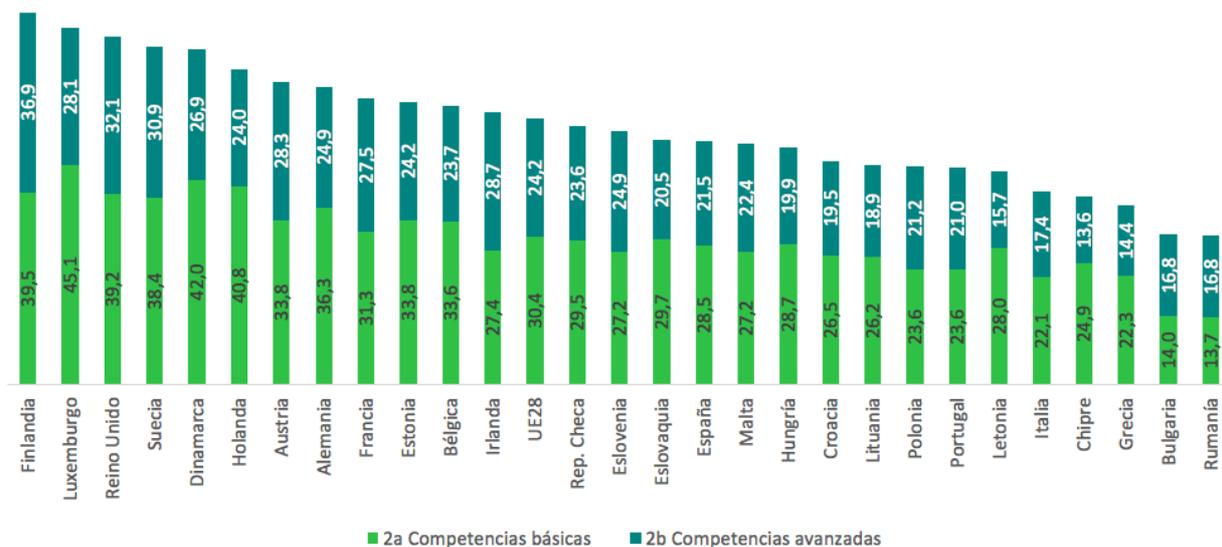
La dimensión de Capital humano está formada por dos subdimensiones: competencias digitales básicas y competencias avanzadas que permiten un uso de las TIC por parte de los trabajadores capaces de mejorar la productividad y el crecimiento económico.

La subdimensión de las competencias básicas recoge el nivel de destrezas digitales de la población. Evalúa si los ciudadanos pueden utilizar Internet, si lo usan de forma regular y si poseen al menos un nivel básico de destrezas digitales (conocimientos básicos en al menos uno de los cuatro dominios: información, comunicación, creación de contenido o resolución de problemas).

La Unión Europea obtiene una puntuación media de 30,4 puntos sobre 100 en esta subdimensión. Luxemburgo y Dinamarca alcanzan las mejores posiciones con 45,1 y 42 puntos respectivamente. Las puntuaciones más bajas corresponden a Rumania (13,7 puntos) y Bulgaria (14 puntos). España obtiene 28,5 puntos, subiendo ligeramente respecto al año anterior aunque aún por debajo de la media europea.

La segunda subdimensión, referida a las competencias digitales avanzadas, tiene en cuenta el porcentaje de personas con conocimientos TIC y la proporción de la población con STEM (Graduados en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). La media europea es de 24,2 puntos y los países que alcanzan las mejores posiciones son Finlandia y Reino Unido, con 36,9 y 32,1 puntos respectivamente. Los países peor posicionados son Grecia (14,4) y Chipre (13,6). España obtiene 21,5 puntos, también por debajo de la media.

FIGURA 41. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUB-DIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN CAPITAL HUMANO, 2016 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2017 (actualizado a marzo 2017). Comisión Europea

PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN USO DE INTERNET (DE 0 A 1)

0,48

media de la UE28

0,47

puntuación de España

Uso de Internet

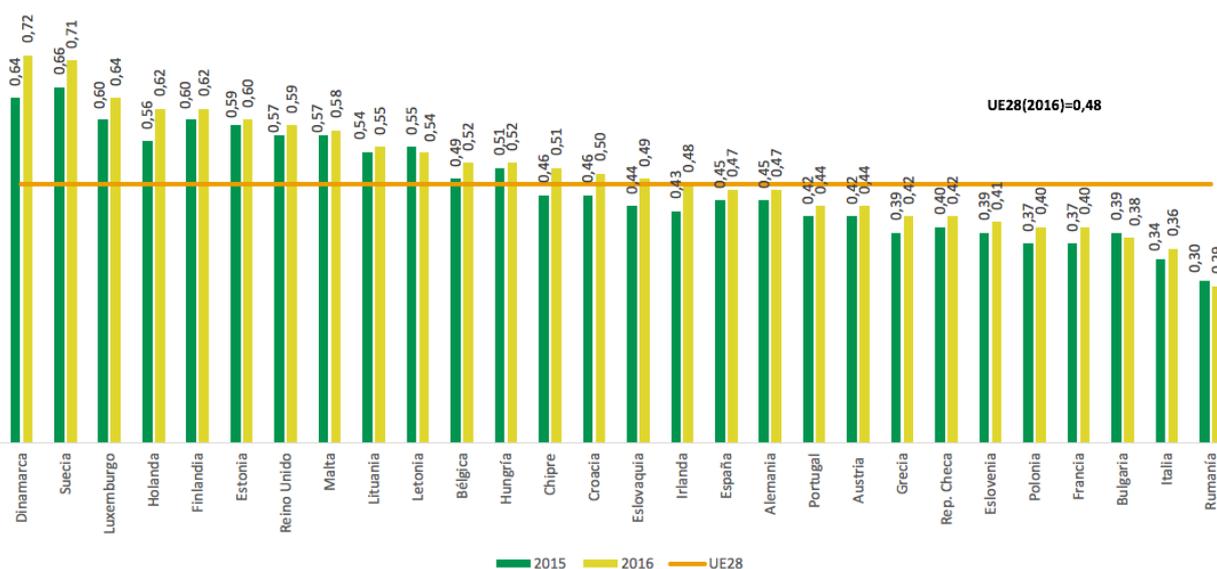
Esta dimensión se refiere a las diferentes actividades *online* que realizan los ciudadanos: contenido, comunicación y transacciones. El contenido está formado por noticias; vídeos y juegos y video bajo demanda. La comunicación aglutina las video llamadas y las redes sociales. Finalmente, las transacciones enmarcan la banca y las compras.

En esta dimensión, la Unión Europea obtiene una puntuación media de 0,48, experimentando una subida de 0,03 puntos respecto al año 2015.

Dinamarca experimenta una gran subida hasta la primera posición y, del mismo modo, Holanda logra mejorar su puntuación hasta alcanzar la cuarta plaza de la clasificación. Entre ellas, Suecia y Luxemburgo completan la segunda y tercera plazas respectivamente. En esta dimensión, Rumanía, Italia y Bulgaria figuran al final de la clasificación.

España, por su parte, se sitúa muy cerca de la media europea con 0,47 puntos, gracias a una subida de 0,02 puntos respecto al año anterior. No obstante, pierde una posición en la clasificación.

FIGURA 42. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN USO DE INTERNET (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)



Fuente: DESI 2017 (actualizado a marzo 2017). Comisión Europea

Esta dimensión está formada por tres subdimensiones: contenidos, comunicaciones y transacciones.

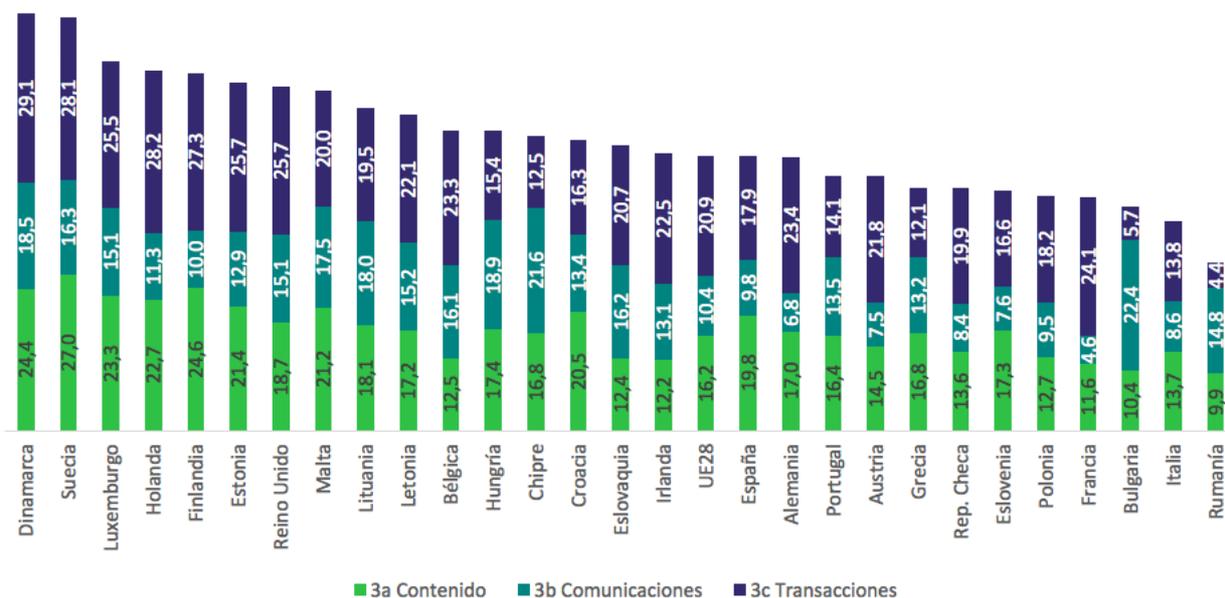
La subdimensión de los contenidos tiene en cuenta tres indicadores: uso de Internet para leer noticias, descarga o consumo de juegos, música o vídeos *online*, hogares con suscripción a servicios de vídeo bajo demanda y hogares suscritos a servicios de televisión IP. La media europea para esta subdimensión es de 16,2 puntos sobre 100. El país con la mejor puntuación es Suecia (27 puntos) y la peor puntuación la muestra Rumanía (9,9 puntos). En esta subdimensión España alcanza 19,8 puntos situándose por encima de la media europea. El porcentaje de usuarios que lee noticias ha aumentado los últimos años hasta registrar un 70% en 2016.

La subdimensión de comunicación tiene en cuenta dos indicadores: uso de Internet para realizar llamadas o videoconferencias y uso de redes sociales. La media europea sube muy ligeramente (0,03) respecto al año 2015, alcanzando los 10,4 puntos. Los países que obtienen las mejores puntuaciones en cuanto a comunicación, muy por encima de la media, son Chipre y Bulgaria, con 21,6 y 22,4 puntos, respectivamente. Los países que menos uso hacen de Internet para comunicarse son Francia (4,6 puntos) y Alemania (6,8 puntos). España se sitúa levemente por debajo de la media con 9,8 puntos. El uso de redes sociales (63% de usuarios de Internet) y el uso de Internet para realizar llamadas de video o audio (39%) han aumentado ligeramente en los dos últimos años.

La subdimensión de las transacciones la componen dos indicadores: el uso de banca *online* y la realización de compras *online*. La media europea obtiene 20,9 puntos. Los países que más transacciones online realizan son Dinamarca (29,1 puntos), Holanda (28,2 puntos) y Suecia (28,1 puntos). En las últimas posiciones, muy alejadas de la media europea, se encuentran Rumanía y Bulgaria con 4,4 y 5,7 puntos respectivamente. España obtiene una puntuación de 17,9, por debajo de la media. Un 66%

de internautas europeos hace compras *online*, cifra superior a la registrada los últimos años.

FIGURA 43. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN USO DE INTERNET, 2016 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2017 (actualizado a marzo 2017). Comisión Europea

PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL (DE 0 A 1)

0,37

media de la UE28

0,42

puntuación de España

Integración de la tecnología digital

La dimensión denominada Integración de la tecnología digital mide la digitalización de las empresas y en qué medida compran y venden por Internet. La digitalización de las empresas puede ayudar a mejorar la eficiencia, reducir costes y mejorar la relación con los clientes, socios y colaboradores. Además Internet, como lugar donde ofrecer sus bienes o servicios, amplía los mercados a los que acceden las empresas y potencia su crecimiento.

La media de la Unión Europea en 2016 es de 0,37 puntos sobre 1, 0,02 puntos superior al registro del año anterior.

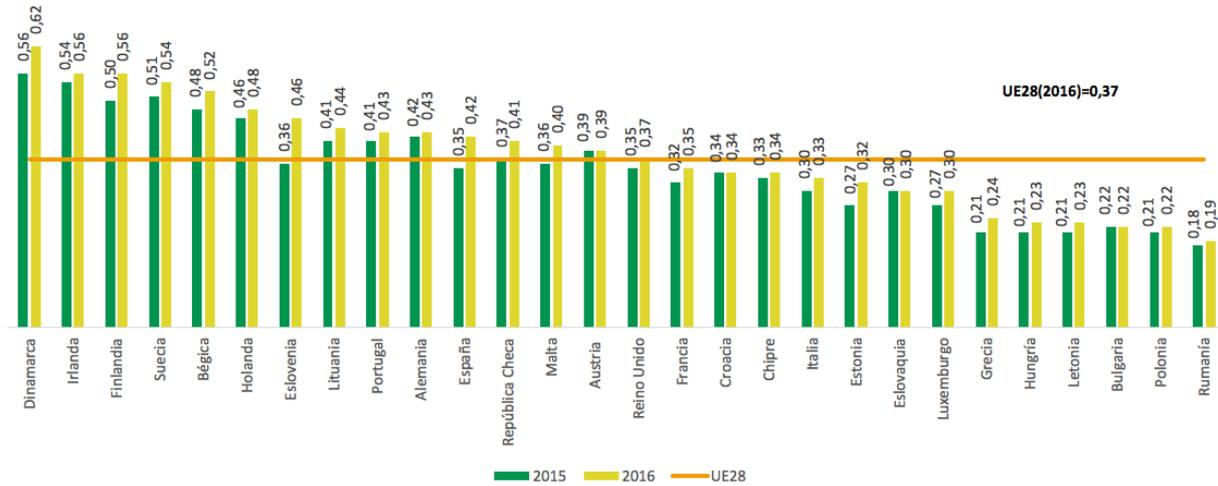
En cuanto a la Integración de la tecnología digital en 2016, las empresas más avanzadas están en Dinamarca, Irlanda y Finlandia, que mantienen sus buenos registros un año más.

Las empresas menos desarrolladas digitalmente se encuentran en Rumanía, Polonia y Bulgaria. Hungría consigue alejarse de las últimas posiciones de la clasificación.

España mejora 0,07 puntos con respecto al año anterior y se sitúa, en 2016, por encima de la media europea con una puntuación de 0,42.

Las empresas europeas están adoptando cada vez más tecnologías digitales, como el uso de un software empresarial para el intercambio electrónico de información, el envío de facturas electrónicas o la utilización de las redes sociales para interactuar con clientes y socios. El comercio electrónico de las PYMES también creció ligeramente. No obstante, menos de la mitad de estas empresas venden a otro Estado miembro de la UE.

FIGURA 44. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)



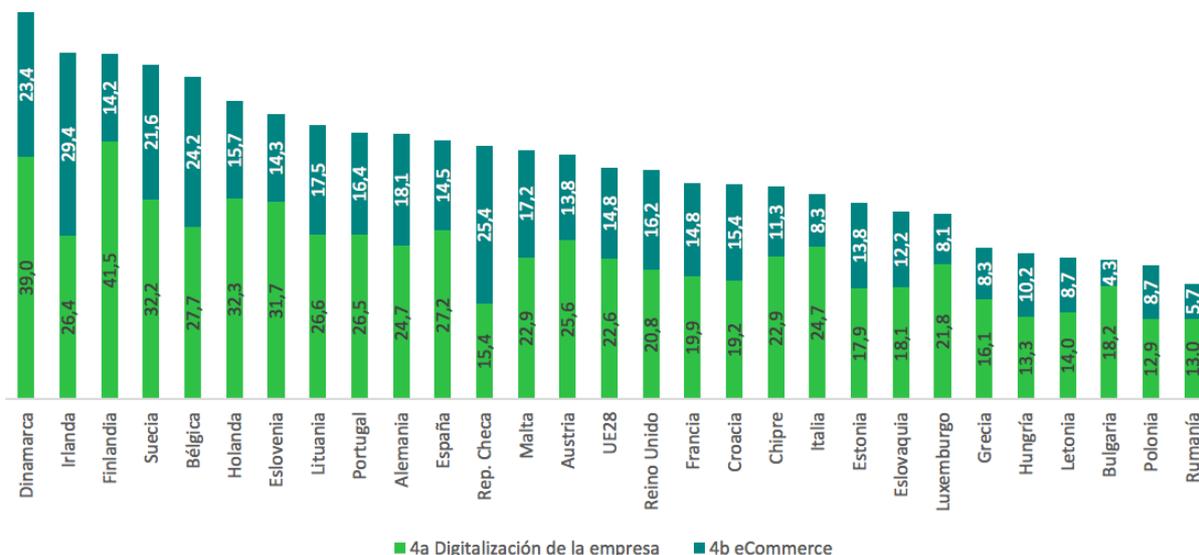
Fuente: DESI 2017 (actualizado a marzo 2017). Comisión Europea

Esta dimensión la componen las subdimensiones: digitalización de empresas y comercio electrónico; medidas a través de cinco indicadores: empresas que cuentan con sistemas electrónicos para compartir información (ERPs), empresas que utilizan tecnologías de identificación por radiofrecuencia (RFID), empresas que usan dos o más redes sociales, empresas que utilizan facturas electrónicas y empresas que compran servicios en la nube de sofisticación media o alta.

En relación a la subdimensión de digitalización de empresas, la media europea alcanza los 22,6 puntos. Finlandia encabeza la lista de países con más empresas digitalizadas (41,5 puntos), seguido de Dinamarca y Holanda con 39 y 32,3 puntos, respectivamente. Los países donde las empresas están menos digitalizadas son Polonia (12,9 puntos) y Rumanía (13 puntos). España se posiciona casi 5 puntos por encima de la media con una puntuación de 27,2.

En cuanto al uso del comercio electrónico, segunda subdimensión, la media europea se encuentra en 14,8 puntos. El país que se coloca en la primera posición con 29,4 puntos es Irlanda. A continuación está la República Checa con 25,4 puntos, seguida de Bélgica con una puntuación de 24,2. Los últimos puestos de la clasificación los ocupan Bulgaria (4,3 puntos) y Rumanía (5,7 puntos). España se posiciona en línea con la media europea con 14,5 puntos.

FIGURA 45. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL, 2016 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)



Fuente: DESI 2017 (actualizado a marzo 2017). Comisión Europea

PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES (DE 0 A 1)

0,55

media de la UE28

0,72

puntuación de España

Servicios públicos digitales

La dimensión Servicios públicos digitales mide el nivel de modernización y la calidad de los servicios públicos como fuente de eficiencia para las administraciones públicas, los ciudadanos y las empresas.

Esta dimensión se calcula atendiendo a cuatro indicadores: usuarios de eAdministración, formularios cumplimentados enviados a través de Internet a las administraciones públicas, completitud de los servicios públicos digitales y la puntuación obtenida en el European PSI Scoreboard, que mide los avances en materia de Open Data.

La puntuación media de la Unión Europea en 2016 es de 0,55, 0,04 puntos más que en el año 2015.

Estonia, gracias a un aumento de 0,04 puntos, consigue colocarse en 2016 como el mejor país europeo en cuanto a los servicios públicos digitales. Le siguen Finlandia, Holanda y Dinamarca.

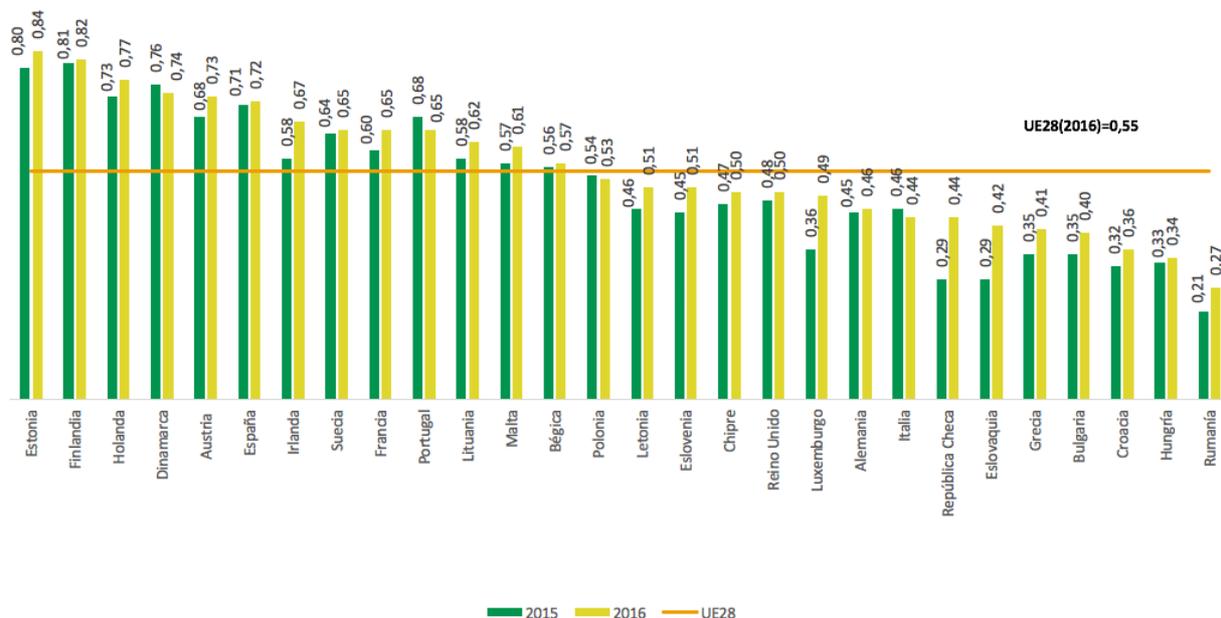
En el otro lado de la clasificación, Rumania repite un año más como el peor posicionado. Le preceden Hungría y Croacia con bajas puntuaciones. Eslovaquia y República Checa, gracias a una gran mejora en su puntuación, consiguen dejar atrás las últimas posiciones.

En esta dimensión España alcanza la mejor puntuación, colocándose en la sexta posición de los países de la Unión Europea, con una puntuación de 0,72, considerablemente por encima de la media europea.

La calidad de los servicios públicos *online* mejora ligeramente con un aumento en el número de servicios públicos disponibles en línea (la puntuación de servicios en línea aumentó de 75 en 2014 a 82 en 2016). Al mismo tiempo, la puntuación que mide la reutilización de datos del usuario ya conocidos por la administración pública como una forma de facilitar la prestación de servicios online se mantuvo estable. El 34% de los usuarios de Internet devolvió los

formularios en línea a la administración pública (es decir, han utilizado los servicios públicos *online* para algo más que simplemente obtener información), frente al 27% de hace tres años.

FIGURA 46. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)



Fuente: DESI 2017 (actualizado a marzo 2017). Comisión Europea

4.3 Aspectos destacados de los estados miembros de la UE28

A continuación se expone brevemente la posición y los rasgos más destacables de cada uno de los países de la UE28 en lo que se refiere a su progreso digital en el año 2016:

Alemania ocupa el puesto 11 y es líder en asignación de espectro. Los ciudadanos alemanes hacen un uso de Internet por encima de la media europea y sus habilidades digitales progresan correctamente. Sin embargo, con sólo un 19% de usuarios de la administración electrónica, el mayor reto es mejorar la interacción en línea entre las autoridades públicas y los ciudadanos.

Austria se sitúa en el puesto 10 y apenas presenta cambios con respecto al año anterior, avanzando en línea con la media de la UE en la mayoría de las dimensiones. En los servicios públicos digitales, Austria obtiene una puntuación especialmente buena y se encuentra entre los cinco primeros países de Europa.

Bélgica se coloca en el 6º, ocupando los primeros lugares en conectividad (3º) e integración de tecnología digital en empresas (5º). El desafío clave del país es mejorar su conectividad móvil.

Bulgaria ocupa el puesto 27 y, aunque ha avanzado en la mejora de su infraestructura de banda ancha y en los desarrollos de datos abiertos, su bajo rendimiento en las competencias digitales y la lenta digitalización de las empresas y de los servicios públicos están frenando el desarrollo de su economía y sociedad digitales.

Croacia entra en el puesto 24. El uso de Internet por parte de los

ciudadanos croatas se encuentra por encima de la media y el uso de tecnologías digitales por parte de las empresas es cercano al promedio europeo. Sus aspectos de mejora se encuentran relacionados con la conectividad.

Chipre ocupa el puesto 22. Aunque muestra progresos significativos en conectividad y prestación de servicios públicos, los bajos niveles de habilidades digitales de sus ciudadanos podrían retrasar su futuro desarrollo.

Dinamarca disfruta del primer lugar en el índice. En comparación con el año anterior, avanza en casi todas las dimensiones, excepto en la de servicios públicos digitales. En particular, Dinamarca realizó avances sobresalientes en el uso de las tecnologías digitales por las empresas y ciudadanos, liderando la clasificación de la UE y del mundo.

Eslovaquia logra el puesto 20. El acceso a la banda ancha móvil aumenta de forma significativa y los servicios públicos digitales mejoran. Necesita mejorar en conectividad y en integración de las tecnologías digitales.

Eslovenia ocupa el puesto 17. Ha logrado avances significativos en la integración de las tecnologías digitales por parte de las empresas y en los niveles de habilidades digitales de los ciudadanos. Sin embargo, en conectividad permanecen por debajo de la media de la UE.

España se sitúa en el puesto 14. El rendimiento de España en el uso de tecnologías digitales por parte de las empresas y en la prestación de servicios públicos en línea está por encima de la media de la UE. En conectividad, el progreso es particularmente fuerte en términos de suscripciones a la banda ancha rápida. Del mismo modo, el progreso es alto en cobertura de NGA (redes de banda ancha de nueva generación). En comparación con el año anterior, España avanza en todas las dimensiones, excepto en el caso del Capital humano.

Estonia ocupa el puesto 9 y destaca en la prestación de servicios públicos en línea, en materia de conocimientos digitales y en el uso de Internet por los ciudadanos. El desafío clave en Estonia es la digitalización de las empresas.

Finlandia se coloca en el segundo lugar del índice. Es uno de los países más digitales del mundo. Tiene una puntuación muy buena en cuatro de cinco dimensiones, con una fuerza particular en las habilidades digitales, donde está por delante de todos los demás estados miembros con cierta distancia.

Francia ostenta el puesto 16. Tiene un buen desempeño en habilidades digitales (9º) y servicios públicos (9º). Sin embargo, está por debajo de la media de la UE en la integración de las tecnologías digitales por parte de las empresas, la conectividad y el uso de Internet.

Grecia se coloca en el puesto 26. En general, este país no ha progresado mucho en comparación con otros Estados miembros de la UE. En el lado positivo, los griegos están utilizando más activamente Internet para videollamadas y contenido en línea.

Holanda ocupa el cuarto lugar y el puesto más alto en conectividad. Los ciudadanos holandeses son usuarios muy activos de Internet y tienen las habilidades adecuadas para hacerlo. El desafío del país es mejorar la adopción de tecnología por parte de las empresas.



Hungría se sitúa en el puesto 21. Tiene un buen desempeño en conectividad, gracias a la amplia disponibilidad de banda ancha fija rápida y 4G, pero debe mejorar en el uso de las TIC por parte de las empresas y el desarrollo de los Servicios públicos digitales.

Irlanda ocupa el 8º lugar en el índice, situándose en puestos muy altos cuando se trata de la integración de las tecnologías digitales por parte de las empresas, sobre todo porque muchas de las PYMEs han adoptado el comercio electrónico. El principal reto de Irlanda es conseguir una población con mejores habilidades digitales básicas.

Italia se sitúa el puesto 25. El uso de tecnologías digitales por parte de las empresas y la prestación de servicios públicos en línea está cerca del promedio. Sin embargo, su bajo rendimiento en habilidades digitales puede frenar su desarrollo.

Letonia se coloca el puesto 19. El progreso general se debe al aumento de la banda ancha, a la mejora de la prestación de servicios públicos y a la utilización cada vez mayor de los servicios de eAdministración.

Lituania ocupa el puesto 13. El desempeño de Lituania está por encima de la media de la UE en todas las dimensiones, excepto en el caso del Capital humano, donde el progreso es limitado.

Luxemburgo consigue ascender hasta el 5º puesto. Es uno de los países líderes en conectividad, habilidades digitales y uso de Internet, mientras que debe mejorar en la integración de las tecnologías digitales por parte de las empresas y en los servicios públicos digitales.

Malta ocupa el puesto 12, situándose por encima de la media de la UE en la conectividad de banda ancha, el uso de Internet por parte de los ciudadanos, el uso de tecnología digital por parte de las empresas y la prestación de servicios públicos digitales. El desafío principal de Malta es aumentar las habilidades digitales de su población.

Polonia ostenta el puesto 23. Avanza en el Capital humano, el uso de Internet y la conectividad. Los principales retos son la adopción de tecnologías digitales por parte de las empresas y el desarrollo de servicios públicos digitales.

Portugal ocupa el puesto 15. Mejora su puntuación en casi todas las dimensiones del DESI, con excepción de Servicios públicos digitales. El mayor desafío de Portugal radica en elevar el nivel de competencias digitales de su población.

Reino Unido se coloca en el 7º puesto, aunque su clasificación disminuye ligeramente en 2016, su puntuación aumenta debido a un mejor desempeño en todos los dominios. En particular, se han realizado importantes mejoras en las suscripciones de banda ancha rápida, el uso de Internet y los Datos Abiertos.

República Checa se sitúa en el puesto 18. En comparación con el año anterior, el país avanza en Servicios públicos digitales y se mantiene estable en Capital humano, pero empeora su posición en otras dimensiones. El mayor desafío del país en el ámbito digital es mejorar el uso de los servicios de Internet.

Rumanía se queda en el puesto 28. Los ciudadanos rumanos se benefician de la cobertura de las conexiones de banda ancha rápida en las zonas urbanas, lo que se traduce en la segunda mayor proporción de suscripciones en la UE. Sin embargo, la tasa de



digitalización de la economía, incluso para los servicios públicos, y los niveles de habilidades digitales son todavía bajos.

Suecia ocupa el tercer lugar. Obtiene buenos resultados en todas las dimensiones, siendo uno de los países con mejor desempeño en todo el mundo. Su principal desafío es mantener o mejorar sus ya altos niveles de digitalización.



5

LAS TIC EN LOS HOGARES ESPAÑOLES

- 5.1 EQUIPAMIENTO**
- 5.2 GASTO TIC**
- 5.3 CONECTIVIDAD**
- 5.4 COMUNICACIÓN**
- 5.5 INFORMACIÓN**
- 5.6 ENTRETENIMIENTO**
- 5.7 ADMINISTRACIÓN/GESTIÓN PERSONAL**
- 5.8 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DEL INTERNAUTA**
- 5.9 COMERCIO ELECTRÓNICO B2C EN ESPAÑA**
- 5.10 LA CIBERSEGURIDAD EN LOS HOGARES ESPAÑOLES**





5. LAS TIC EN LOS HOGARES ESPAÑOLES

El presente capítulo recoge varios análisis relacionados con el uso que hacen los hogares españoles de las Tecnologías de la Información y la Comunicación durante el año 2016.

Una vez más, el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) proporciona todos los datos e indicadores que se utilizarán y analizarán con el fin de comprender el comportamiento de los usuarios de las Tecnologías de la Sociedad de Información en los hogares españoles.

Este estudio analiza indicadores relacionados con el uso que hacen los españoles de las nuevas tecnologías así como su aplicación en el día a día. Se examinan aspectos relacionados con el equipamiento, gasto TIC, conectividad, comunicación, información, entretenimiento y administración personal, entre otros.

5.1 Equipamiento

A finales del año 2016, el 84,9% de los hogares españoles dispone de un ordenador. Muy cerca se sitúa el televisor o la televisión de pantalla plana con un 84,3%. Ambos equipamientos son los más habituales en los hogares españoles durante este año.

Más de la mitad de los hogares disponen de tableta (52,8%) y de reproductor de medios (DVD o Blue Ray) (52,4%).

Finalmente, dispositivos como la Smart TV (24,7%) y el home cinema (13,8%) son los menos frecuentes continuando con su particular proceso de expansión.

PORCENTAJE DE HOGARES EQUIPAMIENTO TIC

84,9%

ORDENADOR

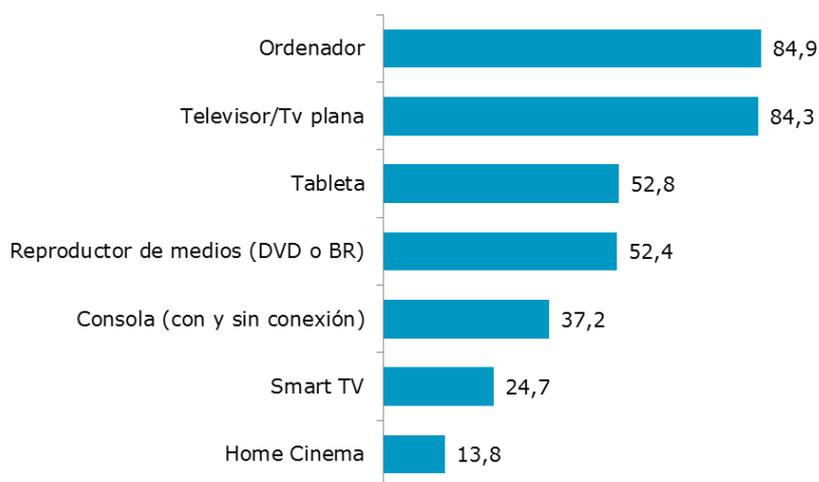
84,3%

TELEVISOR/TV PLANA

52,8%

TABLETA

FIGURA 47. EQUIPAMIENTO DE LOS HOGARES (%)



Base: total hogares
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

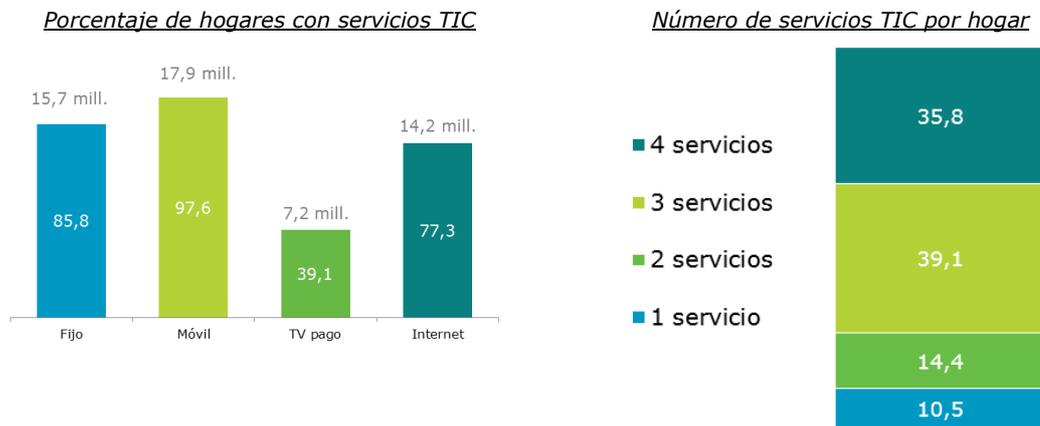
Prácticamente la totalidad de los hogares españoles (97,6%) disponen al menos de un teléfono móvil activo. El teléfono fijo (85,8%) y el acceso a Internet (77,3%) son otros servicios TIC



con alta penetración. Por otro lado, cuatro de cada diez hogares disponen de televisión de pago (39,1%).

Del total de hogares, el 35,8% dispone de los cuatro servicios TIC analizados y el 39,1% dispone de tres servicios. Finalmente, los hogares que disponen de dos servicios o solamente un servicio ascienden a 14,4% y 10,5% respectivamente.

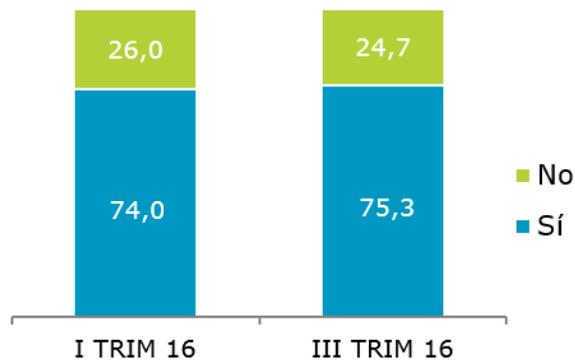
FIGURA 48. SERVICIOS TIC EN EL HOGAR (%)



Base: total hogares
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

Durante el año 2016 se ha afianzado en los hogares la contratación conjunta de servicios TIC o paquetización de los mismos. A principios de año se ha registrado un 74% de hogares con paquetización de servicios TIC, creciendo 1,3 puntos porcentuales durante el tercer trimestre de 2016 hasta situarse en el 75,3%.

FIGURA 49. PAQUETIZACIÓN DE SERVICIOS TIC (%)

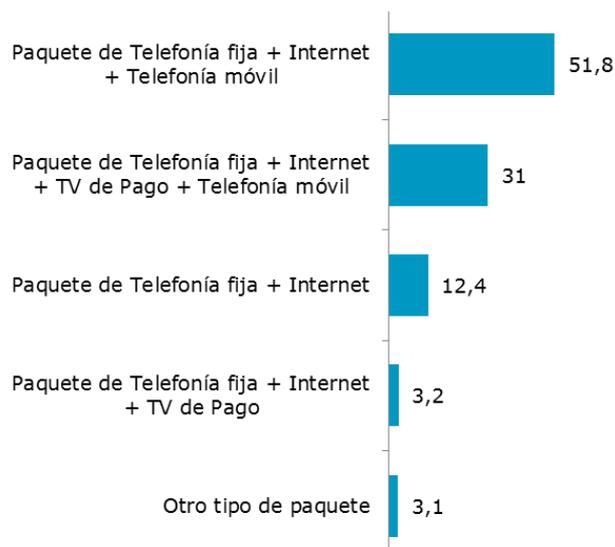


Base: total hogares
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

El paquete de servicios TIC más frecuente en los hogares españoles es el formado por los servicios de telefonía fija, Internet y telefonía móvil con una penetración del 51,8%. Otro paquete habitual en los hogares nacionales es el que está formado por los servicios de telefonía fija, Internet, TV de pago y telefonía móvil con un porcentaje que asciende al 31%.



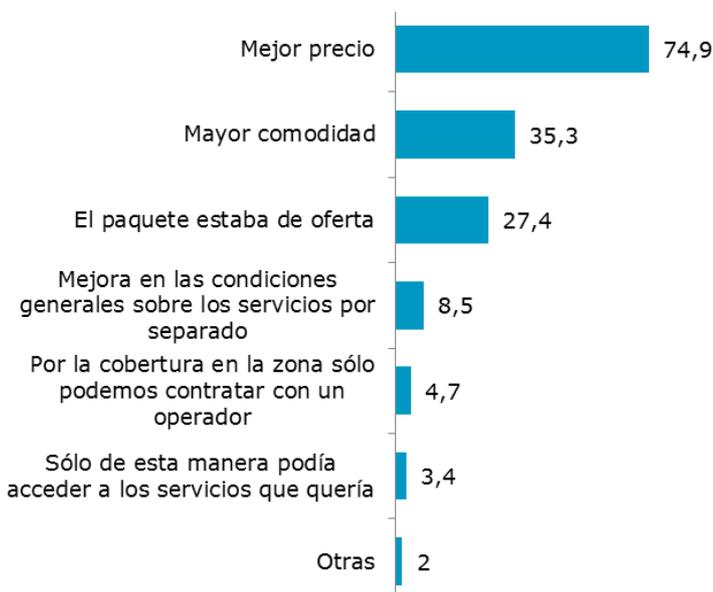
FIGURA 50. PAQUETES DE SERVICIOS TIC MÁS FRECUENTES (%)



Base: hogares con paquete
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

Existen diversos motivos por los que los hogares españoles deciden contratar los servicios de manera conjunta a través de algún tipo de paquetización. El mejor precio (74,9%), es, claramente, el motivo de mayor peso entre los hogares nacionales. La mayor comodidad (35,3%) y que el paquete estaba de oferta (27,4%) son otros motivos importantes por los que los hogares españoles deciden empaquetar servicios TIC.

FIGURA 51. PRINCIPALES MOTIVOS DE LA PAQUETIZACIÓN (%)



Base: hogares con paquete
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016



PORCENTAJE DE INDIVIDUOS CON EQUIPAMIENTO TIC

92,6%

TELÉFONO MÓVIL

70,4%

SMARTPHONE

53,2%

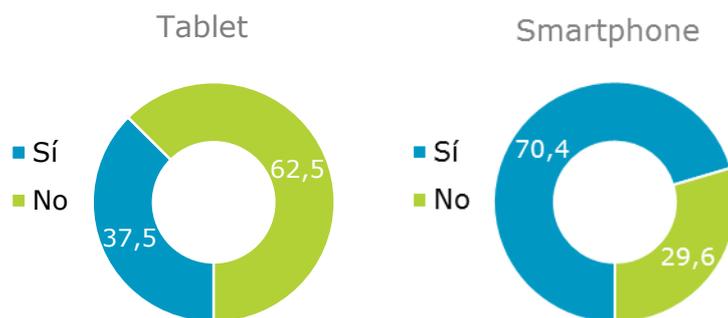
ORDENADOR PORTÁTIL

Entre los dispositivos individuales estudiados destacan la tableta y el smartphone por su disponibilidad entre la población. El 37,5% de los individuos de 15 años o más tiene tableta y el 70,4% declara poseer un teléfono inteligente o smartphone.

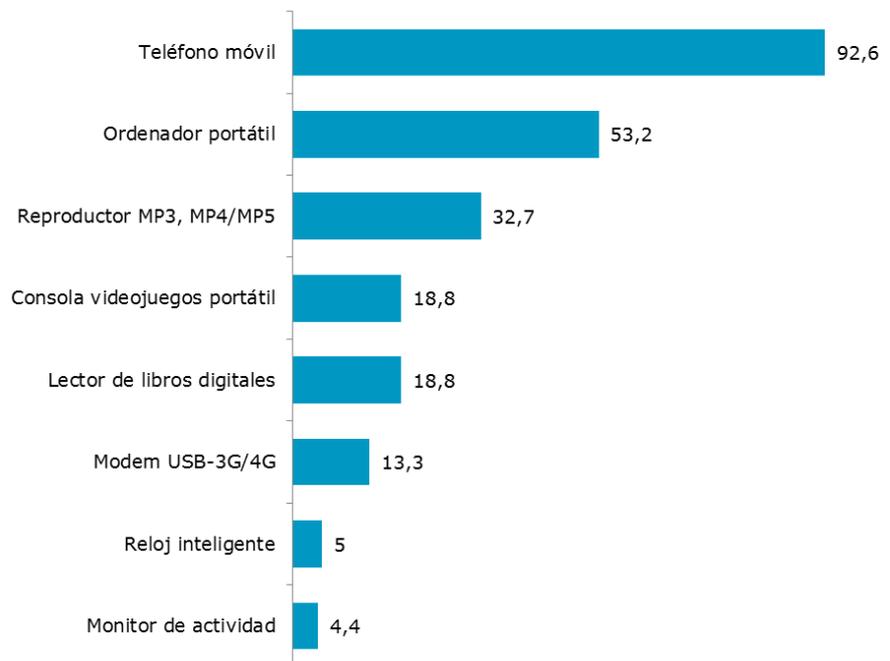
Otros dispositivos individuales estudiados en este apartado son el teléfono móvil (sea o no smartphone) obteniendo la penetración más elevada (92,6%). Además, más de la mitad de los individuos mayores de 15 años (53,2%) disponen de un ordenador portátil.

Otros dispositivos novedosos y recién incorporados al mercado como pueden ser el reloj inteligente (5%) y el monitor de actividad (4,4%) ganan cuota de mercado con el paso del tiempo, aunque todavía lejos de los dispositivos mencionados anteriormente.

FIGURA 52. EQUIPAMIENTO DE LOS INDIVIDUOS (%)



Base: Individuos de 15 años o más
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016



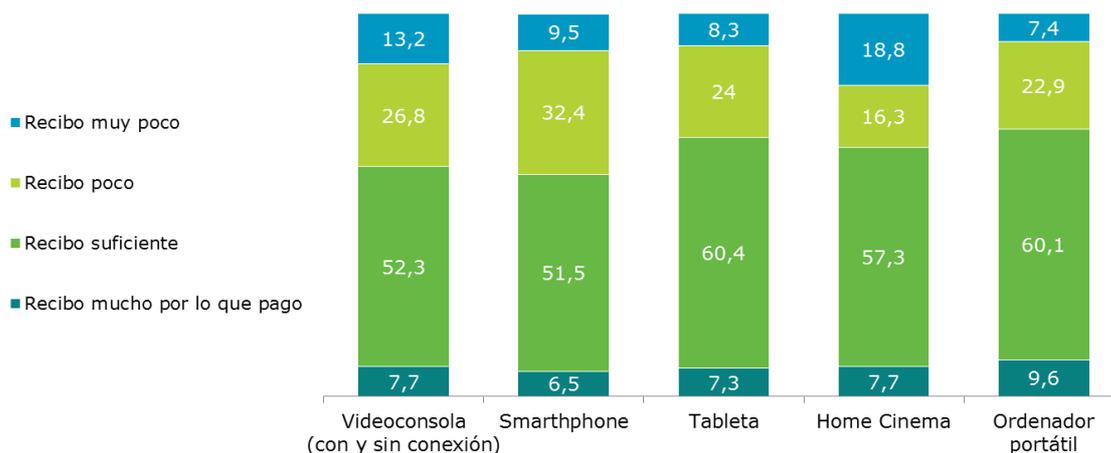
Base: Individuos de 15 años o más
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016



Este apartado finaliza con un estudio de la apreciación que tienen los internautas sobre la relación precio utilidad del equipamiento tecnológico.

El equipamiento mejor valorado es el ordenador: un 69,7% de los usuarios que disponen de dicho equipamiento declara recibir suficiente o mucho por lo que paga. La tableta (67,7%) y el home cinema (65%) también obtienen puntuaciones altas. El equipamiento con peores valoraciones es el smartphone, cuatro de cada diez usuarios (41,9%) creen que reciben poco o muy poco por lo que pagan.

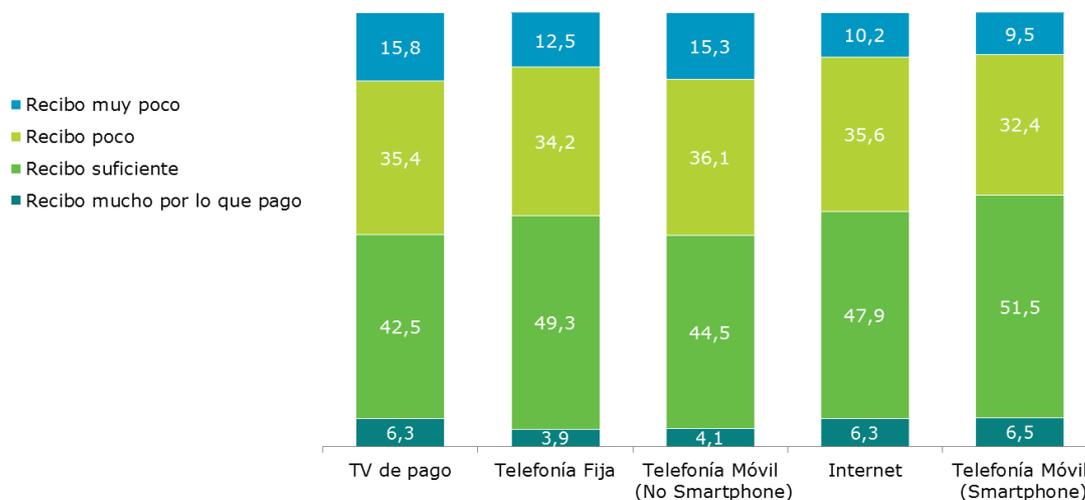
FIGURA 53. RELACIÓN PRECIO UTILIDAD EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL (%)



Base: Individuos de 15 años o más que disponen del equipamiento
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

Del mismo modo que son valorados los equipamientos individuales, también se evalúan los diferentes servicios TIC. La telefonía móvil con smartphone (58%) e Internet (54,2%) son los servicios en los que los usuarios confiesan recibir suficiente o mucho por lo que pagan. En cambio, más de la mitad de los usuarios de telefonía móvil (no smartphone) (51,4%) declaran que reciben poco o muy poco por el servicio.

FIGURA 54. RELACIÓN PRECIO UTILIDAD SERVICIOS TIC (%)



Base: Individuos de 15 años o más que disponen del equipamiento
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016



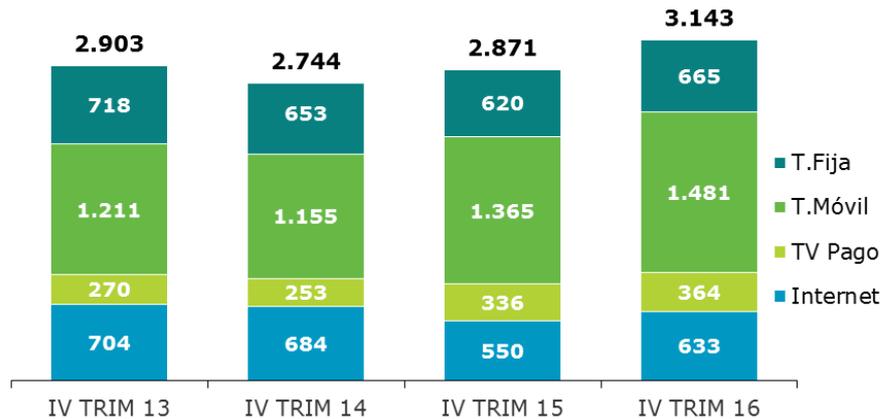
5.2 Gasto TIC

Gasto total en servicios TIC

Por segundo año consecutivo, el consumo conjunto realizado por los hogares españoles en los cuatro servicios TIC durante el último trimestre de 2016 crece hasta situarse en los 3.143 millones de euros. La telefonía móvil es el servicio con mayor gasto con una cifra que asciende a los 1.481 millones de euros.

A finales de 2016 se alcanzan los 3.143 millones de euros de gasto en servicios TIC

FIGURA 55. GASTO TOTAL TIC POR SERVICIOS EN MILLONES DE EUROS



Base: Total hogares

Fuente: Panel hogares. Cuarto trimestre 2016

DISTRIBUCIÓN DEL GASTO EN SERVICIOS TIC

47,1%
TELEFONÍA MÓVIL

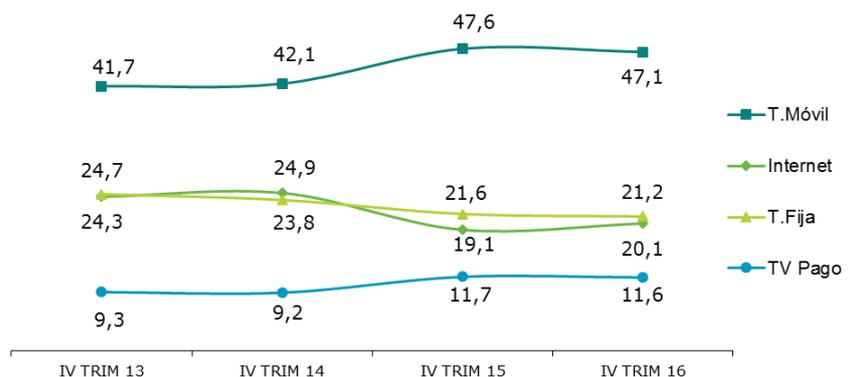
21,2%
TELEFONÍA FIJA

20,1%
INTERNET

11,6%
TV PAGO

Se aprecia como el consumo en telefonía móvil supone la mayor parte del gasto TIC, exactamente un 47,1%. Seguidamente se encuentran el gasto de telefonía fija e Internet con una distribución similar del 21,2% y el 20,1%, respectivamente. Finalmente, la TV de pago solamente representa el 11,6% del gasto TIC.

FIGURA 56. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO TIC EN PORCENTAJE



Base: Total hogares

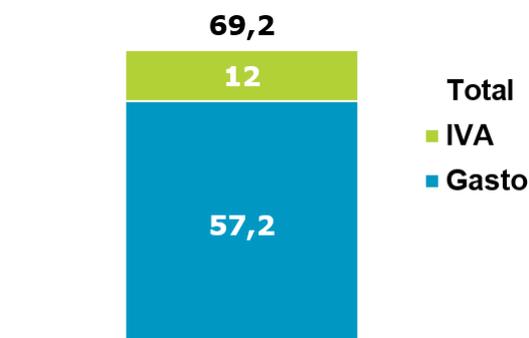
Fuente: Panel hogares. Cuarto trimestre 2016

Gasto medio en servicios TIC

A finales de 2016, el consumo medio de los hogares españoles en servicios TIC asciende a 69,2 euros al mes (IVA incluido), 4,7 euros más respecto al mismo trimestre del año anterior.



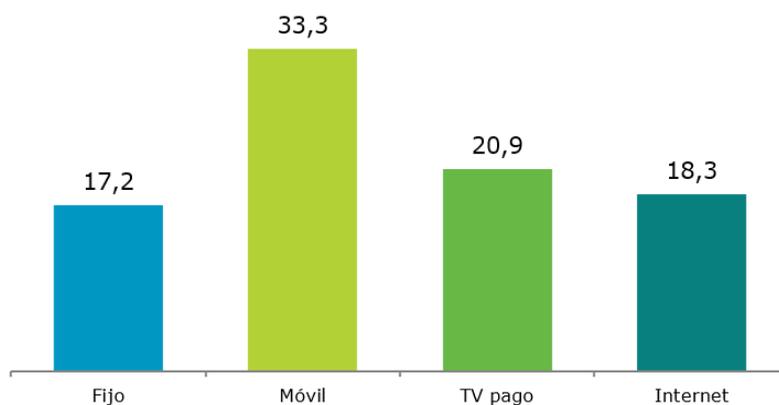
FIGURA 57. GASTO MEDIO POR HOGAR EN SERVICIOS TIC (EN EUROS)



Base: Total hogares
Fuente: Panel hogares. Cuarto trimestre 2016

El gasto medio mensual por hogar en el servicio de telefonía móvil destaca por encima del resto con una cifra que asciende a 33,3€. Seguidamente se encuentran la TV de pago (20,9€), Internet (18,3€) y la telefonía fija (17,2€) con unas cifras similares.

FIGURA 58. GASTO MEDIO POR HOGAR Y SERVICIO (%)



Base: Hogares que disponen de cada servicio
Fuente: Panel hogares. Cuarto trimestre 2016

PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET

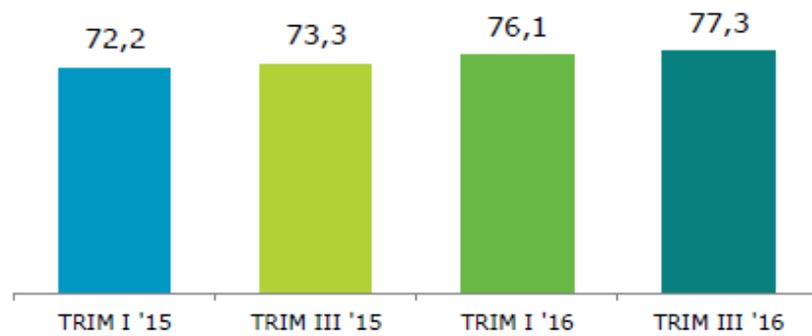
77,3%
TELÉFONO MÓVIL

5.3 Conectividad

Los hogares españoles con acceso a Internet en el tercer trimestre ascienden al 77,3% del total de hogares, dato que aumenta respecto a trimestres anteriores.



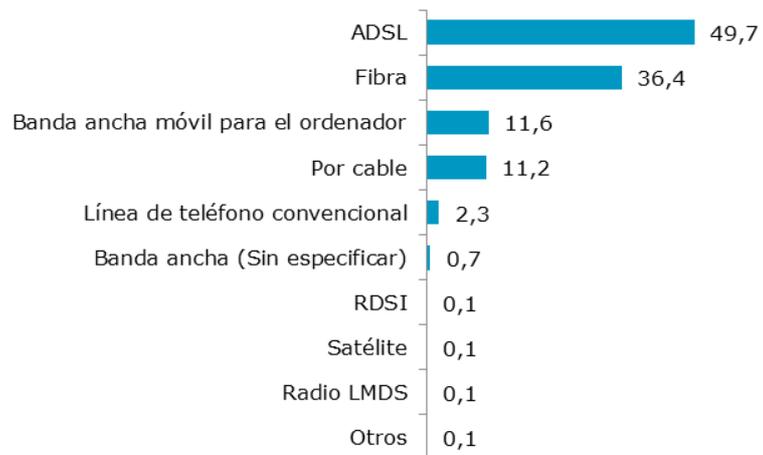
FIGURA 59. PENETRACIÓN DE INTERNET EN LOS HOGARES ESPAÑOLES (%)



Base: Total Hogares
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

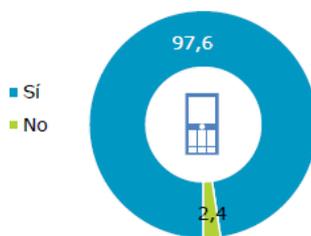
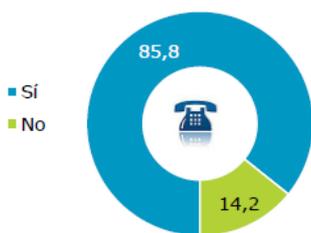
En relación al tipo de conexión, destaca el ADSL como el más habitual con una incursión del 49,7%. La fibra es otra forma de conexión con la que cuentan más de un tercio de hogares españoles con acceso a Internet (36,4%). Respecto al año anterior se aprecia una importante bajada de 14,4 puntos porcentuales del ADSL frente al sólido crecimiento que experimenta la fibra (17,2 puntos porcentuales).

FIGURA 60. TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET EN LOS HOGARES ESPAÑOLES CON ACCESO A INTERNET (%)



Base: Total Hogares con acceso a Internet
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

PENETRACIÓN EN EL HOGAR DE TELEFONÍA FIJA Y MÓVIL (%)



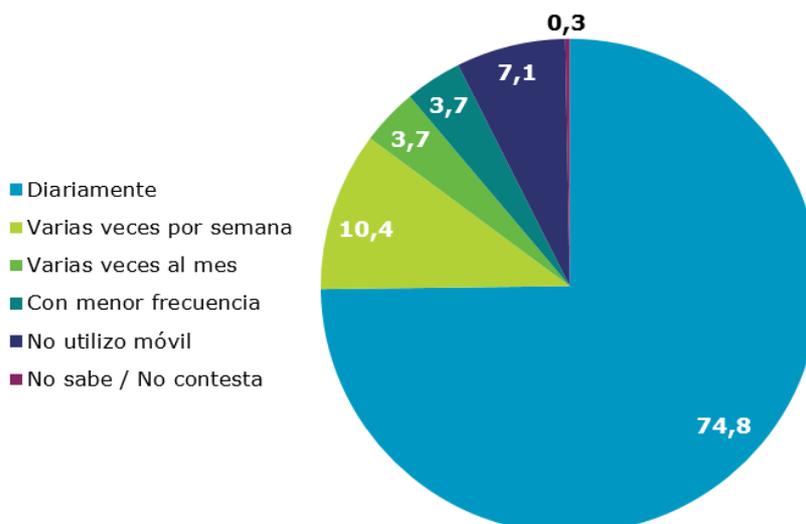
Panel de Hogares
Tercer trimestre 2016
Base: total hogares

Adicionalmente, dispositivos como el teléfono fijo y móvil se muestran muy presentes en los hogares españoles, encontrándose en el 85,8% y en el 97,6%, respectivamente. Ambos datos aumentan respecto al año anterior.

El teléfono móvil es usado diariamente por el 74,8% de los individuos de 15 o más años. Además, uno de cada diez usuarios lo utiliza varias veces por semana. El 7,1% declara no utilizar el teléfono móvil en ningún momento.



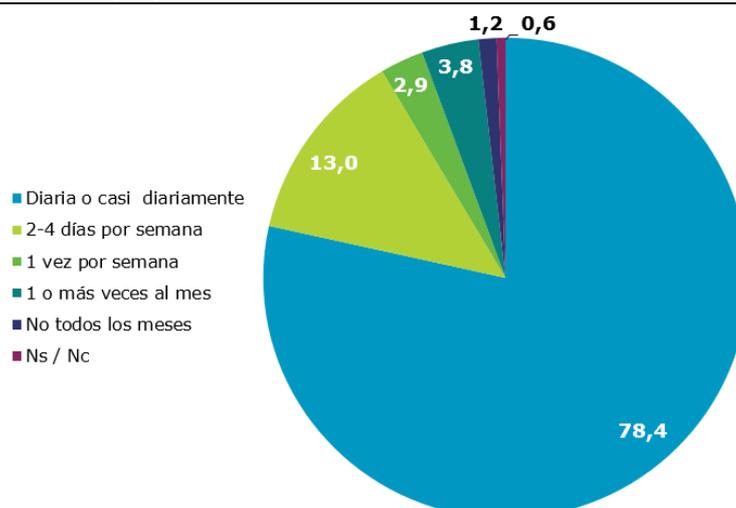
FIGURA 61. FRECUENCIA USO MÓVIL (%)



Base: Individuos de 15 años o más
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

El 78,4% de los internautas en los últimos tres meses se conecta diariamente o casi diariamente a Internet. Aquellos que se conectan entre dos y cuatro días por semana ascienden al 13%.

FIGURA 62. FRECUENCIA DE USO INTERNET EN EL ÚLTIMO TRIMESTRE (%)



Base: usuarios de Internet en los últimos 3 meses
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

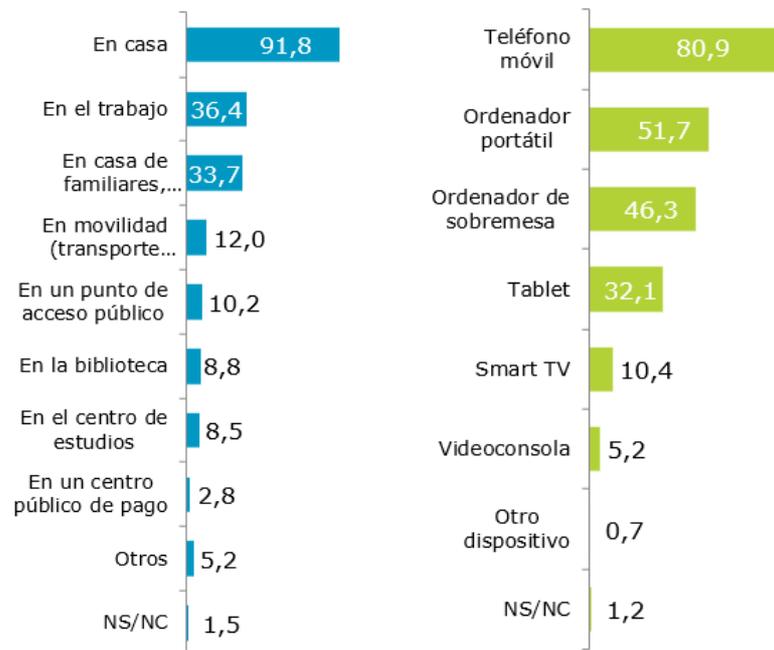
El 78,4% de los internautas de los últimos tres meses se conectan a Internet diariamente o casi diariamente

En los últimos tres meses, el 91,8% de los internautas se conectaron a Internet desde casa. El trabajo (36,4%) y la casa de familiares (33,7%) son otros lugares de conexión habituales entre los usuarios de Internet.

El teléfono móvil es el dispositivo favorito de los usuarios para conectarse a Internet con un dato que asciende al 80,9%. Muy parejos se encuentra el ordenador portátil y el ordenador de sobremesa con un 51,7% y un 46,3% respectivamente.



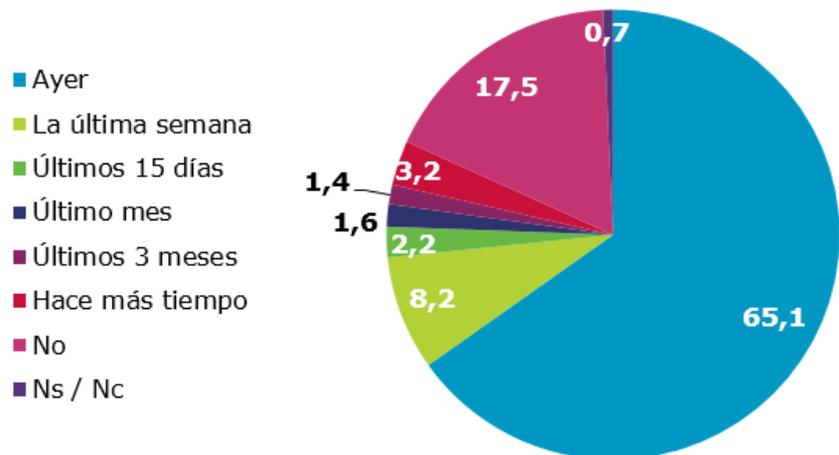
FIGURA 63. LUGARES Y DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET (%)



Base: usuarios de Internet en los últimos 3 meses
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

Prácticamente dos tercios de la población (65,1%) se ha conectado por última vez a Internet el día anterior. Todavía hay un 17,5% de la población que no se ha conectado nunca a Internet.

FIGURA 64. ÚLTIMO ACCESO A INTERNET (%)

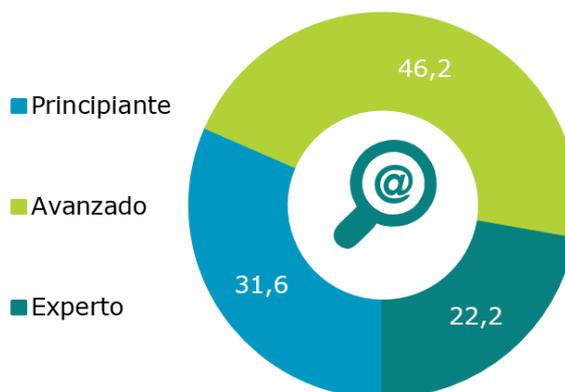


Base: Usuarios de 15 años o más
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

El 46,2% de los usuarios de Internet considera que tiene un manejo y uso de Internet avanzado. El 22,2% ese considera experto y el 31,6% se creen principiantes.



FIGURA 65. MANEJO Y USO DE INTERNET POR LOS INTERNAUTAS (%)

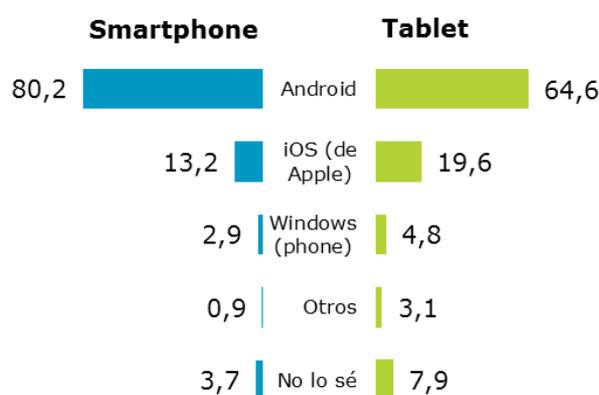


Base: Usuarios de Internet
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

El 80,2% de los smartphones y el 64,6% de las tabletas tienen sistemas operativos Android

Los dispositivos móviles (smartphones y tabletas) tienen un rol esencial en relación a las posibilidades de conexión a la Red y movilidad. En ambos casos el principal sistema operativo de los dispositivos es Android, encontrándose en el 80,2% de los teléfonos inteligentes y en el 64,6% de las tabletas. El sistema operativo IOS (de Apple) se sitúa en segunda posición en ambos dispositivos, 13,2% en caso del smartphone y 19,6% en caso de la tableta.

FIGURA 66. SISTEMA OPERATIVO EN DISPOSITIVOS MOVILES (%)

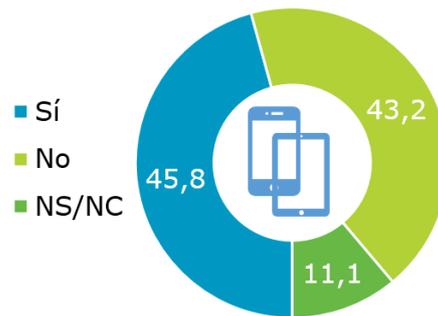


Base: individuos de 15 años o más
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

Casi la mitad de los usuarios de smartphone y/o tableta ha descargado aplicaciones para su dispositivo en el último mes (45,8%). De todos los que descargan, más de la mitad (53,8%) lo hacen con menor frecuencia. Además, el 12,5% de los internautas declara descargar aplicaciones mensualmente y el 18,1% no descargarlas nunca.

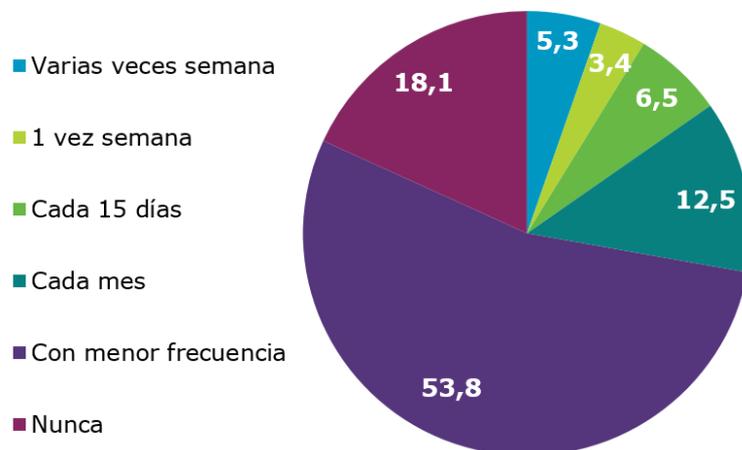


FIGURA 67. DESCARGAS DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES / TABLETS EN EL ÚLTIMO MES (%)



Base: Individuos de 15 años o más que dispone de smartphone y/o Tablet
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

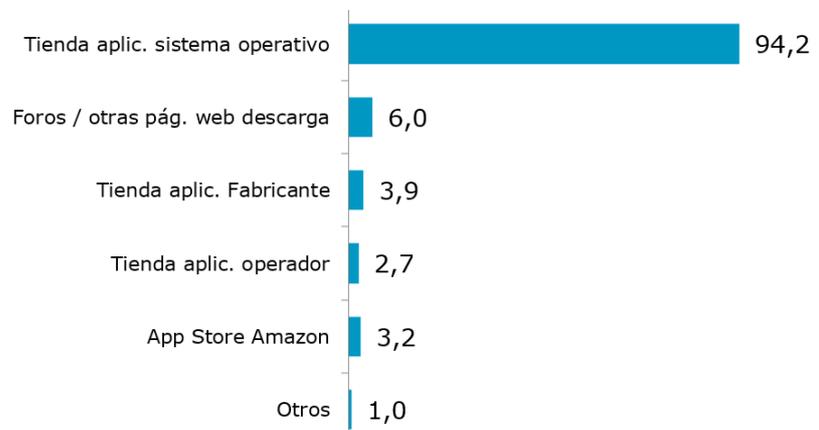
FIGURA 68. FRECUENCIA DE DESCARGAS DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES / TABLETS EN EL ÚLTIMO MES (%)



Base: Individuos de 15 años o más que dispone de smartphone y/o Tablet
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

Finalmente, el 94,2% de los usuarios descarga aplicaciones desde las tiendas propias de los sistemas operativos utilizados. Únicamente, el 6% lo hace desde foros u otras páginas de descargas.

FIGURA 69. LUGAR DE DESCARGA DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES / TABLETS EN EL ÚLTIMO MES (%)



Base: Individuos de 15 años o más que disponen de smartphone y/o Tablet
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016



5.4 Comunicación

**INTERNAUTAS
USUARIOS DE
COMUNICACIONES
BASADAS EN INTERNET
(%)**

74,7%
CORREO ELECTRÓNICO

71,5%
MENSAJERÍA
INSTANTÁNEA

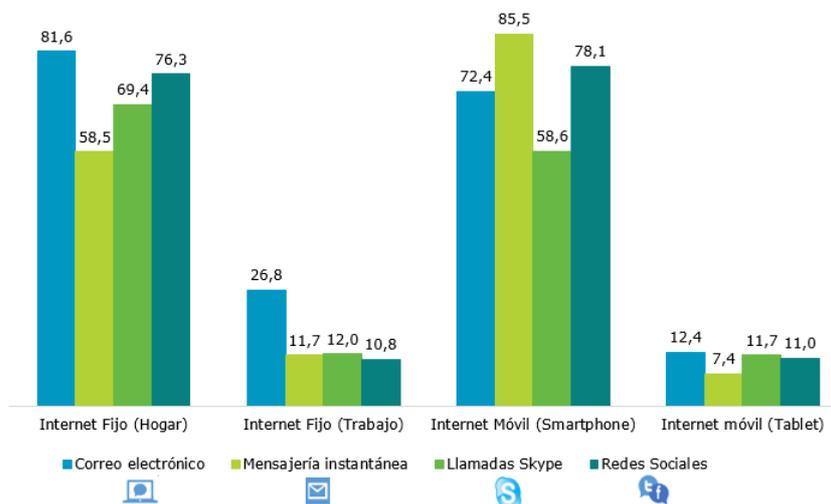
62,7%
REDES SOCIALES

25,9%
MICROBLOGGING

20,8%

El uso del correo electrónico es más frecuente desde el hogar (Internet fijo) ya que alcanza el 81,6% de usuarios de este servicio. Sin embargo, la mensajería instantánea es más utilizada desde el smartphone (Internet móvil) (85,5%).

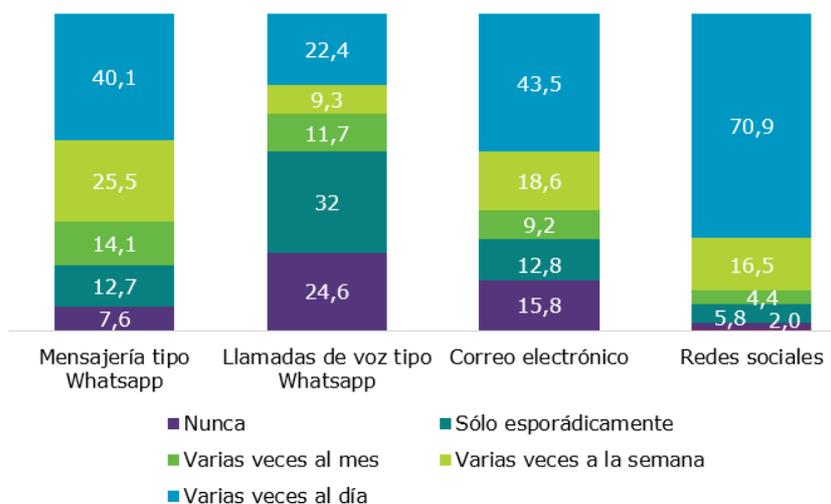
FIGURA 70. COMUNICACIÓN EN INTERNET POR TIPO DE SERVICIOS (%)



Base: Usuarios de Internet de 15 años o más que usan este servicio
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

El 40,1% de los usuarios que utilizan el servicio de mensajería lo utiliza varias veces al día. En cambio, el 32% de los usuarios afirma que solo esporádicamente realiza llamadas de voz tipo WhatsApp. El 43,5% de los usuarios utiliza el correo electrónico diariamente. Finalmente, siete de cada diez personas (70,9%) utiliza las redes sociales varias veces al día.

FIGURA 71. FRECUENCIA DE USO DE SERVICIOS DE INTERNET (%)



Base: Para cada servicio usuarios de 15 años o más que lo utilizan
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

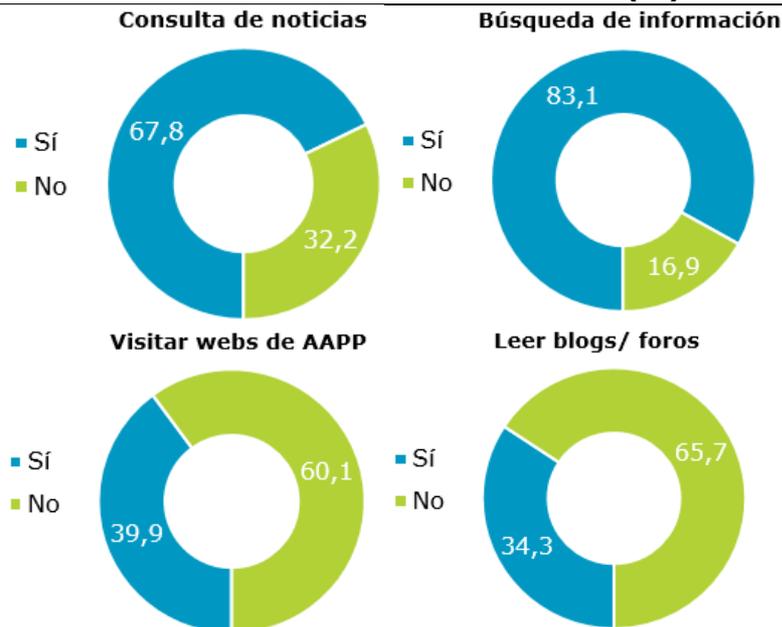


5.5 Información

Otro de los principales usos de Internet es la búsqueda de información. El 83,1% de los usuarios de Internet de 15 años o más utilizan Internet como herramienta de búsqueda de información. Por otro lado, dos de cada tres personas (67,8%) consulta noticias en Internet.

No obstante, menos de la mitad de los internautas utilizan Internet para visitar webs de la Administración Pública (39,9%) o para leer blogs o foros (34,3%).

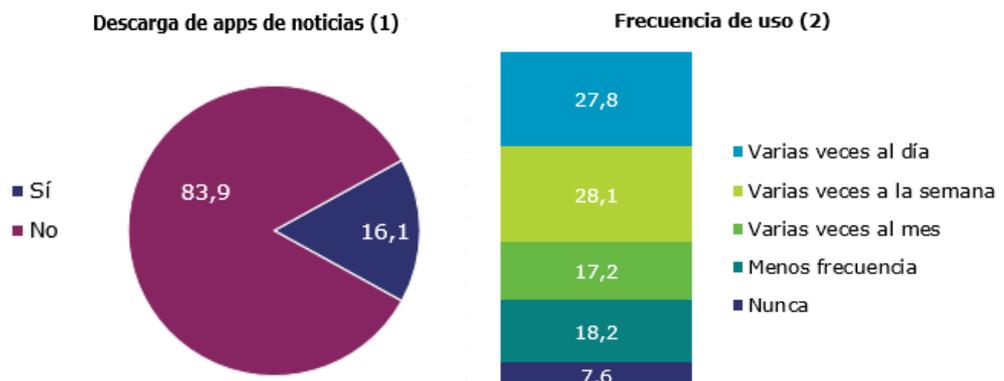
FIGURA 72. USO DE INTERNET COMO FUENTE DE INFORMACIÓN EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES (%)



Base: usuarios de Internet de 15 años o más
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

El 16,1% de los usuarios de smartphone/tablet han descargado alguna aplicación de noticias. De ellos, el 27,8% la utiliza varias veces al día, el 28,1% lo hace varias veces por semana y curiosamente, el 7,6% no la han utilizado nunca.

FIGURA 73. USO DE APLICACIONES DE INFORMACIÓN EN EL SMARTPHONE/TABLET EN EL ÚLTIMO MES (%)

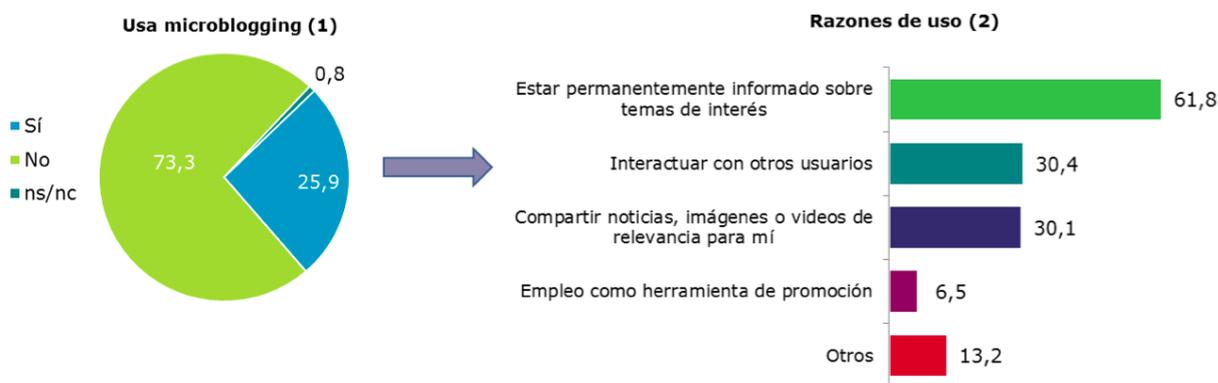


Base (1): usuarios de smartphone/tablet que han descargado apps en el último mes
Base (2): usuarios de smartphone/tablet que han descargado apps de noticias en el último mes
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016



El 25,9% de los usuarios de Internet de 15 años o más en 2016 utiliza microblogging, registro que aumenta respecto a 2015. De ellos, más de la mitad (61,8%) lo hace para estar permanentemente informado sobre temas de interés; interactuar con otros usuarios (30,4%) y compartir noticias, imágenes o vídeos de relevancia (30,1%).

FIGURA 74. USO DE MICROBLOGGING Y RAZONES DE USO (%)



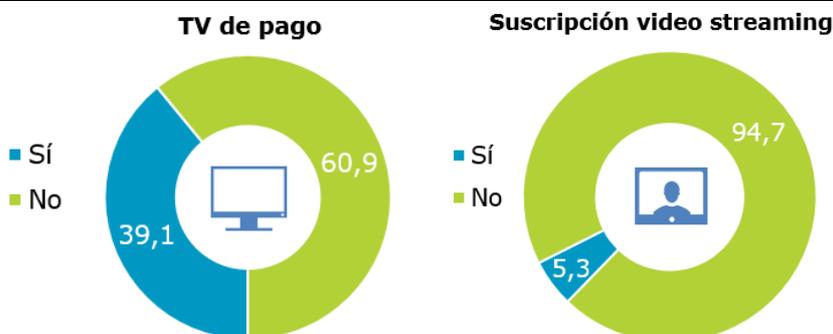
Base (1): usuarios de Internet de 15 años o más
Base (2): usuarios de Internet de 15 años o más que usan microblogging
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

5.6 Entretenimiento

La tecnología ofrece multitud de posibilidades a los usuarios en cuanto al ocio y el entretenimiento se refiere. La variedad y la evolución de los dispositivos existentes ha provocado una gran oferta de contenidos digitales disponibles para los hogares españoles.

Los medios audiovisuales en los hogares españoles destacan por la contratación de servicios de televisión de pago. A finales del año 2016, más de un tercio de los hogares españoles (39,1%) han contratado servicios de TV de pago. La suscripción a un servicio o a una página web que permita acceder a contenidos audiovisuales aumenta respecto a 2015 y alcanza una penetración del 5,3% de hogares. No obstante, este último indicador queda lejos todavía en relación a la TV de pago.

FIGURA 75. CONTENIDOS AUDIOVISUALES EN EL HOGAR (%)



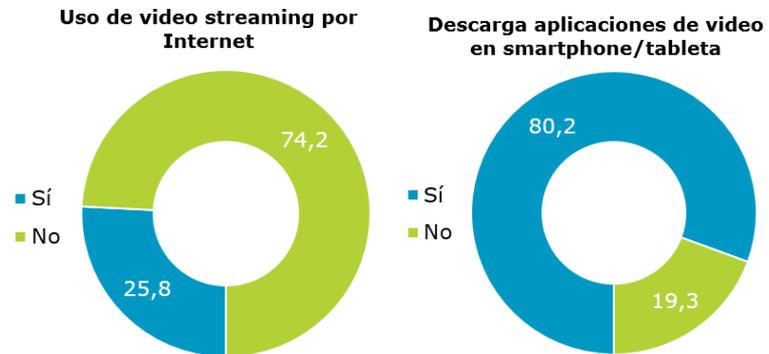
Base: Total hogares
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

El 25,8% de los usuarios de Internet de 15 años o más ha disfrutado del video vía *streaming* por Internet, cifra que aumenta



ligeramente respecto al pasado año. Asimismo, cuatro de cada cinco usuarios (80,2%) de smartphones o tableta que han descargado apps en el último mes han descargado aplicaciones de vídeo.

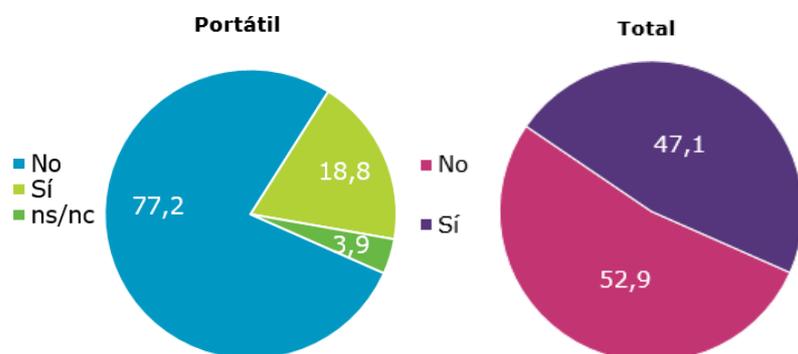
FIGURA 76. CONSUMO DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES POR EL INDIVIDUO (%)



Base: usuarios de Internet de 15 años o más y usuarios de Smartphone/tableta que han descargado apps en el último mes
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

Por otro lado, la población española está muy familiarizada con los videojuegos a través de consolas o directamente a través del teléfono móvil. El 47,1% de los individuos de 15 años o más disponen de una videoconsola y el 18,8% de una consola portátil.

FIGURA 77. DISPONIBILIDAD DE CONSOLA DE VIDEOJUEGOS (%)

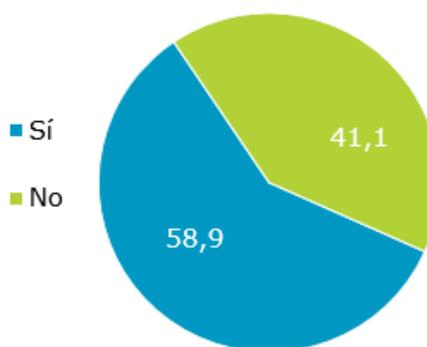


Base: individuos de 15 o más años
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

En cuanto a los juegos en el móvil, el 58,9% de los usuarios de smartphone o tableta que han descargado aplicaciones en el último mes han descargado algún tipo de juego.



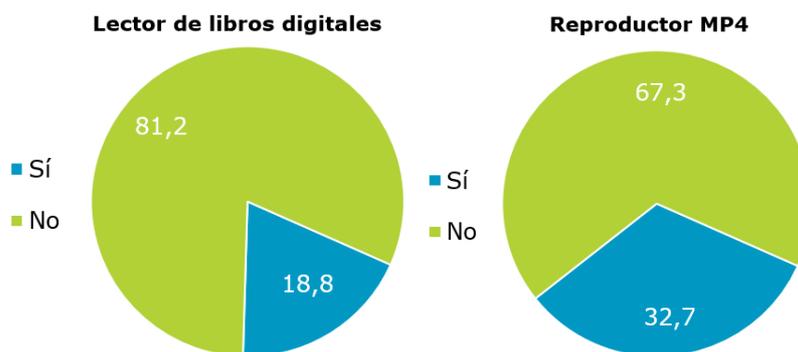
FIGURA 78. USUARIOS QUE DESCARGARON JUEGOS EN SMARTPHONES O TABLETA (%)



Base: Usuarios de smartphone/tablet que han descargado apps en el último mes
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

Por último, otros equipos de consumo de contenidos digitales, como pueden ser el MP4 para música/video o los libros electrónicos, están menos presentes entre la población española. El 18,8% de los individuos de 15 años o más disponen de lector de libros digitales y el 32,7% tienen reproductor MP4.

FIGURA 79. DISPONIBILIDAD DE LIBRO ELECTRÓNICO Y REPRODUCTOR DE MP4 (%)

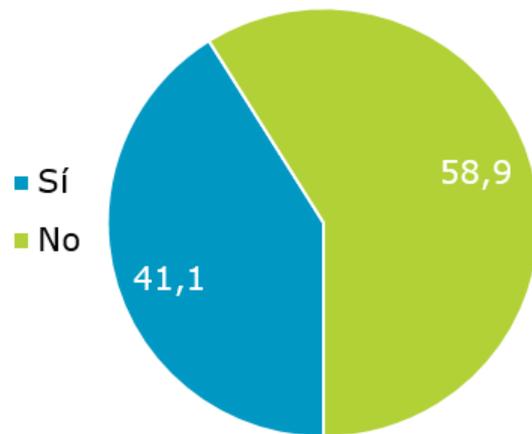


Base: individuos de 15 años o más
Fuente: Panel de Hogares. Tercer trimestre 2016

El smartphone o la tableta también se utilizan en muchos casos para escuchar música. El 41,1% de los usuarios de smartphone o tableta que han descargado apps en el último mes han descargado aplicaciones de música.



FIGURA 80. USUARIOS QUE DESCARGARON APPS DE MÚSICA EN SMARTPHONES O TABLETA (%)



Base: Usuarios de smartphone/tablet que han descargado apps en el último mes
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

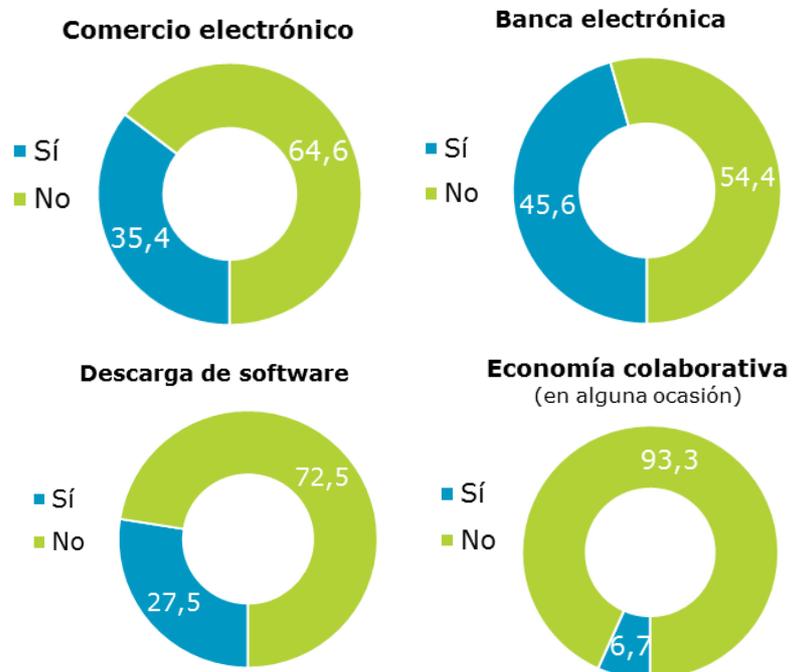
5.7 Administración y gestión personal

Finanzas, descarga de software y economía colaborativa

En el tercer trimestre de 2016, el 35,4% de los usuarios de Internet de 15 años o más ha utilizado el comercio electrónico en los últimos tres meses. El 45,6% de los usuarios de Internet utilizaron algún servicio relacionado con la banca electrónica y el 27,5% descargó algún software.

FIGURA 81. USOS DE ADMINISTRACIÓN/ GESTIÓN PERSONAL A TRAVÉS DE INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES (%)

El 45,6% de los internautas ha utilizado la banca electrónica en los últimos tres meses



Base: usuarios de Internet de 15 o más años
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016



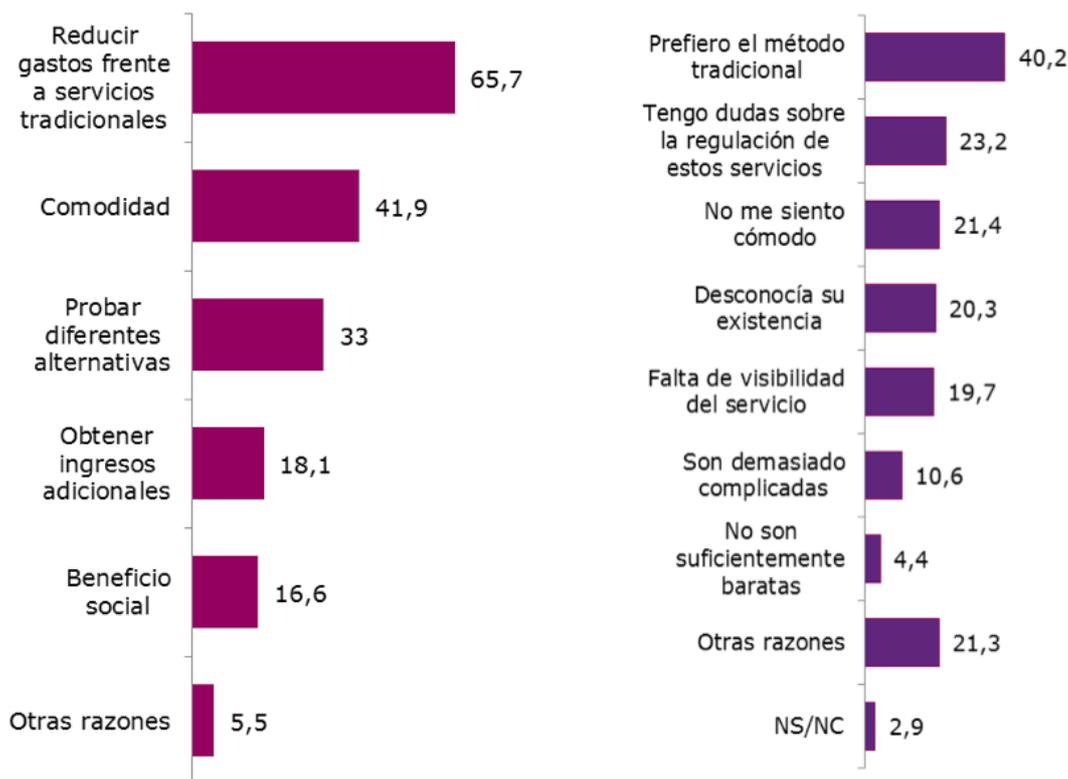
Un término que se introdujo recientemente en este estudio, es el de la economía colaborativa. Se entiende por economía colaborativa todas las plataformas digitales en las que los internautas pueden interactuar entre ellos. Los usuarios seleccionan el papel que desean en cada caso (compradores o vendedores).

Todavía, los usuarios no están muy familiarizados con este tipo de plataformas por lo que solamente el 6,7% de los usuarios de 15 años o más ha utilizado la economía colaborativa, dato superior al del año 2015 (5%).

Las principales razones por las que algunos usuarios utilizan la economía colaborativa son: la reducción de gastos frente a los servicios tradicionales (65,7%), la comodidad (41,9%) y la prueba de diferentes alternativas (33%).

Sin embargo, existen personas que no utilizan este tipo de plataformas debido a que prefieren el método tradicional (40,2%), a la existencia de dudas sobre la regulación de este tipo de servicio (23,2%) o por no sentirse cómodos (21,4%), entre otras.

FIGURA 82. RAZONES DE USO / NO USO DE APPS DE ECONOMÍA COLABORATIVA (%)



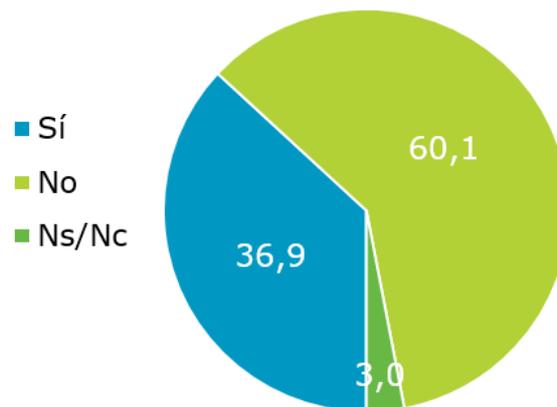
Base: *Dispone de apps de economía colaborativa/ no dispone de apps de economía colaborativa*
Fuente: *Panel hogares. Tercer trimestre 2016*

Administración electrónica

Durante el tercer trimestre de 2016, las personas de 15 años o más que han consultado información o contactado, personalmente o mediante un gestor, con algún organismo de la administración pública a través de Internet en alguna ocasión asciende a al 36,9%. Este porcentaje se incrementó en relación al pasado año (32,8%).



FIGURA 83. USO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN ALGUNA OCASIÓN (%)



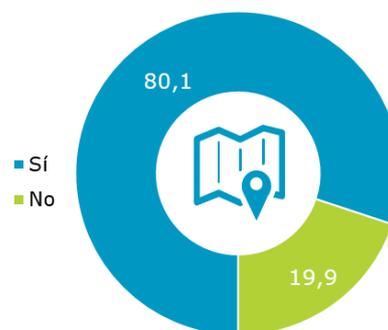
Base: individuos de 15 o más años
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

El 85,4% de los usuarios de administración electrónica realizaron algún trámite completo *online*. Por otro lado, el 69,7% descargaron algún formulario oficial a través de la Red.

Gestión personal desde smartphone o tableta

De todos los usuarios que instalaron en su smartphone o tableta alguna aplicación, el 80,1% instalaron una aplicación de mapas y herramientas de navegación. Este registro aumenta considerablemente respecto al año anterior, cuando se alcanzaba un 48,9% en el tercer trimestre de 2015.

FIGURA 84. DESCARGA DE APLICACIONES DE MAPAS Y NAVEGACIÓN EN EL MÓVIL (%)



Base: individuos de 15 y más años que han descargado aplicaciones en smartphone/tableta
Fuente: Panel hogares. Tercer trimestre 2016

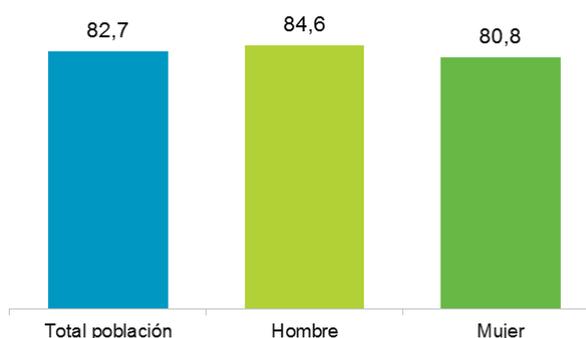
5.8 Perfil sociodemográfico del internauta

El 82,7% de la población ha utilizado Internet en alguna ocasión, según datos del informe "Perfil sociodemográfico de los internautas. Análisis de datos INE 2016" publicado por el ONTSI. Este dato crece respecto al año anterior (81%).

En el último año, la diferencia de porcentaje de internautas entre hombres y mujeres es de 3,8 puntos porcentuales. El 84,6% de los hombres se ha conectado alguna vez a Internet por el 80,8% que registran las mujeres. A pesar de esta diferencia, los registros de ambos géneros son similares.



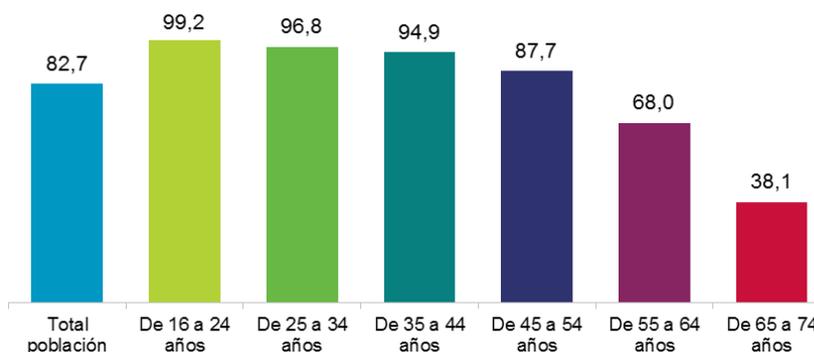
FIGURA 85. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET GÉNERO (%)



Base: población de 16 a 74 años
Fuente: ONTSI sobre datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

Existe una relación inversa entre el porcentaje de internautas y la edad: a menor edad mayor porcentaje de internautas. Así pues, prácticamente todos los jóvenes de entre 16 y 24 años se han conectado a Internet alguna vez. En cambio, una de cada tres personas de entre 65 y 74 años se han conectado a Internet.

FIGURA 86. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR GRUPOS DE EDAD (%)

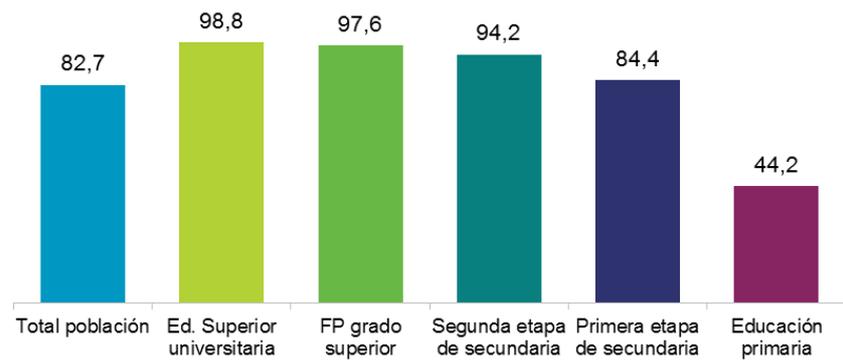


Base: población de 16 a 74 años
Fuente: ONTSI sobre datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

Del mismo modo, existe una relación entre el nivel de estudios y el porcentaje de internautas: a mayor nivel educativo mayor es el porcentaje de internautas. La población con título universitario (98,8%), formación profesional de grado superior (97,6%) o segunda etapa de secundaria (94,2%) tienen porcentajes de internautas superiores al 90%. Por el contrario, solamente el 44,2% de las personas que disponen únicamente de la educación primaria se conectan a Internet.



FIGURA 87. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR NIVEL DE ESTUDIOS (%)



Base: población de 16 a 74 años

Fuente: ONTSI sobre datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

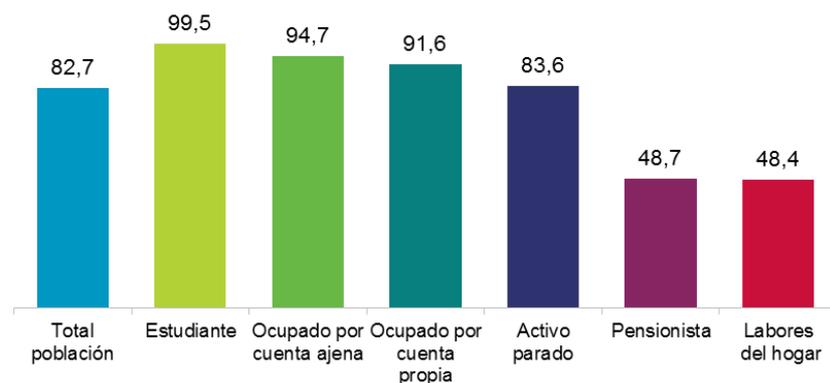
INTERNAUTAS EN POBLACIÓN ESTUDIANTE

99,5%

de ESTUDIANTES han usado Internet en alguna ocasión

En relación a la situación laboral, los grupos con mayores porcentajes de internautas son el de estudiantes (99,5%), ocupados tanto por cuenta ajena como propia (94,7% y 91,6%, respectivamente) y activos parados (83,6%). En cambio los pensionistas (48,7%) y las personas ocupadas a labores de hogar (48,4%) son los grupos que menos se conectan a Internet.

FIGURA 88. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR SITUACIÓN LABORAL (%)



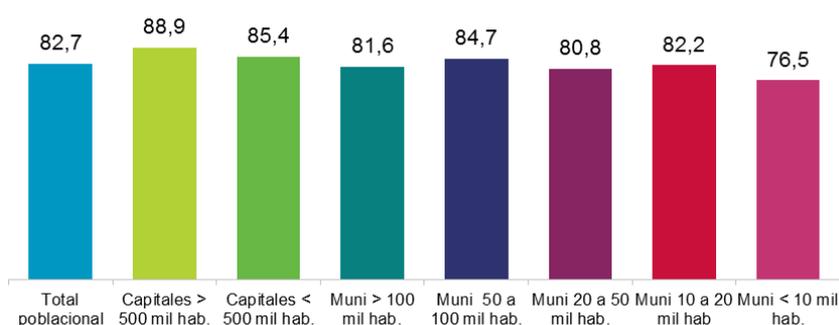
Base: población de 16 a 74 años

Fuente: ONTSI sobre datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

No existen grandes diferencias entre los distintos tamaños de hábitat en cuanto al porcentaje de internautas. Todos superan el 80% a excepción de los municipios de menos de 10.000 habitantes que alcanzan un 76,5%. Cabe destacar las capitales con más de 500.000 habitantes con un dato que asciende a 88,9%.



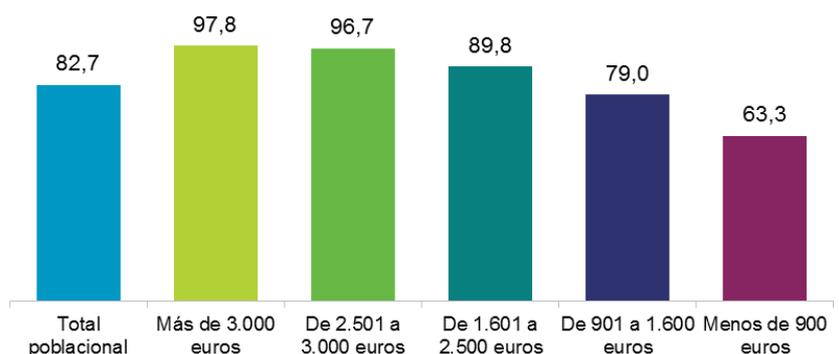
FIGURA 89. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR TAMAÑO DE HÁBITAT (%)



Base: población de 16 a 74 años
Fuente: ONTSI sobre datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

Tal y como se aprecia en otros indicadores, existe una relación entre la renta neta por hogar y el porcentaje de internautas: a mayor renta, mayor es el porcentaje de internautas. Es por ello que el 97,8% de ciudadanos con una renta neta por hogar superior a 3.000€ se ha conectado alguna vez a Internet. En cambio, apenas el 63,3% de los hogares con una renta neta inferior a 900€ se ha conectado a Internet.

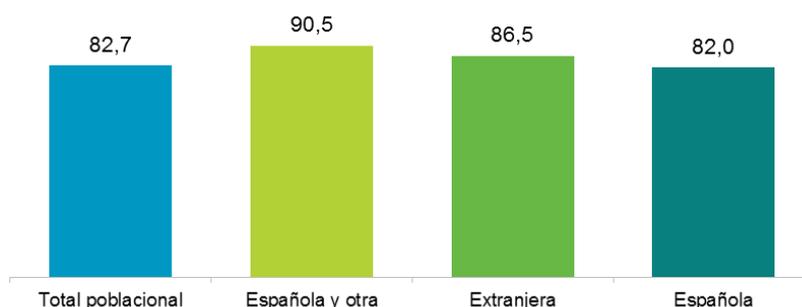
FIGURA 90. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR RENTA NETA POR HOGAR (%)



Base: población de 16 a 74 años
Fuente: ONTSI sobre datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)

Finalmente, el 82% de los usuarios de Internet son españoles frente al 86,5% de nacionalidad extranjera. El 90,5% tiene, además de la española, otra nacionalidad.

FIGURA 91. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR NACIONALIDAD (%)



Base: población de 16 a 74 años
Fuente: ONTSI sobre datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)



5.9 Comercio electrónico B2C en España

A continuación se exponen varios indicadores relacionados con el comercio electrónico B2C en España, definido como las ventas de bienes y servicios a través de Internet entre empresas y consumidores finales, utilizando como forma de pago habitual medios electrónicos (tarjetas de crédito o débito).

INCREMENTO DEL VOLUMEN TOTAL DE COMERCIO ELECTRÓNICO

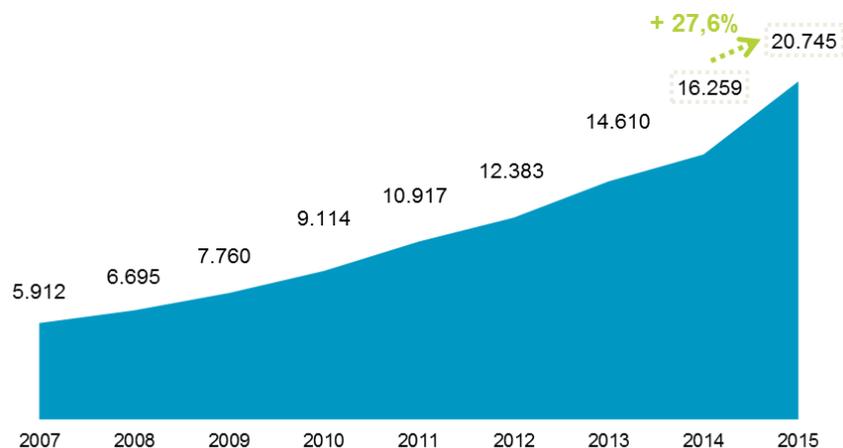
27,6%

EN 2015 RESPECTO A 2014

Volumen del comercio electrónico en España y número de compradores por Internet

El comercio electrónico B2C en España experimenta en 2015 un crecimiento respecto al año anterior del 27,6%, llegando a los 20.745 millones de euros. De este modo, se mantiene la tendencia creciente de los últimos ocho años del comercio electrónico B2C en España.

FIGURA 92. VOLUMEN DE COMERCIO ELECTRÓNICO B2C (MILLONES DE EUROS)



Fuente: ONTSI con datos CNMC

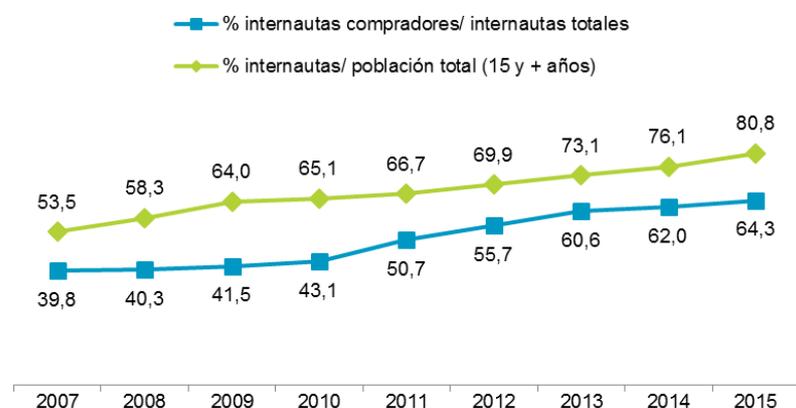
GASTO MEDIO ANUAL POR INTERNAUTA COMPRADOR

1.016

Euros

Durante 2015, se produce un aumento de los internautas que realizan compras *online* pasando del 62% al 64,3% (del total de internautas) que se registra en la actualidad. Esto supone un incremento de 2,3 puntos porcentuales.

FIGURA 93. PORCENTAJE DE INTERNAUTAS COMPRADORES (%)



Fuente: ONTSI con datos CNMC

Año	Importe total
2007	739 €
2008	754 €
2009	749 €
2010	831 €
2011	828 €
2012	816 €
2013	848 €
2014	876 €
2015	1.016 €



El gasto medio anual aumenta considerablemente hasta los 1.016€, un 16% más que en 2014. Tras varios años de crecimiento, el gasto medio consigue superar la barrera de los 1.000€.

5.10 La Ciberseguridad en los hogares españoles

A continuación, se plantean algunos datos sobre la situación de la seguridad informática en los hogares españoles, una necesidad para lograr una Sociedad de la Información segura y confiable.

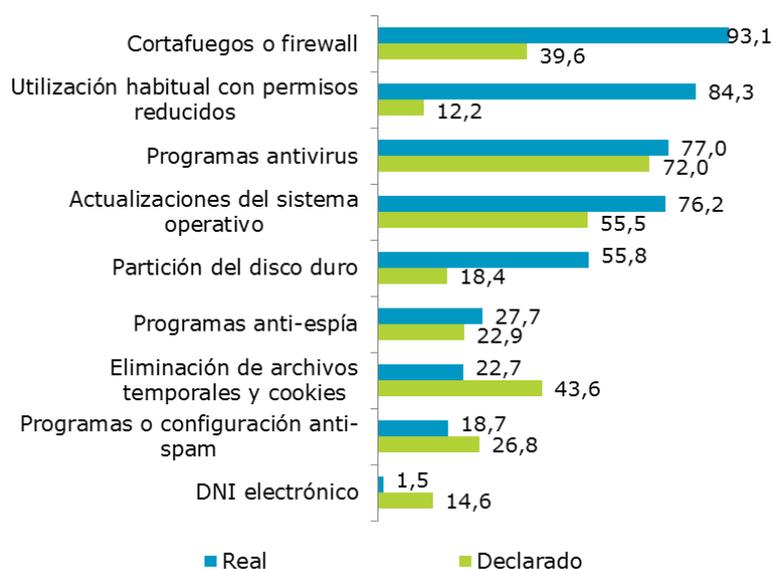
A través del "Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles" publicado por el ONTSI se estudian los datos declarados obtenidos mediante encuestas *online* que se realizan a los hogares, así como los datos reales detectados mediante el empleo del software denominado Pinkerton. Este software, desarrollado por Hispasec Sistemas, se instala en los dispositivos (ordenador, smartphone o tablet) y los analiza, recogiendo datos del sistema operativo, su estado de actualización y las herramientas de seguridad instaladas. Pinkerton también detecta la presencia de malware en los equipos y dispositivos móviles gracias a la utilización conjunta de más de 50 motores antivirus.

Medidas de seguridad en los hogares

El 72% de los usuarios de PC declara utilizar programas antivirus como principal medida de seguridad. Inmediatamente después se encuentran las actualizaciones del sistema operativo (55,5%) y la eliminación de archivos temporales y cookies (43,6%).

Sin embargo, analizando los dispositivos de los hogares por medio del software Pinkerton, la utilización de cortafuegos o firewall sobresale como principal medida de seguridad con una cifra que asciende a 93,1%. Seguidamente se encuentran la utilización habitual con permisos reducidos (84,3%) y los programas antivirus (77%).

FIGURA 94. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LOS ORDENADORES DECLARADAS VS. REAL (%)



Base: Usuarios de PC

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

MEDIDAS REALES DE SEGURIDAD PC (REAL)

93,1%

CORTAFUEGOS O FIREWALL

84,3%

PERMISOS REDUCIDOS

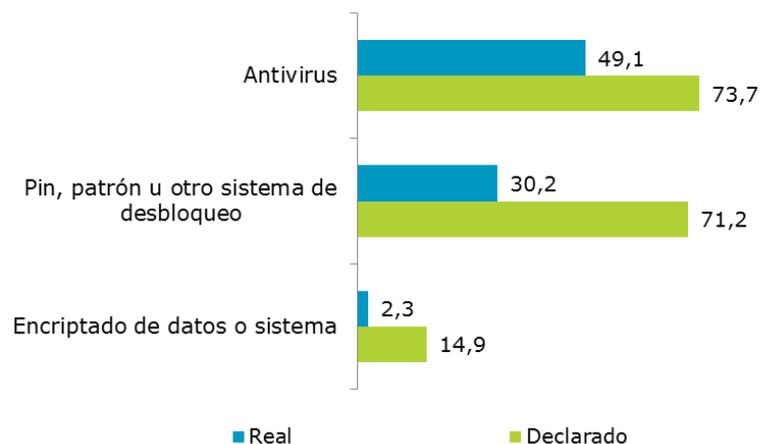


En relación a los dispositivos Android (smartphone o tableta), se encuentran diferencias entre el dato real recogido por escaneo y lo indicado por los usuarios.

La utilización de algún programa antivirus destaca con un 73,7% entre las medidas declaradas para proteger el dispositivo. Muy próxima se sitúa la utilización de algún pin, patrón u otro sistema de desbloqueo con un 71,2%. En relación a los datos reales, el 49,1% de los usuarios que disponen de dispositivos Android utiliza antivirus mientras que tres de cada diez usuarios (30,2%) utiliza el pin, patrón u otro sistema de desbloqueo.

Sin embargo, la encriptación de datos o de sistema muestra mucha menor penetración que las otras dos medidas apuntadas, declarando su utilización el 14,9% de quienes poseen un Android y encontrándose solo en el 2,3% de los dispositivos.

FIGURA 95. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LOS DISPOSITIVOS ANDROID DECLARADAS VS. REAL (%)



Base: Usuarios que disponen de dispositivo Android

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

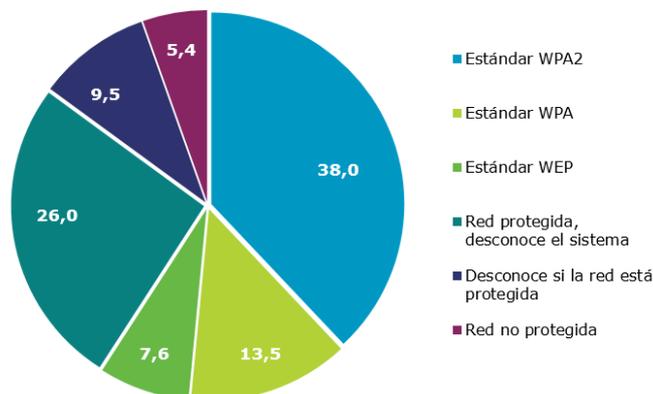
85,1%

USUARIOS WIFI CON CONEXIÓN PROPIA CON ALGÚN TIPO DE PROTECCIÓN

El 85,1% de los usuarios con conexión propia tiene algún tipo de protección sobre su red inalámbrica. La medida de seguridad más utilizada es la estándar WPA2 (*Wifi Protected Access 2*) con un 38%. Este sistema supone una actualización de los sistemas de seguridad previos WPA (*Wifi Protected Access*) Y WEP (*Wired Equivalent Privacy*). No obstante, el 9,5% desconoce si tiene alguna y el 5,4% declara no utilizar ninguna medida.



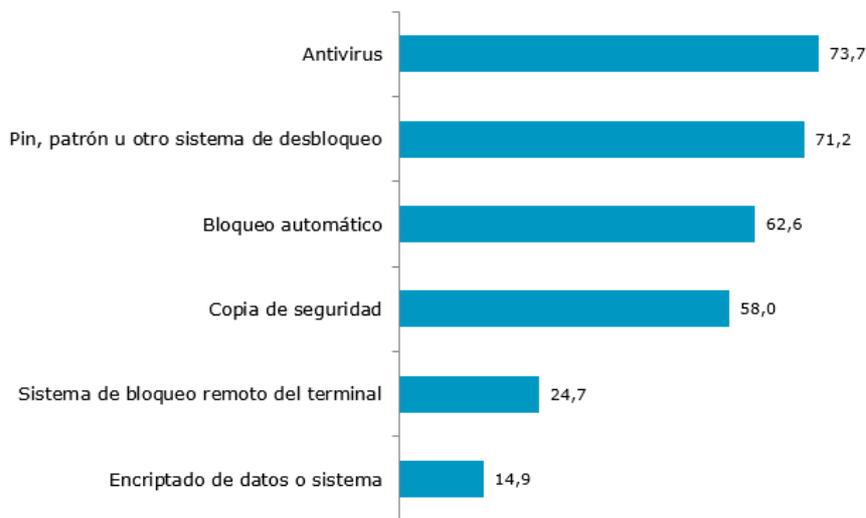
FIGURA 96. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LAS REDES INALÁMBRICAS WIFI (%)



Base: Usuarios WiFi con conexión propia
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI

En referencia a los smartphones, la medida de seguridad más utilizada por los usuarios es el antivirus con un 73,7%. Seguidamente se encuentran el pin, patrón u otro sistema de desbloqueo y el bloqueo automático con un 71,2% y un 62,6% respectivamente.

FIGURA 97. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LOS SMARTPHONES (%)



Base: Usuarios que disponen de dispositivo Android
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI

Hábitos de comportamiento en la navegación y uso de Internet

Los hábitos de comportamientos seguros se muestran en los usuarios que utilizan servicios de banca online y comercio electrónico.

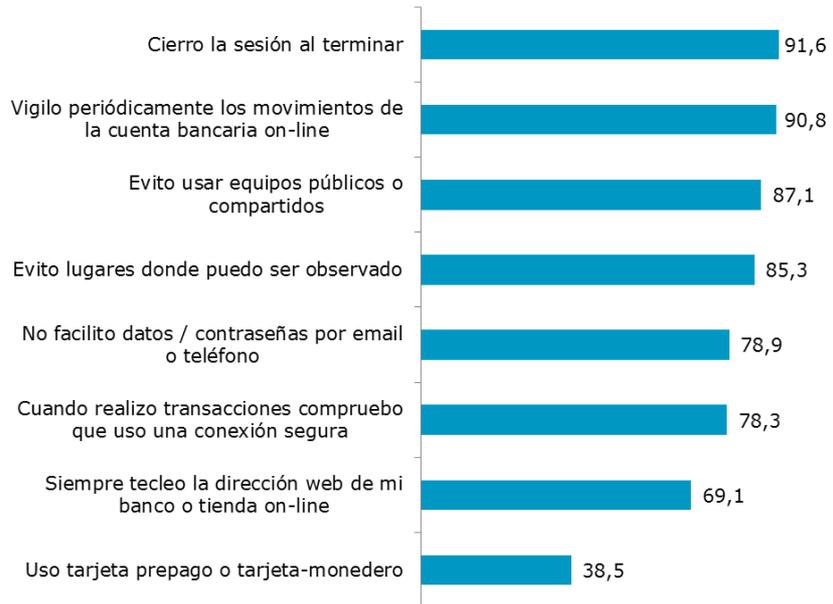
Por consiguiente, el cierre de la sesión al terminar y la vigilancia periódica de los movimientos de la cuenta bancaria *online* son los hábitos más comunes entre los usuarios con porcentajes que superan el 90% de usuarios. Evitar usar equipos públicos o

Cerrar la sesión al terminar es la medida de precaución con mayor penetración entre los usuarios de banca online y/o comercio electrónico



compartidos y evitar lugares donde se puede ser observado son otros hábitos comunes entre los internautas.

FIGURA 98. HÁBITOS DE COMPORTAMIENTO EN EL USO DE LA BANCA Y COMERCIO ELECTRÓNICO (%)



*Base: usuarios de Internet que utilizan banca online y/o comercio electrónico
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI*

Otro escenario en el que la ciberseguridad juega un papel importante es el de las redes sociales, uno de los servicios más extendidos entre los internautas.

Casi la mitad (49,5%) de los usuarios de redes sociales tiene información que solamente pueden ver sus amigos o contactos. Un 19,3% afirma que su información personal puede ser vista por sus amigos y por los amigos de sus amigos. No obstante el 9,7% de los internautas confirma que su información puede ser vista por cualquier usuario de la red social.

HÁBITOS DE SEGURIDAD EN REDES SOCIALES

49,5%

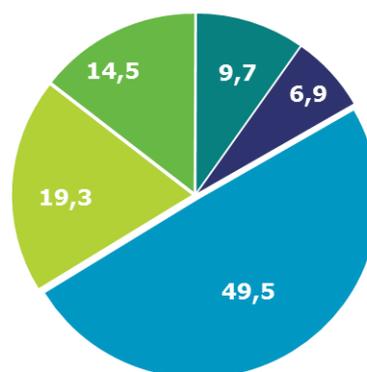
PERMITEN ACCEDER A SU INFORMACIÓN A AMIGOS/ CONTACTOS

9,7%

PERMITE ACCEDER A SU INFORMACIÓN A CUALQUIER USUARIO DE LA RED



FIGURA 99. HÁBITOS DE COMPORTAMIENTO EN EL USO DE LAS REDES SOCIALES (%)



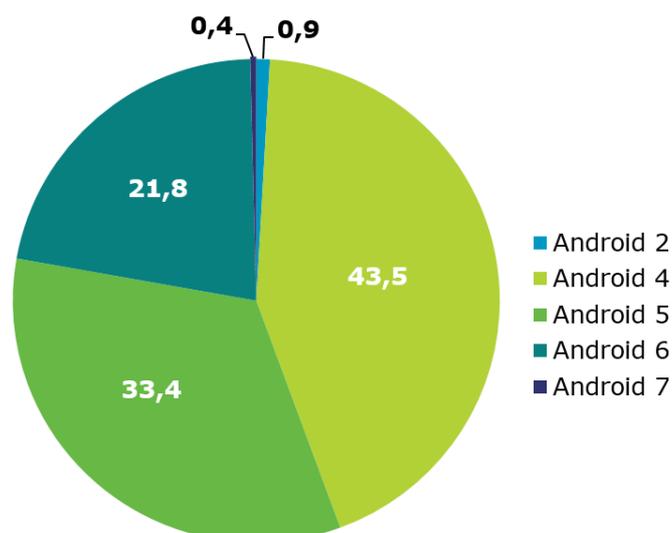
- Mi información sólo puede ser vista por mis amigos/contactos
- Mi información puede ser vista por mis amigos y amigos de mis amigos
- Mi información sólo puede ser vista por algunos amigos/contactos
- Mi información puede ser vista por cualquier usuario de la red social
- No lo sé

Base: usuarios de Internet que utilizan redes sociales
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI

Tener un sistema operativo actualizado a la última versión disponible es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta para la protección de un smartphone o tableta.

Dicha acción permite esquivar el riesgo de vulnerabilidad de que cualquier dispositivo experimente algún problema relacionado con la ciberseguridad. Entrando en detalle, más de la mitad de los usuarios (55,6%) de smartphones y tabletas cuenta con una versión de Android superior a la 4.

FIGURA 100. VERSIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO EN DISPOSITIVOS ANDROID (%)



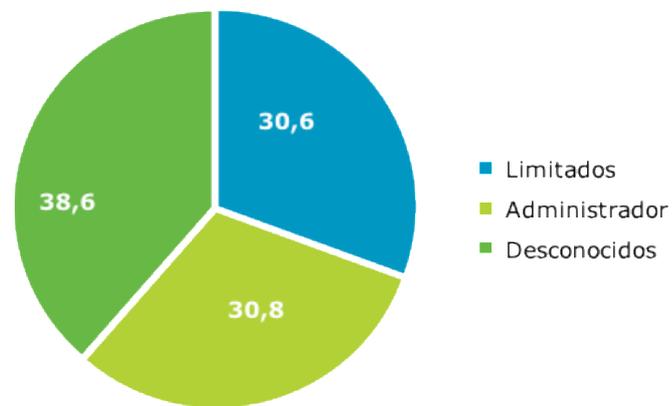
Base: Usuarios que disponen de dispositivo Android
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI



Una característica de los móviles es que se pueden reportar problemas relacionados con la seguridad del dispositivo. A esto se le denomina permisos administrativos o privilegios de administrador.

El 30,8% de los smartphones y tabletas analizados presentaban privilegios de administrador, mientras que un 30,6% tenía privilegios limitados. Estos privilegios se consiguen a través de una práctica conocida como "rooteo" o "rootear" (root). Este uso permite acceder y modificar cualquier aspecto del sistema operativo del dispositivo por parte del usuario. Pero también existen riesgos, ya que el malware puede aprovecharse de esto logrando un mayor control y/o acceso al dispositivo. No obstante, el 38,6% de los usuarios desconocían su habilitación de permisos administrativos.

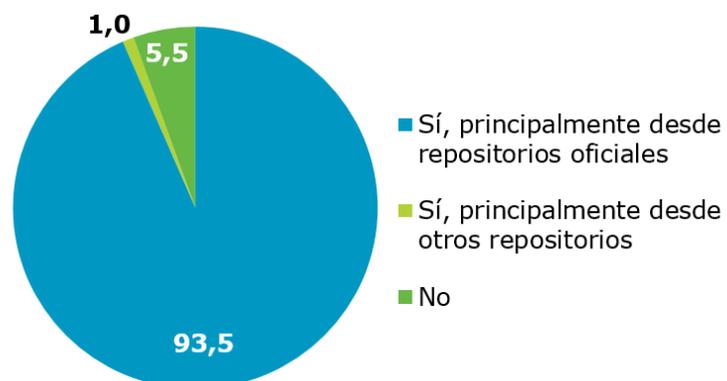
FIGURA 101. DISPOSITIVOS ANDROID SEGÚN SU HABILITACIÓN DE PERMISOS ADMINISTRATIVOS (%)



Base: Usuarios que disponen de dispositivo Android
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI

Otra precaución estudiada tiene que ver con la fuente desde la que se descargan programas y/o archivos. Estas descargas pueden hacer surgir cualquier tipo de malware tras su ejecución o utilización. La mayoría de quienes disponen de estos dispositivos afirman descargar aplicaciones desde los repositorios oficiales (93,5%). Además, el 5,5% declara que lo hace principalmente desde otro tipo de repositorios.

FIGURA 102. DISPOSITIVOS ANDROID SEGÚN REPOSITORIO DE DESCARGA DE PROGRAMAS/ARCHIVOS EN INTERNET (%)



Base: Usuarios que disponen de dispositivo Android
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI

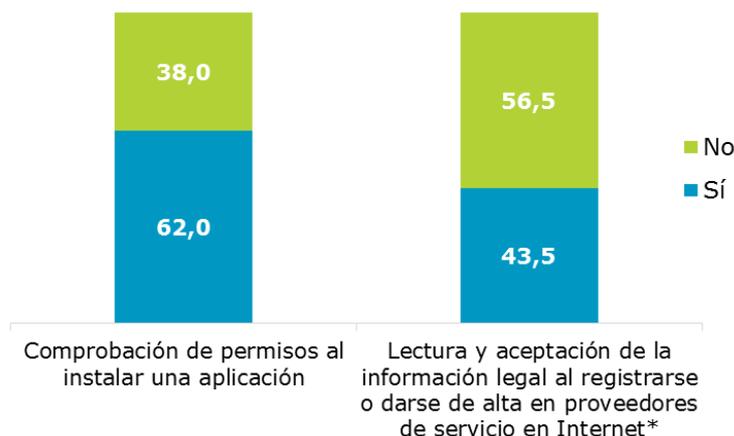


El 62% de los usuarios que tienen un dispositivo Android y descargan aplicaciones declara comprobar los permisos al instalar una aplicación o registrarse en proveedores de servicios de Internet (redes sociales o comercio electrónico, por ejemplo).

En cambio, únicamente el 43,5% de los usuarios de Internet lee y acepta la información legal al registrarse o darse de alta en proveedores de servicio en Internet.

Únicamente el 43,5% de los usuarios declaran leer y aceptar la información legal al registrarse o darse de alta en proveedores de servicio en Internet

FIGURA 103. PRÁCTICAS DE SEGURIDAD AL INSTALAR UNA APLICACIÓN Y REGISTRARSE EN PROVEEDORES DE SERVICIOS EN INTERNET (%)



Base: Usuarios que disponen de dispositivo Android que descargan aplicaciones

*Base: Total usuarios de Internet

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

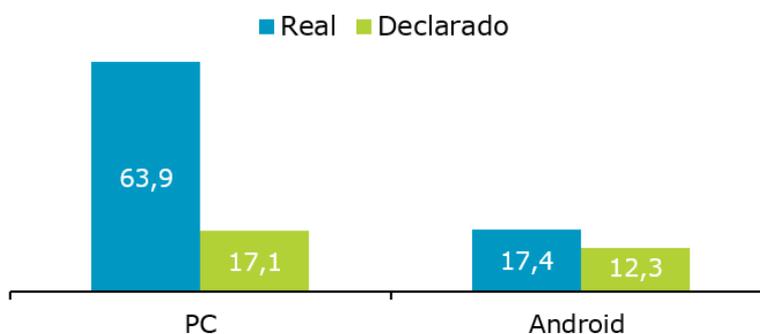
Incidencias de seguridad

De entre todas las incidencias de seguridad que se producen, según los datos reales, la más común es el malware, donde el 63,9% de los ordenadores se encuentran infectados por este tipo de virus. El 17,4% de los dispositivos Android se encuentran también infectados por un malware.

Según lo declarado por los usuarios, el 17,1% de los PC estarían infectados, frente a los 12,3% de Android.

El 60% de los ordenadores se encuentran infectados por un malware

FIGURA 104. INCIDENCIAS DE MALWARE POR PC Y ANDROID DECLARADAS VS. REAL (%)



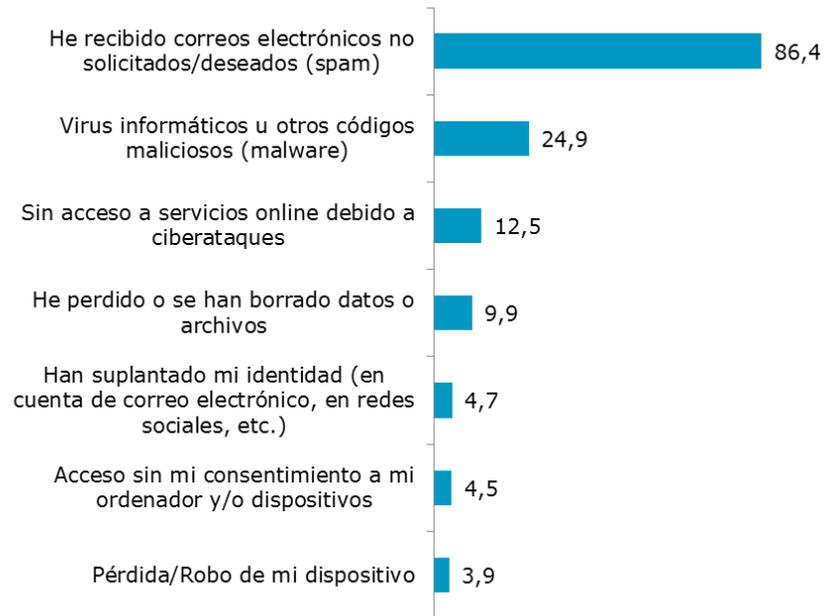
Base: Total usuarios de Internet

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



Entre los usuarios que han declarado sufrir alguna incidencia de seguridad, sobresale la recepción de correos no solicitados o deseados, conocidos como spam, experimentada por el 86,4% de los usuarios. Le siguen los virus informáticos u otros códigos maliciosos (malware) y quedarse sin acceso a servicios *online* debido a algún tipo de ciberataque con el 24,9% y 12,5% respectivamente.

FIGURA 105. INCIDENCIAS DE SEGURIDAD EXPERIMENTADAS POR LOS USUARIOS (%)

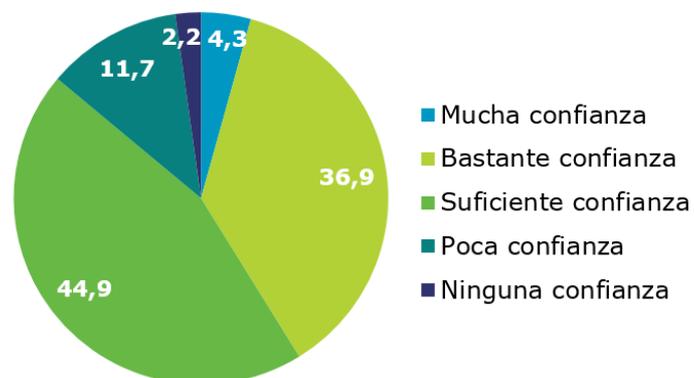


Base: usuarios de Internet que han sufrido alguna incidencia de seguridad
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI

e-Confianza y limitaciones en la Sociedad de la Información

Apenas el 4,3% de los internautas declaran tener mucha confianza en Internet. El dato aumenta significativamente en los usuarios que afirman tener bastante confianza (26,9%). El 44,9% de los usuarios tienen suficiente confianza en Internet. En cambio, el 2,2% de los internautas confiesan no tener ningún tipo de confianza en esta herramienta.

FIGURA 106. NIVEL DE CONFIANZA EN INTERNET (%)



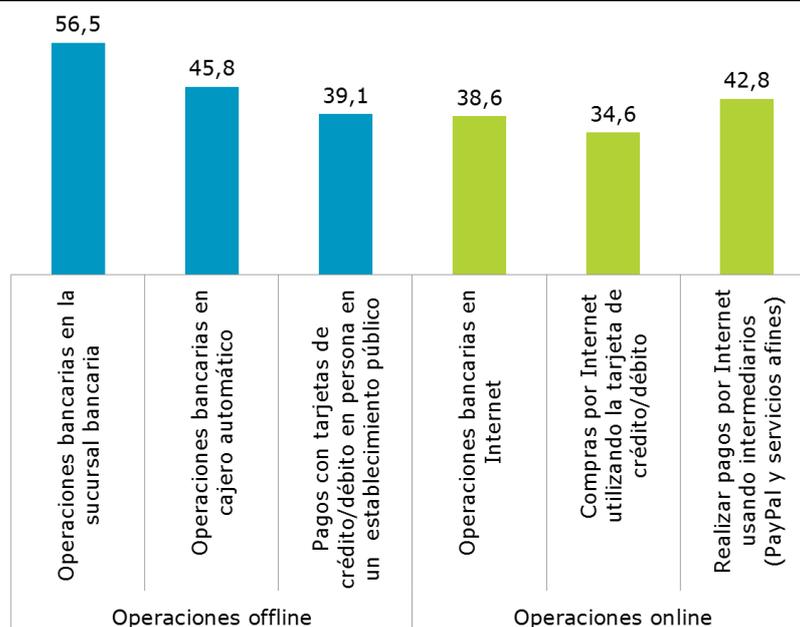
Base: Total usuarios de Internet
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI



De entre los usuarios que declararon tener mucha o bastante confianza en Internet, el 42,8% tiene confianza en realizar pagos por Internet usando intermediarios (PayPal y servicios afines). Más de un tercio de esos internautas confía en realizar operaciones bancarias en Internet (38,6%) y en comprar por Internet utilizando la tarjeta de crédito o débito (34,6%).

Entre los servicios offline, más de la mitad (56,5%) considera fiable la realización de operaciones bancarias en alguna sucursal bancaria. Efectuar operaciones bancarias en cajeros automáticos (45,8%) y pagar con tarjetas de crédito/débito en persona en un establecimiento público (39,1%) son otros servicios que dan confianza a los consumidores.

FIGURA 107. USUARIOS CON MUCHA/BASTANTE CONFIANZA EN SERVICIOS DE BANCA Y COMERCIO OFFLINE Y ONLINE (%)



Base: usuarios con mucha o bastante confianza en Internet
Fuente: Estudio sobre la Ciberseguridad y Confianza en los hogares españoles, ONTSI



6

LAS TIC EN LOS HOGARES POR COMUNIDADES AUTONOMAS

- 6.1 EQUIPAMIENTO TIC DE LOS HOGARES POR CCAA
- 6.2 CONECTIVIDAD A INTERNET DE LOS HOGARES A TRAVÉS DE BANDA ANCHA POR CCAA
- 6.3 USO DE TIC Y USOS DE INTERNET POR CCAA
- 6.4 USO DE INTERNET EN MOVILIDAD POR CCAA
- 6.5 USO DE COMERCIO ELECTRÓNICO POR CCAA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es

ontsi

Observatorio
nacional de las
telecomunicaciones
y de la SI



6. LAS TIC EN LOS HOGARES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

El presente capítulo analiza la evolución y contexto de las TIC en los hogares por Comunidades Autónomas. El equipamiento TIC en los hogares, la conexión a Internet o el uso que se hace de Internet en el hogar y en movilidad, son indicadores esenciales del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información.

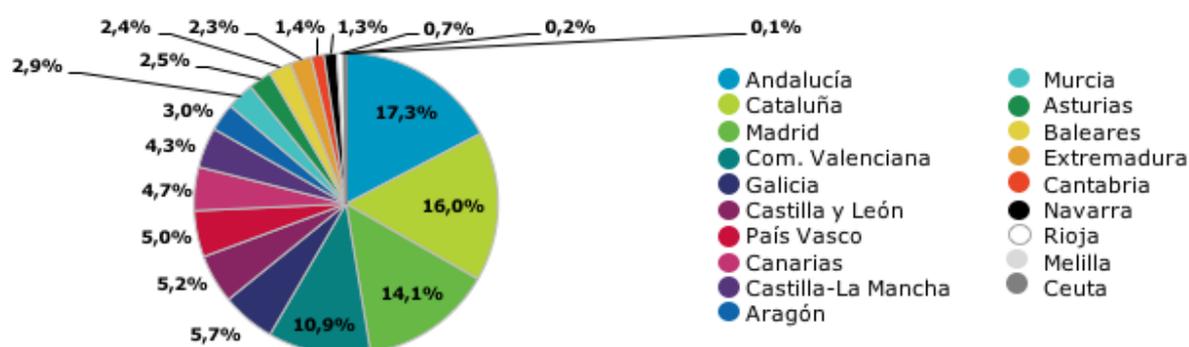
El análisis de estos factores por comunidades autónomas pone de manifiesto las diferencias entre las mismas. Sin embargo, se observa una mejora generalizada en todas ellas en relación a los niveles de equipamiento TIC en los hogares o el acceso a Internet mediante banda ancha fija y móvil.

Es significativo el crecimiento del número de hogares españoles con conexión a Internet. La conectividad continúa con su tendencia hacia la universalización total y prácticamente todos los que se conectan a Internet lo hacen a través de banda ancha.

También es relevante destacar la alta penetración de dispositivos inteligentes con acceso a Internet que favorece notablemente el crecimiento en el uso de los teléfonos móviles y el acceso a Internet a través de los mismos.

Estos aspectos se desarrollarán en este capítulo según la distribución de hogares entre las 19 regiones españolas (las 17 comunidades autónomas y las dos ciudades autónomas) que se presenta a continuación.

FIGURA 108. DISTRIBUCIÓN DE HOGARES POR CCAA



Elaboración propia con datos INE 2016

6.1 Equipamiento TIC de los hogares por CCAA

Variabilidad del equipamiento y la conectividad en los hogares por CCAA

En relación con el equipamiento y la conectividad en los hogares, destacan, como los equipamientos con mayor penetración a nivel nacional, la televisión y el teléfono móvil, con valores cercanos a la universalidad: 99,3% y 96,7% respectivamente. Por otro lado, los libros electrónicos (*e-book*), aunque con una tendencia creciente, cuentan un año más con el nivel de penetración más



bajo (22,7%), seguido del video, con una presencia en los hogares de un 29,8% y en clara tendencia decreciente.

La conexión de banda ancha, fija o móvil, crece 0,1 puntos porcentuales hasta alcanzar el 99,8% de los hogares, llegando incluso al 100% en casi la mitad de las comunidades autónomas.

Las principales diferencias entre comunidades autónomas muestran a Madrid y País Vasco, por segundo año consecutivo, como las regiones donde mayor cantidad de valores altos se recogen; mientras que Murcia, Canarias, Comunidad Valenciana y Melilla agrupan los valores más bajos en su conjunto.

Los contrastes más destacados se observan en relación a los hogares con conexión móvil de banda ancha a través de un dispositivo de mano entre La Rioja (89,7%) y Navarra (54,9%), porcentajes que arrojan un rango de 34,8 puntos. El indicador referido a hogares con teléfono fijo muestra también una marcada diferencia regional entre el máximo de Madrid (88,1%) y el mínimo de Murcia (56,7%), con un rango de 31,4 puntos. En cuanto a indicadores con menor distanciamiento entre comunidades autónomas, figuran la conexión de banda ancha y la televisión, con diferencias de 1,6 y 1,7 puntos porcentuales respectivamente.

El mayor crecimiento interanual se da en el indicador de Internet (3,2 puntos porcentuales), sobre todo en las regiones de Extremadura y Melilla donde aumentaron los hogares con acceso a la Red de un 71,6% a un 79,6% y de un 78,5% a un 86,2%, respectivamente. Por otro lado, en el caso de Cantabria y Ceuta, los porcentajes de hogares con teléfono móvil descienden de un 98,1% a un 96,6% y de un 99% a un 94,6%, respectivamente.

TABLA 5. EQUIPAMIENTO TIC DEL HOGAR

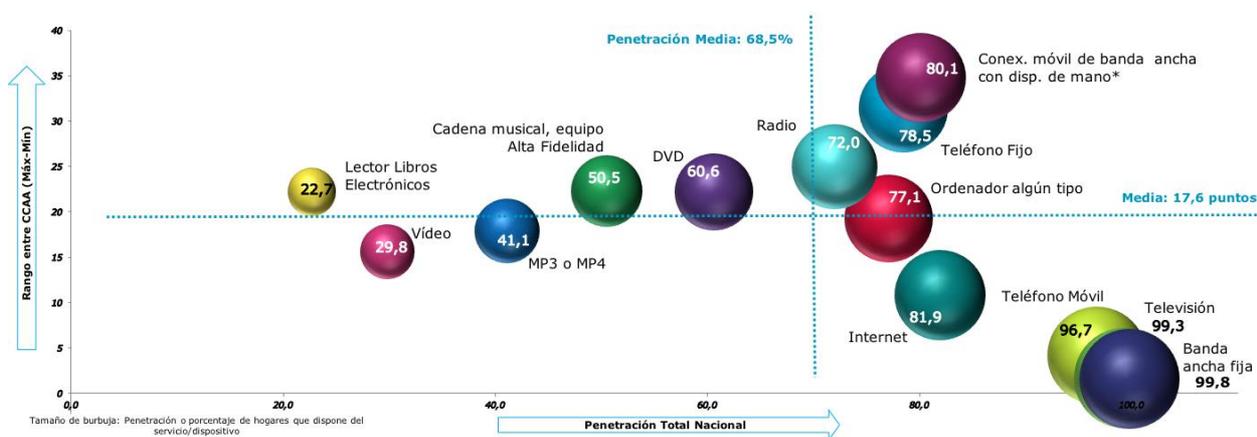
	Total nacional	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña	Com. Valenciana	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco	Rioja	Ceuta	Melilla
Televisión	99,3	99,9	99,6	99,3	98,3	99,1	99,1	99,2	99,6	98,9	99,5	99,9	99,4	99,0	99,6	98,8	99,3	99,8	100,0	100,0
Teléfono móvil	96,7	95,0	98,3	96,4	97,1	95,0	96,6	95,6	96,3	96,7	97,3	96,6	96,8	98,6	97,1	96,5	98,8	97,6	94,6	96,5
Internet	81,9	80,6	81,6	79,7	82,0	82,1	79,6	77,5	78,2	82,9	80,7	79,6	78,7	88,3	81,4	82,5	82,6	79,2	83,9	86,2
Teléfono fijo	78,5	73,5	86,0	76,2	78,1	77,4	83,5	81,0	73,1	84,9	68,7	68,6	78,1	88,1	56,7	85,3	84,2	80,1	82,2	70,1
Ordenador	77,1	73,2	76,8	74,0	77,9	72,2	78,0	75,7	73,3	80,9	73,9	69,1	74,3	85,3	74,5	80,1	80,5	74,4	78,7	66,0
Conexión de Banda Ancha (BA)*	99,8	99,9	98,9	100,0	100,0	99,2	99,2	99,7	100,0	99,9	99,7	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4	100,0
Conexión móvil de BA con disp. mano*	80,1	85,5	73,3	86,5	87,4	77,5	64,6	74,9	88,5	85,8	69,7	82,0	87,8	75,7	80,5	54,9	77,6	89,7	86,3	74,6
Radio	72,0	66,2	76,1	78,5	65,1	68,4	80,3	82,4	73,3	69,9	67,0	70,7	74,4	77,5	63,3	79,1	81,4	79,2	63,7	57,4
DVD	60,6	19,6	23,9	23,6	19,7	14,2	24,9	23,8	19,8	19,5	18,8	18,0	17,8	36,4	15,2	28,7	33,7	24,9	22,2	18,7
Cadena musical o equipo de alta fidelidad	50,5	44,1	54,1	49,9	46,2	42,4	53,3	52,5	52,8	52,5	45,2	47,0	48,3	62,5	40,2	52,8	56,1	56,5	43,1	43,8
MP3 ó MP4	41,1	38,6	41,9	40,4	37,1	35,4	38,8	39,8	40,0	42,2	38,1	40,9	39,4	48,6	37,5	44,6	45,2	41,5	53,3	42,6
Video	29,8	27,0	34,0	30,0	23,7	25,7	27,0	39,3	30,2	26,8	26,4	34,4	33,8	34,6	26,6	30,0	33,2	30,4	28,5	31,6
Lector de libros electrónicos (e-book)	22,7	19,6	23,9	23,6	19,7	14,2	24,9	23,8	19,8	19,5	18,8	18,0	17,8	36,4	15,2	28,7	33,7	24,9	22,2	18,7

Base: Total Hogares con al menos un miembro de 16 a 74 años
 *Base: Total Hogares que disponen de acceso a Internet y declaran las formas de conexión utilizadas (dispositivos de mano: teléfono móvil de últimas generaciones -al menos 3G-, iPod, ...)
 Elaboración propia con datos INE 2016



Estos datos de equipamiento y conectividad en los hogares se representan en el siguiente gráfico teniendo en cuenta el nivel de penetración total nacional y los rangos de dispersión por comunidades autónomas. De este modo, en el cuadrante inferior derecho se muestran los equipamientos óptimos: conexión de banda ancha, televisión y teléfono móvil, que se corresponden con las máximas penetraciones y los menores rangos de dispersión.

FIGURA 109. VARIABILIDAD Y PENETRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO TIC EN EL HOGAR



Base: total hogares con al menos un miembro de 16 a 74 años

* Base: hogares con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

Teléfono fijo

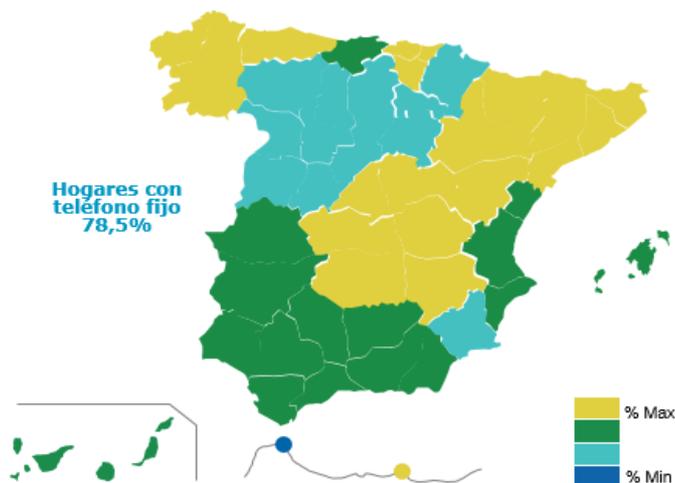
La penetración de la telefonía fija en los hogares españoles presenta niveles similares a los de años anteriores con una ligera tendencia ascendente. En 2016, el 78,5% de los hogares cuenta con teléfono fijo, frente al 78,4% de 2015 y 78,2% de 2014.

Esta solidez a nivel nacional se traduce en una estabilidad en la distribución regional. Aun así, los valores de penetración de telefonía fija entre comunidades autónomas presentan diferencias significativas. De hecho, como ya se expuso, una de las desigualdades más acusadas se observa entre Madrid (88,1% de penetración) y Murcia (56,7%).

Con carácter general, el número de hogares con teléfono fijo es mayor en las regiones del centro y noreste peninsular (además de Ceuta): Madrid, País Vasco, Aragón, Navarra, Cataluña, Cantabria, Castilla y León y La Rioja. Los valores más bajos se dan en Murcia, Extremadura y Comunidad Valenciana.



FIGURA 110. HOGARES CON TELÉFONO FIJO

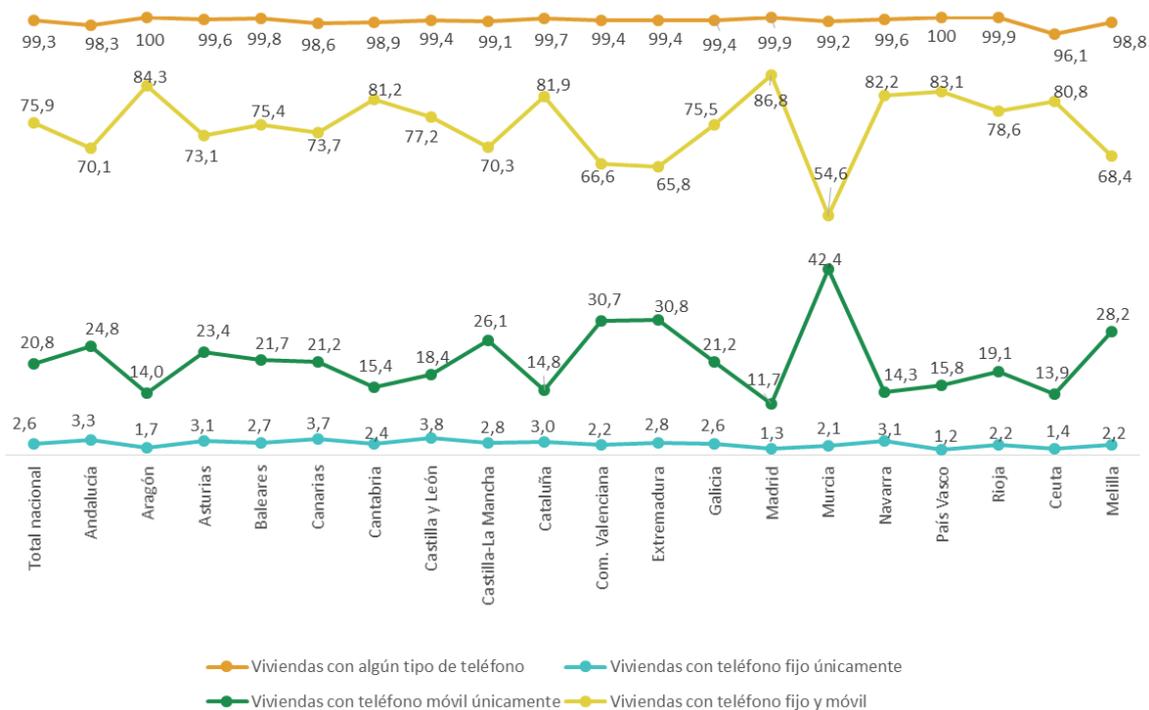


Base: total hogares con al menos un miembro de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2016

La telefonía fija y móvil adquiere el carácter de universal, ya que el 99,3% de los hogares españoles cuentan con algún tipo de teléfono. Este porcentaje es similar al de años anteriores, con poca variación en los datos.

El porcentaje de hogares que cuenta con teléfono fijo y móvil continúa con su leve tendencia al alza llegando hasta el 75,9%, frente al 75,8% de 2015 y al 75,4% de 2014. Asimismo, el 20,8% de los hogares españoles tiene teléfono móvil únicamente y el 2,6% solo teléfono fijo.

FIGURA 111. HOGARES CON ALGÚN TIPO DE TELÉFONO



Base: total hogares con al menos un miembro de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2016



EQUIPAMIENTO TIC HOGARES

78,5%

TELÉFONO FIJO

96,7%

TELÉFONO MÓVIL

99,3%

TELEVISIÓN

81,9%

INTERNET

77,1%

ORDENADOR

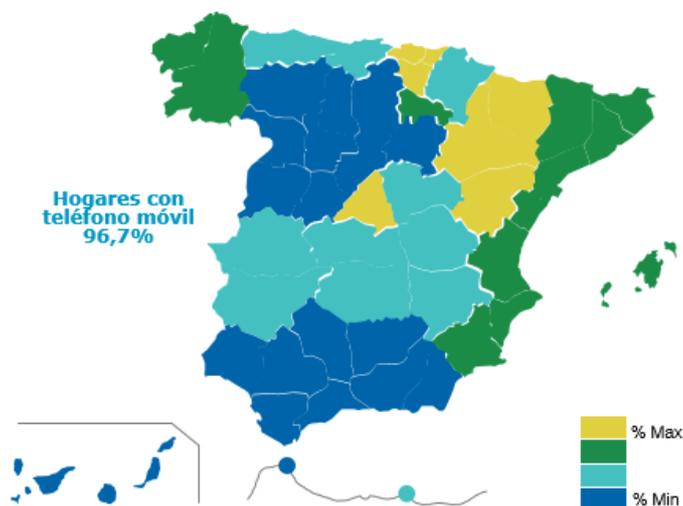
Teléfono móvil

La telefonía móvil en los hogares españoles presenta uno de los niveles más altos de penetración. En 2016, el 96,7% de los hogares españoles tiene teléfono móvil. El porcentaje se mantiene estable con respecto al año 2015, consolidando los ascensos logrados en los años anteriores.

Los valores de penetración más elevados se muestran en País Vasco, Madrid y Aragón con 98,8%, 98,6% y 98,3% de hogares con teléfono móvil, respectivamente. En el extremo opuesto, Ceuta, con un 94,6% de incursión, obtiene el valor más bajo, seguida de Canarias y Andalucía (95% en ambas comunidades).

Debido al alto grado de entrada de este equipamiento, las divergencias entre comunidades autónomas no son muy elevadas, ya que la diferencia entre la región con el nivel más alto y la que tiene el nivel más bajo es tan solo de 4,2 puntos porcentuales.

FIGURA 112. HOGARES CON TELÉFONO MÓVIL



Base: total hogares con al menos un miembro de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2016

Televisión

La televisión es otro de los equipamientos en los hogares españoles que posee el carácter de universal. En 2016, su porcentaje de penetración alcanzó el 99,3% de los hogares, un volumen levemente superior al del año anterior (99,2%).

Ceuta y Melilla destacan por encima del resto de comunidades autónomas al alcanzar el 100% de penetración. El rango de distribución por regiones es muy reducido (1,7 puntos porcentuales) y únicamente tres comunidades no consiguen superar la barrera del 99%: Baleares, Navarra y Cataluña.

Internet

El porcentaje de hogares españoles con conexión a Internet es el indicador que experimenta el mayor crecimiento respecto al año anterior. En 2016, el 81,9% de los hogares tiene acceso a Internet; 3,2 puntos porcentuales más que en 2015 (78,7%), 7,5 puntos más que en 2014 (74,4%) y 12,1 puntos más que en 2013 (69,8%). En tres años, se ha producido un innegable crecimiento

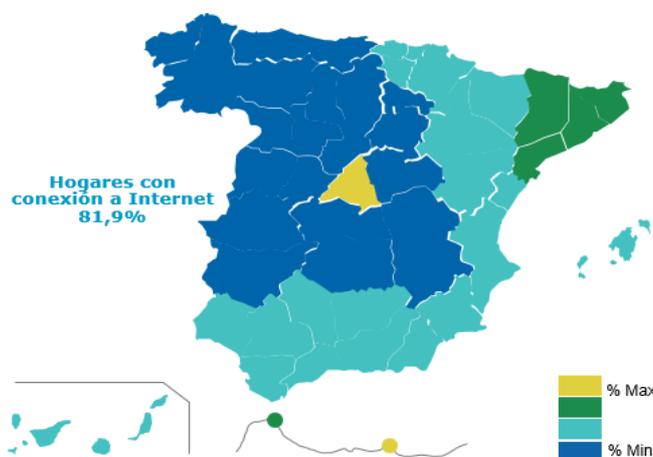


de uno de los indicadores clave que permite evaluar el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en los hogares españoles.

Los porcentajes de mayor penetración se dan en Madrid y Melilla, con un 88,3% y un 86,2% respectivamente. Por otro lado, Castilla y León y Galicia muestran los niveles más bajos de hogares con acceso a Internet, con porcentajes del 77,5% y 78,7% respectivamente. Extremadura, que en 2015 mostraba el peor resultado (71,6%), experimenta un crecimiento de 8 puntos al contar en 2016 con el 79,6% de los hogares con acceso a Internet.

No sólo la penetración de la conexión a Internet es cada vez mayor entre los hogares españoles, sino que también se reducen las diferencias entre comunidades autónomas. El rango de distribución entre regiones disminuye desde los 18 puntos de 2013 hasta los 10,8 puntos de 2016.

FIGURA 113. HOGARES CON INTERNET



Base: total hogares con al menos un miembro de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2016

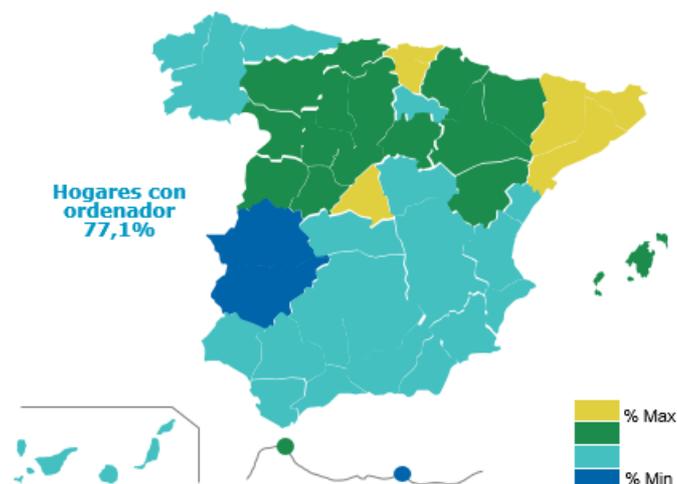
Ordenador

La presencia de ordenadores en los hogares españoles continúa creciendo a pesar del auge de otros equipamientos que podrían ser sustitutivos como las *tablets*. En el año 2016, el 77,1% de los hogares cuenta con un ordenador de algún tipo, 1,2 puntos porcentuales más que el año anterior.

En relación con la distribución regional, Madrid encabeza las comunidades autónomas con más presencia de ordenadores en el hogar, con un 85,3%; mientras que la penetración más baja se da en Melilla y Extremadura, con un 66% y un 69,1% respectivamente.



FIGURA 114. HOGARES CON ORDENADOR (%)



Base: total hogares con al menos un miembro de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2016

6.2 Conectividad a Internet de los hogares a través de banda ancha por CCAA

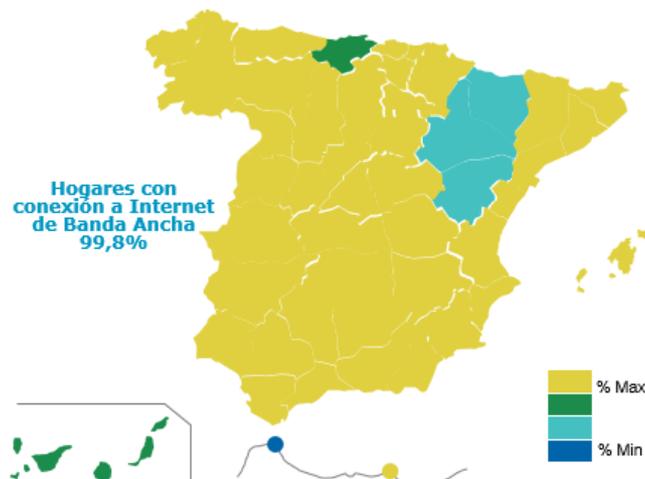
Se puede afirmar que prácticamente todos los hogares españoles (un 99,8%) que se conectan a Internet lo hacen a través de banda ancha: móvil, ADSL, red de cable o fibra óptica u otras conexiones de banda ancha. La conectividad continúa con su tendencia hacia la universalización total de los últimos años y aumenta tenuemente respecto a 2015 (99,7%).

La penetración de la conexión de banda ancha es total en casi la mitad de las comunidades autónomas. Asturias, Baleares, Castilla-La Mancha, Galicia, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja y Melilla registran niveles del 100% de penetración.

Ceuta y Aragón son las regiones donde se recogen los valores más reducidos: 98,4% y 98,9% respectivamente. Este indicador es el que presenta un menor rango de distribución entre regiones, sólo 1,6 puntos de diferencia entre los valores máximos y mínimos a nivel nacional.



FIGURA 115. ACCESO A INTERNET CON CONEXIÓN DE BANDA ANCHA



Base: total hogares con conexión a Internet con al menos un miembro de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2016

Si se analizan detenidamente las tecnologías de acceso a Internet en los hogares españoles, se puede distinguir entre banda ancha fija y banda ancha móvil. Esta última, en concreto a través de un dispositivo de mano, es la que cuenta con niveles más altos de penetración, alcanzando en 2016 el 80,1% de los hogares, 3 puntos más que en 2015 (77,1%).

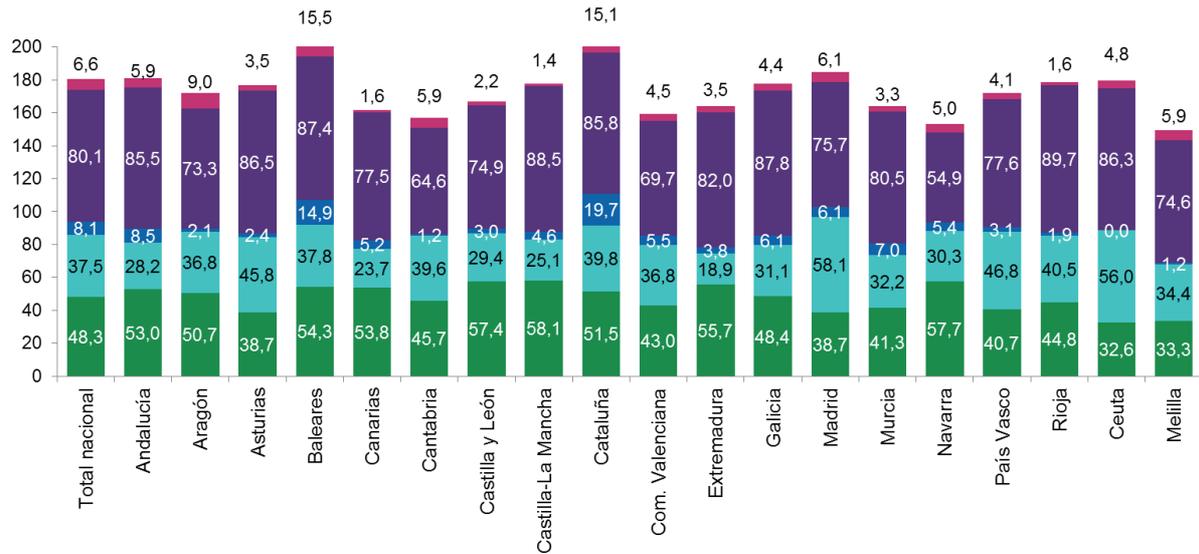
En niveles inferiores se encuentran los accesos a Internet mediante banda ancha fija. El ADSL muestra un 48,3% de penetración y el acceso a la Red por cable o fibra óptica, un 37,5%.

En cuanto a la diferencia por regiones, la conexión de banda ancha más frecuente en todas las comunidades autónomas es la móvil a través de un dispositivo de mano, alcanzando los valores más elevados en las comunidades de La Rioja (89,7%) y Castilla la Mancha (88,5%).

La conexión fija por ADSL es liderada por Castilla la Mancha (58,1%) y Navarra (57,7%) y la conexión realizada a través de red de cable o fibra óptica logra los mayores niveles de incursión en Madrid (58,1%) y País Vasco (56,8%).



FIGURA 116. ACCESO A INTERNET SEGÚN TIPO DE CONEXIÓN DE BANDA ANCHA (%)



* respuesta múltiple

- Conexión móvil de banda ancha vía modem USB o tarjeta (en portátiles, p.ej.)
- Conexión móvil de banda ancha a través de un dispositivo de mano (teléfono móvil de últimas generaciones -al menos 3G-, iPod,...)
- Otras conexiones fijas de banda ancha (vía satélite, WiFi público o WiMax)
- Conexión de banda ancha por red de cable o fibra óptica
- Conexión de banda ancha por ADSL

Base: hogares, con al menos un miembro de 16 a 74 años, que disponen de Internet y declaran las formas de conexión utilizadas
Elaboración propia con datos INE 2016

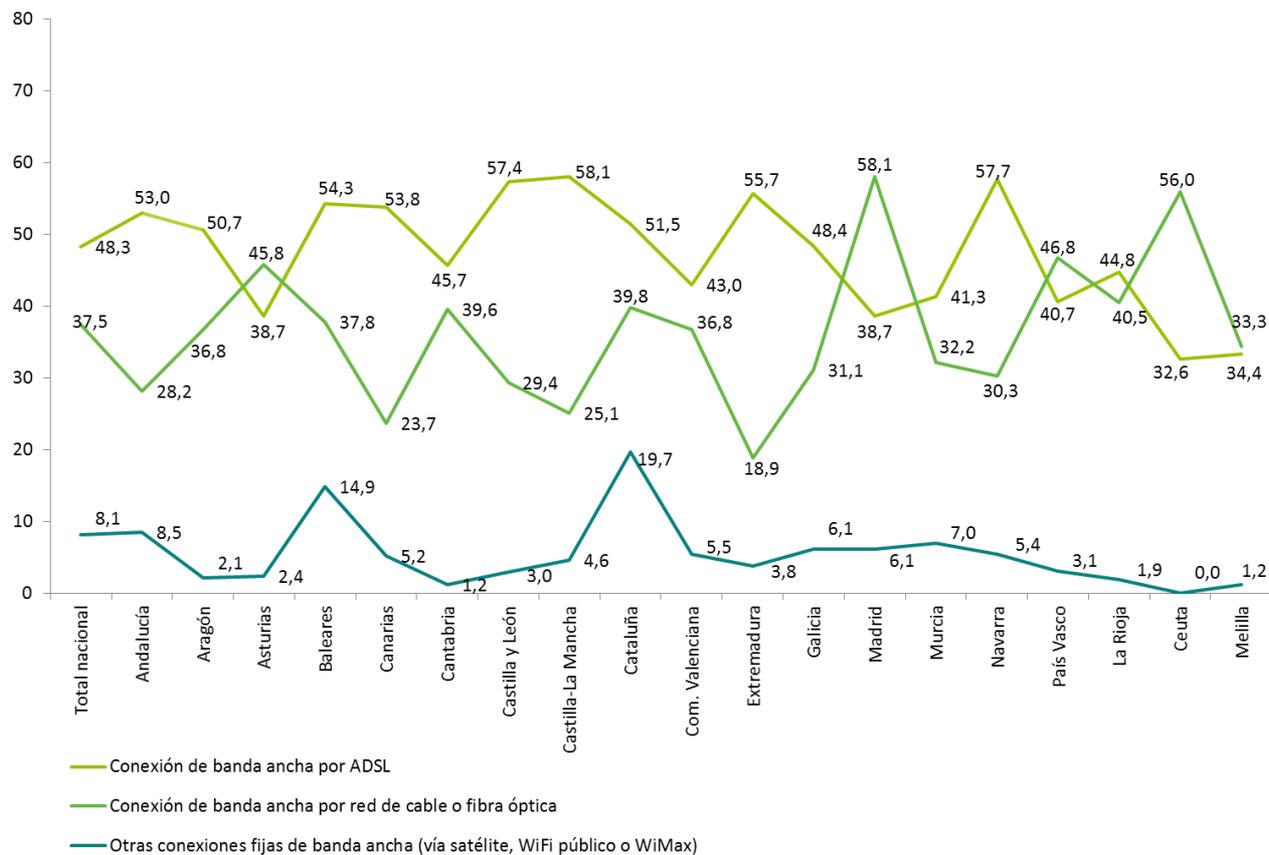
En los últimos años, el acceso a Internet a través de banda ancha fija ha sido el más utilizado por los hogares españoles, sobre todo a través de ADSL y cable/fibra óptica, predominando la primera tecnología sobre la segunda.

El panorama actual refleja esta situación, pero se observa una tendencia favorable al aumento de conexiones a través de cable o fibra óptica. Mientras la conexión por ADSL disminuye del 58,4% en 2015 al 48,3% en 2016, la conexión por cable y fibra óptica aumenta del 27,9% en 2015 al 37,5% en 2016, lo que supone aproximadamente un descenso y un ascenso de 10 puntos porcentuales.

Este cambio de tendencia, que previsiblemente se reflejará en los próximos años a nivel nacional, ya es una realidad en algunas comunidades autónomas, donde los accesos a Internet mediante cable o fibra óptica superan a los accesos por ADSL. Son los casos de Asturias, Madrid, País Vasco, Ceuta y Melilla.



FIGURA 117. ACCESO A INTERNET CON BANDA ANCHA FIJA (%)



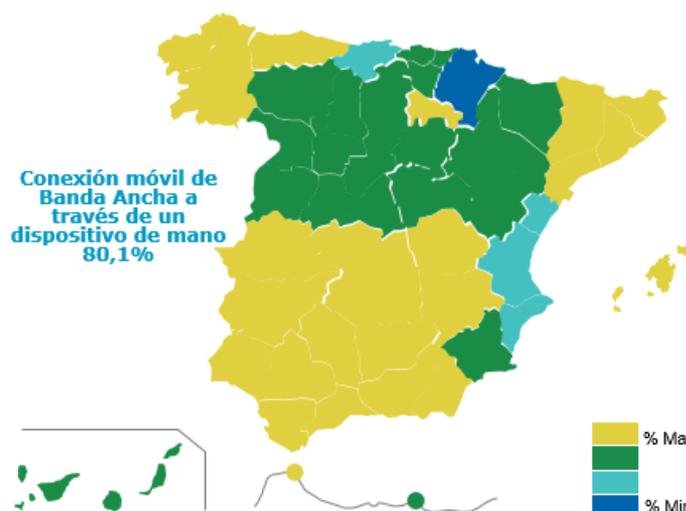
Base: hogares, con al menos un miembro de 16 a 74 años, que disponen de Internet y declaran las formas de conexión utilizadas
Elaboración propia con datos INE 2016

En 2015 la banda ancha móvil se situó en primera posición como tecnología de acceso más utilizada en el segmento residencial, por encima de la banda ancha fija. En 2016, se consolida este hecho alcanzando la banda ancha móvil a través de un dispositivo de mano el 80,1% de los hogares, un crecimiento de 3 puntos porcentuales.

Además, diez comunidades autónomas registran porcentajes superiores al 80% en este indicador, lideradas, como se ha expuesto anteriormente, por La Rioja (89,7%) y Castilla-La Mancha (88,5%). En el otro extremo, las regiones que recogen los valores más bajos son Navarra (54,9%) y Cantabria (64,6%), mostrando un amplio rango de distribución de este indicador (34,8 puntos de diferencia).



FIGURA 118. ACCESO CON CONEXIÓN MÓVIL DE BANDA ANCHA A TRAVÉS DE DISPOSITIVO DE MANO



Base: hogares, con al menos un miembro de 16 a 74 años, que disponen de Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

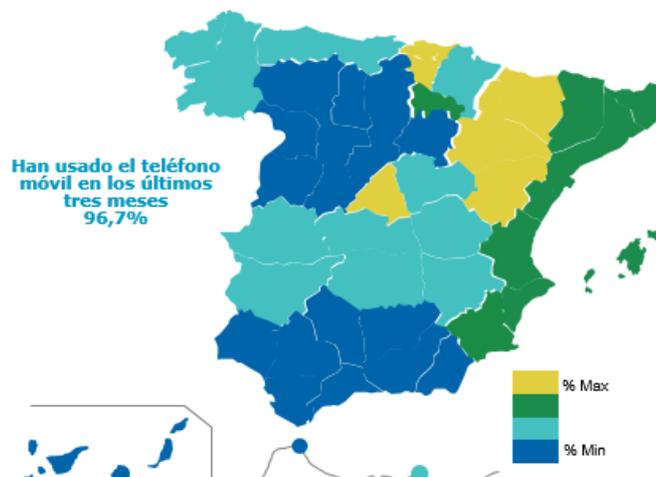
6.3 Uso de TIC y usos de Internet por CCAA

Uso de teléfono móvil

El uso del teléfono móvil por los españoles crece un año más. El éxito de este dispositivo tecnológico es irrefutable. Las novedosas funcionalidades de los *smartphones* y sus aplicaciones alcanzan a un 96,7% de los individuos entre 16 y 74 años, que afirman haber usado su teléfono móvil en los últimos tres meses. Este porcentaje es 1,3 puntos superior al registrado en 2015.

Las comunidades autónomas en las que más usuarios han utilizado su teléfono móvil son País Vasco, Madrid y Aragón, superando las tres la franja del 98% de los usuarios. Por otro lado, las regiones donde menos penetración tiene el uso del teléfono móvil son Canarias y Andalucía, ambas con un 95%, y Ceuta con un 94,6% de usuarios.

FIGURA 119. USUARIOS DE TELÉFONO MÓVIL



Base: individuos de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2016

Madrid, País Vasco y Aragón son las comunidades con mayores porcentajes en el uso de Internet



Uso de Internet

La alta penetración de dispositivos inteligentes con acceso a Internet no sólo favorece el crecimiento en el uso de los teléfonos móviles como se ha expuesto, sino que además, el uso de Internet también se ve beneficiado por dicho crecimiento.

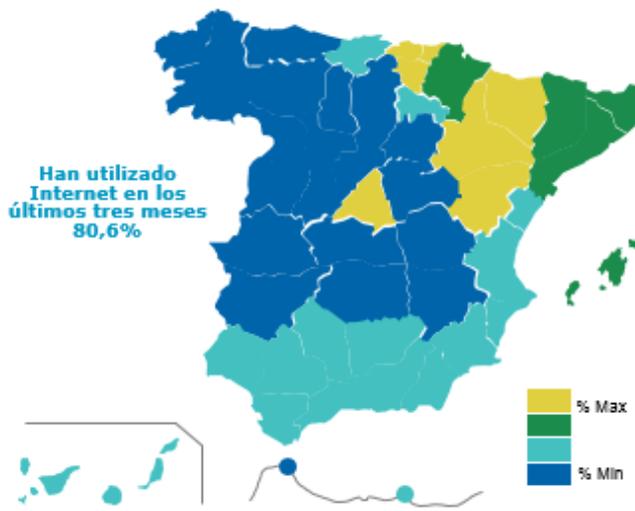
El 80,6% de los individuos españoles de entre 16 y 74 años ha utilizado Internet en los últimos 3 meses, a través de un ordenador, de su *smartphone* o de cualquier otro dispositivo conectado.

El volumen de internautas sigue creciendo un año más. El número de usuarios de Internet aumenta en 2016 en 1,9 puntos porcentuales frente a 2015 (78,7%), 4,4 puntos frente a 2014 (76,2%) y 8 puntos frente a 2013 (72,6%).

En relación a las diferencias entre regiones, Madrid destaca sobre todas las comunidades autónomas con un 86,9%, seguida de País Vasco (84,8%) y Aragón (83,9%). Por su parte, Galicia, aunque mejora los registros del año anterior, no supera el 75% de usuarios de Internet y se sitúa a en el último lugar.

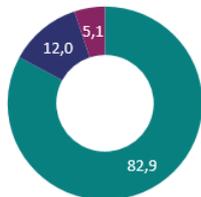
En relación a la evolución interanual de este indicador, son significativos los casos de Andalucía y Ceuta. La primera tiene una evolución muy positiva al aumentar en 4,7 puntos porcentuales sus usuarios de Internet (74,1% en 2015 frente a 78,8% en 2016). Por el contrario, Ceuta reduce su número de usuarios en 8,2 puntos porcentuales (82,9% en 2015 a 74,7% en 2016).

FIGURA 120. USUARIOS DE INTERNET



Base: individuos de 16 a 74 años
Elaboración propia con datos INE 2016

FRECUENCIA DE USO DE INTERNET



- Diariamente, al menos 5 días por semana
- Todas las semanas, pero no diariamente
- Menos de una vez a la semana

Base: individuos de 16 a 74 años que han usado Internet en los últimos 3 meses
Elaboración propia con datos INE 2016

En el año 2016, la frecuencia de uso de Internet crece de manera paralela al porcentaje de usuarios. De este modo, un 82,9% de los usuarios que se conectaron en los últimos tres meses a Internet tiene frecuencia de acceso diaria, un porcentaje ligeramente superior al del año anterior (81,7% en 2015). Además, un 12% de los usuarios acceden a Internet todas las semanas y, con el registro más bajo, un 5,1% de los usuarios usan Internet menos de una vez a la semana.

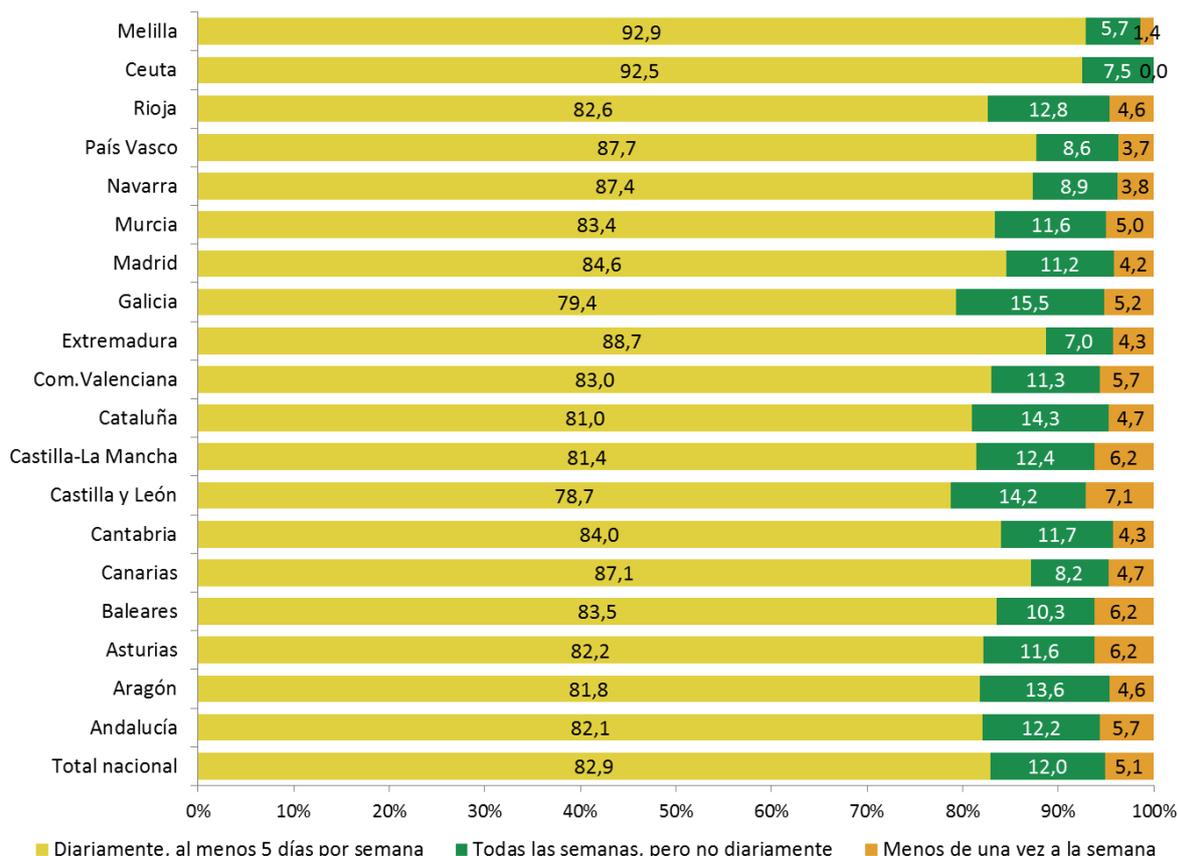
Los mayores porcentajes de usuarios que acceden a Internet diaria o semanalmente se observan en Ceuta (100%) y Melilla



(98,6%). Es significativo el hecho de que todas las comunidades autónomas cuentan con aproximadamente un 93% de internautas conectados con carácter diario o semanal. Castilla y León atesora el mayor número de usuarios que se conectan con una periodicidad inferior a la semanal (7,1%).

La mejor evolución en relación al acceso diario se refleja en la región de Ceuta, donde el porcentaje de internautas que acceden diariamente ha aumentado del 71,5% al 92,5% en tan solo un año. A continuación, Navarra también presenta una evolución favorable en este indicador, con un aumento de 7,7 puntos porcentuales (79,7% en 2015 frente a 87,4% en 2016).

FIGURA 121. FRECUENCIA DE USO DE INTERNET



Base: individuos de 16 a 74 años que han usado Internet en los últimos 3 meses
Elaboración propia con datos INE 2016

Usos de Internet, servicios y actividades en la Red

En los últimos años, los internautas han usado la Red principalmente para buscar información sobre bienes y servicios, recibir o enviar correos electrónicos y leer noticias, periódicos o revistas de actualidad *online*. Estas tres actividades se han alternado indistintamente en las primeras posiciones de entre los principales usos realizados de Internet por parte de los usuarios.

En 2016, un 82,6% de los usuarios utiliza Internet para buscar información sobre bienes y servicios; un 80,1% lo emplea para recibir y enviar correos electrónicos; y un 77,7% de los internautas leen noticias, periódicos o revistas de actualidad *online*.



En cuarto lugar, aparece por primera vez el uso de Internet para ver contenidos de video de sitios para compartir, por ejemplo, *YouTube* (72,4% de usuarios). En años anteriores se registraba el uso de ver películas o videos por Internet, con un porcentaje de usuarios inferior (58,6% en 2015).

Además, en 2016, se realiza la medición de nuevos usos que también aparecen en posiciones considerablemente elevadas, por ejemplo, ver programas emitidos por Internet de canales de televisión (44,3%), utilizar servicios de almacenamiento en la nube (35,5%), jugar o descargar juegos (32,5%) o ver películas o videos bajo demanda de empresas comerciales como Movistar+, Vodafone One, Netflix o HBO (27%).

Un año más, el menor uso que realizan los internautas que se han conectado en los últimos tres meses es la creación de páginas web o blogs (6,1%).

En cuanto a la evolución interanual, hay determinados usos que se amplían en 2016, como escuchar la radio por Internet (aumento de un 34,6% a un 56,3%) o el uso de la banca electrónica (aumento de un 50% a un 53,6%); frente a otros usos que descienden este año, como buscar información de temas de salud (caída de un 65,9% a un 61%).

Por regiones, los diferentes indicadores muestran a Madrid, Cataluña y Ceuta como las comunidades autónomas donde mayor cantidad de valores altos se recogen; mientras que Castilla y León, Rioja y Canarias agrupan los valores más bajos en su conjunto.

Los contrastes más destacados se observan en relación a la solicitud de cita médica a través de una página web entre Andalucía (51,3%) y Melilla (14,2%), y recibir o enviar correo electrónico entre Cataluña (88,3%) y Melilla (58,5%). En cuanto a indicadores con menor distanciamiento entre regiones, se observan la realización de algún curso *online* o la creación de páginas web o blogs, con diferencias de 8,1 y 8,4 puntos porcentuales respectivamente.



TABLA 6. USOS DE INTERNET, SERVICIOS Y ACTIVIDADES POR CCAA

	Total nacional	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña	Com. Valenciana	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco	Rioja	Ceuta	Melilla	Rango	Desv.Est.
Buscar información sobre bienes y servicios	82,6	79,2	82,7	88,2	86,6	75,6	86,8	82,0	84,5	80,0	83,4	82,4	87,0	86,0	80,0	84,4	88,1	85,3	84,5	81,1	12,6	3,4
Recibir o enviar correo electrónico	80,1	69,2	81,7	82,1	84,6	75,0	77,5	79,8	82,2	88,3	80,6	68,0	76,4	88,0	67,4	87,2	82,7	78,2	87,5	58,5	29,8	8,1
Leer noticias, periódicos o revistas de actualidad online	77,7	75,6	82,0	83,7	76,7	67,7	79,4	82,3	78,4	75,3	77,0	78,3	81,9	81,5	71,9	81,6	81,3	78,2	85,1	68,9	17,4	4,8
Ver contenidos de vídeo de sitios para compartir (p.ej. YouTube)	72,4	71,8	74,4	71,7	75,6	65,3	69,4	69,6	80,3	69,5	74,6	75,9	68,1	78,5	71,7	69,1	66,2	72,1	81,6	75,3	16,3	4,5
Participar en redes sociales	66,8	72,3	64,2	65,4	68,2	69,4	68,1	59,7	63,5	66,9	68,6	74,6	65,7	65,2	68,7	63,0	53,6	62,4	73,7	63,1	21,0	5,0
Buscar información sobre temas de salud	61,0	57,5	58,1	63,9	64,6	59,3	54,3	58,5	65,7	63,7	60,4	60,6	57,6	66,3	59,2	54,8	57,2	58,6	61,9	64,8	12,0	3,6
Escuchar la radio emitida por Internet	56,3	54,4	54,2	56,4	56,6	53,1	50,1	48,3	56,3	55,0	58,2	57,7	51,5	58,1	56,0	52,4	56,6	53,0	64,5	55,6	16,2	3,5
Banca electrónica	53,6	47,1	48,0	54,2	56,9	53,4	54,9	47,4	44,3	61,3	52,5	43,8	57,1	61,0	40,2	58,6	54,8	45,7	49,2	42,8	21,1	6,4
Utilizar servicios relacionados con viajes y alojamiento	52,1	42,2	54,2	54,9	60,0	49,6	55,8	50,0	49,3	56,5	53,6	46,8	50,6	58,5	42,6	58,1	57,9	53,5	50,2	56,1	17,8	5,1
Ver programas emitidos por Internet (directo/diferido) de canales de televisión	44,3	42,1	44,1	40,0	50,3	35,1	41,1	41,2	48,2	47,8	45,8	42,2	33,9	49,6	41,8	47,0	43,1	38,6	41,6	45,5	16,4	4,5
Colgar contenidos propios en una página web para ser compartidos	38,4	40,1	42,8	37,0	47,7	34,9	33,0	27,3	37,0	43,4	40,0	44,6	34,5	37,0	45,6	30,4	26,6	25,8	30,5	51,5	25,7	7,4
Concertar una cita con un médico a través de una página web	37,8	51,3	30,9	24,4	23,6	29,1	27,6	19,6	50,5	36,9	34,3	26,9	43,0	40,6	41,9	16,5	30,5	43,4	21,6	14,2	37,1	11,0
La nube: usar espacio de almacenamiento para guardar ficheros con fines privados	35,5	30,1	32,2	34,8	38,7	30,1	35,2	31,9	30,5	41,5	38,7	32,5	36,7	35,9	28,7	44,8	42,1	30,8	49,5	36,1	20,8	5,6
Jugar o descargar juegos	32,5	32,2	29,6	32,3	32,1	30,7	34,4	30,7	30,9	33,7	32,9	29,7	28,5	34,8	34,6	32,5	32,1	29,9	29,1	49,6	21,1	4,5
Telefonar por Internet o videollamadas (vía webcam) a través de Internet	31,2	28,3	29,7	21,8	33,2	29,7	22,2	29,5	23,9	38,5	30,7	25,7	25,4	36,7	29,5	42,6	24,9	29,5	44,6	36,0	22,8	6,5
Ver películas o vídeos bajo demanda (Movistar+, Vodafone One, Netflix o HBO..)	27,0	24,5	25,3	26,3	32,6	23,0	22,7	23,9	26,6	32,5	23,6	25,6	16,8	35,2	26,2	23,1	20,6	19,7	34,2	25,1	18,4	4,9
Usar cuentas de pago (PayPal) para pagar bienes o servicios adquiridos por Internet	23,1	19,2	27,5	28,3	20,8	16,9	26,5	20,7	22,4	23,5	23,3	21,3	23,5	27,3	17,8	29,8	29,4	17,7	22,9	6,7	23,1	5,5
Utilizar material de aprendizaje online que no sea un curso completo online	23,0	19,8	22,1	26,1	18,7	17,6	19,9	28,2	23,9	17,5	32,5	21,9	23,6	25,3	28,5	29,4	21,4	20,9	20,3	22,4	15,0	4,2
Otras actividades de aprendizaje por Internet	15,5	11,8	17,1	12,3	7,4	14,0	11,7	18,8	24,6	7,1	26,1	12,6	13,7	19,1	16,4	20,0	21,3	16,8	14,8	12,8	19,0	5,1
Comunicarse con monitores o alumnos utilizando portales o sitios web educativos	14,9	13,9	11,6	15,2	16,2	13,1	11,4	19,4	18,8	13,2	17,7	17,0	13,2	16,3	13,8	17,8	10,0	15,9	16,5	16,4	9,4	2,6
Vender bienes o servicios	14,7	15,3	12,1	11,3	18,6	13,8	12,6	12,6	14,4	18,0	15,5	15,5	12,4	15,4	10,4	12,9	8,4	9,1	13,0	12,8	10,2	2,7
Realizar algún curso on line	13,3	12,8	12,1	12,5	12,2	13,7	9,9	12,5	13,5	15,3	11,8	10,9	11,7	14,7	11,6	17,6	13,3	9,5	12,3	10,8	8,1	1,9
Crear páginas web o blogs	6,1	5,1	6,1	6,1	6,3	5,2	4,5	3,9	4,1	8,2	7,5	7,4	8,0	5,8	6,1	3,4	3,4	3,5	3,3	11,7	8,4	2,2

Base: Individuos de 16 a 74 años que han accedido a Internet en los últimos 3 meses
Elaboración propia con datos del INE 2016

6.4 Uso de Internet en movilidad por CCAA

La movilidad ha revolucionado el acceso a Internet en los últimos años y el porcentaje de usuarios que ha accedido a la Red a través de cualquier dispositivo móvil (teléfono móvil, ordenador portátil, tablet, notebook, PDA, iPod, videoconsola...) continúa creciendo.

En 2016, el 89,5% de los usuarios que se conectaron a Internet en los últimos tres meses lo hicieron a través de un dispositivo



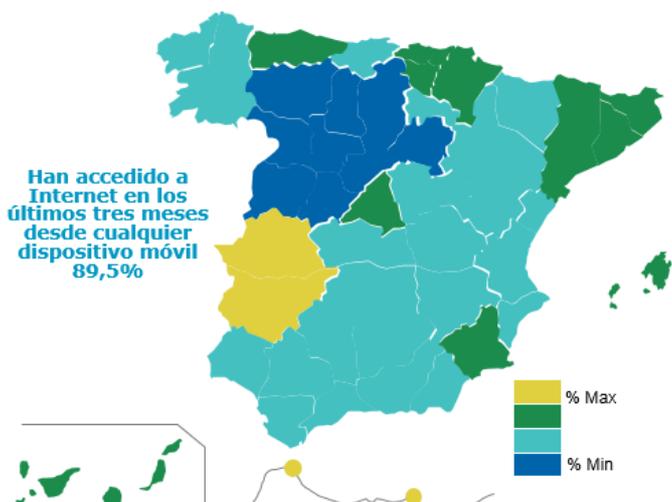
Nueve de cada diez usuarios que se conectaron a Internet en los últimos tres meses lo hicieron a través de un dispositivo móvil

móvil, prácticamente nueve de cada diez usuarios. Esto supone un crecimiento de 4,7 puntos porcentuales más que el año anterior y 7,8 puntos porcentuales más que en 2014.

Las comunidades autónomas donde mayor número de usuarios accede a Internet a través de un dispositivo móvil son Ceuta y Melilla, con porcentajes superiores al 95%. Por otro lado, Castilla y León, con un 84%, presenta el registro más bajo de este indicador.

En cuanto a la evolución interanual, todas las comunidades aumentan su porcentaje de usuarios. Las regiones donde más crece el uso de Internet en movilidad han sido Navarra (9 puntos porcentuales) y Asturias (8,7 puntos porcentuales).

FIGURA 122. USUARIOS DE INTERNET CON DISPOSITIVO MÓVIL DE CUALQUIER TIPO UTILIZADO PARA ACCEDER FUERA DEL HOGAR O CENTRO DE TRABAJO



Base: individuos de 16 a 74 años que han utilizado Internet en los últimos tres meses
Elaboración propia con datos INE 2016

El uso de Internet en movilidad se realiza, principalmente, a través del teléfono móvil y del ordenador portátil. El 88,2% de los individuos de 16 a 74 años que han usado Internet en los últimos 3 meses lo hizo mediante su teléfono móvil. En el caso del ordenador portátil (incluidos *notebook* y *tablet*), el porcentaje es de un 25,2% de usuarios.

Si se analiza la evolución interanual, la tendencia de los usuarios es inversa en relación a cada uno de estos dispositivos. Mientras que el porcentaje de usuarios que acceden a la Red a través del teléfono móvil asciende en más de 5 puntos porcentuales (83% en 2015), el registro de usuarios conectados mediante su ordenador portátil disminuye en más de 5 puntos (30,8% en 2015). Por tanto, cada vez hay más accesos a Internet a través del teléfono móvil y menos a través de ordenador portátil.

Teléfono móvil

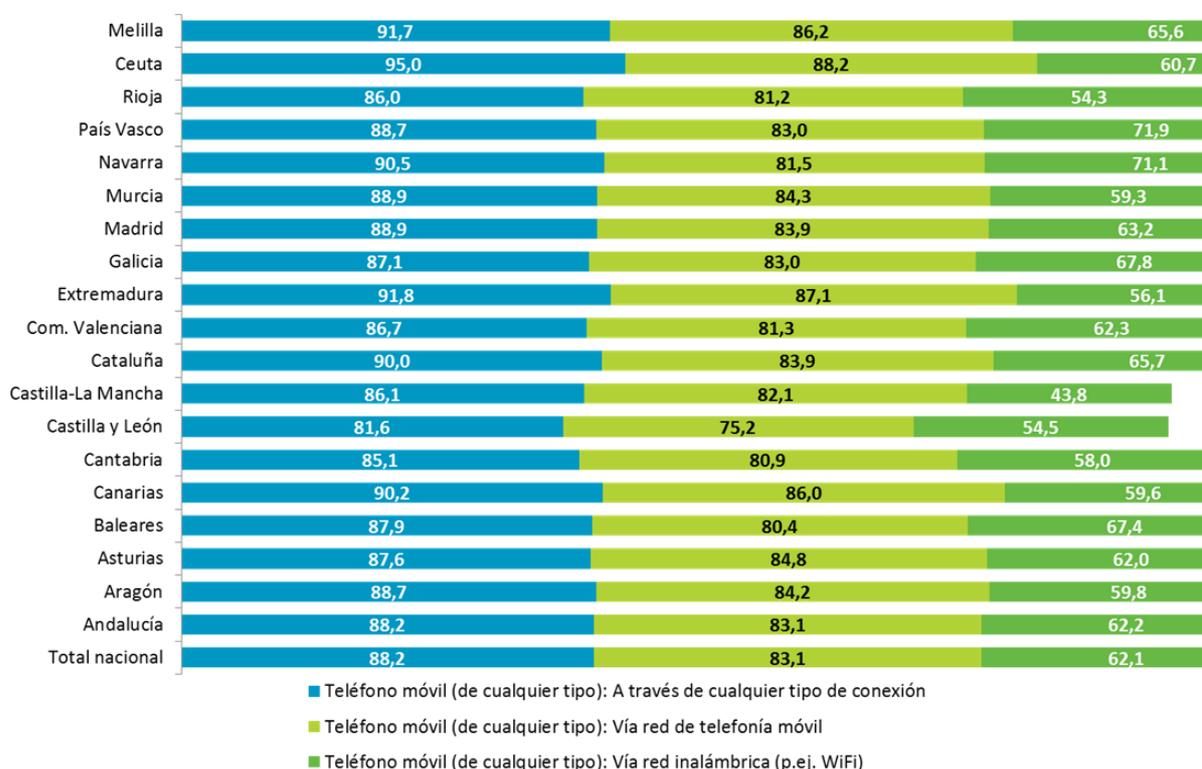
El acceso a Internet mediante teléfono móvil se realiza bien a través de una red inalámbrica (por ejemplo, WiFi) o bien mediante una red de telefonía móvil (por ejemplo, teléfono móvil, tarjeta o módem USB).



El 83,1% de los internautas se conecta a Internet a través de la red de su teléfono móvil, es decir, 6,4 puntos porcentuales más que en 2015 (76,7%) y 13,6 puntos más que en 2014 (69,5%). En cuanto al acceso a la Red mediante red inalámbrica WiFi, el porcentaje de usuarios ascendió al 62,1%, es decir, 6,1 puntos porcentuales más que en 2015 (56%) y 10 puntos más que en 2014 (52,1%). Las conexiones vía red móvil y vía red inalámbrica continúan aumentando frente al porcentaje de usuarios de años anteriores, con preferencia de la primera sobre la segunda.

Ceuta (88,2%) y Extremadura (87,1%) son las comunidades autónomas que más se conectan a Internet a través de la red móvil y País Vasco (71,9%) y Navarra (71,1%) las que más lo hacen a través de red inalámbrica WiFi. Por otro lado, Castilla y León (75,2%), con notable diferencia, es la región que tiene menos internautas conectados mediante red móvil y Castilla-La Mancha, también con una desigualdad considerable, es la región con menos usuarios de Internet a través de red WiFi.

FIGURA 123. USO DE INTERNET A TRAVÉS DE TELÉFONO MÓVIL PARA ACCEDER FUERA DEL HOGAR O CENTRO DE TRABAJO Y REDES UTILIZADAS



* Respuesta múltiple
 Base: individuos de 16 a 74 años que han usado Internet en los últimos 3 meses
 Elaboración propia con datos INE 2016

Ordenador portátil

El acceso a Internet mediante ordenador portátil, *notebook* o *tablet* se realiza, del mismo modo, bien a través de una red inalámbrica (por ejemplo, WiFi) o bien mediante una red de telefonía móvil (por ejemplo, teléfono móvil como módem, tarjeta o módem USB).

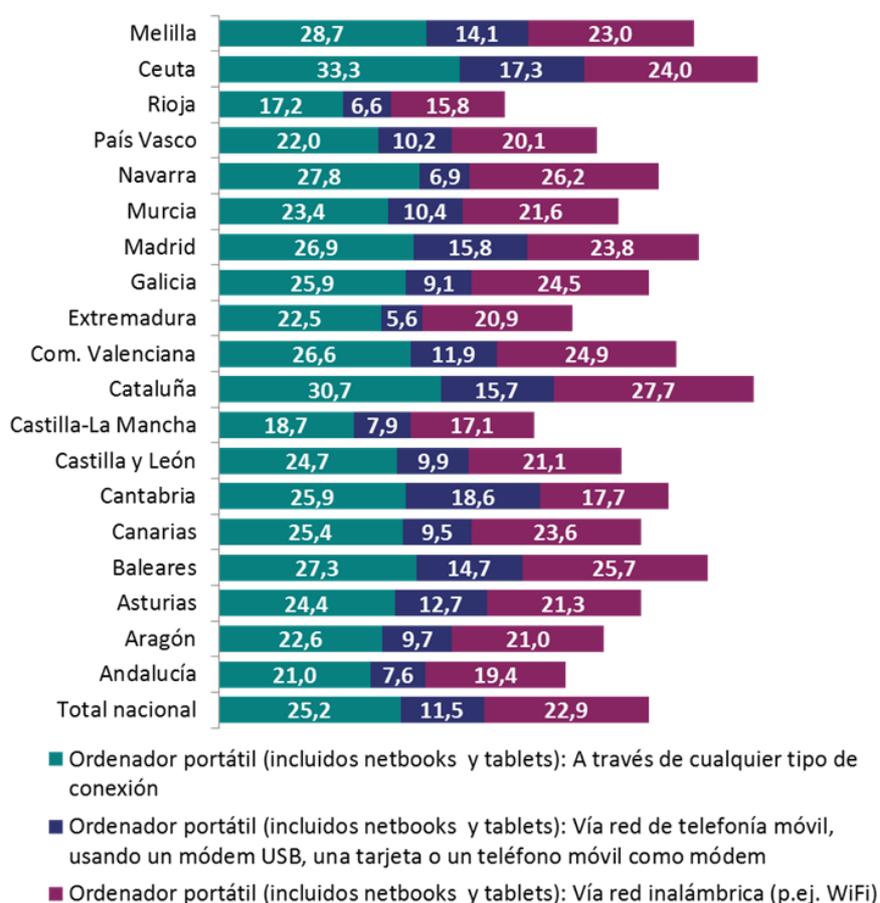
De los usuarios de ordenador portátil que se conectan a Internet, el 11,5% lo hace a través de la red móvil, es decir, 1,6 puntos



porcentuales menos que en 2015 (13,1%) y 4,8 puntos menos que en 2014 (16,3%). La conexión por red WiFi fue empleada por el 22,9% de los usuarios, el doble con respecto a la red móvil. Sin embargo, con relación a otros años, el porcentaje de usuarios de esta red inalámbrica disminuye en 5,1 puntos porcentuales respecto a 2015 (28%) y 10,6 puntos respecto a 2014 (33,5%). La conexión a Internet disminuye año tras año tanto vía red móvil como vía WiFi.

Las comunidades autónomas con un porcentaje mayor de usuarios de ordenador portátil conectados a red móvil son Cantabria (18,6%) y Ceuta (17,3%) y, en relación con la red inalámbrica, destaca Cataluña con un 27,7% de internautas. Las posiciones más bajas las ocupan las regiones de Extremadura (5,6%) en red móvil y Rioja (15,8%) en red WiFi.

FIGURA 124. USO DE INTERNET CON ORDENADOR PORTÁTIL PARA ACCEDER FUERA DEL HOGAR O CENTRO DE TRABAJO Y REDES UTILIZADAS



Base: individuos de 16 a 74 años que han usado Internet en los últimos 3 meses
Elaboración propia con datos INE 2016

6.5 Uso de comercio electrónico por CCAA

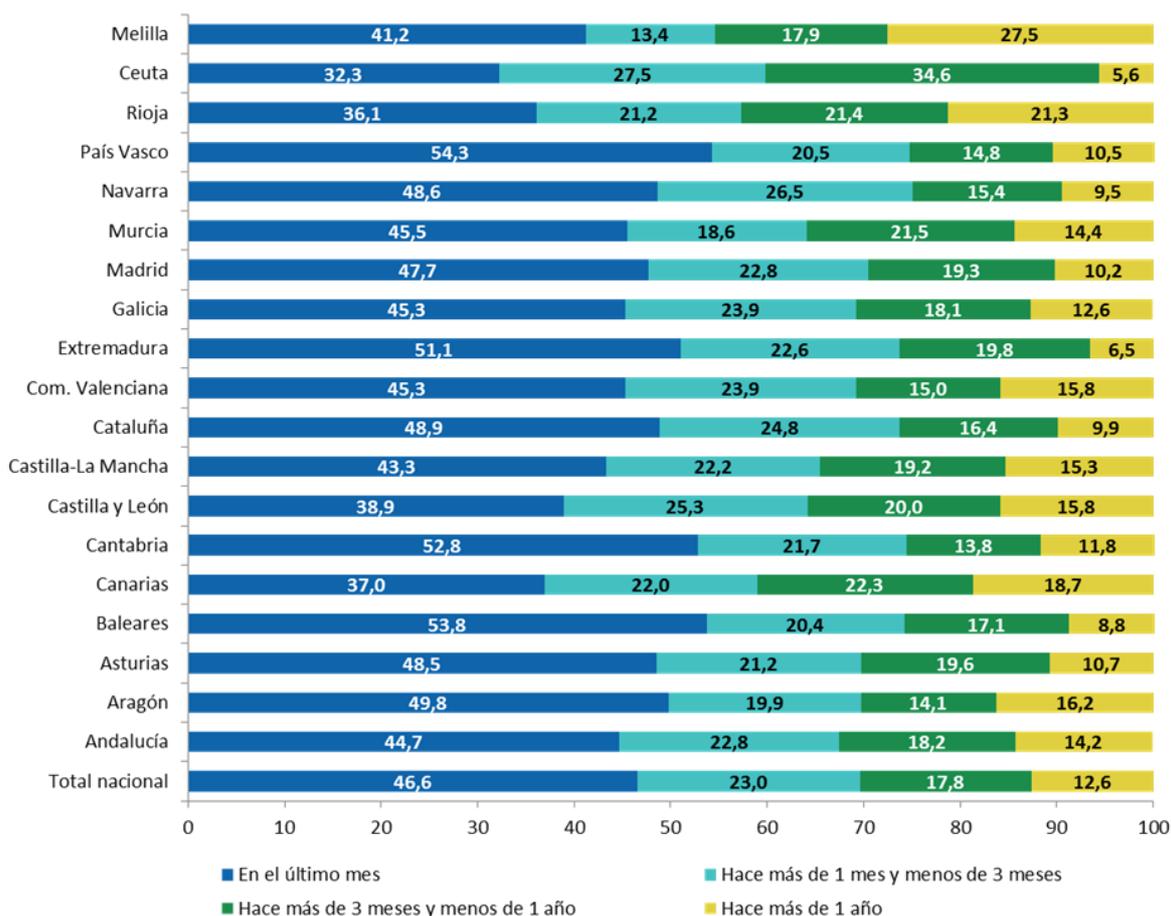
En el año 2016, más de 17 millones de españoles han comprado alguna vez a través de Internet. Esta cifra supone aproximadamente la mitad de los individuos de entre 16 y 74 años. Además, casi la mitad de estos compradores hicieron su última compra en el último mes.



En concreto, el porcentaje de estos usuarios es de un 46,6%, 3,9 puntos porcentuales más que en el año anterior. Los internautas que efectuaron su última compra hace más de un mes y menos de 3 meses son el 24%; aquellos que compraron por Internet hace más de 3 meses y menos de un año son el 17,8% y, por último, los internautas cuya última compra fue hace más de un año suponen el 12,6% de los usuarios.

El mayor porcentaje de internautas que ha realizado alguna compra en el último mes se encuentra en las comunidades autónomas de País Vasco (54,3%) y Baleares (53,8%), mientras que la región con un menor porcentaje de usuarios es Ceuta con un 32,3%, a pesar de haber experimentado una gran evolución interanual (crecimiento de 13,8 puntos porcentuales en sólo un año).

FIGURA 125. USO DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y MOMENTO ÚLTIMO DE COMPRA (%)



Base: individuos de 16 a 74 años que han comprado alguna vez por Internet
 Datos referidos a 2016
 Elaboración propia con datos INE 2017

El producto o servicio más comprado por los internautas españoles sigue siendo, un año más, el alojamiento turístico (hotel, apartamento, etc.) con un 55,1% de usuarios que lo han adquirido por Internet en los últimos 12 meses. A continuación, destacan el material deportivo y la ropa (52,4%), otros servicios relacionados con el viaje como billetes de transporte público o alquiler de coches (49%) y las entradas para espectáculos (46,9%). El porcentaje de usuarios aumenta en todos los casos con respecto al año anterior.



Además, es relevante la evolución interanual positiva de la compra de servicios de telecomunicaciones (contratos de banda ancha, líneas telefónicas...): un 23,8% de usuarios en 2016 frente a un 13,2% en 2015. En contra, la evolución de la compra de equipo informático (ordenadores y accesorios) es negativa: un 9,7% de usuarios en 2016 frente a un 22,8% en 2015. Dicha compra de equipo informático junto con la compra de medicamentos (2,7%) son los productos o servicios menos adquiridos por Internet en 2016.

En general, la lista de productos o servicios a nivel nacional se replica en cada comunidad autónoma. Las mayores diferencias entre regiones se encuentran en relación a la compra de billetes de transporte público o coches de alquiler entre Melilla (67,5%) y Extremadura (31,6%) o la compra de entradas para espectáculos entre Madrid (63,3%) y Andalucía (32,5%).

TABLA 7. PERSONAS QUE HAN COMPRADO POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES PRODUCTOS Y SERVICIOS (%)

	Total nacional	Andalucía	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantabria	Castilla y León	Castilla-La Mancha	Cataluña	Com. Valenciana	Extremadura	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	País Vasco	Rioja	Ceuta	Melilla	Rango
Alojamiento de vacaciones (hotel, apartamento, etc.)	55,1	40,2	53,1	63,9	57,0	53,9	51,6	54,3	45,4	53,1	61,9	53,9	58,3	65,3	50,7	55,2	64,6	53,8	66,9	60,7	26,7
Material deportivo, ropa	52,4	56,6	56,8	59,0	49,6	35,5	64,3	57,1	62,9	41,8	54,3	59,0	59,7	49,3	57,9	58,7	61,2	54,7	53,7	39,4	28,8
Otros servicios para viajes (billetes de transporte público, alquiler de coches, etc.)	49,0	38,0	50,0	49,3	63,7	63,9	48,8	50,3	42,7	49,3	50,8	31,6	46,7	56,5	38,4	48,1	51,5	39,9	40,1	67,5	35,9
Entradas para espectáculos (cine, teatros, conciertos,...)	46,9	32,5	41,1	42,9	35,2	34,6	51,5	43,4	37,3	51,5	47,0	39,9	46,8	63,3	36,9	49,0	55,5	40,0	49,7	51,2	30,8
Bienes para el hogar (de tipo duradero)	31,8	27,2	37,3	35,1	25,0	17,7	33,7	34,8	33,3	29,6	36,2	33,9	38,8	33,8	28,9	34,8	35,0	33,2	35,0	18,7	21,1
Libros, revistas, periódicos (incluye libros electrónicos)	24,8	20,1	25,4	29,1	16,6	19,3	26,5	27,2	26,9	22,1	24,4	25,5	31,7	29,0	23,2	24,0	30,2	23,3	18,3	18,0	15,1
Servicios de telecomunicaciones (p. ej., contratos de banda ancha, líneas telefónicas o TV, recarga de tarjetas prepago, etc.)	23,8	23,1	28,2	24,1	27,6	17,1	26,4	24,0	27,7	20,0	29,1	23,9	29,5	20,8	30,5	24,1	26,1	25,4	34,7	9,9	24,8
Otros productos o servicios	23,1	15,7	35,0	40,8	20,8	22,9	24,6	26,8	22,0	20,3	33,2	28,6	26,8	20,0	24,1	24,9	22,6	25,6	29,7	26,3	25,1
Equipamiento electrónico (p. ej. cámaras fotográficas)	22,3	19,5	19,6	14,7	20,1	15,2	29,4	28,9	31,2	18,4	22,8	23,2	24,4	24,4	27,2	25,4	27,7	21,0	19,4	27,0	16,5
Productos de alimentación y otros de consumo no duraderos	15,5	12,1	15,9	18,2	9,9	7,4	15,2	11,6	12,8	19,0	13,4	11,8	13,8	20,7	12,3	16,2	17,6	16,6	17,8	0,0	20,7
Películas, música	14,4	10,1	12,7	18,1	12,6	12,4	14,4	14,8	15,2	14,9	14,9	14,7	18,0	15,8	13,0	12,6	18,4	9,4	6,8	2,2	16,2
Compra de acciones, pólizas de seguros u otros servicios financieros	13,9	10,0	12,6	20,2	10,7	7,7	20,4	16,5	19,2	9,3	20,7	15,8	15,0	15,1	15,6	14,3	16,3	14,2	20,4	20,6	13,0
Material formativo on line	11,8	8,6	11,3	19,9	7,0	12,6	14,2	14,2	14,7	7,2	17,2	11,8	15,0	13,8	11,6	10,4	10,8	13,0	18,1	12,0	12,9
Juegos de ordenador, videoconsolas, software de ordenador y sus actualizaciones	11,6	8,3	13,6	14,8	9,4	8,2	15,9	8,3	14,9	12,3	14,1	10,1	13,6	12,4	13,9	14,3	9,7	6,3	5,9	11,7	10,0
Equipo informático (ordenadores y accesorios)	9,7	7,6	10,1	13,1	7,8	7,9	12,0	8,1	10,0	9,1	10,4	10,6	12,0	10,4	11,2	10,6	12,4	7,4	2,3	13,1	10,8
Medicamentos	2,7	2,8	3,7	2,8	0,4	1,9	3,2	2,3	2,8	2,7	2,4	2,8	3,4	3,2	2,2	3,9	2,9	3,3	0,0	0,0	3,9

Base: individuos de 16 a 74 años que han comprado por Internet en los últimos 12 meses
 Datos referidos a 2016. Elaboración propia con datos INE 2017



7

LAS TIC EN LAS PYMES Y GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS

- 7.1 INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD
- 7.2 USO POR LOS EMPLEADOS Y FORMACIÓN
- 7.3 INTERNET
- 7.4 NEGOCIO ELECTRÓNICO
- 7.5 USO DE MEDIOS SOCIALES POR LAS EMPRESAS
- 7.6 COMERCIO ELECTRÓNICO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es ontsi

Observatorio
nacional de las
telecomunicaciones
y de la SI



7. LAS TIC EN LAS PYMES Y GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS

Estructura empresarial en España

Según el Directorio Central de Empresas (DIRCE), elaborado y publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el número de empresas crece en España un 1,6% en 2016, tasa tan sólo seis décimas inferior a la contabilizada en 2015 (2,2%). El total de compañías se sitúa en 3.236.582. El 95,7% de ellas son microempresas (menos de 10 empleados) y el 4,3% restante son pymes y grandes empresas (10 o más empleados).

Aunque el aumento total viene avalado por el crecimiento en los dos grandes estratos, el número de pymes y grandes empresas, con una subida del 4,7%, ha aumentado 3,3 puntos más que el número de microempresas (1,4%). Las pequeñas y medianas se expanden a un ritmo del 4,8% en 2016, hasta un total de 115.917 y 18.263, respectivamente. Las grandes, por su parte, lo hacen al 3,1%, alcanzando las 5.223 compañías.

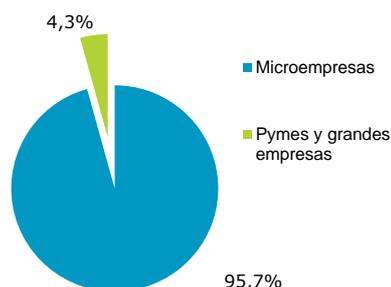
La estructura empresarial española no ha experimentado significativas variaciones. La predominancia de las microempresas, representando el 95,7% del total, se mantiene en niveles muy similares. Igual que las pymes y grandes empresas, agrupando al 4,3% restante, desgranado en los siguientes estratos:

- pequeñas (de 10 a 49 empleados): 83,2%
- medianas (de 50 a 199): 13,1%
- grandes (de 200 o más): 3,7%

Si se centra el análisis en las compañías de 10 o más empleados y en su detalle sectorial, se aprecia que la industria sigue concentrando el mayor porcentaje de empresas (21,3%), seguido del 10,1% del comercio al por mayor. Son los dos únicos casos en los que su nivel de representatividad frente al total de sectores tiene dos dígitos. Los demás sectores cuentan con una significatividad materializada en cifras de un solo dígito, siendo la construcción el que mayor porcentaje ostenta (9,7%) y el de hoteles y agencias de viaje el que menos (2,6%).

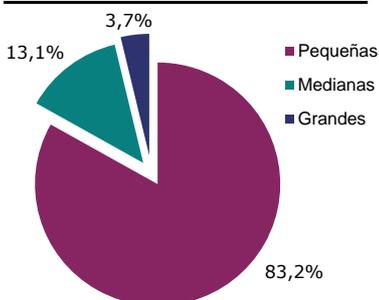
En términos de crecimiento la construcción es el sector más destacado, con un incremento del número de compañías del 7,2% en 2016. Le sigue el 5,1% que ha experimentado la venta y reparación de vehículos de motor. Alrededor de un aumento del 3% se encuentran la industria; actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares; comercio al por mayor, así como transporte y almacenamiento. En torno a un punto por debajo, un 3%, ha crecido el número de pymes y grandes empresas de comercio al por menor; hoteles y agencias de viaje; información y comunicaciones, además de actividades profesionales, científicas y técnicas.

DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS AÑO 2016



Base: total de empresas

DISTRIBUCIÓN DE PYMES Y GRANDES EMPRESAS AÑO 2016



Base: total de pymes y grandes empresas

**TABLA 8. AGRUPACIÓN SECTORIAL DE EMPRESAS DE 10 Y MÁS EMPLEADOS EN ESPAÑA**

Nº	Nombre de la agrupación	CNAE 2009	Detalle agrupación	Total empresas (DIRCE 2016)	% del total empresas
1	Industria	10 a 39	10-33: Industria manufacturera; 35: Suministro de energía eléctrica, gas vapor y aa; 36-39: Suministro de agua, saneamiento, residuos y descontaminación	29.257	21,0%
2	Construcción	41 a 43	Construcción	13.573	9,7%
3	Venta y reparación de vehículos de motor	45	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	3.960	2,8%
4	Comercio al por mayor	46	Comercio al por mayor	14.128	10,1%
5	Comercio al por menor	47	Comercio al por menor (excepto vehículos de motor)	7.011	5,0%
6	Hoteles y agencias de viaje	55 y 79	55: Servicios de alojamiento; 79: Actividades de agencias de viaje y operadores turísticos	3.605	2,6%
7	Transporte y almacenamiento	49 a 53	Transporte y almacenamiento (incluye correos)	8.577	6,2%
8	Información y comunicaciones	58 a 63	Información y comunicaciones (incluye servicios audiovisuales)	4.154	3,0%
9	Actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares	68 + (77 a 82 (sin 79))	68: Actividades inmobiliarias; (77 a 82 sin 79) Actividades administrativas y servicios auxiliares (Sin 79 de agencias de viaje)	10.812	7,8%
10	Actividades profesionales, científicas y técnicas	69 a 74	(69 a 74) Actividades profesionales científicas y técnicas (sin 75: veterinaria)	9.310	6,7%
Total empresas de sectores abarcados por la encuesta (universo encuesta)				104.387	74,9%
Resto de empresas (sectores no cubiertos por la encuesta)				35.016	25,1%
TOTAL PYMES Y GRANDES EMPRESAS ESPAÑOLAS				139.403	100,0%

Elaboración propia a partir del Directorio Central de Empresas, DIRCE, de INE 2016

7.1 Infraestructura y conectividad

El 99,1% de las pymes y grandes empresas disponen de ordenadores y el 98,4% de conexión a Internet

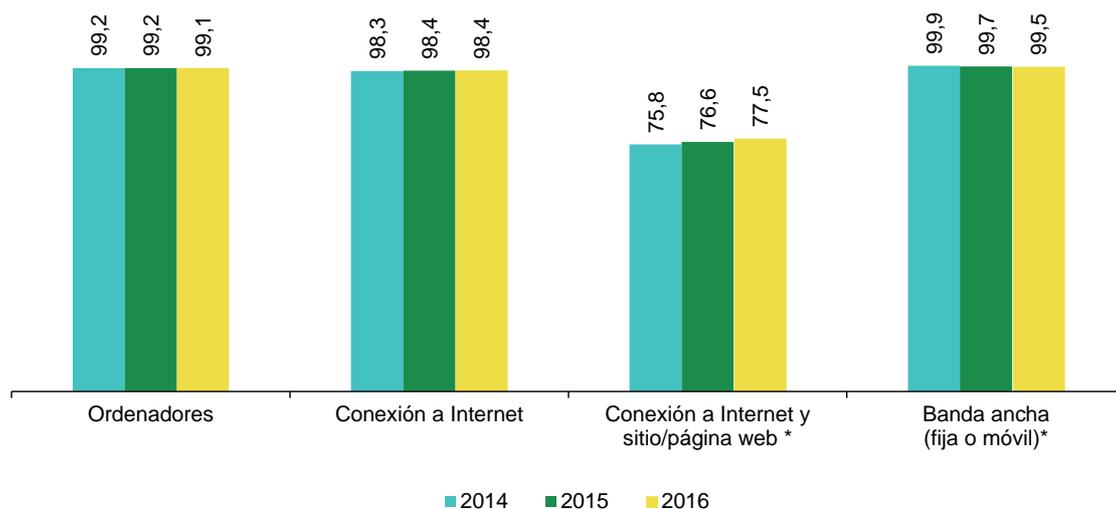
El 99,1% de las pymes y grandes empresas tiene ordenador, porcentaje que se mantiene invariable en los últimos años debido a que ya ha alcanzado prácticamente la totalidad de las compañías de 10 o más empleados en España.

La conexión a Internet también presenta una estabilidad similar por el mismo motivo. Desde hace un tiempo es un indicador que se mantienen en niveles del 98%. De manera particular, se aprecia que, del 98,4% de pymes y grandes empresas con Internet en 2016, el 77,5% tiene además página web, casi un punto más que en 2015 (76,6%).

Como tecnología de conexión, la banda ancha (fija o móvil) sigue siendo mayoritaria. Un 99,5% de las pymes y grandes compañías con Internet se conectan por esta vía, porcentaje equivalente al de ejercicios anteriores.



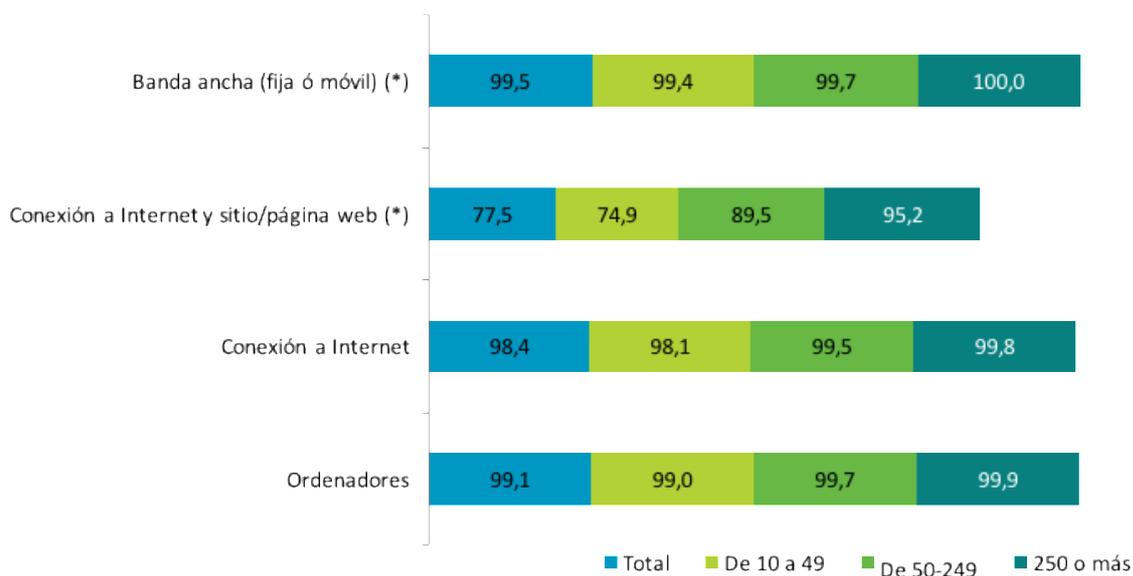
FIGURA 126. EVOLUCIÓN INDICADORES INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC (%)



Base: total de empresas de 10 o más empleados
 Base *: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
 Elaboración propia con datos INE 2016

Los indicadores relativos al porcentaje de empresas que tienen ordenadores, conexión a Internet y banda ancha (fija o móvil), no presentan diferencias significativas según el número de empleados de las compañías. El referido a la página web es en el que se aprecian diferencias más acusadas, con veinte puntos entre las pequeñas, de 10 a 49 trabajadores (74,9%) y las más grandes, de 250 o más empleados (95,2%).

FIGURA 127. INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
 Base *: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
 Elaboración propia con datos INE 2016



Tipo de conexión a Internet y velocidad de acceso

El 99,5% de las pymes y grandes empresas conectadas a Internet utilizan la banda ancha (fija o móvil) como tecnología de acceso. En particular, el 94,9% de las empresas de 10 o más empleados con conexión utilizan la banda ancha fija para acceder a la Red y el 82,9% la telefonía móvil de banda ancha. Otras conexiones móviles son utilizadas por el 25,8% de estas compañías. Siguiendo la tendencia de los últimos años, la banda ancha fija desciende ligeramente (-0,8 puntos porcentuales), mientras que la móvil, con 2,2 puntos de subida respecto a 2015, aumenta a un ritmo más elevado del que la fija desciende.

Los indicadores de banda ancha (fija o móvil) y banda ancha fija son los que menos diferencias presentan en función del tamaño de la empresa, mientras que la telefonía móvil de banda ancha o el indicador referido a otras conexiones móviles tienen diferencias más marcadas según el número de trabajadores, superando en algún caso los veinte puntos de diferencia. En estos dos últimos indicadores se aprecia también que cuanto mayor es el número de empleados mayor es el porcentaje de empresas.

EMPRESAS DE 10 O MÁS EMPLEADOS

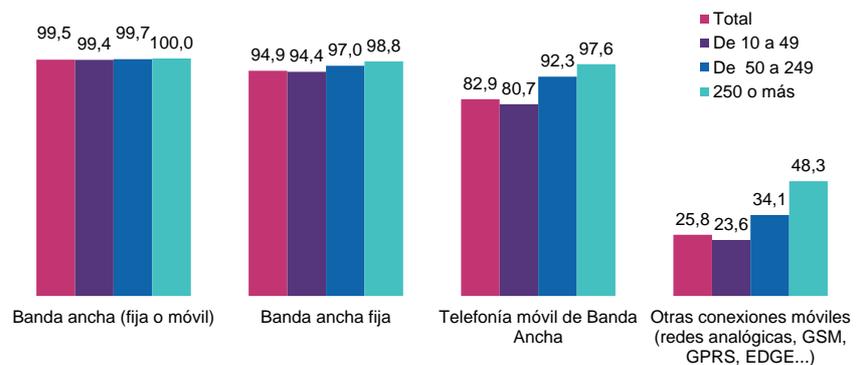
98,4%
DISPONE DE INTERNET

99,5%
De ellas **CON BANDA ANCHA** (fija o móvil)

82,9%
CON BANDA ANCHA MÓVIL

94,9%
CON BANDA ANCHA FIJA

FIGURA 128. TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)



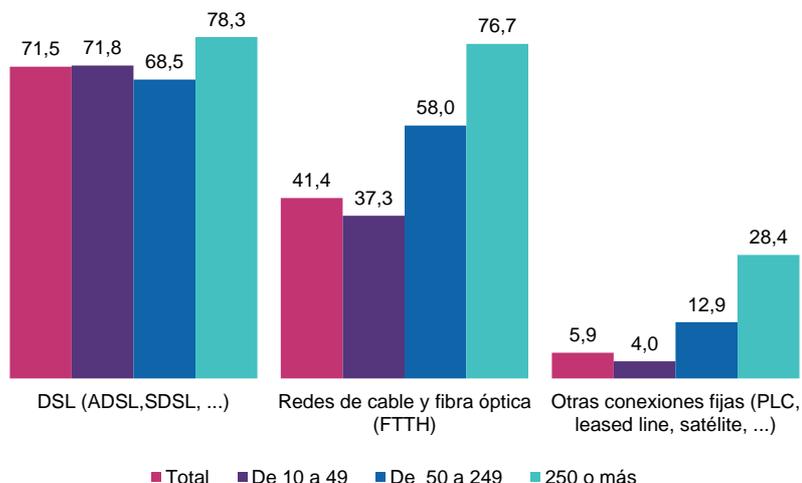
Base: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

Entre las tecnologías de banda ancha fija, la DSL es la más utilizada por las pymes y grandes empresas (71,5% de las que tienen Internet). Con treinta puntos menos se identifica la utilización de las redes de cable y fibra óptica (41,4% de las pymes y grandes empresas con Internet). Otras conexiones fijas solo son usadas por el 5,9%.

La tecnología DSL, además de sobresalir en porcentaje, destaca por su homogeneidad de uso entre las empresas, sin una dependencia tan marcada del tamaño de las compañías como tienen las redes de cable u otras conexiones fijas. El 78,3% de las empresas de 250 o más empleados con Internet se conectan a través de DSL, un porcentaje seis puntos y medio superior al correspondiente a las empresas de 10 a 49 trabajadores. En el indicador de acceso a través de redes de cable y fibra óptica esta diferencia supera los treinta y nueve puntos porcentuales, ya que las grandes alcanzan un 76,7% y las pequeñas un 37,3%. Otras conexiones móviles, por su parte, presenta una diferencia máxima de 24,4 puntos. Así, en estas dos últimas tecnologías se reconoce una relación positiva entre penetración de las mismas y el tamaño de las empresas.



FIGURA 129. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA FIJA EN PYMES Y GRANDES EMPRESAS (%)

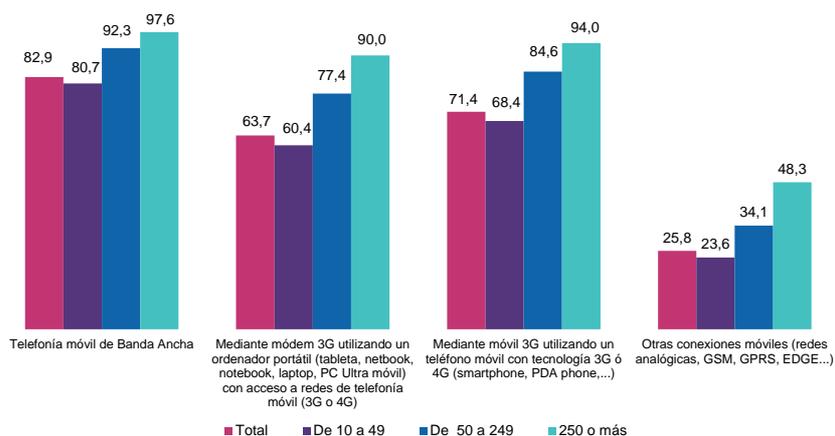


Base: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

El 82,9% de las pymes y grandes empresas con Internet acceden a través de banda ancha móvil, 2,2 puntos más que en 2015. Entre las grandes compañías este porcentaje asciende a un 97,6%, en las medianas 92,3% y en las pequeñas 80,7%.

El módem 3G utilizando un ordenador portátil con acceso a redes de telefonía es elegido por el 63,7% de pymes y grandes empresas con Internet, frente al 71,4% que se decanta por un móvil con tecnología 3G o 4G. La primera tecnología de banda ancha móvil crece casi tres puntos mientras que la segunda descende ligeramente. Otras conexiones móviles se mantienen bastante estables respecto al año anterior con un porcentaje del 25,8%, sólo cinco décimas más en un año.

FIGURA 130. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA MÓVIL EN PYMES Y GRANDES EMPRESAS (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

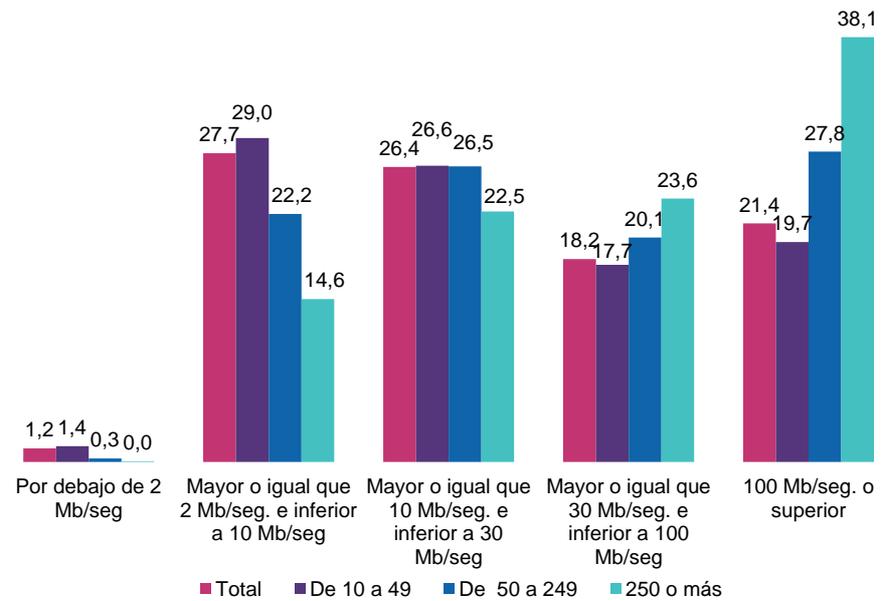
La tendencia que se observa a lo largo de los últimos años en materia de velocidad de la Red es la de aumento del porcentaje de pymes y grandes empresas que contratan velocidades más altas



Crece el porcentaje de empresas que contratan velocidades más rápidas (mayor o igual que 30 Mb/seg) y decrece el porcentaje que contrata velocidades más bajas (inferiores a 30 Mb/seg)

en detrimento de las bajas. En el intervalo de velocidad de bajada de datos de "100Mb/seg o superior", así como en el de "mayor o igual que 30 Mb/seg e inferior a 100 Mb/seg" se aprecian subidas en el porcentaje de empresas que los contratan en todos los estratos de compañías. Paralelamente, en los intervalos "mayor o igual que 10 Mb/seg e inferior a 30 Mb/seg" y "mayor o igual que 2 Mb/seg e inferior a 10 Mb/seg" los porcentajes bajan en todos los tamaños de empresa. La contratación de velocidades muy bajas (por debajo de 2 Mb/seg) sigue siendo residual.

FIGURA 131. VELOCIDAD MÁXIMA DE BAJADA CONTRATADA EN PYMES Y GRANDES EMPRESAS (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

Acceso y uso de las TIC por sector económico

El detalle de acceso y uso de las TIC por actividad económica muestra nuevamente que el sector denominado información y comunicaciones es el más avanzado, ya que cuenta con mayor número de indicadores con porcentajes en el intervalo de máximos. En particular, el 100% de las pymes y grandes empresas de este sector tienen ordenador, conexión a Internet y banda ancha (fija o móvil); el 96,3% tiene banda ancha móvil y el 91,5% de las conectadas a la Red tiene página web.

El segundo sector mejor posicionado, en lo que al acceso y uso de las TIC se refiere, es el de actividades profesionales, científicas y técnicas, donde cuatro de sus indicadores alcanzan prácticamente la totalidad de empresas. El 100% tiene ordenadores y, entre las conectadas, banda ancha (fija o móvil); el 99,9% conexión a Internet y el 98,4% de estas banda ancha fija.

La venta y reparación de vehículos tiene una situación similar a la de los hoteles y agencias de viaje, si bien el primero de ellos se encuentra ligeramente mejor posicionado que el segundo, ya que no tiene ningún indicador con valores mínimos, a diferencia de los hoteles y agencias de viaje.

Las actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares tienen todos los indicadores con los valores ubicados en los dos intervalos más bajos de la escala. Las empresas de transporte y



almacenamiento, aun con una situación parecida, tienen un indicador (banda ancha móvil) en el segundo intervalo (86,6%), por lo que se puede considerar ligeramente más avanzado en materia de acceso y uso TIC.

TABLA 9. INFRAESTRUCTURA Y ACCESO TIC POR SECTOR

% de empresas que disponían de:	Total	Industria	Construcción	Venta y reparación de vehículos de motor	Comercio al por mayor	Comercio al por menor	Hoteles y agencias de viaje	Transporte y almacenamiento	Información y comunicaciones	Actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares	Actividades profesionales, científicas y técnicas	% Max-%Min (puntos porcentuales)
Ordenadores	99,1	98,9	99,2	100,0	99,6	99,0	100,0	97,3	100,0	98,5	100,0	2,7
Conexión a Internet	98,4	97,7	98,9	98,6	99,4	98,1	100,0	97,2	100,0	96,0	99,9	4,0
Conexión a Internet y sitio/página web *	77,5	80,7	68,9	88,6	81,6	66,0	97,1	65,4	91,5	68,0	83,3	31,7
Banda ancha (fija o móvil)*	99,5	99,1	100,0	99,8	99,6	100,0	98,9	99,4	100,0	99,0	100,0	1,1
Banda ancha fija*	94,9	92,8	95,6	98,2	95,2	97,0	95,8	92,9	96,8	92,7	98,4	5,8
Telefonía móvil de Banda Ancha*	82,9	83,1	83,0	80,7	88,7	73,9	69,2	86,6	96,3	78,1	82,9	27,1

Intervalos: (%max-%min)/4

inferior medio superior

% mínimo inferior superior % máximo

Base: total de empresas de 10 o más empleados

*Base: total empresas de 10 y más empleados con conexión a Internet

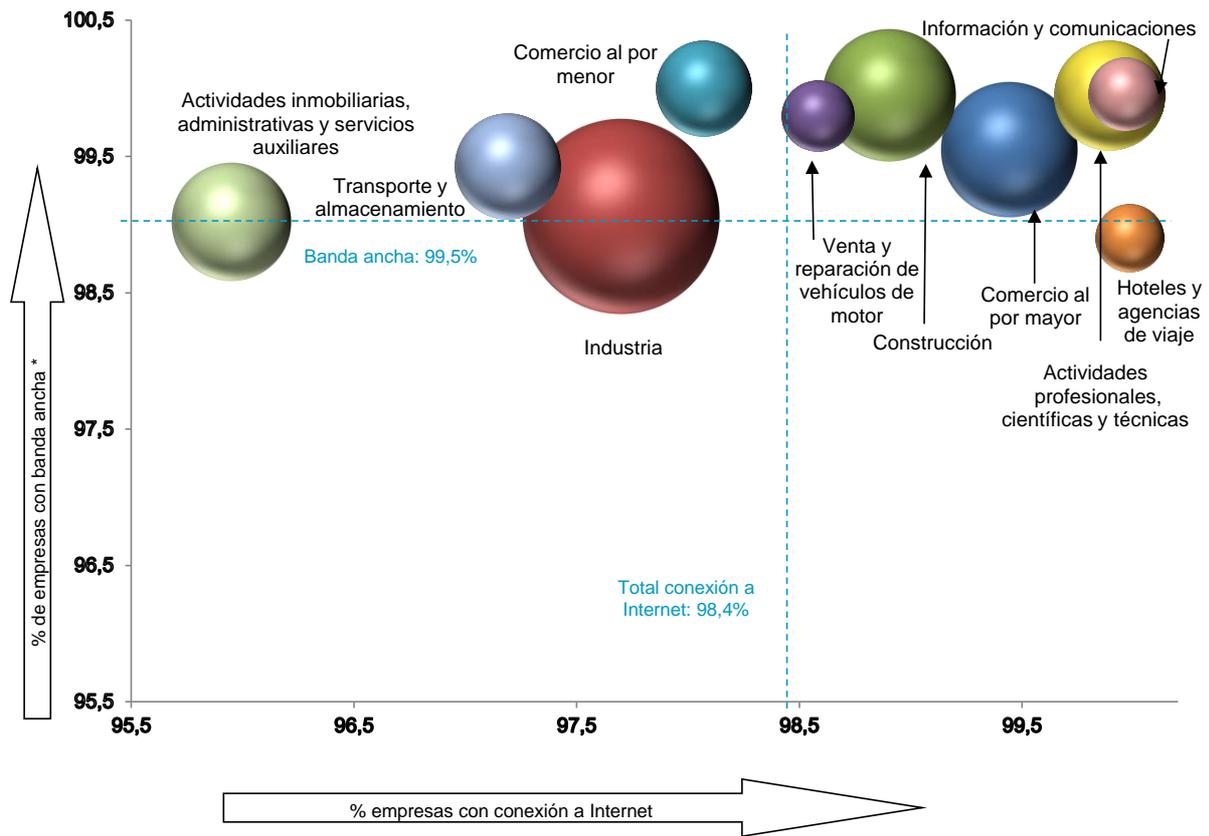
Elaboración propia con datos INE 2016

Hasta la pasada edición del informe se presentaba una distribución de los sectores económicos que obedecía a la ubicación de cada uno de ellos según la combinación del indicador de ordenadores y teléfono móvil, sin embargo, este año el indicador referido a la disponibilidad de un terminal móvil no se incluye en la encuesta. Por este motivo, la distribución de los sectores pasa a depender de los indicadores de conexión a Internet y banda ancha. El análisis se plantea sin abordar la tendencia respecto al año anterior al no ser indicadores comparables.

El cruce del indicador de banda ancha y conexión a Internet da lugar a cuatro cuadrantes en los que ubicar los sectores de actividad. La situación óptima corresponde al cuadrante superior derecho, donde se ubicarían las penetraciones más elevadas de ambos indicadores. En este sentido, se observa la buena posición de los sectores de información y comunicaciones; actividades profesionales, científicas y técnicas; comercio al por mayor; construcción y venta y reparación de vehículos, todos ellos situados en cuadrante más destacado. Cabe señalar que del resto de sectores ninguno presenta una posición especialmente rezagada. Mantienen lugares intermedios.



FIGURA 132. EMPRESAS CON BANDA ANCHA EN RELACIÓN A EMPRESAS CON INTERNET (%)



Nota: Tamaño de burbuja proporcional a la cantidad de empresas de diez o más empleados del sector

Base: total empresas de 10 o más empleados

Base*: total empresas de 10 o más empleados con Internet

Elaboración propia con datos de INE 2016

Aplicaciones informáticas de código abierto

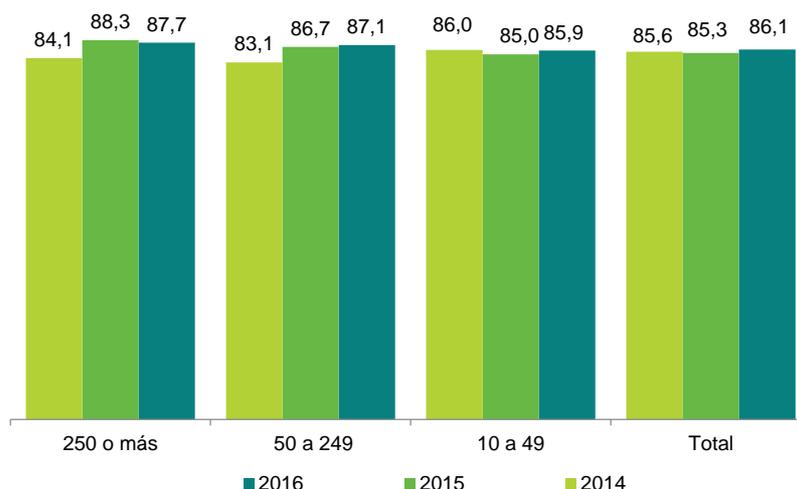
Las aplicaciones informáticas de código abierto son utilizadas por el 86,1% de las pymes y grandes empresas españolas, ocho décimas más que en 2015, año en que perdió sólo tres décimas.

En el estrato de 10 a 49 empleados se aprecia que tras una ligera reducción en 2015, en 2016 vuelve a crecer someramente, situándose en niveles similares a los de 2014. Por su parte, entre las de 50 a 249 trabajadores se ha mantenido el crecimiento de este indicador, aunque menos acusado. El segmento de 250 o más empleados, sin embargo, tras haber crecido, desciende un poco menos de un punto porcentual.

El 87,7% de las grandes empresas utilizan aplicaciones informáticas de código abierto en 2016, un porcentaje muy en la línea del 87,1% correspondiente a las medianas compañías y sólo 1,8 puntos porcentuales por encima del 85,9% que contabilizan las de menor número de trabajadores.



FIGURA 133. EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016

SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO PYMES Y GRANDES EMPRESAS

86,1%

PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE UTILIZAN SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO

81,6%

NAVEGADORES DE INTERNET

60,0%

APLICACIONES OFIMÁTICAS

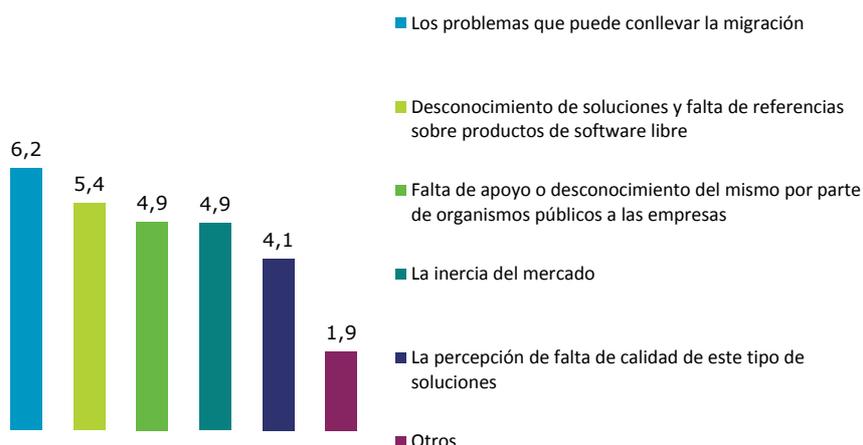
39,4%

SISTEMAS OPERATIVOS

Los principales motivos señalados por las pymes y grandes empresas para no utilizar software de código abierto están relacionados con aspectos técnicos. Para el 6,2% de las empresas que no usan este tipo de software, los problemas derivados de la migración son el principal freno. El desconocimiento de soluciones y la falta de referencias sobre el software libre desincentiva al 5,4%. La falta de apoyo o el desconocimiento de los organismos públicos a las empresas, la inercia del mercado y la percepción de falta de calidad de estas soluciones son motivos alegados por el 4,9%, 4,9% y 4,1%, respectivamente.

En todas las razones para no usar software de código abierto se observa que baja el porcentaje de empresas que lo aducen respecto al año anterior.

FIGURA 134. MOTIVOS PARA NO USAR SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016

El tipo de software de código abierto más utilizado por las pymes y grandes empresas es el navegador de Internet (81,6%). A casi veintidós puntos de diferencia se sitúan las aplicaciones

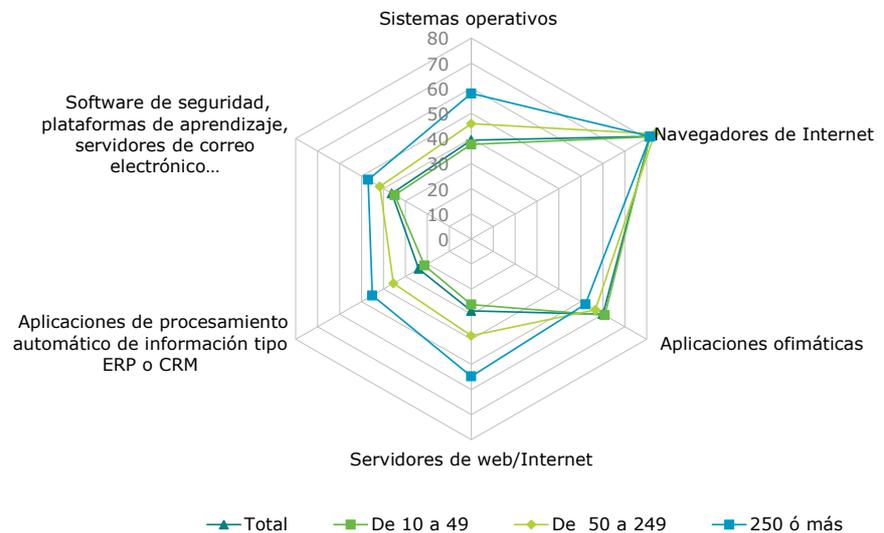


ofimáticas, utilizadas por el 60% de empresas de 10 o más trabajadores. A los sistemas operativos les corresponde un 39,4%. Al software de seguridad, plataformas de aprendizaje o servidores de correo electrónico un 36,2%. Los menos utilizados son los servidores web/Internet (28,7%) y las aplicaciones de procesamiento automático de información tipo ERP o CRM (24%).

Este patrón en la clasificación de los tipos de software libre más utilizados obedece al que siguen las pequeñas y las medianas compañías. En las grandes, aunque los navegadores de Internet son los más utilizados (81,6%), el segundo lugar es para los sistemas operativos (57,9%) y el tercero para los servidores web/Internet (54,8%). Las aplicaciones ofimáticas pasan al cuarto (52,1%). Por último, un 47% y un 45,1% son los porcentajes del software de seguridad, plataformas de aprendizaje, servidores de correo electrónico, así como de las aplicaciones de procesamiento automático de información tipo ERP o CRM.

Todas las tipologías de software de código abierto crecen respecto al año anterior.

FIGURA 135. TIPOS DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO QUE UTILIZAN LAS EMPRESAS (%)



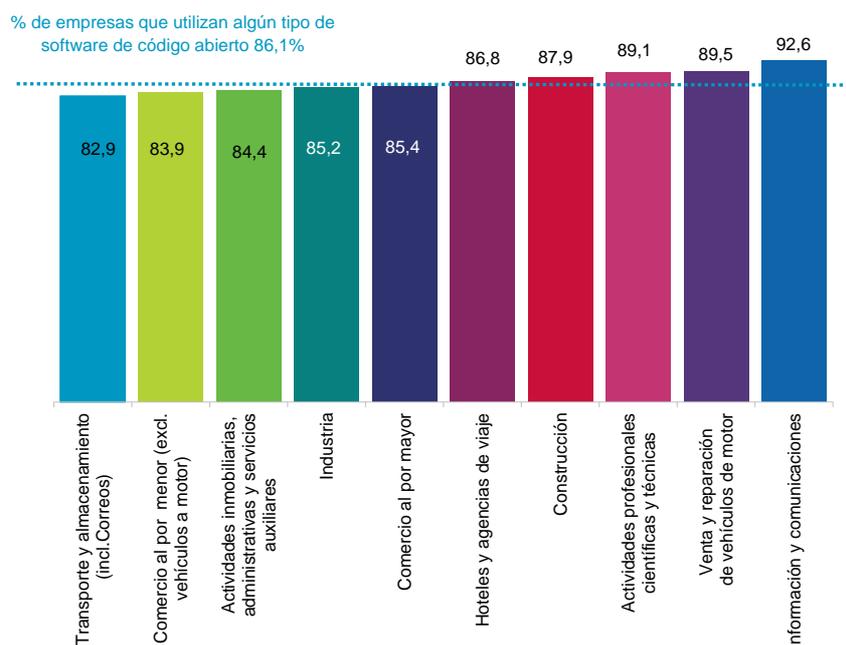
Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016

Las diferencias sectoriales en lo que a utilización de software de código abierto se refiere apenas llegan a los diez puntos, calculados a partir del 92,6% correspondiente a las pymes y grandes empresas de información y comunicaciones y el 82,9% correspondiente al transporte y almacenamiento, que cierra el ranking de este indicador por sectores.

El mismo número de sectores ubicados por encima y por debajo de la media, junto con una diferencia del porcentaje con menor valor respecto al total de poco más de tres puntos porcentuales, es un reflejo de la escasez de desigualdades marcadas entre los sectores.



FIGURA 136. EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO POR SECTOR (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016

Soluciones de computación en nube

Crece casi cuatro puntos el porcentaje de pymes y grandes empresas que han comprado algún servicio de cloud computing por Internet hasta situarse en el 19,3%. El mayor incremento, sin embargo, tiene lugar entre las medianas compañías, ya que el 33,1% supone 6,2 puntos de subida frente al porcentaje de 2015. En las grandes (45,7%) y en las pequeñas (16%) los crecimientos son de 4,8 y 3,2 puntos, respectivamente.

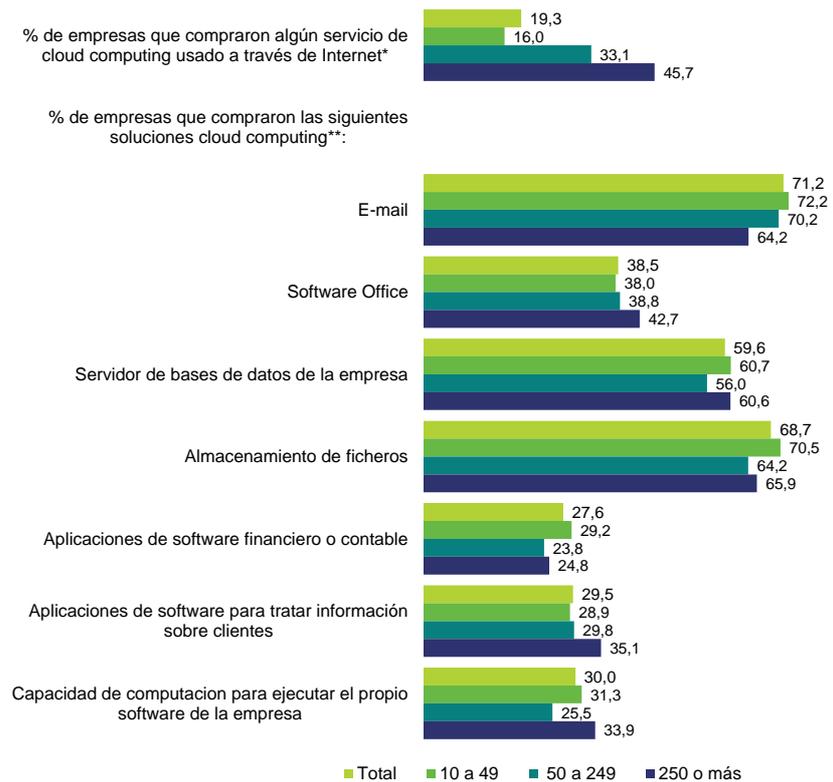
El correo electrónico (71,2%), el almacenamiento de ficheros (68,7%) y los servidores de bases de datos de la empresa (59,6%) son los servicios de cloud computing que mayor porcentaje de empresas de 10 o más empleados han comprado a través de Internet.

Cabe señalar que estos tres tipos de servicios han sido adquiridos por mayor porcentaje de pequeñas y medianas empresas que de grandes. Lo contrario ocurre entre algunos de los servicios de cloud computing menos comprados (software office; aplicaciones de software para tratar información sobre clientes; capacidad de computación para ejecutar el propio software de empresa), más adquiridos por las grandes compañías.

Un análisis de tendencia de cada una de las soluciones de computación en nube identificadas revela que el software Office es la que más ha crecido en porcentaje de pymes y grandes empresas que la compran (9,4 puntos). Le sigue el almacenamiento de ficheros (5,1 puntos más). Las aplicaciones de software financiero o contable, junto a la capacidad de computación para ejecutar su propio software, contabilizan crecimientos entre los 4 y 5 puntos. La mayor estabilidad corresponde al correo electrónico, servicio que mantiene su trayectoria de ser el más comprado.



FIGURA 137. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SERVICIOS DE COMPUTACIÓN EN NUBE (%)

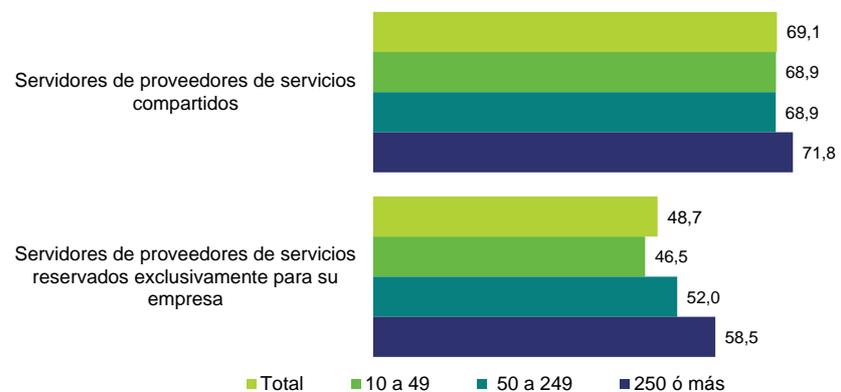


Base*: total empresas con conexión a Internet de 10 o más empleados
 Base**: total empresas que utilizan cloud computing
 Elaboración propia con datos INE 2016

El servicio de computación en la nube con mayor presencia entre las pymes y grandes empresas españolas es el e-mail (71,2%) y el que más crece el software Office (9,4 p.p.)

Es más generalizada la tendencia a ubicar las soluciones de computación en nube en servidores de proveedores de servicios compartidos que en los reservados exclusivamente para la propia empresa. El 69,1% de las pymes y grandes empresas optan por la primera opción, creciendo, además, respecto al año anterior. El 48,7% se decanta por la segunda, reduciéndose 1,3 puntos el porcentaje.

FIGURA 138. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR ORIGEN (%)



Base: total empresas que utilizan cloud computing
 Elaboración propia con datos INE 2016

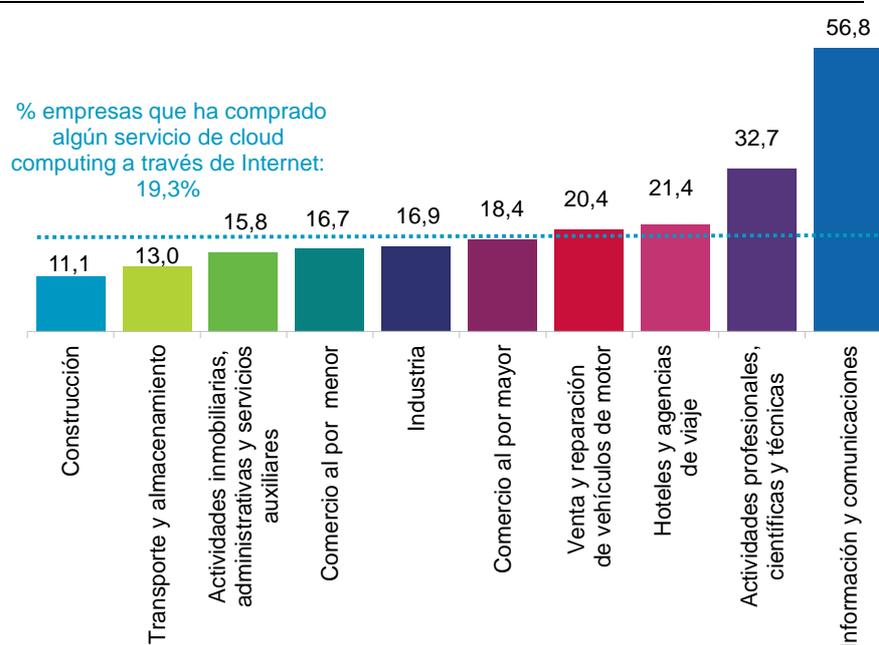


Información y comunicaciones es el sector de mayor demanda de soluciones de computación en la nube

El sector información y comunicaciones no sólo vuelve a evidenciar su liderazgo en este indicador, sino que además lo consolida siendo el que más crece respecto al año anterior. Si en 2015 el 50,7% de las pymes y grandes empresas de este sector compraban algún servicio de computación en nube, en 2016 el porcentaje asciende a 56,8% (6,1 puntos más). Paralelamente, aunque con porcentajes más bajos, situados a más de veinte puntos de distancia, el sector de actividades profesionales, científicas y técnicas es el segundo tanto en porcentaje de compañías que compran estas soluciones como en crecimiento de dicho porcentaje.

Las diferencias sectoriales se sitúan alrededor de los 46 puntos entre el máximo porcentaje de información y comunicaciones (56,8%) y el mínimo correspondiente al sector de la construcción (11,1%). En esta horquilla, el número de sectores situados por encima del total se mantiene en cuatro, igual que en 2015.

FIGURA 139. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR SECTOR (%)



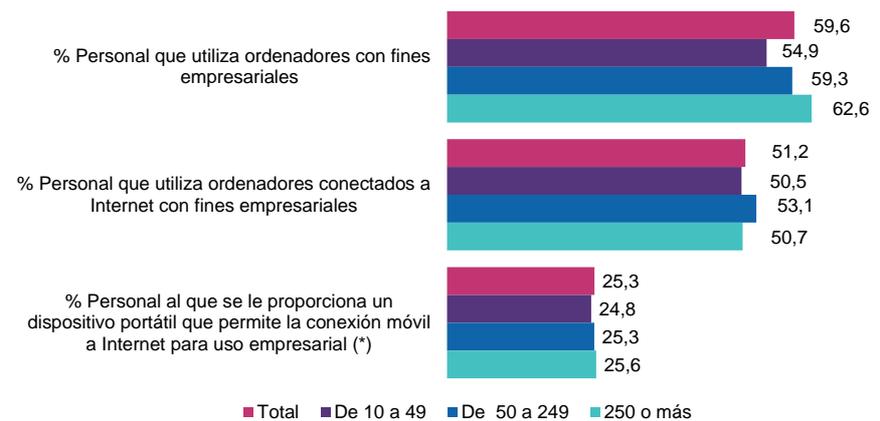
Base: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

7.2 Uso por los empleados y formación

No se aprecian variaciones especialmente significativas en el porcentaje de empleados que utilizan ordenadores, conectados y no conectados a Internet, ni en el porcentaje de empleados a los que se les proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet. Casi un 60% del personal de las pymes y grandes empresas españolas utiliza ordenadores con fines empresariales (59,6%), sólo tres décimas más que el año anterior. En el caso de ordenadores conectados a la Red el porcentaje es 51,2%. Al 25,3% de los empleados se les proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a la Red para uso laboral (2,7 puntos más que en 2015).



FIGURA 140. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES Y ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET, CON FINES EMPRESARIALES (%)



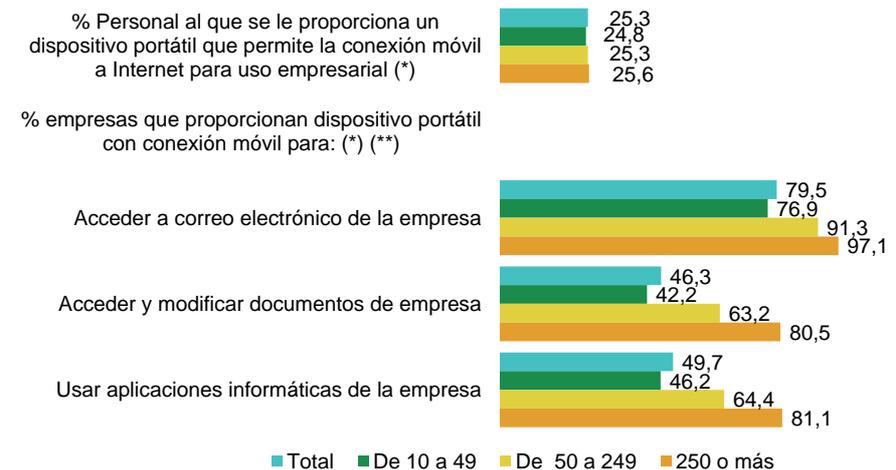
* No contempla aquellos dispositivos que sólo son utilizados vía wifi y no vía redes de telefonía móvil pagadas total o parcialmente por la empresa

Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016

Al 79,5% del personal de las pymes y grandes empresas con Internet se le proporciona un dispositivo portátil para acceder al correo electrónico de la compañía. Al 49,7% se lo proporcionan para usar aplicaciones informáticas de la empresa y al 46,3% para acceder a información y documentos de la compañía.

A mayor tamaño de la empresa mayor porcentaje de personal al que se le proporcionan estos dispositivos para cada uno de los fines citados.

FIGURA 141. PERSONAL AL QUE SE LE PROPORCIONA UN DISPOSITIVO PORTÁTIL QUE PERMITE LA CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET PARA USO EMPRESARIAL, POR MOTIVOS (%)



* No contempla aquellos dispositivos que sólo son utilizados vía wifi y no vía redes de telefonía móvil pagadas total o parcialmente por la empresa

Base: total empresas de 10 o más empleados
**Base: total empresas de 10 o más empleados con Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

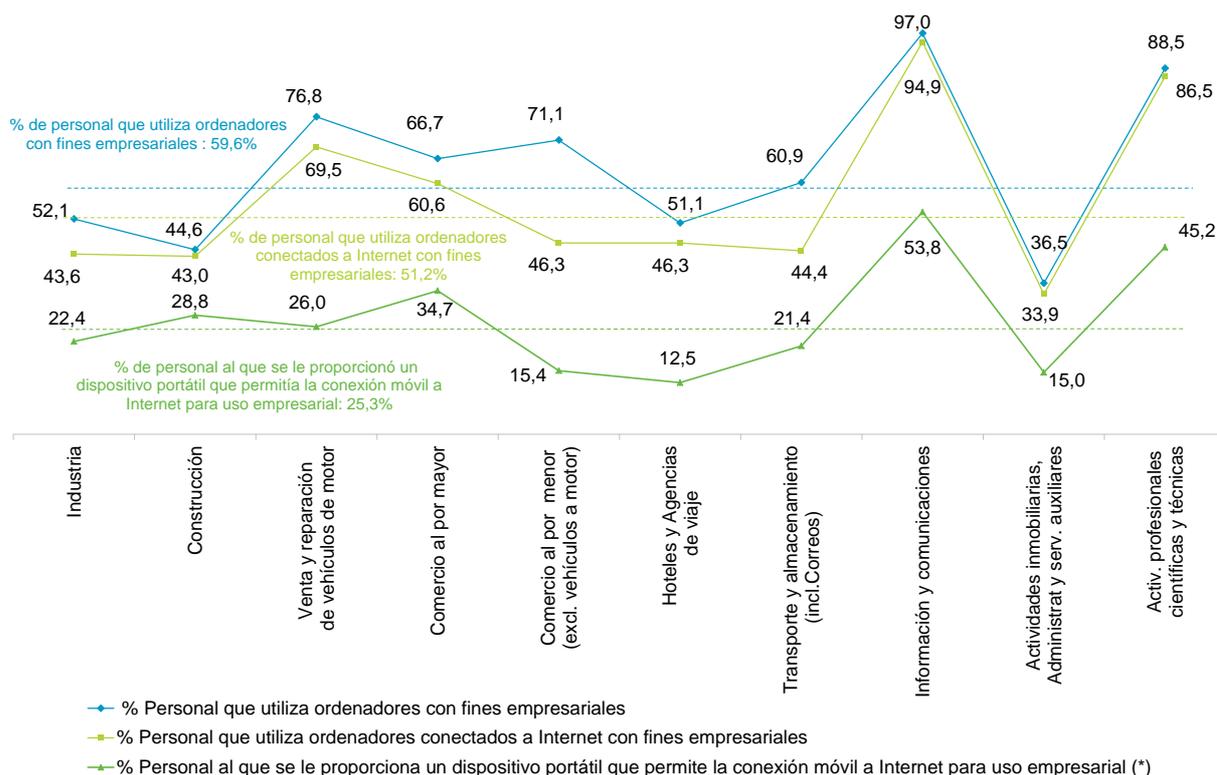
Los empleados que trabajan en el sector de información y comunicaciones y en el de actividades profesionales, científicas y técnicas son los que en mayor proporción hacen uso de los ordenadores, tanto conectados como no conectados a Internet, y



a los que en mayor porcentaje se les proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet para uso empresarial.

En el conjunto de empresas categorizadas como de información y comunicaciones, entre el 95% y 97% de los empleados utilizan los ordenadores (con conexión y sin ella) y cuenta con casi un 54% de los empleados a los que se les facilita el dispositivo portátil mencionado. En el de actividades profesionales, científicas y técnicas los dos primeros porcentajes oscilan entre el 86% y 89%, mientras que el tercero se sitúa en un 45,2%.

FIGURA 142. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES Y ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET, CON FINES EMPRESARIALES, POR SECTOR (%)



* No contempla aquellos dispositivos que sólo sean utilizados vía wifi y no vía redes de telefonía móvil pagadas total o parcialmente por la empresa

Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2015

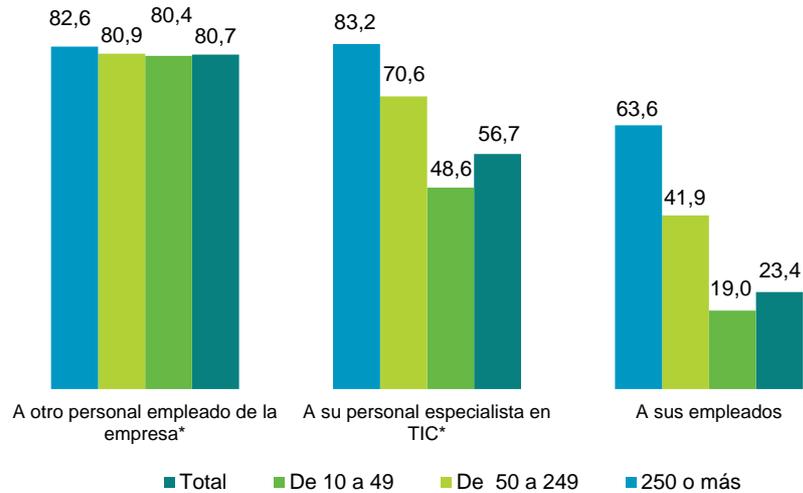
Sigue creciendo el porcentaje de pymes y grandes empresas que proporcionan actividades formativas en TIC a sus empleados. Del 22,4% de 2015 pasa al 23,4% en 2016. Donde más crece el indicador (2,2 puntos), es en el estrato de medianas empresas, en el que se identifica un 41,9% de compañías que ofrecen esta formación. Entre las de 250 o más empleados, el porcentaje asciende al 63,6%, con una subida de 1,3 puntos en relación al ejercicio anterior.

En el segmento de las empresas de 250 o más empleados, el porcentaje de las que ofrecen formación en TIC a sus empleados especialistas en esta misma materia es similar al de las que ofrecen la formación a otro personal. Sin embargo, en los segmentos de 50 a 249 y de 10 a 49 trabajadores, hay mayor porcentaje de empresas que centran la formación en TIC entre



otro tipo de empleados que no son considerados especialistas en tecnologías de la información y las comunicaciones.

FIGURA 143. FORMACIÓN EN TIC DE LOS EMPLEADOS (%)

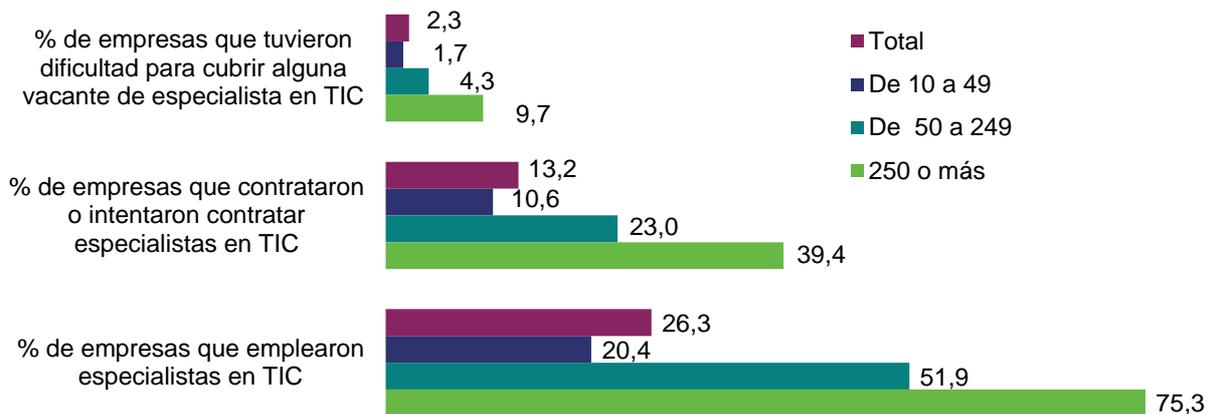


Base: total empresas de 10 o más empleados
 *Base: total empresas que proporcionaron actividades formativas en TIC a sus empleados
 Elaboración propia con datos INE 2016

El 26,3% de las pymes y grandes empresas emplearon especialistas TIC, frente al 13,2% de compañías que los contrataron o intentaron contratar.

En términos generales, no parecen presentarse demasiadas dificultades a la hora de cubrir vacantes de especialistas TIC. Solo el 2,3% de las empresas las ha tenido. Cuanto mayor es el tamaño de la compañía, mayor demanda de especialistas TIC hay y mayor porcentaje de empresas que sufren alguna dificultad para encontrar estos perfiles profesionales.

FIGURA 144. ESPECIALISTAS EN TIC (%)



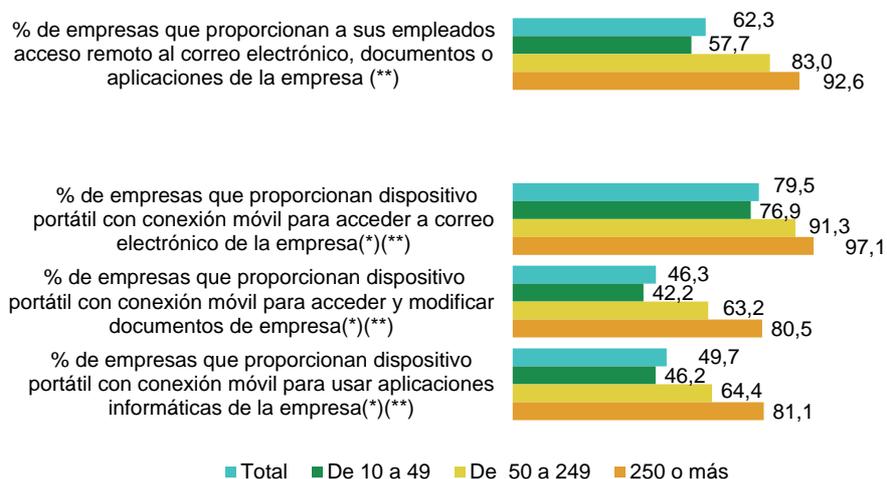
Base: total empresas de 10 o más empleados
 Elaboración propia con datos INE 2016

La posibilidad de acceder de forma remota al correo electrónico, documentos o aplicaciones de la compañía es también un indicador para medir el grado de integración de las tecnologías en las empresas. En este sentido, el 62,3% de las pymes y grandes empresas proporcionan a sus empleados acceso remoto al correo electrónico, documentos o aplicaciones de la empresa. El detalle



de este acceso remoto evidencia que se utiliza más para la conexión al correo electrónico corporativo (79,5%) que para el acceso y modificación de documentos (46,3%) o a las aplicaciones de la empresa (49,7%). En cualquier caso se observa que los porcentajes son más elevados cuanto mayor es el tamaño de la compañía.

FIGURA 145. EMPRESAS CON ACCESO REMOTO PARA EMPLEADOS Y CON TRABAJO EN REMOTO (%)



* No contempla aquellos dispositivos que sólo sean utilizados vía wifi y no vía redes de telefonía móvil pagadas total o parcialmente por la empresa

Base**: total empresas de 10 o más empleados con Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

7.3 Internet

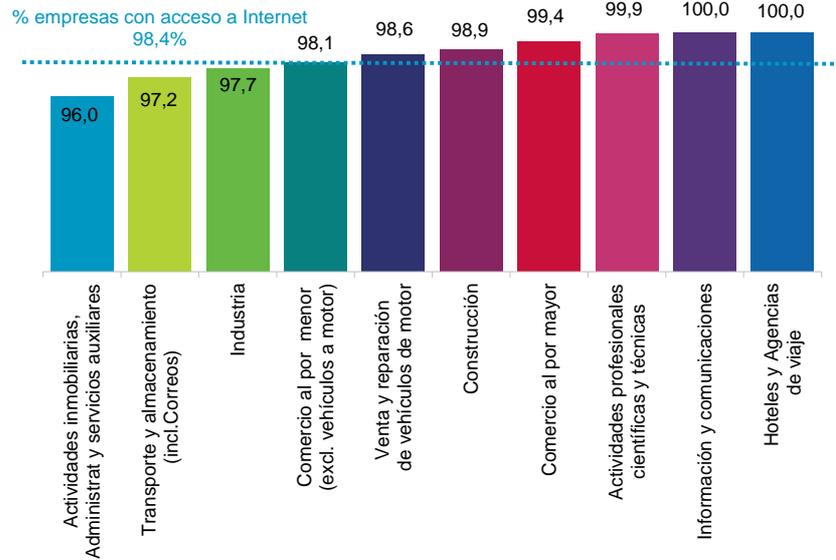
Acceso a Internet

El porcentaje de pymes y grandes empresas con acceso a Internet se mantiene estable, ya que se han alcanzado unas cotas de penetración que prácticamente se traducen en la totalidad de las compañías. En relación a un total de 98,4%, destaca el 100% registrado tanto en hoteles y agencias de viaje como en información y comunicaciones. El resto de sectores se encuentran en una estrecha horquilla entre el menor porcentaje, correspondiente a actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (96%), y el 99,9% de las empresas dedicadas a actividades profesionales, científicas y técnicas.

De los diez sectores objetos de estudio, seis contabilizan porcentajes de empresas con acceso a Internet superiores al 98,4% total. De los cuatro que se encuentran por debajo, el más alejado sólo se distancia 2,4 puntos porcentuales.



FIGURA 146. ACCESO A INTERNET POR SECTOR

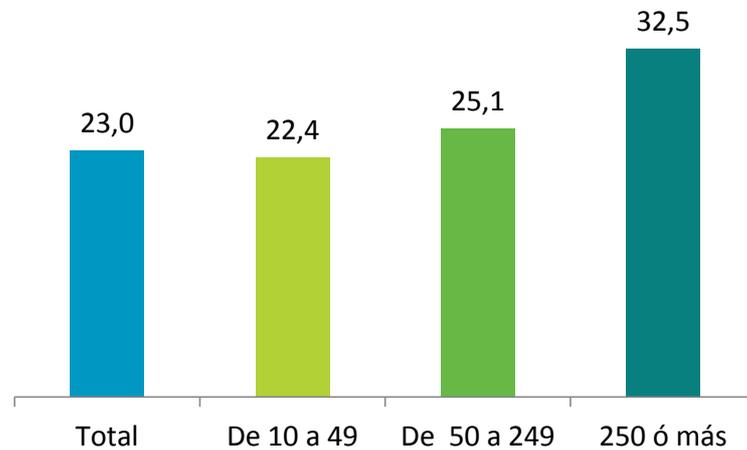


Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016

Publicidad en Internet

La publicidad utiliza Internet como herramienta de comunicación. En este sentido, el 23% de las pymes y grandes empresas pagan por anunciarse por Internet. El en caso de las grandes compañías, de 250 o más empleados, el porcentaje asciende a 32,5%, en el de las medianas 25,1% y las pequeñas 22,4%. Todos los porcentajes se reducen respecto al año anterior.

FIGURA 147. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)



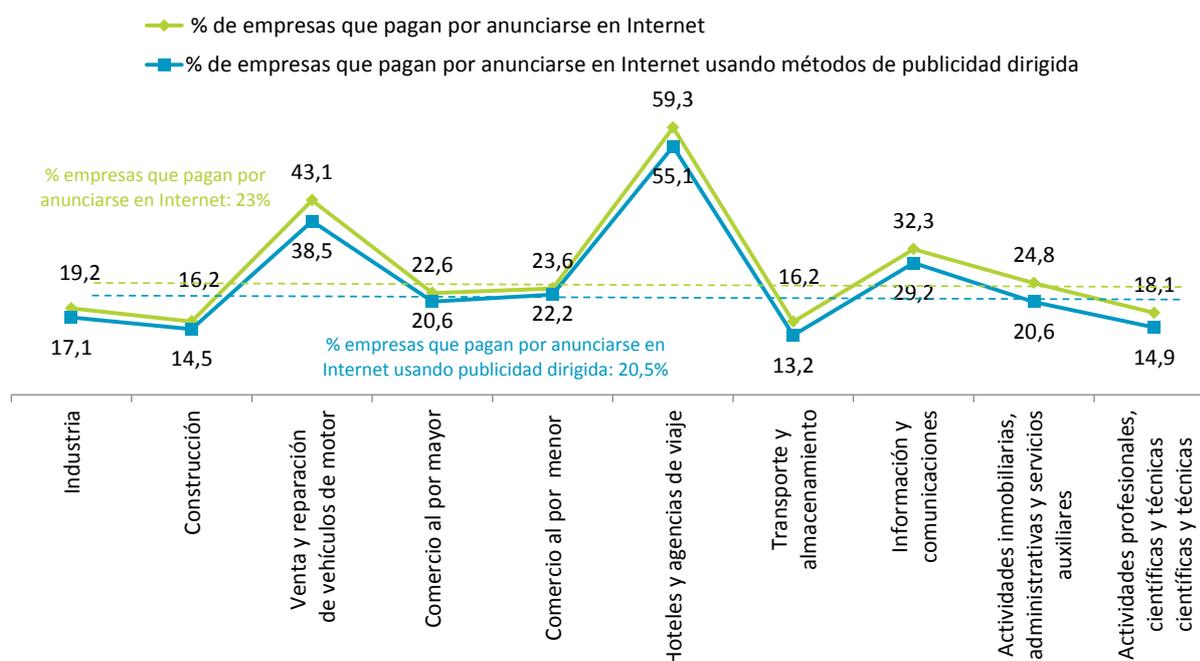
Base: total empresas de 10 o más empleados con Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

El mayor porcentaje de pymes y grandes empresas que pagan por anunciarse en Internet se contabiliza en el sector de hoteles y agencias de viaje (59,3%). Le sigue el sector de venta y reparación de vehículos de motor con un 43,1%. El transporte y almacenamiento, junto con las actividades de construcción, ambos con un 16,2%, son las que menor porcentaje de empresas que pagan por anunciarse por Internet concentran.



Se observa que el indicador referido al porcentaje de pymes y grandes empresas que pagan por anunciarse por Internet usando métodos de publicidad dirigida sigue una dinámica similar al que exclusivamente mide el anuncio a partir del pago. También se aprecia que los valores son ligeramente inferiores, pero con unas diferencias escasamente marcadas. En este sentido, parece que la publicidad dirigida es uno de los principales métodos utilizados a la hora de anunciarse en la Red.

FIGURA 148. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET Y EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE POR INTERNET USANDO PUBLICIDAD DIRIGIDA (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados con Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

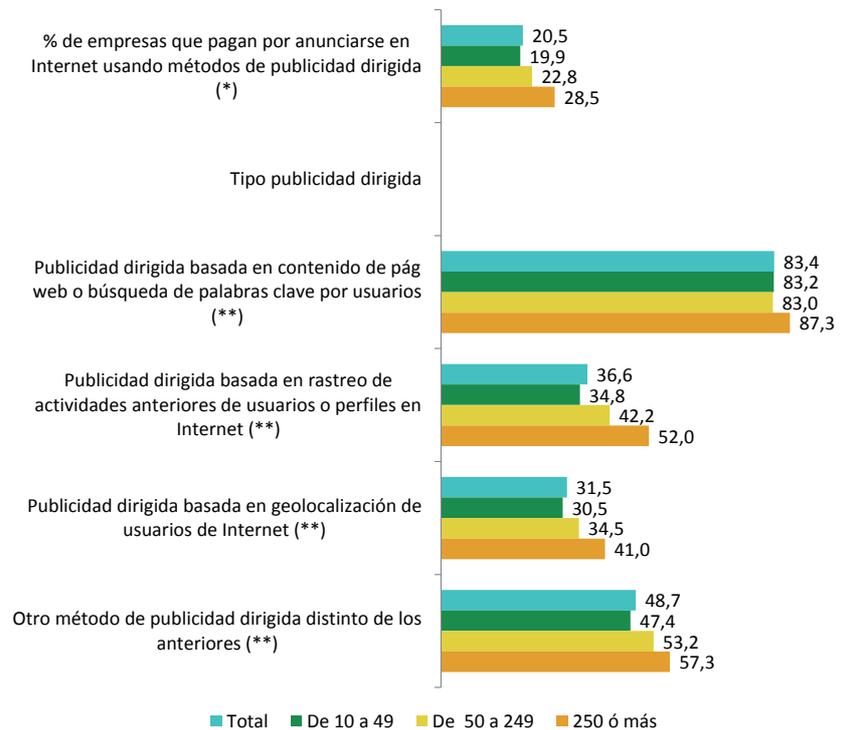
Entre un total del 20,5% de pymes y grandes empresas que utilizan la publicidad dirigida para anunciarse por Internet, se distingue un 28,5% de compañías de 250 o más empleados, un 22,8% de empresas entre 50 y 249 empleados y un 19,9% de las de 10 a 49. Existiendo, así, una relación positiva entre el tamaño de empresa y la contratación de servicios de publicidad online.

El tipo de publicidad dirigida más utilizada en todos los estratos de empresas considerados es la basada en contenido de página web o búsqueda de palabras clave por usuarios. El 87,3% de las grandes compañías se decantan por esta vía frente al 83% y 83,2% de las medianas y pequeñas empresas, respectivamente. El total nacional asciende a un porcentaje del 83,4%.

El rastreo de actividades anteriores o perfiles en Internet (36,6%), la geolocalización (31,5%) u otros métodos (48,7%) son utilizados en menor medida.



FIGURA 149. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET USANDO PUBLICIDAD DIRIGIDA, SEGÚN TIPO DE PUBLICIDAD DIRIGIDA (%)



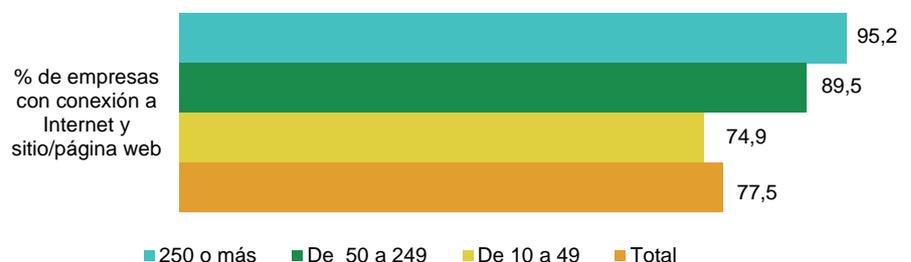
Base*: total empresas de 10 o más empleados con Internet
 Base **: total empresas de 10 o más empleados que usaron publicidad dirigida
 Elaboración propia con datos INE 2016

Página web

La disponibilidad de página web ha crecido casi un punto porcentual en el último ejercicio. Frente al 76,6% de las pymes y grandes empresas que tenían página web el año anterior, el último dato disponible se sitúa en un 77,5%.

De acuerdo al tamaño de la compañía, el 95,2% de las de 250 o más empleados disponen de este recurso, porcentaje que se reduce según descende el número de empleados y alcanza el 89,5% en el caso de las medianas (de 50 a 249 trabajadores) y el 74,9% en el de las pequeñas (de 10 a 49).

FIGURA 150. EMPRESAS CON PÁGINA WEB (%)



Base *: total empresas de 10 o más empleados con conexión Internet
 Elaboración propia con datos INE 2016

Por sectores, hoteles y agencias de viaje, junto con el de información y comunicaciones siguen siendo los que mayor porcentaje de empresas con página web acumulan (97,1% y

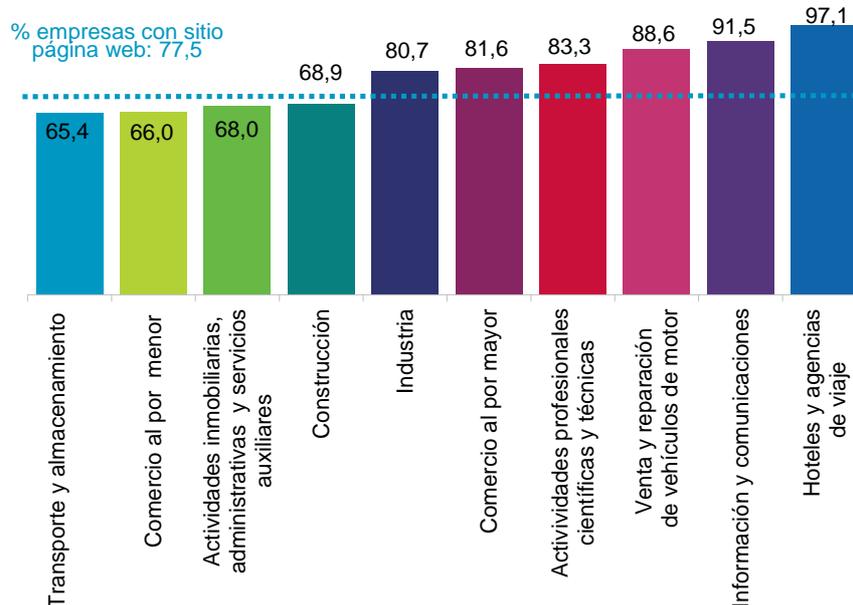


91,5%, respectivamente), aunque los segundos han experimentado una ligera reducción.

Si bien la diferencia del segundo del ranking, información y comunicaciones, con respecto al tercero (el año anterior comercio al por mayor, este año venta y reparación de vehículos de motor) era de once puntos porcentuales, este año el tercero se aproxima a los dos líderes tradicionales, distanciándose de ellos sólo 2,9 puntos.

Transporte y almacenamiento, que el año anterior, con un 70,5%, era un sector con un porcentaje muy similar al total nacional, baja este año tres posiciones hasta el último lugar del ranking con un 65,4%. Por el contrario, el comercio al por menor, que era el que ocupaba esa posición más rezagada (58,3%), la abandona y sube casi ocho puntos, alcanzando un 66%.

FIGURA 151. EMPRESAS CON PÁGINA WEB POR SECTOR (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

Los objetivos que persiguen las pymes y grandes empresas a partir de los servicios que ofrecen en sus páginas web siguen una distribución bastante estable a lo largo de los años. La presentación de la compañía vuelve a ser el perseguido por mayor porcentaje de empresas (89,3%), igual que la declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web se mantiene como segunda finalidad (69,3%). En general, casi todos los objetivos cuentan con una posición que no ha variado respecto al año anterior, excepto los dos últimos, personalización de la página web para usuarios habituales o la posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes, que han intercambiado sus puestos.



FIGURA 152. OBJETIVOS DE LA WEB DE EMPRESA (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet y página web
Elaboración propia con datos INE 2016

Por sectores, hoteles y agencias de viaje persiguen el mayor número de los objetivos señalados. La divulgación de ofertas de trabajo, la recepción de solicitudes de trabajo online y la posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones destacan por no estar presentes entre los propósitos de la mayoría de estas empresas. Sin embargo, y en contraposición, estos mismos propósitos están muy presentes entre las empresas del sector de información y comunicaciones.

TABLA 10. OBJETIVOS/PROPÓSITOS DE LA WEB DE LA EMPRESA POR SECTOR

% de pymes y grandes empresas	Total	Industria manufacturera	Construcción	Venta y reparación de vehículos de motor	Comercio al por mayor	Comercio al por menor	Hostelería y agencias de viaje	Transporte y almacenamiento	Información y comunicaciones	Actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares	Actividades profesionales, científicas y técnicas
Presentación de la empresa	89,3	91,0	84,5	87,9	90,3	81,1	95,0	81,5	94,6	91,7	91,7
Realización de pedidos o reservas online	19,7	12,4	3,6	19,7	24,6	32,5	80,4	18,3	25,4	15,8	8,6
Acceso a catálogos de productos o a listas de precios	49,8	53,0	29,1	68,4	62,2	55,5	83,4	31,6	50,6	35,5	35,5
Posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes	7,5	4,3	3,3	25,5	6,2	6,6	28,9	9,4	9,0	5,4	3,9
Seguimiento online de pedidos	11,5	7,0	2,9	13,3	15,1	22,5	34,9	21,3	8,0	5,8	5,8
Personalización de la página web para usuarios habituales	8,1	5,9	5,8	9,7	10,1	7,4	11,6	12,0	12,6	7,5	7,4
Vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales	44,3	33,5	28,6	60,2	45,4	59,7	73,2	31,3	74,3	43,7	51,7
Declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web	69,3	62,1	61,3	77,5	71,8	69,1	89,6	66,2	79,0	73,8	72,6
Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online	22,5	15,4	19,6	13,2	17,1	23,5	26,4	27,6	42,2	33,1	35,0
Posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones	28,9	23,1	26,5	22,4	32,2	28,6	32,2	35,8	48,5	29,2	29,5

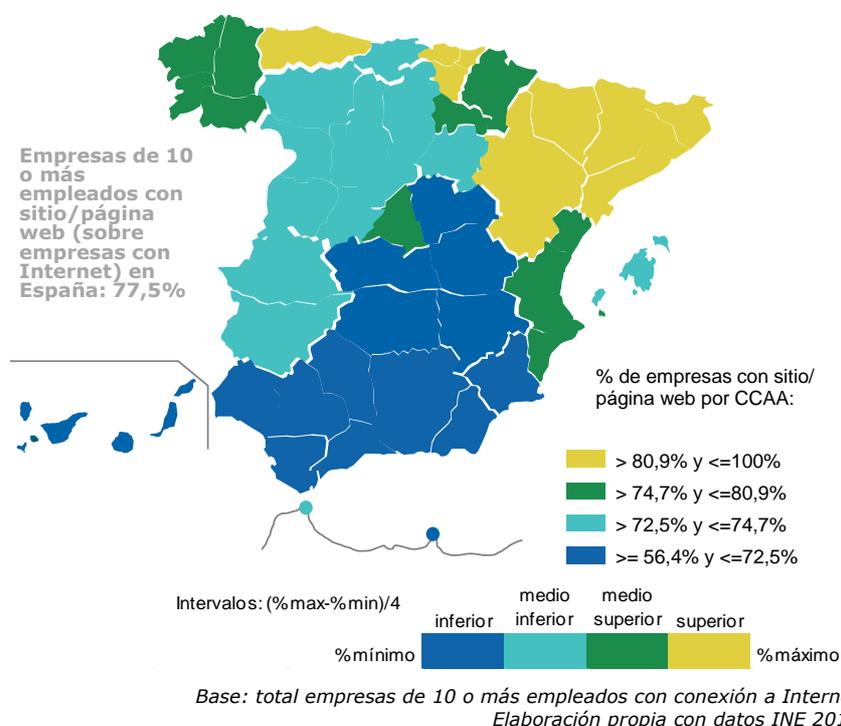
Intervalos: (%max-%min)/4
inferior inferior medio superior superior superior superior
%mínimo %máximo

Base: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet y página web
Elaboración propia con datos INE 2016



Aragón concentra la mayor proporción de empresas con Internet que cuentan con página web (84,1%). Le siguen de cerca Cataluña (82,3%), Asturias (81,8%) y País Vasco (81,7%). La horquilla entre el máximo porcentaje de Aragón y el mínimo de Melilla (56,4%) es de 27,7 puntos porcentuales.

FIGURA 153. PYMES Y GRANDES EMPRESAS CON SITIO/PÁGINA WEB POR CC.AA.



Big Data

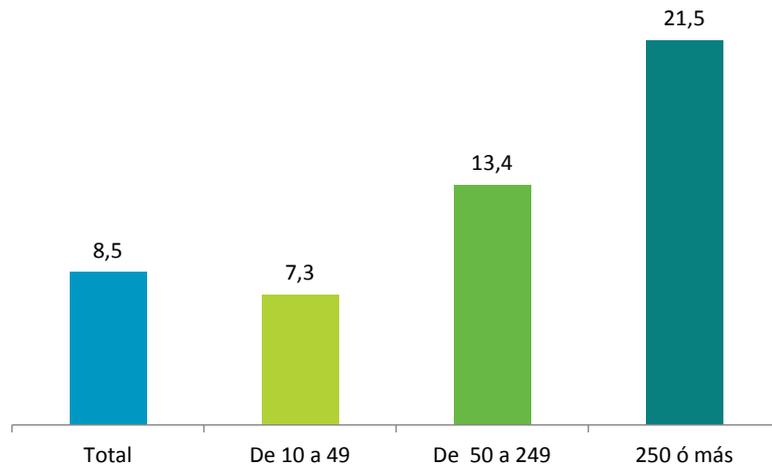
Una de las principales características ligada a la Sociedad de la Información actual es la existencia de un cantidad ingente de datos así como un flujo muy dinámico de los mismos. El Big Data, entendido como un conjunto de técnicas conceptualizadas como ingeniería de procesos, permite llevar a cabo la recopilación, el almacenamiento, la gestión, el análisis y la visualización, potencialmente en condiciones de tiempo real, de grandes conjuntos de datos con características heterogéneas.

Muchas de las ventajas asociadas al Big Data, como la mejora en la accesibilidad de la información dentro de las empresas, la mejora de la eficiencia de los procesos y de los costes, o la mejora en la gestión y la estrategia, que a su vez deriva en la capacidad de toma de decisiones más rápidas, son las que explican la creciente adopción de estos modelos entre las empresas.

El 8,5% de las pymes y grandes empresas han llevado a cabo técnicas de Big Data en 2016. Este porcentaje asciende a un 21,5% entre las compañías de 250 o más empleados, ocho puntos más que en el caso de las medianas (de 50 a 249 empleados) y 14 por encima del contabilizado por las pequeñas (10 a 49).



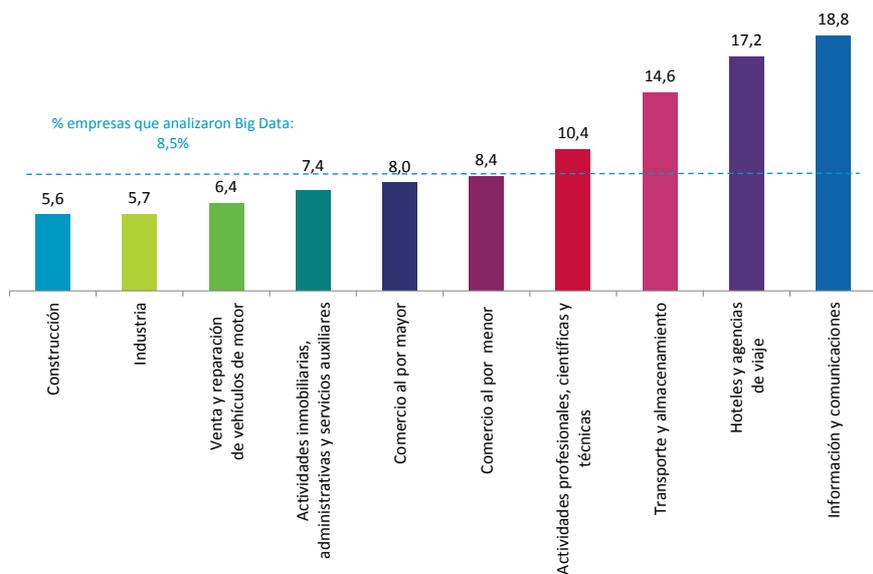
FIGURA 154. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016

De la misma forma que el tamaño de la compañía influye en la adopción de técnicas Big Data, el sector de actividad económica también. Información y comunicaciones es el sector que acumula mayor porcentaje de pymes y grandes empresas que aplican técnicas Big Data (18,8%). Le siguen los hoteles y agencias de viaje (17,2%) y las compañías de transporte y almacenamiento (14,6%). Un poco más distanciada del conjunto de los tres sectores más destacados, pero también por encima del total, se encuentra el sector denominado actividades profesionales, científicas y técnicas (10,4%). La industria y la construcción, con un 5,7% y un 5,6%, respectivamente, son los que menos practican estas técnicas de análisis.

FIGURA 155. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR SECTOR ECONÓMICO (%)

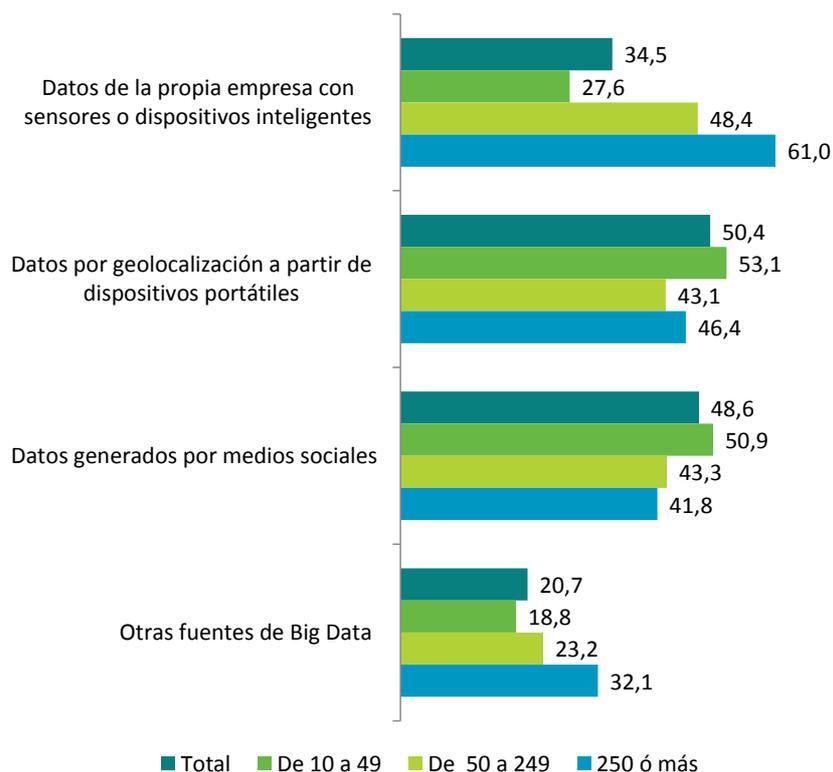


Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016



Las dos principales fuentes de datos sobre los que aplicar técnicas Big Data son la geolocalización a partir de dispositivos portátiles y los medios sociales. El 50,4% de las pymes y grandes empresas se sirve de datos procedentes de la primera y el 48,6% de la segunda. En estos dos casos se identifica un porcentaje mayor entre las compañías de menor tamaño que entre las grandes. Una tercera fuente de generación de datos es la propia empresa, a partir de sensores o dispositivos inteligentes. Un 34,5% de las compañías los utilizan. En esta tercera fuente cabe señalar una distribución contraria por tamaño de empresa, de tal forma que el porcentaje es mayor cuanto mayor es la empresa.

FIGURA 156. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR TIPO DE FUENTE (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados que realizaron análisis de Big Data
Elaboración propia con datos INE 2016

En, aproximadamente, el 83% de las empresas de 10 o más empleados el análisis de datos es desarrollado por los propios empleados, frente al 33,1% en las que lo llevan a cabo proveedores externos. El estrato con menor porcentaje de compañías que utilizan técnicas Big Data de la mano de proveedores externos es el de 50 a 249 empleados, mientras en el caso de disponer de análisis de los propios empleados el estrato con menor porcentaje de empresas es el de 10 a 49.



Crece 7,1 puntos el porcentaje de pymes y grandes empresas que utilizan la firma digital en alguna comunicación

7.4 Negocio electrónico

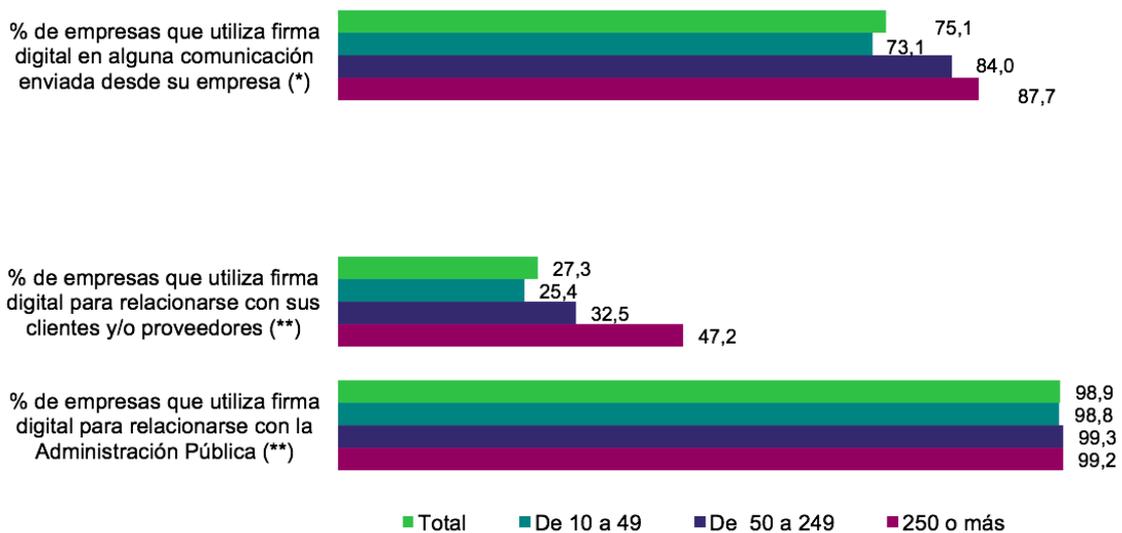
Firma digital

Crece 7,1 puntos el porcentaje de pymes y grandes empresas que utilizan la firma digital¹ en alguna comunicación, situándose en un 75,1%. Cuanto mayor es el tamaño de la compañía mayor es el porcentaje de empresas que la utilizan. Frente al 87,7% de las de 250 o más empleados que lo hacen se encuentra el 84% de las medianas y el 73,1% de las pequeñas.

Sobre la base de empresas que han utilizado la firma digital en alguna comunicación, prácticamente la totalidad de ellas (98,9%) lo hace para relacionarse con la Administración Pública, mientras un 27,3% lo hace para relacionarse con sus clientes y/o proveedores.

A la hora de utilizar la firma digital para relacionarse con la Administración, no existen grandes diferencias entre tamaños de empresa, si bien en el caso de la relación con los proveedores sí son marcadas, aumentando el porcentaje conforme lo hace el tamaño de las empresas.

FIGURA 157. EMPRESAS QUE UTILIZAN FIRMA DIGITAL (%)



Base*: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
 Base**: total empresas de 10 o más empleados que utilizaron la firma digital en alguna comunicación enviada desde su empresa
 Elaboración propia con datos INE 2016

Integración de la información dentro de la empresa

Se considera información integrada digitalmente dentro de la empresa aquella que es compartida electrónicamente y automáticamente entre las distintas áreas de la corporación, utilizando, para ello, una o varias aplicaciones informáticas destinadas a compartir información proveniente de una base de datos común. Una de las vías más destacadas de integración de la información dentro de la empresa son las herramientas CRM (Customer Relationship Management), utilizadas por el 36,4% de

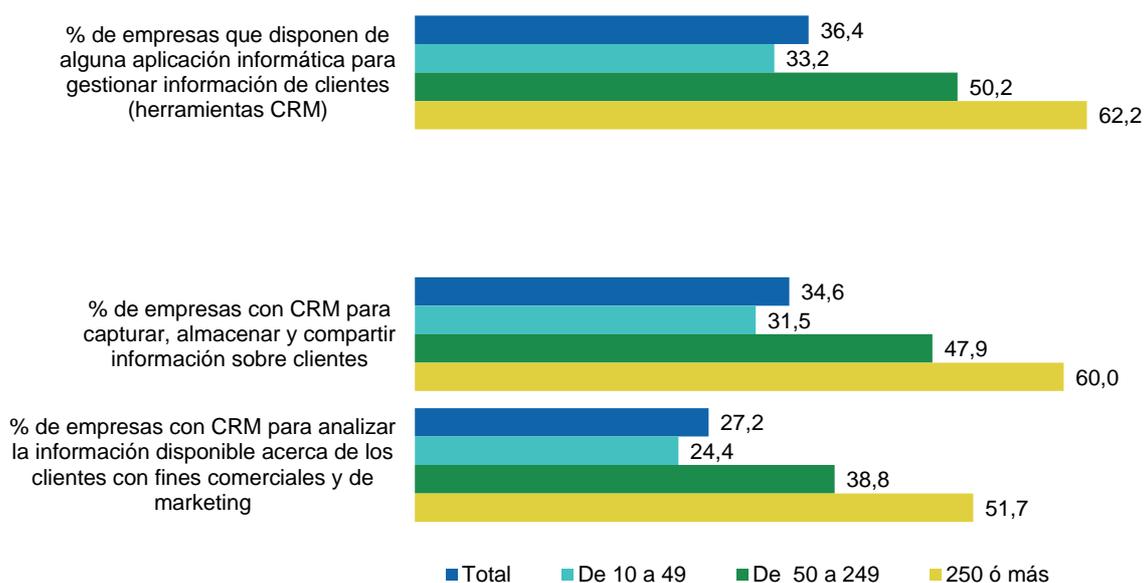
¹ Firma digital: información cifrada que identifica al autor de un documento electrónico y autentifica su identidad. Al igual que las firmas manuales, es única y específica de un usuario o un ordenador.



las pymes y grandes empresas. Si la compañía tiene 250 o más empleados el porcentaje se eleva hasta un 62,2%. Poco más del 50% si se trata de empresas de 50 a 249 empleados y dos décimas por encima de un 33% en el caso de las más pequeñas (de 10 a 49 empleados).

Con independencia del tamaño de la empresa, las herramientas CRM se utilizan en mayor porcentaje para capturar, almacenar y compartir información con los clientes. Así, a las grandes empresas les corresponde un 60%, frente al 51,7% de las mismas compañías que lo usan para analizar la información disponible acerca de los clientes con fines comerciales y de marketing. En las medianas y las pequeñas las diferencias entre los dos posibles usos son de 9 y 7 puntos porcentuales, respectivamente.

FIGURA 158. HERRAMIENTAS PARA GESTIONAR INFORMACIÓN DE CLIENTES (CRM) Y PRINCIPALES APLICACIONES (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016

Factura electrónica

El 83,8% de las empresas de 10 o más empleados envían facturas a otras empresas o administraciones públicas. El detalle de los porcentajes de las pequeñas, medianas y grandes empresas asciende a un 82,9%, 87,5% y 90%, respectivamente.

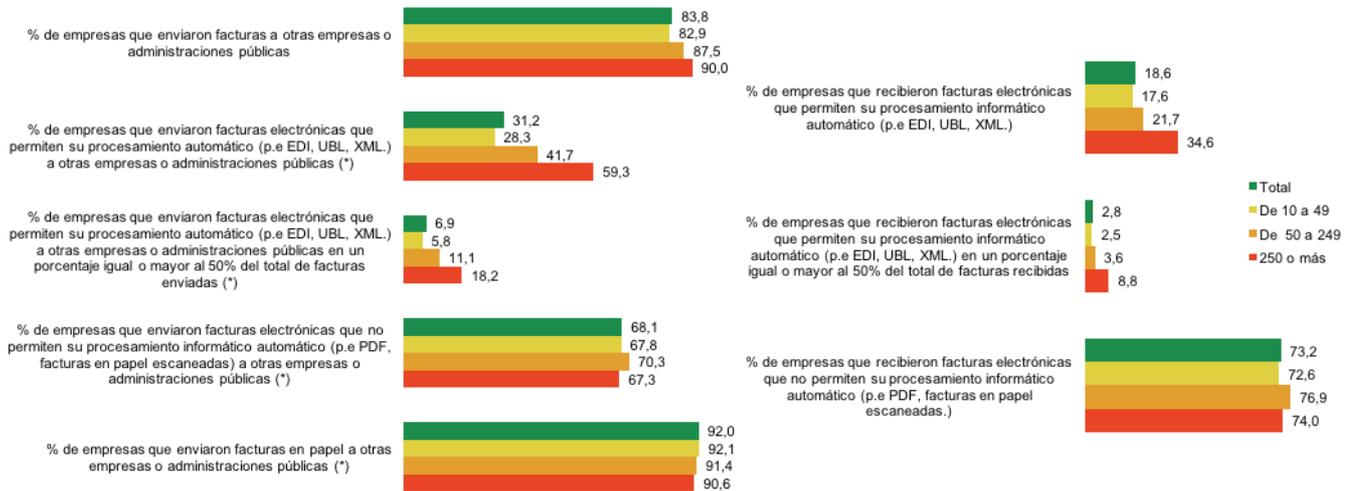
Tomando como base el 83,8% de las compañías que envían facturas, se aprecia que el 92% de ellas las envían en papel. En cuanto al formato de las facturas, el 31,2% de las pymes y grandes empresas hacen envíos en un formato que permiten su procesamiento automático y el 68,1% mandan uno que no lo permite.

La idoneidad del formato de las facturas es mayor cuanto mayor es el tamaño de la compañía. Así, las grandes empresas de 250 o más empleados son las que envían en menor proporción facturas con formatos que no pueden ser procesados electrónicamente (67,3%) y son las que más las envían en un formato que sí lo permite (59,3%). Por su parte, aunque el envío en formato papel es menor entre las grandes empresas, las diferencias con los otros dos segmentos de compañías no son demasiado significativas.



Por el lado de la recepción, la mayor parte de las pymes y grandes empresas (73,2%) reciben facturas que no permiten su procesamiento automático y sólo un 18,6% reciben las que sí se pueden procesar electrónicamente.

FIGURA 159. EMPRESAS QUE ENVÍAN Y RECIBEN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)



Base *: total empresas de 10 o más empleados que envían facturas a otras empresas o Administraciones Públicas
 Base: total empresas de 10 o más empleados
 Elaboración propia con datos INE 2016

7.5 Uso de medios sociales por las empresas

Crece 3,6 puntos el porcentaje de pymes y grandes empresas que utilizan los medios sociales hasta un 42,9%

Con una subida de 3,6 puntos porcentuales, el porcentaje de pymes y grandes empresas con Internet que utilizan medios sociales se sitúa en un 42,9%. En este indicador hay una clara diferencia asociada al tamaño de la compañía, ya que un 68,1% de las grandes hacen uso de estos medios, mientras las medianas y las pequeñas contabilizan porcentajes del 54,4% y 40,1%, respectivamente. Las diferencias entre segmentos son de más de diez puntos porcentuales.

Los medios sociales más extendidos son las redes sociales, incorporadas por el 94,5% de las compañías que declaran utilizar medios sociales en general. El uso de las redes sociales, además, apenas varía según el número de empleados, algo que sí ocurre en los demás medios sociales objeto de análisis.

El 43,8% de las pymes y grandes empresas declaran hacer uso de blogs o microblogs; el 42,5% websites que comparten contenido multimedia y el 10,7% herramientas basadas en wiki para compartir conocimiento. Estos mismos indicadores alcanzan valores del 64,8%, 67,1% y 24% entre las grandes compañías de 250 o más empleados.

En términos de crecimiento, el medio social en el que más crece el porcentaje de empresas que lo usan es el categorizado como websites que comparten contenido multimedia (2,4 puntos). El resto no supera el punto porcentual de subida.



USO/ NO USO DE LOS MEDIOS SOCIALES POR PARTE DE PYMES Y GRANDES EMPRESAS

42,9%

MEDIOS SOCIALES

94,5%

REDES SOCIALES

43,8%

BLOGS DE EMPRESAS Y MICROBLOGS

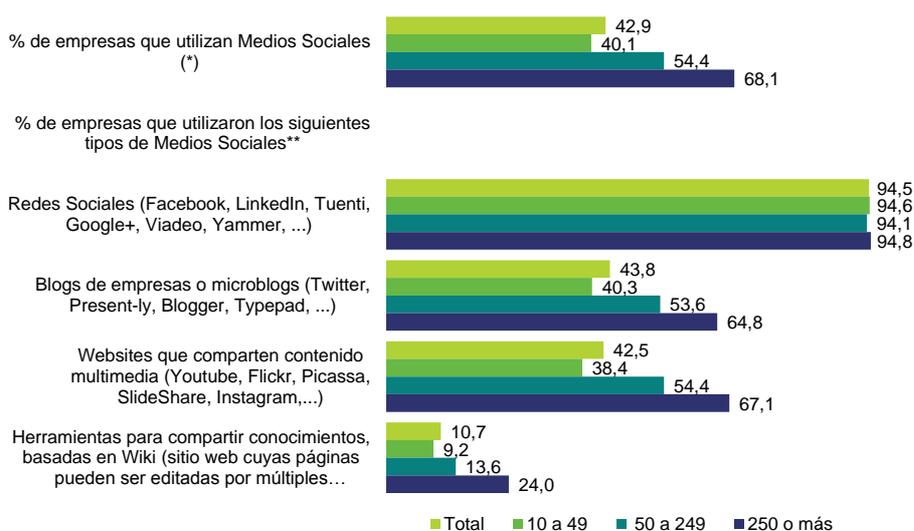
42,5%

WEBSITES QUE COMPARTEN CONTENIDO MULTIMEDIA

10,7%

HERRAMIENTAS WIKI

FIGURA 160. EMPRESAS QUE UTILIZARON MEDIOS SOCIALES (%)



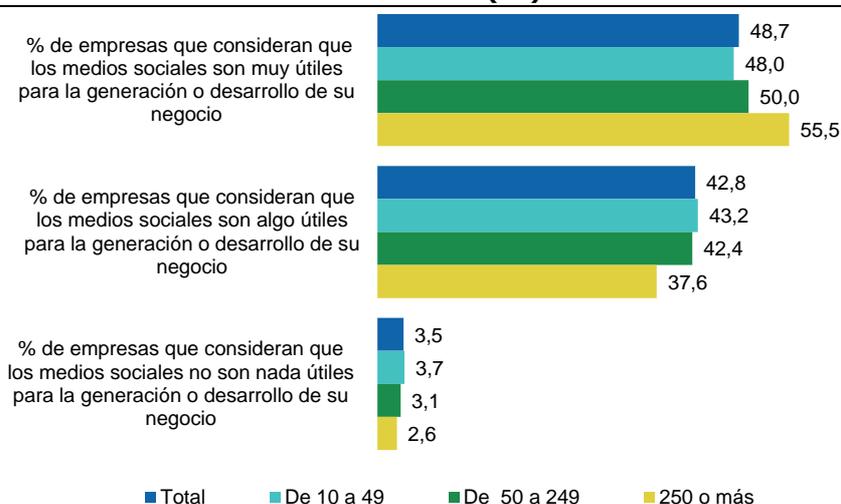
Base*: total empresas de 10 o más empleados con conexión a Internet
 Base**: total empresas de 10 o más empleados que usan medios sociales
 Elaboración propia con datos INE 2016

Un 48,7% de las empresas de 10 o más empleados que utilizan medios sociales los considera muy útiles para la generación o desarrollo de negocio, porcentaje que se eleva hasta el 55,5% en el caso de las grandes compañías, 7,5 y 5,5 puntos porcentuales más que entre las pequeñas y las medianas, respectivamente.

Paralelamente, el 42,8% de las pymes y grandes empresas apuntan que perciben algo de utilidad en los medios sociales a la hora de desarrollar o generar negocio. En este caso cuanto mayor es la compañía menor es el porcentaje de empresas que los perciben "algo útiles", justo lo contrario que en el caso en el que se concreta que son "muy útiles".

Sólo el 3,5% de las empresas de 10 o más trabajadores manifiestan no encontrar utilidad en los medios sociales. Las pequeñas empresas son algo más reticentes a la hora admitir la utilidad de los medios sociales.

FIGURA 161. PERCEPCIÓN DE LA UTILIDAD DEL MEDIO SOCIAL POR PARTE DE LA EMPRESA (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados que usan medios sociales
 Elaboración propia con datos INE 2016

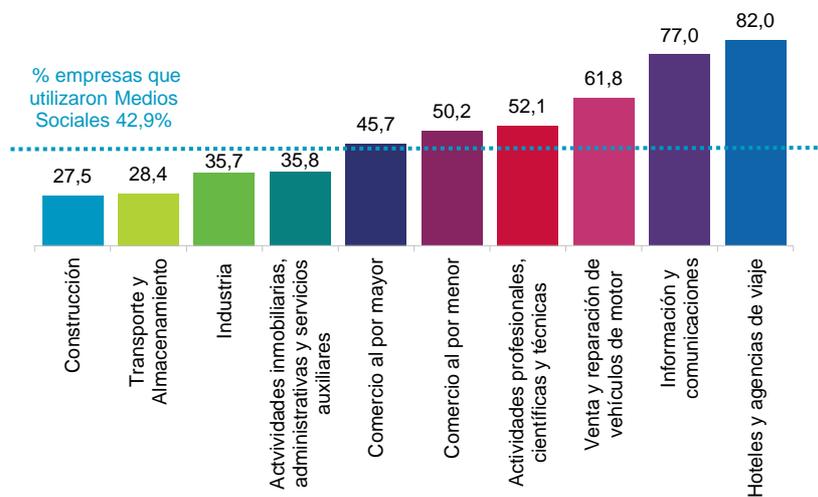


El sector de hoteles y agencias de viaje, con un 82% y habiendo crecido 5 puntos respecto al año anterior, es el único donde más del 80% de sus empresas afirman utilizar los medios sociales. Le sigue de cerca el 77% de las compañías de información y comunicaciones, poco más de 3 puntos respecto al pasado ejercicio.

Junto a estos dos sectores más destacados se encuentran otros donde el porcentaje de compañías que hacen uso de los medios sociales se muestran más próximos al total nacional, desde el 61,8% de la venta y reparación de vehículos a motor al 35,7% de la industria. Construcción junto con transporte y almacenamiento son las que menos los usan.

Se aprecia que la posición de los sectores no ha variado en el último año.

FIGURA 162. EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES POR SECTOR (%)



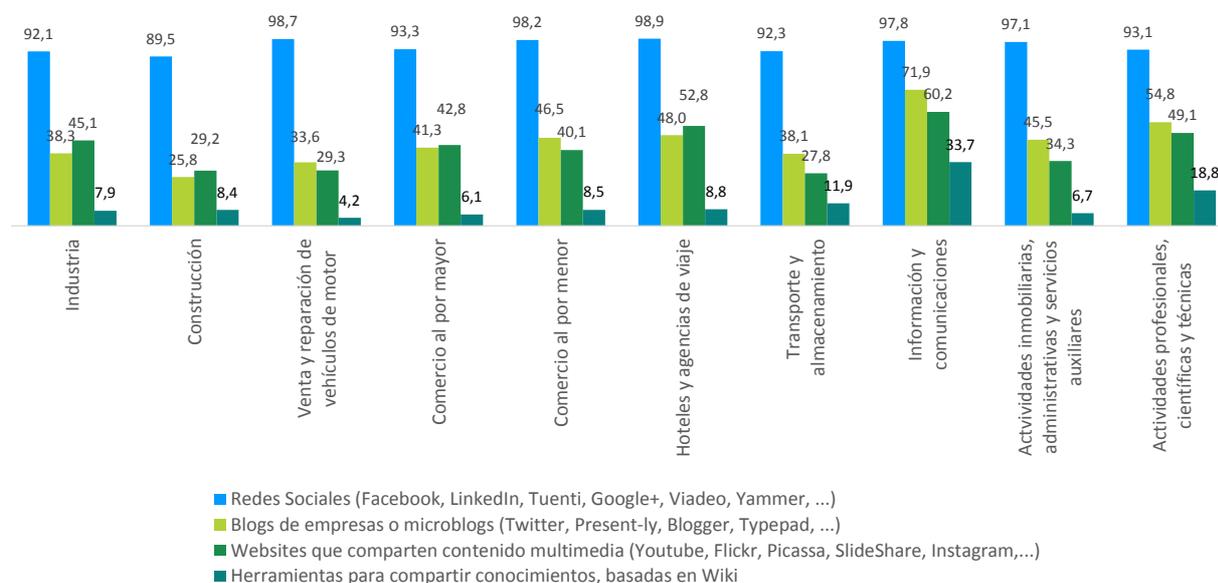
Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016

Con la referencia de que el 94,5% de las pymes y grandes empresas que emplean medios sociales utilizan las redes sociales se aprecia una horquilla de 9,4 puntos porcentuales entre el sector que más las utiliza (hoteles y agencias de viaje, 98,9%) y el que menos (construcción, 27,5%).

Por lo que respecta a los blogs o microblogs, utilizados por el 43,8% de las compañías de 10 o más empleados que utilizan estos medios, la horquilla se amplía hasta poco más de 46 puntos desde el 71,9% correspondiente a información y comunicaciones al 25,8% de la construcción. Algo más pequeña es la distancia en el caso de las websites que comparten contenido multimedia donde la diferencia entre el 60,2% de información y comunicaciones y el 27,8% de transporte y almacenamiento asciende a 32,4 puntos en el último año. Por último, las herramientas basadas en wiki, aunque son los medios sociales menos utilizados, no son los que mayor diferencia entre sectores ostentan, ya que el 33,7% de información y comunicaciones y el 4,2% de venta y reparación de vehículos arroja una separación de 29,5 puntos.



FIGURA 163. EMPRESAS QUE UTILIZAN LOS SIGUIENTES MEDIOS SOCIALES POR SECTOR (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados que usan medios sociales
Elaboración propia con datos INE 2016

7.6 Comercio electrónico

En el apartado del comercio electrónico cabe tener en cuenta que la referencia temporal de los indicadores es enero de 2015, a diferencia de los anteriores², cuyos datos pertenecían a la situación en 2016.

Empresas que utilizan comercio electrónico

Se recupera la dinámica de crecimiento de los indicadores de comercio electrónico en el ámbito de las pymes y grandes empresas. En 2015, el 32,1% de estas compañías realizan compras por comercio electrónico, porcentaje que supone 4,5 puntos más que el contabilizado en 2014. Por otro lado, el 20,1% de las empresas de 10 o más empleados realizan ventas por comercio electrónico, con una subida de 2,5 puntos en un año.

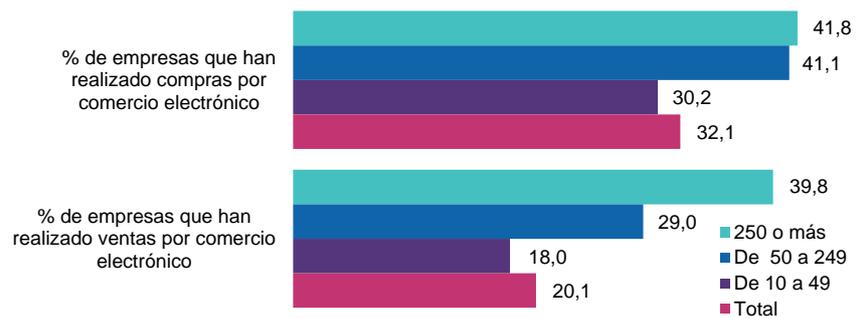
Las diferencias por tamaño de empresa son más acusadas en el indicador de ventas que en el de compras, con una horquilla entre los porcentajes correspondientes a las compañías de 250 o más empleados y las de 10 a 49 de 11,6 puntos en el caso de las compras y 21,8 puntos en el de las ventas. Además, se aprecia que en el caso de las compras por comercio electrónico, el porcentaje de grandes y medianas empresas que las realizan es muy similar, apenas siete décimas de diferencia.

Vuelven a crecer los porcentajes de pymes y grandes empresas que compran y venden por Internet

² En el apartado de metodología se detalla como los indicadores de comercio electrónico corresponden al uso del año previo a la encuesta, haciendo referencia los del comercio electrónico al efectuado por las empresas en 2015.



FIGURA 164. EMPRESAS QUE COMPRAN Y VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO

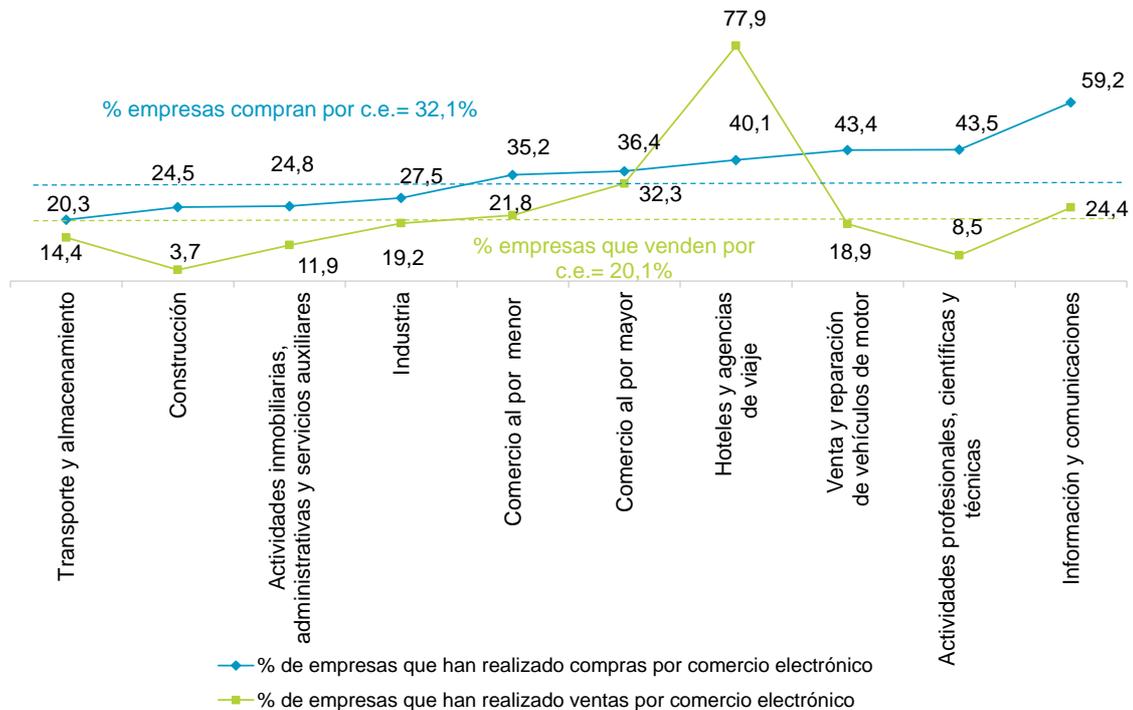


Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016

Excepto en el sector de hotelería y agencias de viajes, las compras destacan sobre las ventas por comercio electrónico

Con la única excepción del sector definido como hoteles y agencias de viaje, consolidado como el desmarcado del resto, en los sectores objeto de estudio el porcentaje de pymes y grandes empresas que compran por comercio electrónico es superior al de las que vende por esta misma vía. El sector de información y comunicaciones encabeza el ranking sectorial de compañías de 10 o más empleados que realizan compras por comercio electrónico con un 59,2%. Los demás computan valores inferiores al 45%. Transporte y comunicaciones es el más rezagado en este punto. Por el lado de las ventas el desmarcaje de los hoteles y agencias de viaje es avalado por el 77,9% de pymes y grandes empresas del sector que realizan ventas por comercio electrónico, más de 45 puntos por encima del siguiente sector en porcentaje de ventas, comercio al por mayor (32,3%). En la posición menos destacada se encuentra el sector de la construcción, sólo un 3,7% de sus empresas de 10 o más empleados realizan estas ventas.

FIGURA 165. EMPRESAS QUE COMPRAN/VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR



Base: total empresas de 10 o más empleados
Elaboración propia con datos INE 2016



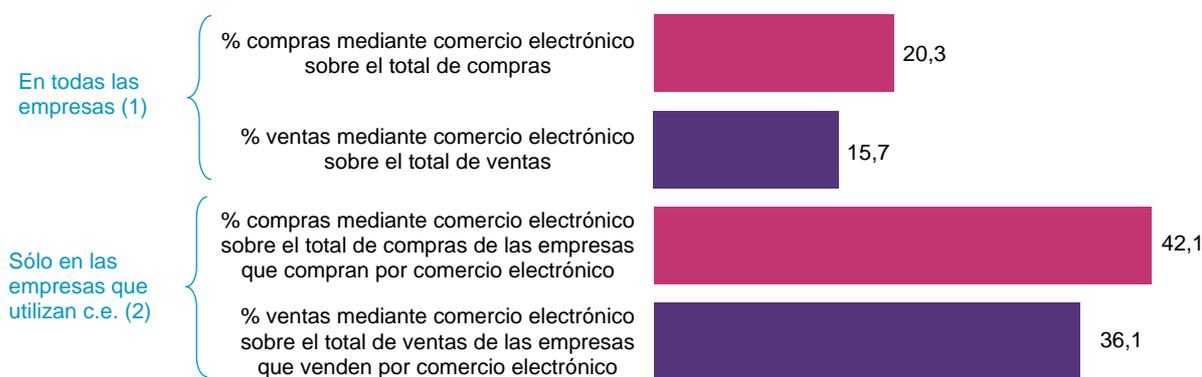
Importe y peso del comercio electrónico

Tomando como referencia el total de las pymes y grandes empresas, las compras por comercio electrónico que hacen estas compañías representan el 20,3% del total de compras, mientras que las ventas por comercio electrónico sobre el total de ventas alcanzan un 15,7%.

El peso del comercio electrónico sobre la actividad comercial de las compañías es mayor si se centra el análisis en las empresas que utilizan el comercio electrónico. En este caso, las compras por comercio electrónico sobre el total suponen un 42,1% y las ventas por comercio electrónico un 36,1% del total.

En relación al año anterior, crece más el peso en el ámbito de las ventas que en el de las compras.

FIGURA 166. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO



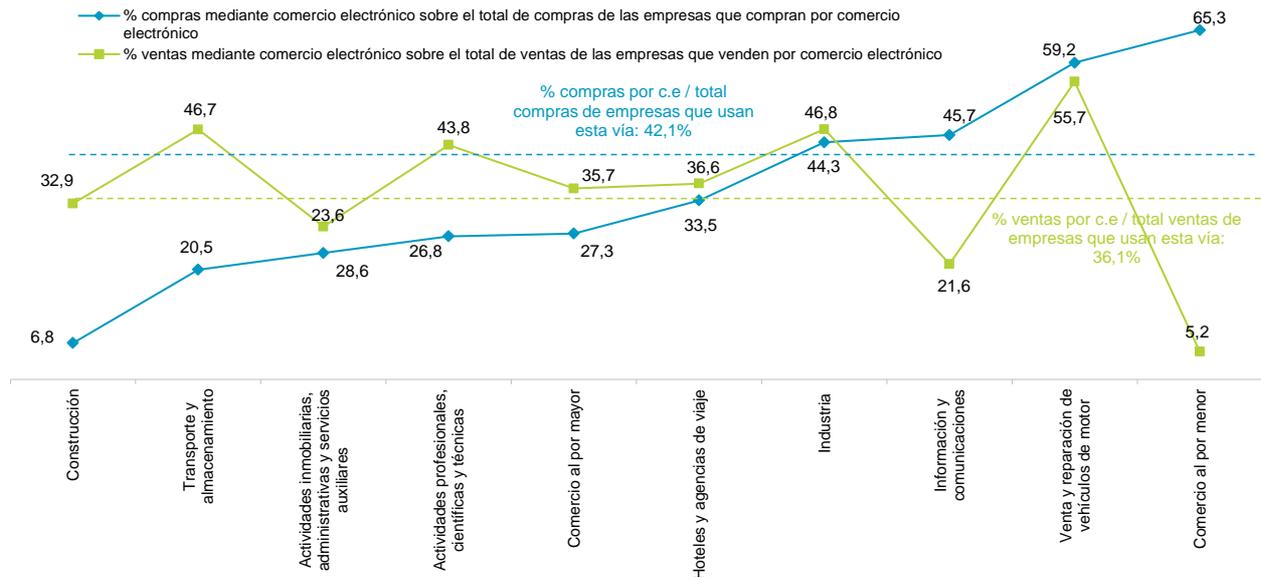
Base 1: compras/ventas del total de empresas de 10 o más empleados
Base 2: compras/ventas de las total empresas de 10 o más empleados que compran/venden por comercio electrónico
Elaboración propia con datos INE 2016

Si se acota el análisis a las compañías que realizan comercio electrónico, se aprecia que, en el entorno del comercio al por menor, las compras mediante comercio electrónico significan un 65,3% del total de compras. Le sigue el 59,2% correspondiente a la venta y reparación de vehículos de motor. Especialmente distanciadas se encuentran las compañías dedicadas a la construcción, donde las compras por comercio electrónico representan el 6,8% del total de compras.

El peso que tienen las ventas por comercio electrónico sobre el total de ventas de las pymes y grandes empresas se eleva a un 55,7% en el conjunto de empresas de transporte y almacenamiento, seguido por tres sectores que presentan un peso de este indicador muy similar (industria, 46,8%; transporte y almacenamiento, 46,7%; actividades profesionales, científicas y técnicas, 43,8%).

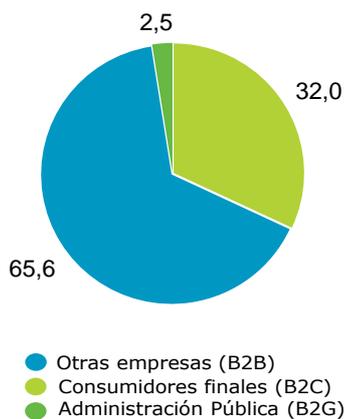


FIGURA 167. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR



Base: total empresas de 10 o más empleados que venden por comercio electrónico
Elaboración propia con datos INE 2016

DISTRIBUCIÓN DE VENTAS MEDIANTE PÁGINA WEB SEGÚN TIPO DE CLIENTE



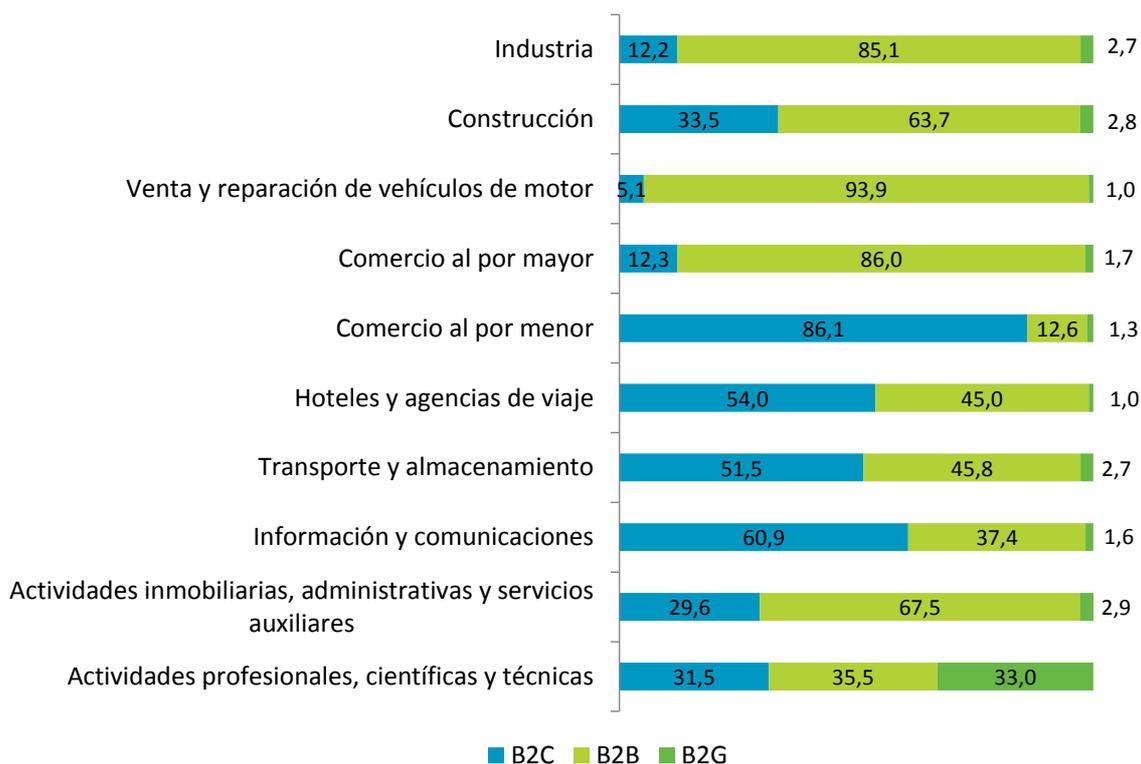
Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según tipo de cliente y por sector

El comercio electrónico entre empresas (B2B) y el comercio electrónico entre empresa y consumidor (B2C) son las dos modalidades más extendidas, mientras el comercio electrónico entre empresa y Administración Pública (B2G) cuenta con una representatividad más escasa, salvo en el caso del sector de actividades científicas, profesionales y técnicas, donde el porcentaje de ventas mediante página web o aplicaciones realizadas a la Administración Pública asciende a un 33%.

El B2B se encuentra más extendido que el B2C en los sectores de industria (85,1%), construcción (63,7%), venta y reparación de vehículos de motor (93,9%), comercio al por mayor (86%) y actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (67,5%). En el caso de venta y reparación de vehículos de motor la diferencia entre las dos modalidades de comercio es muy acusada (casi 89 puntos porcentuales).



FIGURA 168. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS MEDIANTE PÁGINA WEB O APLICACIONES SEGÚN TIPO DE CLIENTE, POR SECTOR (%)



Base: total empresas con conexión a Internet y página web
Elaboración propia con datos INE 2016

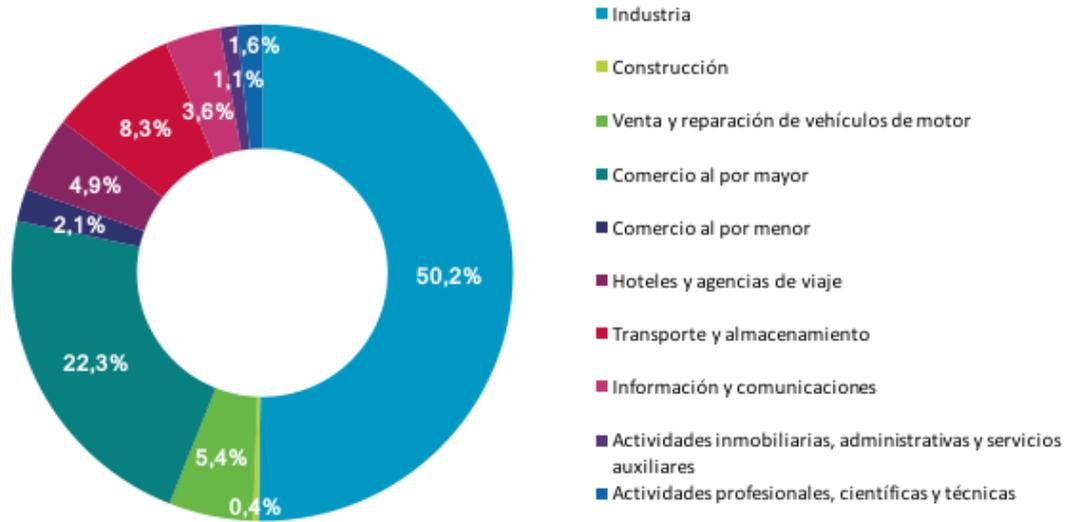
Por su parte, el B2C es más significativo que el B2B en el caso de las pymes y grandes empresas dedicadas al comercio al por menor (86,1%), hoteles y agencias de viaje (54%), transporte y almacenamiento (51,5) e información y comunicaciones (60,9%). El sector del comercio al por menor es el más representativo en lo que a porcentaje de ventas por página web o aplicaciones a consumidores finales se refiere, ya que el 86,1% supone una diferencia de más de 73 puntos con el porcentaje de ventas mediante página web o aplicaciones a otras empresas (12,6%).

El sector que cuenta con un reparto más equitativo de las ventas realizadas mediante página web o aplicaciones a los tres tipos de clientes posibles es el de actividades profesionales, científicas y técnicas, con tres porcentajes que oscilan entre el 30% y 35%.

El 50,2% del importe de las ventas por comercio electrónico provienen del sector de la industria. Este porcentaje lo sitúa como el sector más destacado. Le sigue a casi 28 puntos de distancia el comercio al por mayor con una representación del 22,3%. El resto de sectores aportan a las ventas totales de comercio electrónico menos del 10% cada uno. La construcción sólo aporta el 0,4%.



FIGURA 169. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO SEGÚN SECTOR



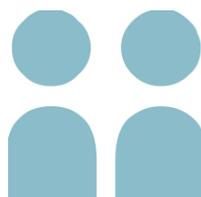
Base: total empresas de 10 o más empleados que realizan comercio electrónico
Elaboración propia con datos INE 2016



8

LAS TIC EN LA MICROEMPRESA ESPAÑOLA

- 8.1 INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD**
- 8.2 USO POR LOS EMPLEADOS Y FORMACIÓN**
- 8.3 INTERNET**
- 8.4 BIG DATA**
- 8.5 NEGOCIO ELECTRÓNICO**
- 8.6 USO DE MEDIOS SOCIALES POR LAS EMPRESAS**
- 8.7 COMERCIO ELECTRÓNICO**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es

ontsi

Observatorio
nacional de las
telecomunicaciones
y de la SI



8. LAS TIC EN LA MICROEMPRESA ESPAÑOLA

Estructura empresarial en España

El número de microempresas (de 0 a 9 empleados) en España ha conocido un aumento del 1,4% en 2016, alcanzando un total de 3.097.179, según el Directorio Central de Empresas (Dirce), realizado y publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Aunque, ligeramente inferior al aumento del año anterior (2,2%), se mantiene la tendencia positiva. Este incremento coincide con el experimentado, respecto a 2015, por el conjunto de empresas (1,6%), alcanzando un total de 3.236.582.

La estructura empresarial española se define por la aportación predominante de las microempresas (95,7%) al volumen total, siendo el 4,7% restante correspondiente a: pequeñas (de 10 a 49 empleados), 3,6%; medianas (de 50 a 199), 0,6%; y grandes (de 200 o más), 0,2%.

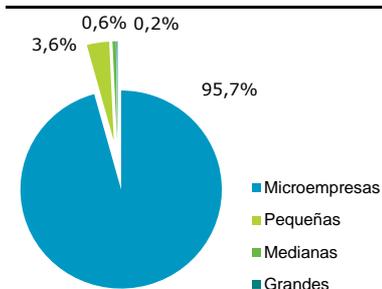
Entre las empresas de menos de 10 empleados destaca la presencia de aquellas que cuentan con entre 0 y 2 empleados, representando el 86,8% del total, correspondiendo el 13,2% restante a aquellas que cuentan con entre 3 y 9 trabajadores. Las microempresas pueden agruparse en cuatro estratos según el número de empleados con el que cuenta:

- De 0 empleados: 57,9%
- De 1 a 2 empleados: 28,9%
- De 3 a 5 empleados: 9,4%
- De 6 a 9 empleados: 3,8%

Centrando el análisis en la distribución sectorial de las microempresas españolas, el comercio al por menor (excepto vehículos de motor) es el que mayor porcentaje de empresas muestra (14,7%), seguido por la construcción (12,7%) y las actividades profesionales científicas y técnicas (12%). Por su parte, la hostelería y agencias de viaje (1,1%), información y comunicaciones (1,8%) y venta y reparación de vehículos (2,2%), son los que menor representación muestran.

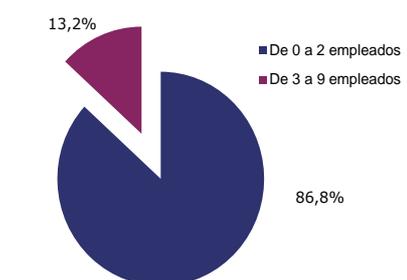
Entre las empresas españolas de menos de 10 y atendiendo a la tendencia de los diferentes sectores, el que mayor crecimiento ha experimentado es actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares (5,4%), seguido por información y comunicaciones (4%) y hostelería y agencias de viaje (2,9%). Por el contrario, en el último año experimentaron descensos en el número de empresas que comprenden, los sectores: comercio al por menor (1,7%), industria (1,9%), transporte y almacenamiento (0,7%) y comercio al por mayor (0,3%).

DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS AÑO 2016

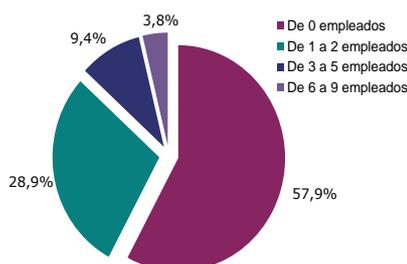


Base: total de empresas

DISTRIBUCIÓN DE MICROEMPRESAS AÑO 2016



Base: total de microempresas



Base: total de microempresas



TABLA 11. AGRUPACIÓN SECTORIAL MICROEMPRESAS EN ESPAÑA

Nº	Nombre de la agrupación	CNAE 2009	Detalle agrupación	Total empresas (DIRCE 2016)	% del total empresas
1	Industria	10 a 39	10-33: Industria manufacturera; 35: Suministro de energía eléctrica, gas vapor y aa; 36-39: suministro de agua, saneamiento, residuos y descontaminación	164.058	5,3%
2	Construcción	41 a 43	Construcción	393.109	12,7%
3	Venta y reparación de vehículos de motor	45	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas	68.242	2,2%
4	Comercio al por mayor	46	Comercio al por mayor	208.757	6,7%
5	Comercio al por menor	47	Comercio al por menor (excepto vehículos de motor)	455.439	14,7%
6	Hoteles y agencias de viaje	55 y 79	55: Servicios de alojamiento; 79: Actividades de agencias de viaje y operadores turísticos	33.514	1,1%
7	Transporte y almacenamiento	49 a 53	Transporte y almacenamiento (incluye correos)	184.780	6,0%
8	Información y comunicaciones	58 a 63	Información y comunicaciones (incluye servicios audiovisuales)	57.058	1,8%
9	Actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares	68 + (77 a 82 (sin 79))	68: Actividades inmobiliarias; (77 a 82 sin 79) Actividades administrativas y servicios auxiliares (Sin 79 de agencias de viaje)	328.283	10,6%
10	Actividades profesionales, científicas y técnicas	69 a 74	(69 a 74) Actividades profesionales científicas y técnicas (sin 75: veterinaria)	371.570	12,0%
Total empresas de sectores abarcados por la encuesta (universo encuesta)				2.264.810	73,1%
Resto de microempresas (sectores no cubiertos por la encuesta)				832.369	26,9%
TOTAL MICROEMPRESAS ESPAÑOLAS				3.097.179	100,0%

Elaboración propia a partir del Directorio Central de Empresas, DIRCE, de INE 2016

8.1 Infraestructura y conectividad

La disposición de ordenadores (74,5%) y la conexión a Internet (70,7%) continúan creciendo entre las microempresas

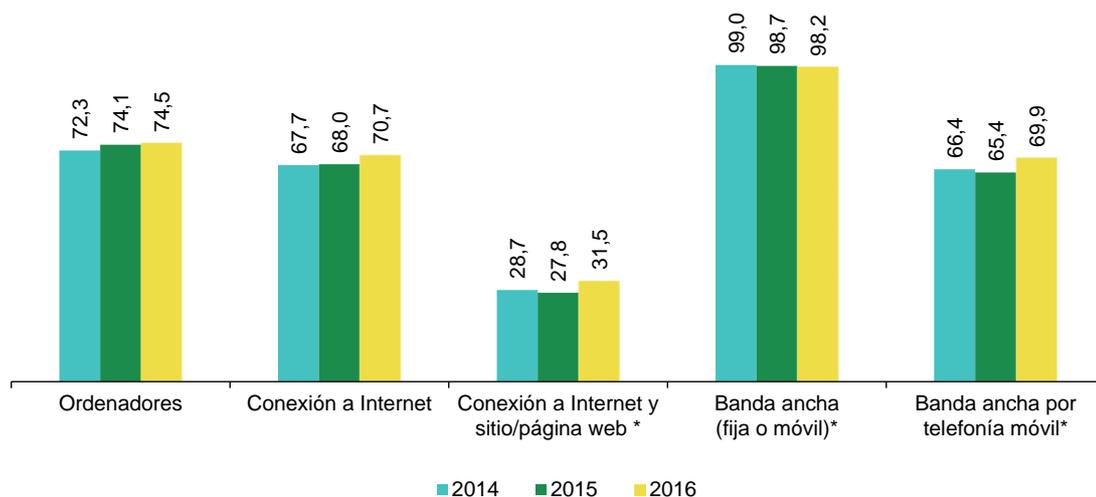
La disposición de ordenadores entre las microempresas (74,5%) continúa creciendo (cuatro décimas porcentuales más que el año anterior). Esta tendencia positiva también se observa entre los indicadores referidos a la conectividad de las empresas. De este modo, el 70,7% de las microempresas españolas cuentan con conexión a Internet, 2,7 puntos porcentuales más que en 2015.

Entre las empresas de menos de 10 trabajadores con Internet el 31,5% cuenta además de con conexión a la Red con sitio/página web, correspondiendo a un incremento de 3,7 puntos porcentuales respecto a 2015.

La banda ancha ha experimentado un ligero retroceso de 0,5 puntos porcentuales respecto al año anterior, quedándose en un 98,2% de las empresas con conexión a Internet. No obstante, aquella correspondiente a la telefonía móvil (69,9%) entre las microempresas con conexión a Internet ha aumentado 4,5 puntos porcentuales en el último año.



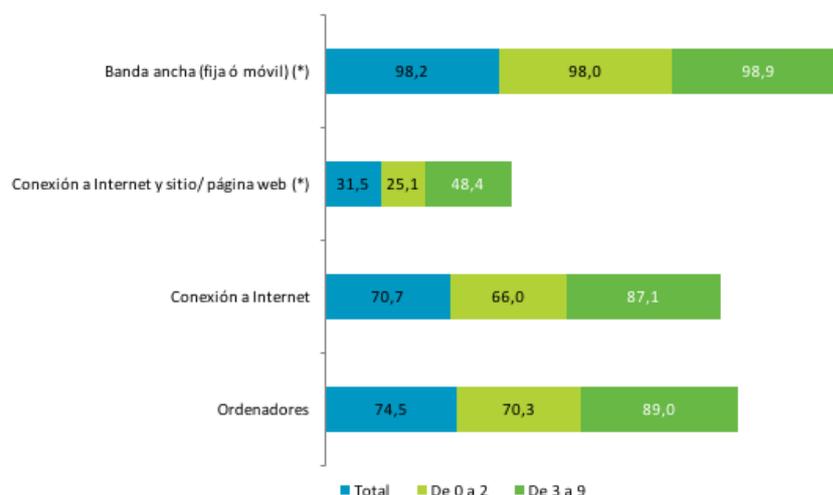
FIGURA 170. EVOLUCIÓN INDICADORES INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC (%)



Base: total de microempresas
 Base *: total microempresas con conexión a Internet
 Elaboración propia con datos INE 2016

Entre los indicadores correspondientes a la infraestructura y conectividad de las microempresas se detectan diferencias en relación al tamaño de las mismas. De este modo, entre las de 3 a 9 trabajadores (89%) y las de 0 a 2 (70,3%), existe una diferencia de 18,7 puntos porcentuales en cuanto a disposición de ordenadores. Este desnivel alcanza los 21,1 puntos en el caso de la conexión a Internet, suponiendo un 87,1% entre las que tienen de 3 a 9 trabajadores, y 66%, entre las de 0 a 2. Asimismo, mientras que para las microempresas de mayor tamaño el 48,4% de aquellas que cuentan con conexión a Internet también dispone de sitio/página web, para las de menor tamaño este porcentaje alcanza el 25,1%, siendo la diferencia de 23,3 puntos porcentuales. El tipo de conexión a la Red de banda ancha (fija o móvil) es el indicador donde mayor homogeneidad se encuentra.

FIGURA 171. INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)



Base: total microempresas
 Base *: total microempresas con conexión a Internet
 Elaboración propia con datos INE 2016



MICROEMPRESAS

70,7%
DISPONE DE INTERNET

98,2%

De ellas **CON BANDA ANCHA (fija o móvil)**

69,9%

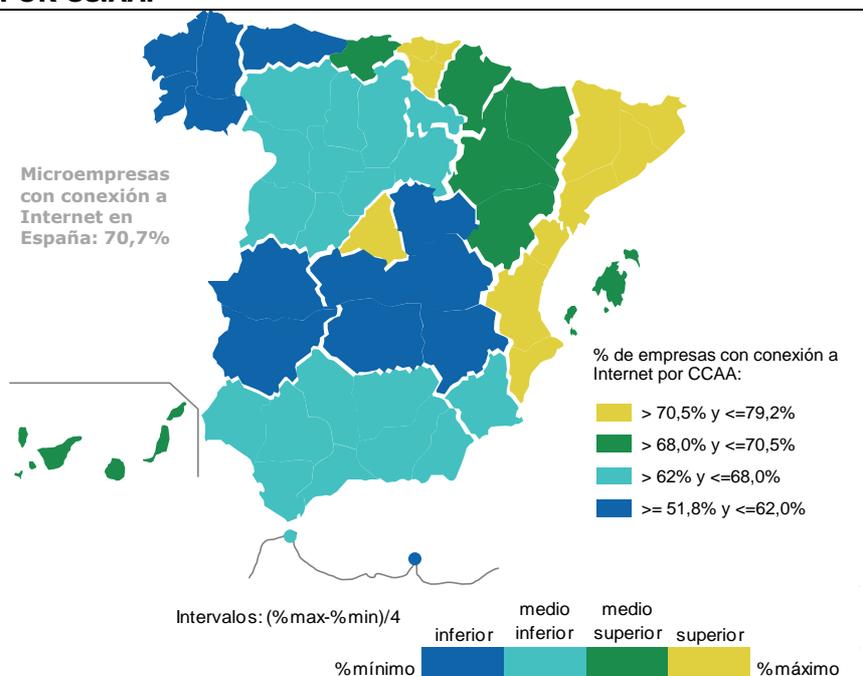
CON BANDA ANCHA MÓVIL

86,0%

CON BANDA ANCHA FIJA

Por Comunidad Autónoma, destacan las microempresas de las comunidades de Madrid (79,2%), Cataluña (74,1%), País Vasco (74%) y Comunidad Valenciana (73,4%) por su conexión a Internet. La diferencia entre los valores máximos y mínimos se ha incrementado en 2015 hasta 27,4 puntos porcentuales, siendo en 2014 de 18,1. Los valores más bajos corresponden a Melilla (51,8%), Galicia (57,4%), Castilla la Mancha (59,5%), Principado de Asturias (61%) y Extremadura (61,6%).

FIGURA 172. MICROEMPRESAS CON CONEXIÓN A INTERNET POR CC.AA.



Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

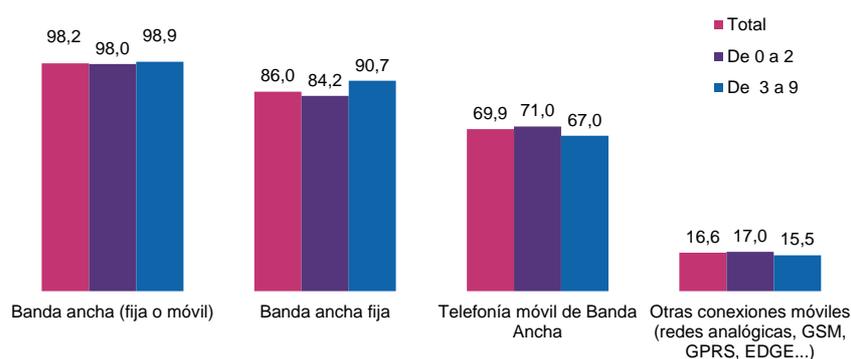
Tipo de conexión a Internet y velocidad de acceso

La conexión a Internet a través de banda ancha (fija o móvil) alcanza el 98,2% del total de microempresas con conexión a Internet, con una ligera diferencia entre las empresas de 0 a 2 empleados (98%) y las de 3 a 9 (98,9%). Las diferencias son algo más significativas al profundizar más en los tipos de conexión.

Mientras que la banda ancha fija destaca entre las empresas de mayor tamaño, la correspondiente a telefonía móvil tiene mayor penetración entre las más pequeñas.



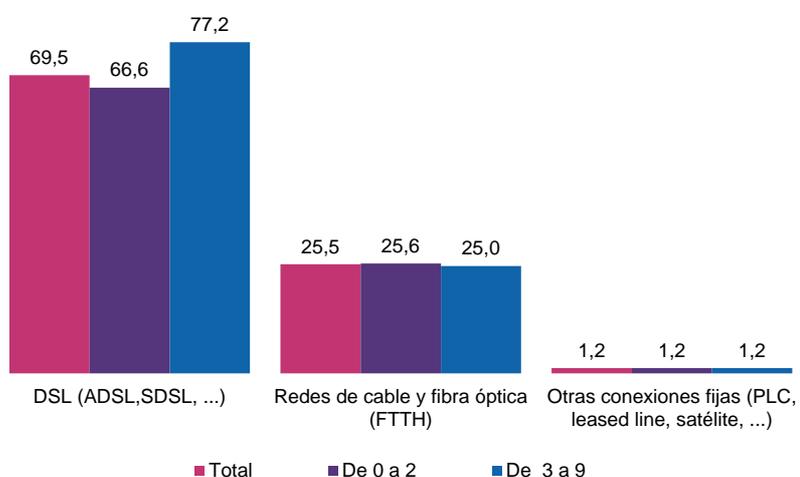
FIGURA 173. TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)



Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

El tipo de conexión de banda ancha fija con mayor penetración entre las microempresas es la tecnología DSL (ADSL, SDSL,...) presente entre el 69,5% de las conectadas. El porcentaje es mayor en el segmento de 3 a 9 empleados (77,2%). Por su parte, las redes de cable y fibra óptica (FTTH) tienen mayor penetración entre aquellas que cuentan de 0 a 2 trabajadores, siendo el porcentaje para el total de 25,5%. En cuanto a otras conexiones fijas (PLC, leased line, satélite,...) su presencia es igual entre los distintos estratos de empleados, 1,2%.

FIGURA 174. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA FIJA EN MICROEMPRESAS (%)



Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

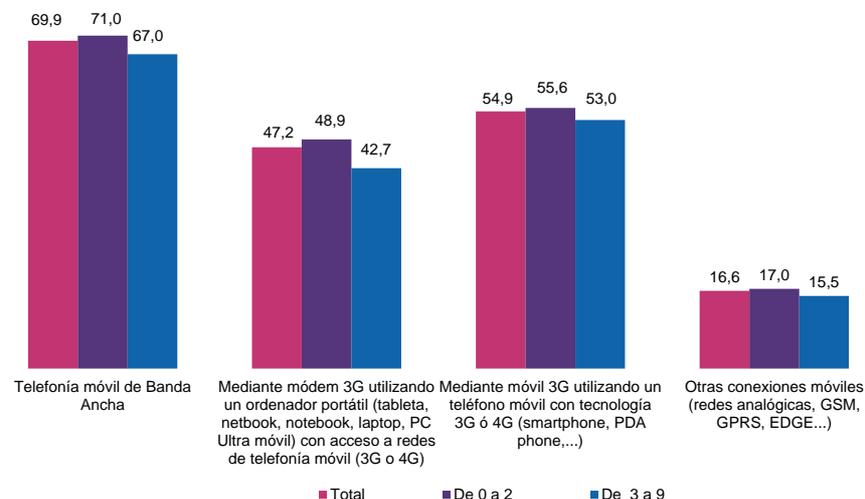
La telefonía móvil de banda ancha destaca ligeramente dentro de las empresas de 0 a 2 empleados con conexión a Internet, ya que el 71% se encuentra por encima del 67% correspondiente a las de 3 a 9. El porcentaje correspondiente al total de microempresas con conexión alcanza el 69,9%.

El tipo de tecnología de telefonía móvil de banda ancha con mayor penetración entre las empresas de menos de 9 empleados es mediante un teléfono móvil con tecnología 3G o 4G (Smartphone, PDA, phone,...), presente entre el 54,9% de las que tienen



conexión a Internet. Por su parte, mediante un módem 3G utilizando un ordenador portátil con acceso a redes de telefonía móvil (3G o 4G) es utilizado por el 47,2%, siendo el 16,6% las microempresas conectadas que utilizan otras conexiones móviles.

FIGURA 175. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA MÓVIL EN MICROEMPRESAS (%)



Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

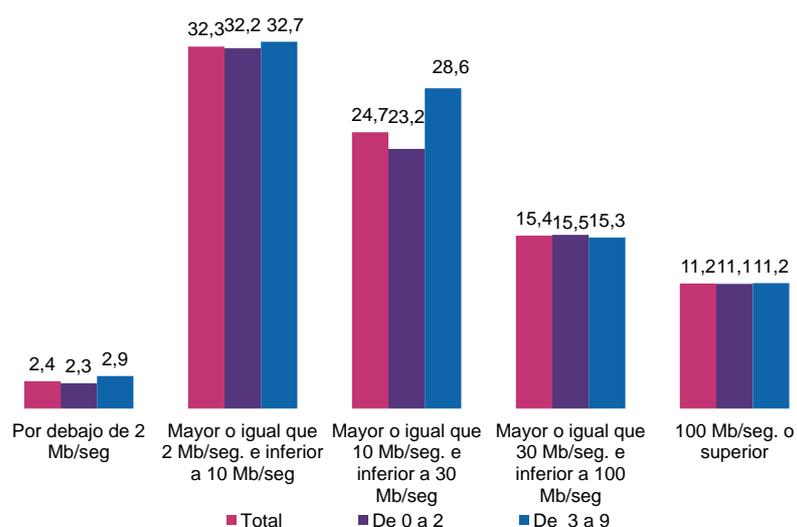
Se mantiene entre las microempresas el aumento de la penetración de los intervalos de mayor velocidad de bajada de datos

La velocidad máxima de bajada contratada mayor o igual que 2 Mb/seg. e inferior a 10 Mb/seg. destaca por su penetración entre las microempresas. Las velocidades más extremas, tanto por valores altos (100 Mb o superior está presente en el 14,4%) como por bajos (por debajo de 2 Mb/seg se encuentra presente en el 2,4%), son las que menor presencia tiene entre las empresas de menos de 10 empleados. La velocidad mayor o igual que 10 Mb/seg. e inferior a 30 Mb/seg. es contrastada por el 24,7% de las empresas, mientras que aquella mayor que 30 Mb/seg. alcanzó el 15,4%.

Las microempresas han mejorado en el último año la velocidad máxima de bajada contratada, manteniendo así la tendencia marcada el año anterior, y experimentando un crecimiento de 4,4 puntos porcentuales en la velocidad mayor o igual que 30 Mb/seg. e inferior a 100 Mb/seg., aquella que es de 100 Mb/seg. o es superior crece en 5,5 puntos porcentuales su penetración. Por su parte, la contratación de velocidad por debajo de los 2 Mb/seg. se muestra estabilizada, solo creciendo 0,1 punto porcentual respecto al año anterior, suponiendo una desaceleración del crecimiento que experimentó en 2015.



FIGURA 176. VELOCIDAD MÁXIMA DE BAJADA CONTRATADA EN MICROEMPRESAS (%)



Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

Respecto a la contratación en microempresas de velocidad máxima de bajada según el tamaño de las mismas, excepto en el intervalo de mayor o igual que 10 Mb/seg. e inferior a 30 Mb/seg., en el que la penetración es 5,4 puntos porcentuales superior entre las empresas de 3 a 9 empleados (28,6%) que en aquellas de 0 a 2 (23,2%).

Acceso y uso de las TIC por sector económico

Entre los sectores económicos cabe destacar por sus altos niveles de acceso y uso de las TIC el correspondiente a información y comunicaciones, mostrándose entre los niveles más altos en disposición de ordenadores, sitio/ página web y conexión a Internet.

Por el contrario, tanto los sectores de transporte y almacenamiento como comercio al por menor son los que en más indicadores de acceso y uso de las TIC muestran los valores más bajos.

Entre los diferentes indicadores el mayor desnivel entre valores máximos y mínimos corresponde a la conexión a Internet y sitio/página web, con una diferencia de 61,1 puntos porcentuales. Por el contrario, el de banda ancha (fija o móvil) es bastante más homogéneo, siendo la diferencia máxima de 5,1 puntos porcentuales.



TABLA 12. INFRAESTRUCTURA Y ACCESO TIC POR SECTOR

% de empresas que disponían de:	Total	Industria	Construcción	Venta y reparación de vehículos de motor	Comercio al por mayor	Comercio al por menor	Hoteles y agencias de viaje	Transporte y almacenamiento	Información y comunicaciones	Actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares	Actividades profesionales, científicas y técnicas	% Max-%Min (puntos porcentuales)
Ordenadores	74,5	74,6	70,1	89,1	89,4	63,1	92,2	58,7	97,3	67,2	97,8	39,1
Conexión a Internet	70,7	70,2	64,8	84,6	87,6	58,6	90,5	53,2	94,6	63,7	97,1	43,9
Conexión a Internet y sitio/página web *	31,5	35,3	24,7	30,0	37,6	28,1	71,8	10,7	60,1	34,3	31,5	61,1
Banda ancha (fija o móvil)*	98,2	98,0	98,0	99,8	99,4	96,6	99,4	94,7	99,1	98,7	99,7	5,1
Banda ancha fija*	86,0	86,2	81,3	93,0	87,6	85,7	87,3	57,4	94,4	89,6	93,5	37,0
Telefonía móvil de Banda Ancha*	69,9	63,5	74,5	62,2	79,9	53,1	67,7	85,7	84,0	70,8	71,1	32,6

Intervalos: (%max-%min)/4



Base: total de microempresas de 10 o más empleados

*Base: total microempresas con conexión a Internet

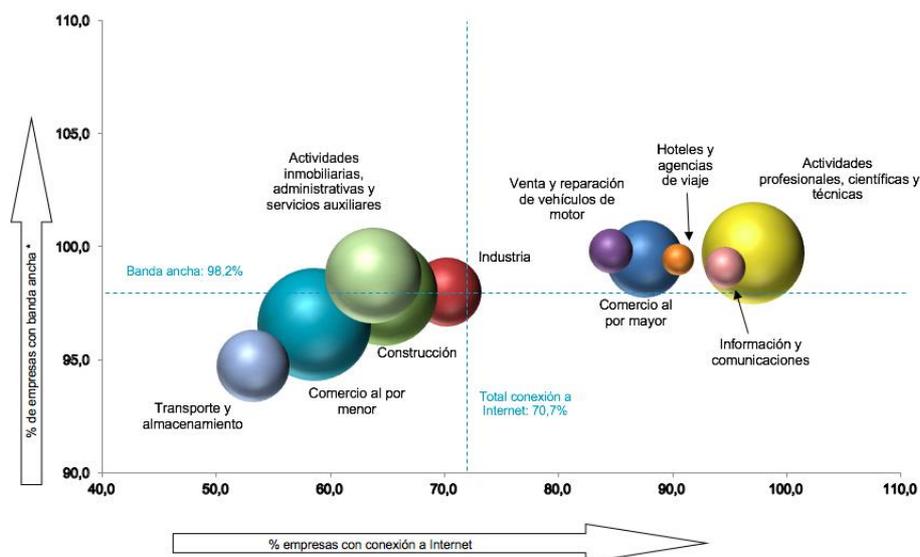
Elaboración propia con datos INE 2016

El sector en el que mayor porcentaje de empresas cuentan con ordenadores es el de actividades profesionales, científicas y técnicas (97,8%), seguido de información y comunicaciones (97,3%) y hoteles y agencias de viaje (92,2%), siendo el que menor penetración muestra transporte y almacenamiento (58,7%). Respecto a la conexión a Internet, hay que destacar el amplio alcance que tiene entre las empresas del sector de actividades profesionales y técnicas (97,1%), mientras que transporte y almacenamiento es el que menor valor muestra. La conexión a Internet y sitio/ página web destacan en los hoteles y agencias de viaje (71,8%) e información y comunicaciones (60,1%), correspondiendo transporte y almacenamiento el valor más bajo (53,2%).

La conexión a Internet y la penetración de la banda ancha en las microempresas puede ser útil para realizar una distribución de los diferentes sectores económicos según su grado de conexión a la Red. Así, se distinguen los sectores de transporte y almacenamiento, comercio al por menor, construcción, así tanto industria como aquellos con una situación menos ventajosa en cuanto a conectividad se refiere, con valores de conexión a Internet (70,7%) y con tecnología de banda ancha (98,2%) por debajo del total español. Por su parte, los sectores de actividades profesionales, científicas y técnicas; hoteles y agencias de viaje, junto con venta y reparación de vehículos de motor son los sectores con valores por encima del 80% en cuanto a conexión y del 99% de banda ancha.



FIGURA 177. EMPRESAS CON BANDA ANCHA EN RELACIÓN A EMPRESAS CON INTERNET (%)



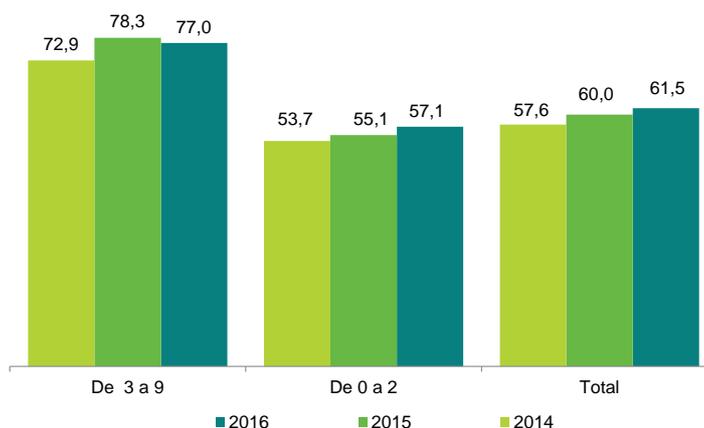
Nota: Tamaño de burbuja proporcional a la cantidad de empresas del sector
 Base: total microempresas
 Base*: total microempresas con Internet
 Elaboración propia con datos de INE 2016

Aplicaciones informáticas de código abierto

Los software de código abierto cada año están más presentes dentro de las microempresas españolas, así en el último año experimentó un incremento de 1,5 puntos porcentuales, pudiendo encontrarse en el 61,5%.

Por tamaño de las empresas, entre las más pequeñas, de 0 a 2 empleados, se mantiene una tendencia de crecimiento, alcanzando el 57,1%. Por su parte, aquellas que tienen entre 3 y 9, se ha frenado el crecimiento, experimentando un retroceso de 1,3 puntos porcentuales, dejándolo en el 77%.

FIGURA 178. MICROEMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%)



Base: total empresas de 10 o más empleados
 Elaboración propia con datos INE 2016

Entre los motivos de las microempresas para no usar un software de código abierto destacan los referentes al desconocimiento de

SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO MICROEMPRESAS

61,5%
 SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO

57,6%
 NAVEGADORES DE INTERNET

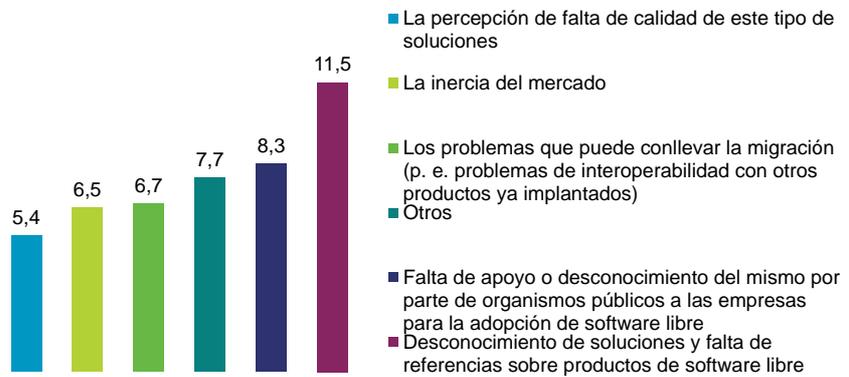
44,6%
 APLICACIONES OFIMÁTICAS

26,5%
 SISTEMAS OPERATIVOS



los mismos, siendo para estas menos importantes las cuestiones más técnicas. De este modo, el argumento referido al desconocimiento de soluciones y falta de referencias sobre productos de software libre, es esgrimido por el 11,5%, mientras que la percepción de falta de calidad de este tipo de soluciones es el motivo menos secundado, 5,4%.

FIGURA 179. MOTIVOS PARA NO USAR SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%)



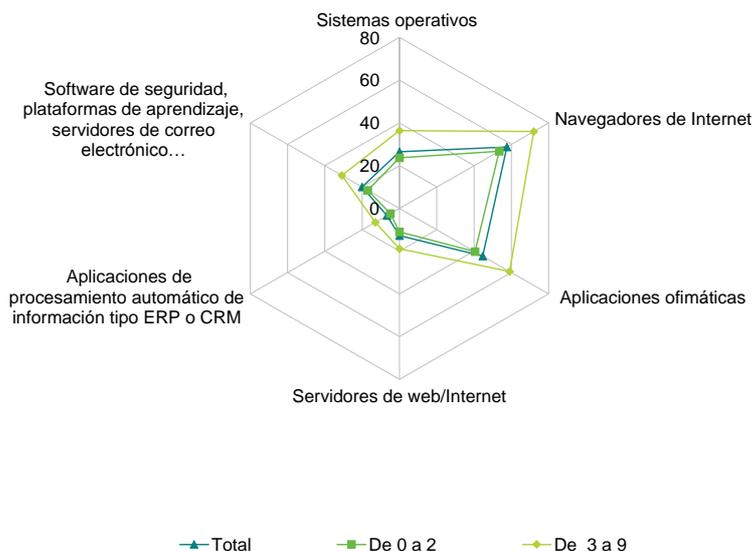
Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016

Los software de código abierto con mayor presencia entre las microempresas son los navegadores de Internet (57,6%) y las aplicaciones ofimáticas (44,6%), siendo las destinadas al procesamiento automático de información tipo ERP o CRM las menos populares, el 6,7%.

Por tamaño de empresa, las soluciones de código abierto que mayor diferencia de penetración muestra entre las de 3 a 9 trabajadores y de 0 a 2 son los navegadores de Internet (18,6 puntos porcentuales de diferencia), Aplicaciones ofimáticas (18,5 puntos porcentuales de diferencia) y los software de seguridad, plataformas de aprendizaje, servidores de correo electrónico... (14 puntos porcentuales de diferencia). Por su parte, los servidores de web/Internet y aplicaciones de procesamiento automático de información tipo ERP o CRM son lo que menor diferencias muestran, 7,9 y 8,1 respectivamente.



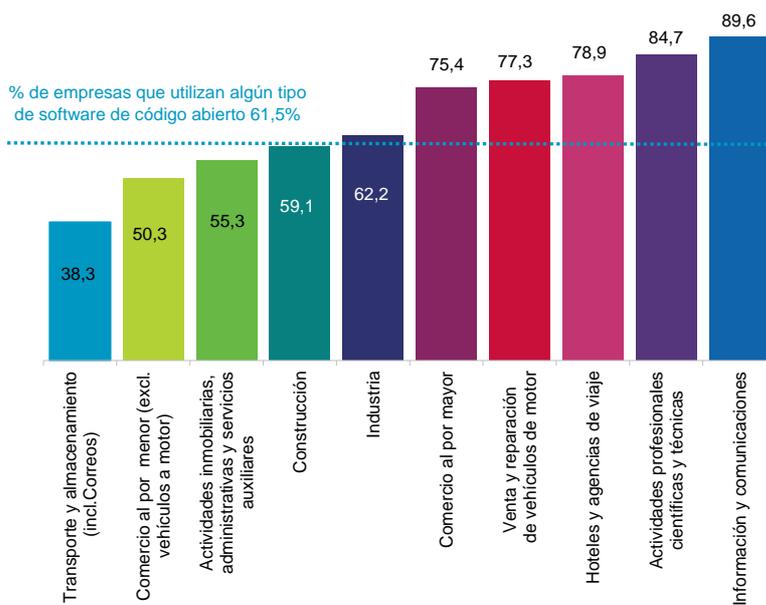
FIGURA 180. TIPOS DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO QUE UTILIZAN LAS MICROEMPRESAS (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016

Por sector económico, el de información y comunicaciones es en el que mayor presencia de este tipo de software se puede encontrar, hallándose en el 89,6% de las microempresas. En el polo opuesto, el sector de transporte y almacenamiento (incluido correos) es en el que las soluciones de código abierto tienen menor penetración, disponible en el 38,3% de estas microempresas.

FIGURA 181. MICROEMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO POR SECTOR (%)



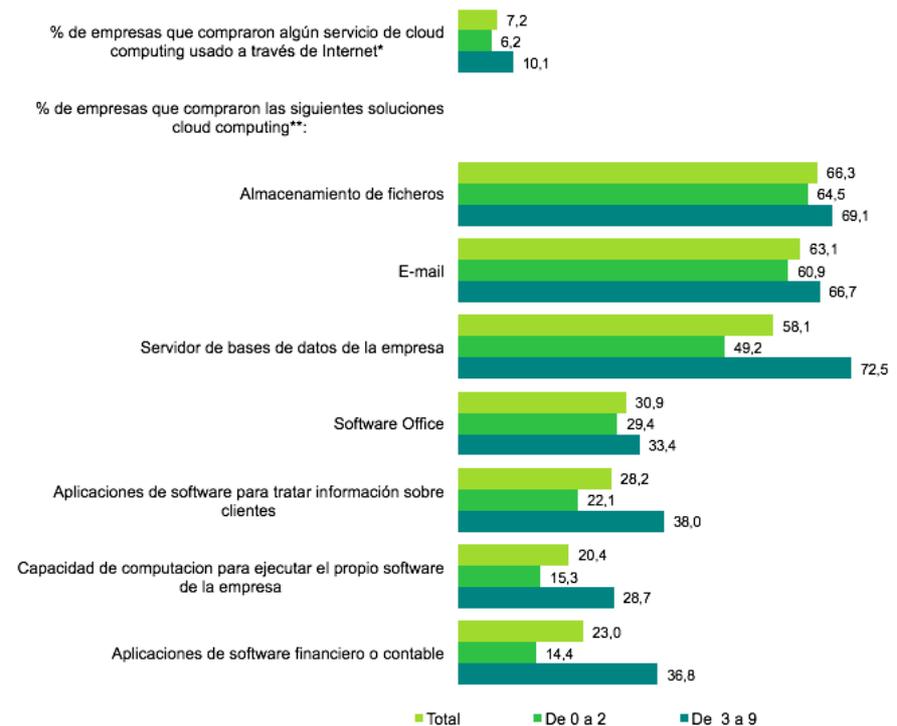
Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016



Soluciones de computación en nube

En el año 2016 el 7,2% de las microempresas españolas con conexión a Internet compraron algún servicio de cloud computing. Como sucede con otros servicios tecnológicos, la utilización de los mismos difiere según el estrato de tamaño de las empresas. Así, entre las empresas de 3 a 9 empleados (10,1%) los servicios de computación muestran un porcentaje de empresas 4,1 puntos porcentuales más que entre el estrato formado por empresas de 0 a 2 (6,2%).

FIGURA 182. MICROEMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SERVICIOS DE COMPUTACIÓN EN NUBE (%)



Base*: total microempresas con conexión a Internet
Base**: total microempresas que utilizan cloud computing
Elaboración propia con datos INE 2016

El servicio de computación en la nube con mayor presencia entre las microempresas españolas es el almacenamiento de ficheros (66,3%)

El servicio de almacenamiento de ficheros es el más utilizado entre las microempresas españolas (66,3%). Por el contrario, la capacidad de computación para ejecutar el propio software de la empresa es el que menor incidencia muestra, encontrándose entre el 20,4% de aquellas que cuentan con conexión a Internet y utilizan cloud computing.

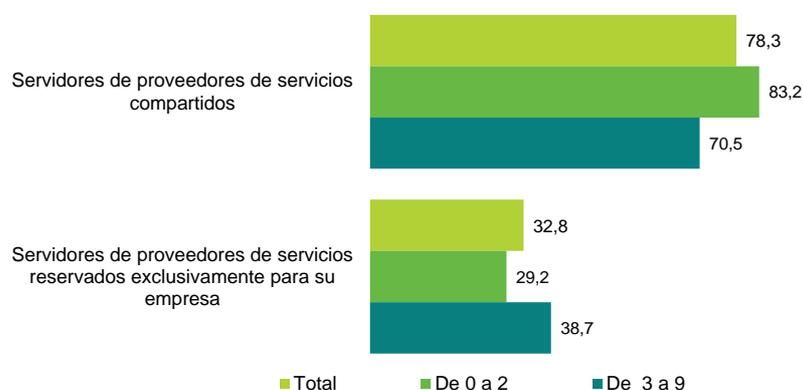
Para aquellas con un número de empleados de 3 a 9, el servicio de computación en nube comprado por mayor porcentaje de microempresas es el de base de sus datos.

El 78,3% compraron a través de servidores de proveedores de servicios compartidos, mientras que el 32,8% lo ha hecho por medio de reservados exclusivamente para su empresa. En el caso del primer origen destacan las empresas de 0 a 2 empleados (83,2%,) frente a las de 0 a 3 (70,5%). Entre los servicios con origen en servidores de proveedores reservados exclusivamente para su empresa destacan aquellas de 3 a 9 trabajadores, accediendo al servicio el 38,7%, por el 29,2% de las que cuentan



entre 0 y 2. Por tanto, los servidores de servicios compartidos son los que mayor relevancia tiene entre las microempresas, y especialmente entre las de menor tamaño, mientras que los canales más exclusivos son menos utilizados, y tienen mayor presencia entre las más grandes.

FIGURA 183. MICROEMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR ORIGEN (%)

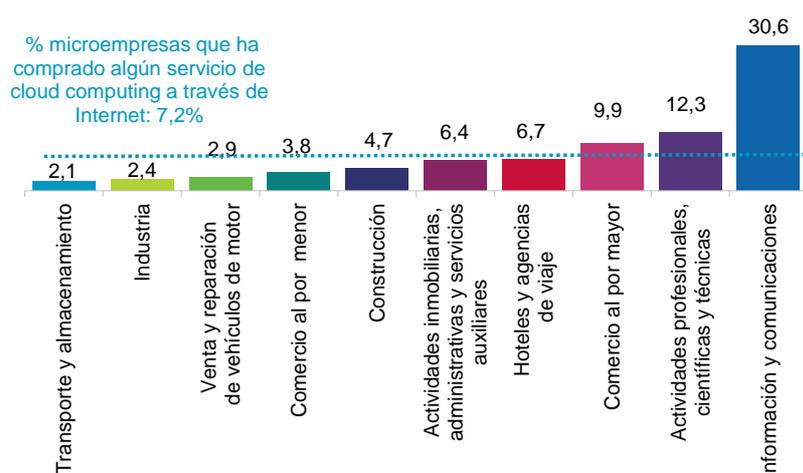


Base: total microempresas que utilizan cloud computing
Elaboración propia con datos INE 2016

Información y comunicaciones es el sector de mayor demanda de soluciones de computación en la nube

Por sector económico, el correspondiente a información y comunicaciones es el que mayor porcentaje de empresas que compraron algún servicio de cloud computing usado a través de Internet presenta, un 30,6%. Le sigue actividades profesionales, científicas y técnicas (12,3%) y comercio al por mayor (9,9%). Por el contrario, los sectores en los que menor porcentaje de empresas compraron algún servicio cloud computing a través de Internet fueron transporte y almacenamiento (2,1%), industria (2,4%), además de venta y reparación de vehículos de motor (2,9%).

FIGURA 184. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR SECTOR (%)



Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016



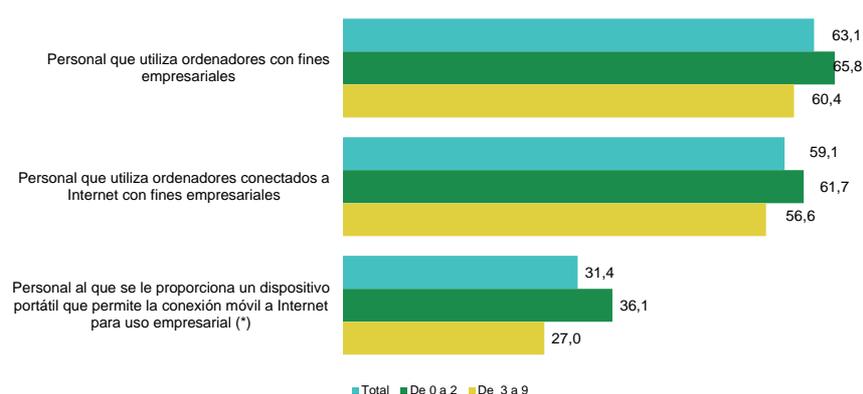
8.2 Uso por los empleados y formación

La utilización de ordenadores por parte de empleados de microempresas se muestra estable en porcentajes superiores al 63%, aunque descendió 4 décimas. Entre las empresas de 0 a 2 empleados el 65,8% de sus trabajadores utilizan ordenadores con fines empresariales, por el 60,4% de aquellas de 3 a 9.

El porcentaje de personal que utiliza ordenadores conectados a Internet con fines empresariales, 59,1%, es cercano a aquellos que utilizan ordenador, mostrando así la importante relación entre disposición del dispositivo y conexión a la Red. Este indicador muestra resultados similares en cuanto a los pesos mostrados por cada estrato de tamaño de empresas, estando disponible para el 61,7% de las empresas de 0 a 2 empleados y el 56,6% de aquellas de 3 a 9.

El porcentaje del personal de las microempresas al que se le proporciona un dispositivo portátil que permite la conexión móvil es el 31,4%. La proporción es mayor entre aquellas que tiene entre 0 y 2 empleados, siendo el porcentaje del 36,1%, por el 27% correspondiente a las que comprenden entre 3 y 9 empleados.

FIGURA 185. PERSONAL QUE USA ORDENADOR Y ORDENADOR CONECTADO A INTERNET AL MENOS UNA VEZ POR SEMANA, ASÍ COMO PORTÁTIL O DISPOSITIVO 3G CONECTADO (%)



Base: total empleados de cada tamaño de empresas

* No contempla aquellos dispositivos que sólo son utilizados vía wifi y no vía redes de telefonía móvil pagadas total o parcialmente por la empresa

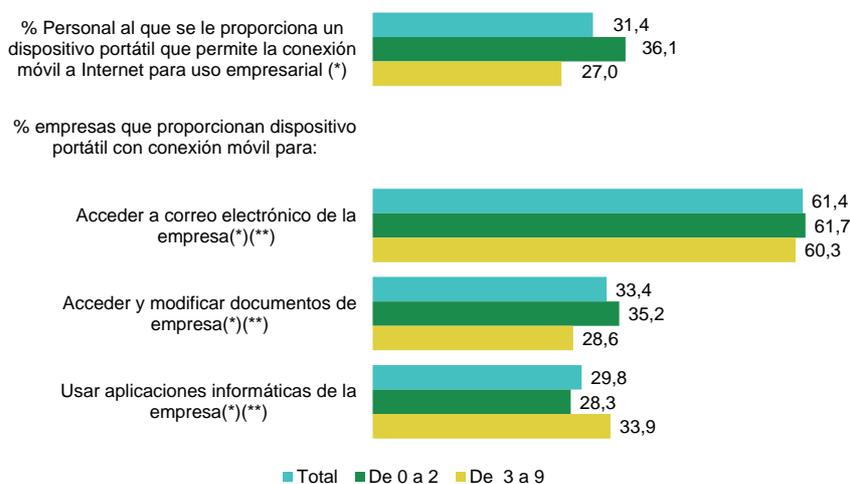
Elaboración propia con datos INE 2016

Entre el personal de las microempresas al que se le ha proporcionado un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet destaca el objetivo de acceder a correo electrónico de la empresa (61,4%), seguido por el acceso y modificación de sus documentos (33,4%) y el uso de sus aplicaciones informáticas (29,8%). Esta misma distribución guardan las empresas de 0 a 2 trabajadores, siendo para el acceso al correo electrónico del 61,7%, el 35,2% para acceso y modificación de documentos, y 28,3% para uso de aplicaciones informáticas de la empresa.

En el caso de las empresas de 3 a 9 empleados el segundo objetivo, tras el acceso al correo electrónico de la empresa (60,3%), es el uso de aplicaciones informáticas de la misma (33,9%), en lugar del acceso y modificación de documentos de empresa (28,6%).



FIGURA 186. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES Y ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET, CON FINES EMPRESARIALES (%)



* No contempla aquellos dispositivos que sólo son utilizados vía wifi y no vía redes de telefonía móvil pagadas total o parcialmente por la empresa

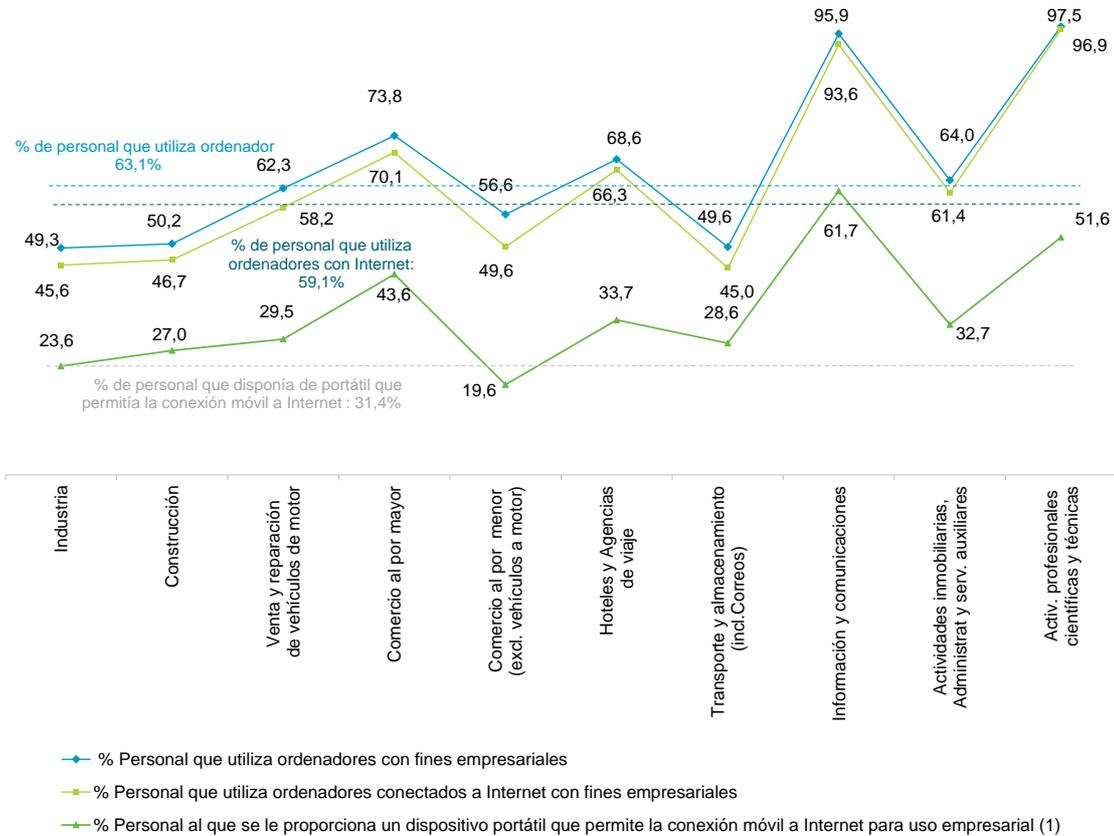
Base*: total microempresas
Base**: total microempresas con Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

Por sector de actividad, el correspondiente a actividades profesionales científicas y técnicas es el que cuenta con mayor porcentaje de personal que dispone de ordenador (97,5%) y de ordenador con conexión a Internet (96,9%) con fines empresariales. Por su parte, el sector de información y comunicaciones es en el que a mayor porcentaje de empleados se le proporcionó un dispositivo portátil que permite la conexión móvil a Internet para uso empresarial (61,7%).

La industria es el sector con menor porcentaje de trabajadores que dispone de ordenador (49,3%). Asimismo, transporte y almacenamiento es donde hay un menor porcentaje de personal que disponga de ordenadores con conexión a Internet para fines empresariales (45%). El comercio al por menor, por su parte, es el sector con menor porcentaje de personal al que se le proporciona un dispositivo portátil con conexión móvil a Internet para uso empresarial (19,63%).



FIGURA 187. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES Y ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET, CON FINES EMPRESARIALES, POR SECTOR (%)



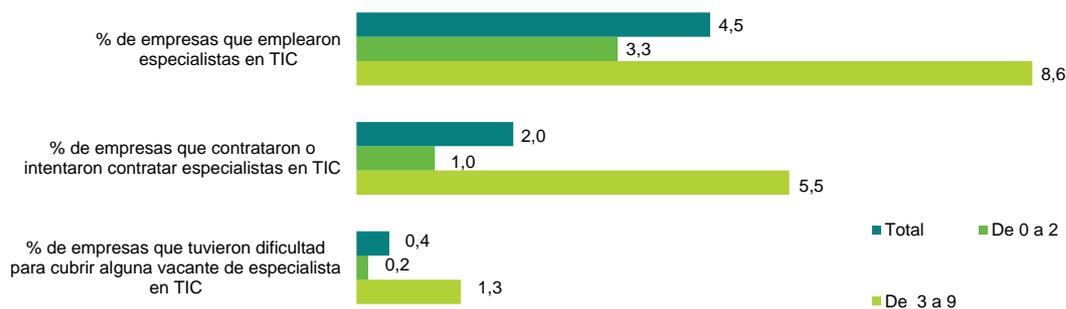
(1) No contempla aquellos dispositivos que sólo sean utilizados vía wifi y no vía redes de telefonía móvil pagadas total o parcialmente por la empresa
 Base: total microempresas
 Elaboración propia con datos INE 2016

El 4,5% de las empresas de menos de 10 trabajadores emplearon en 2016 especialistas en TIC, el 2% los contrataron o intentaron contratarlos, y el 0,4% experimentó dificultades a la hora de cubrir alguna vacante para este perfil.

El tramo por tamaño de empresas de 3 a 9 empleados fue dentro de las microempresas donde mayor interés cobraron los especialistas en TIC. De este modo, en 2016, el 8,6% de las empresas de 3 a 9 emplearon especialistas en TIC, el 5,5% los contrataron o lo intentaron, y el 1,3% encontró dificultades a la hora de cubrir alguna vacante de este tipo. Por su parte entre aquellas de menor tamaño, solo el 3,3% recurrió a estos recursos humanos, el 1% los contrató o trato de hacerlo, y el 0,2% encontró problemas a la hora de cubrir una vacante de esta naturaleza.



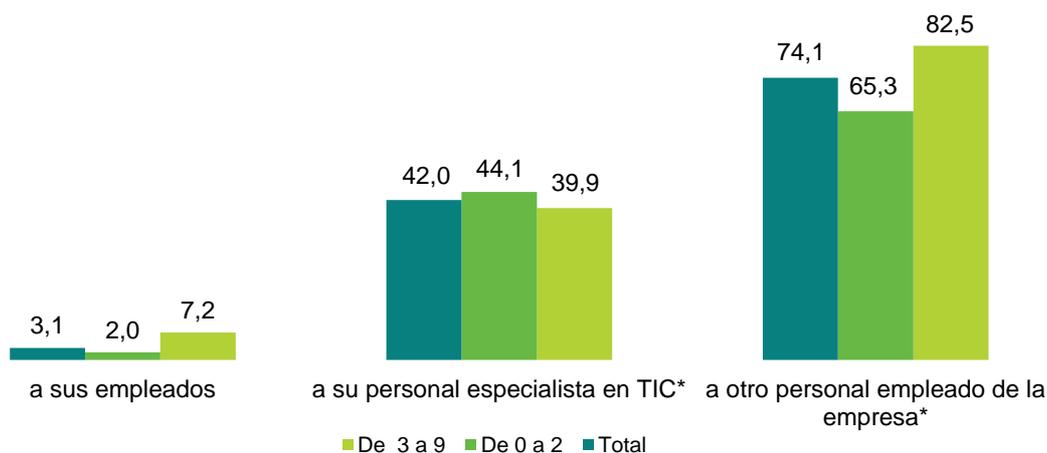
FIGURA 188. ESPECIALISTAS EN TIC (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016

En cuanto a la actividad formativa, el 3,1% de las microempresas proporcionó actividades formativas en TIC a sus empleados. Destaca dentro de los que imparten esta formación, las empresas que la dirigen a su personal no especialista, 74,1%, alcanzando la enfocada a los que sí lo son el 42%.

FIGURA 189. FORMACIÓN EN TIC DE LOS EMPLEADOS (%)



Base: total microempresas
*Base: total microempresas que proporcionaron actividades formativas en TIC a sus empleados
Elaboración propia con datos INE 2016

Por tamaño de empresa, en el caso del porcentaje de microempresas que proporcionan actividades formativas a su personal especialista en TIC destaca el porcentaje de las empresas de 0 a 2 empleados (44,1%) sobre las de 3 a 9 (39,9%), mientras que cuando la formación se aplica a otro personal, la relación se cambia, sobresaliendo el porcentaje en aquellas de 3 a 9 (82,5%) sobre las de 0 a 2 (65,3%).



La conexión a Internet entre las microempresas aumentan respecto a 2015 2,7 puntos porcentuales alcanzando el 70,7%

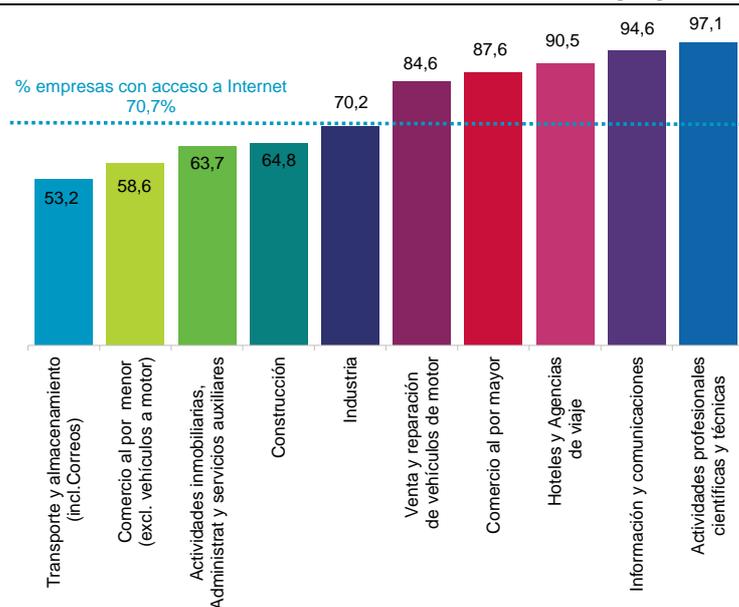
8.3 Internet

Acceso a Internet por sectores y principales usos

La conexión a Internet de las microempresas continúa su tendencia de crecimiento, aumentando respecto a 2015 2,7 puntos porcentuales y alcanzando el 70,7%.

Los valores de conexión a Internet entre las microempresas españolas varían significativamente dependiendo del sector económico. Así, mientras que actividades profesionales, científicas y técnicas muestra un porcentaje de empresas conectadas del 97,1%, transporte y almacenamiento alcanza el 53,2%.

FIGURA 190. ACCESO A INTERNET POR SECTOR (%)

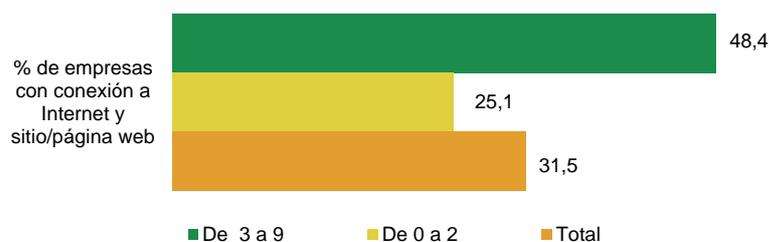


Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016

Página web

El 31,5% de las empresas de menos de 10 empleados dispone de conexión a Internet y página web. Este porcentaje aumenta entre aquellas de 3 a 9 trabajadores, alcanzando el 48,4%, mientras que para las de 0 a 2 es del 25,1%.

FIGURA 191. EMPRESAS CON PÁGINA WEB (%)

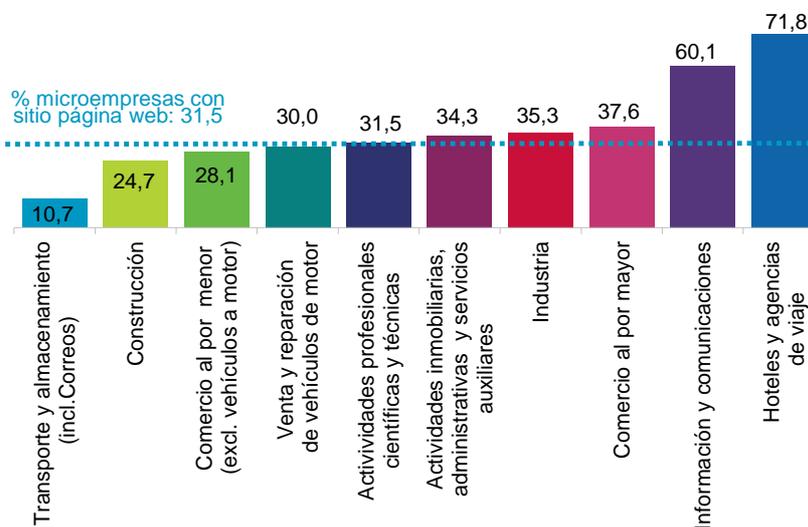


Base: total microempresas con conexión Internet
Elaboración propia con datos INE 2016



Los sectores también marcan diferencias en la disposición de página web. Los hoteles y agencias de viaje son los que mayor porcentaje de empresas con página web muestran (71,8%). En el lado opuesto, transporte y almacenamiento es en el que menor penetración se encuentra, 10,7%.

FIGURA 192. EMPRESAS CON PÁGINA WEB POR SECTOR (%)



Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

Entre los objetivos de la web para las microempresas cabe destacar aquellos correspondientes a la comunicación de las mismas. De este modo, el más secundado es la presentación de la compañía (77,9%), seguido por declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web (56,4%) y acceso a catálogos de productos o a listas de precios (44,7%). En el polo opuesto se encuentran objetivos más encaminados a la intercomunicación entre las empresas y sus clientes, así, solo el 5,5% esgrime ofrecer la posibilidad de la personalización o diseñar los productos por parte de clientes. Con algo más de apoyo, 6,3%, se aboga por anunciar ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo *online*, mientras que otro 6,3% señala la personalización de la página web para usuarios habituales (6,3%).



FIGURA 193. OBJETIVOS DE LA WEB DE EMPRESA (%)



*Base: total microempresas con conexión a Internet y página web
Elaboración propia con datos INE 2016*

Al abordar los servicios de la web por sectores, cabe destacar el de hoteles y agencias de viaje por la importancia que la mayoría de sus empresas da a los diferentes propósitos de la web corporativa, a excepción de los referidos a publicitar ofertas o recibir solicitudes de trabajo y la posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones. Por su parte, el correspondiente a la construcción es en el que menor proporción de empresas apoya los objetivos de la web de la empresa descritos.



TABLA 13. OBJETIVOS/PROPÓSITOS DE LA WEB DE LA EMPRESA POR SECTOR

% de microempresas	Total	Industria	Construcción	Venta y reparación de vehículos de motor	Comercio al por mayor	Comercio al por menor	Hostales y agencias de viajes de viaje	Transporte y almacenamiento	Información y comunicaciones	Actividades inmobiliarias, administrativas y servicios auxiliares	Actividades profesionales, científicas y técnicas
Presentación de la empresa	77,9	81,3	77,2	75,7	80,6	67,4	86,5	67,2	79,4	87,1	74,8
Realización de pedidos o reservas online	15,6	15,9	0,5	14,7	14,3	26,4	48,8	20,6	15,8	17,5	8,4
Acceso a catálogos de productos o a listas de precios	44,7	45,8	35,0	40,7	60,1	48,0	75,8	26,8	35,3	55,8	26,2
Posibilidad de personalizar o diseñar los productos por parte de los clientes	5,5	5,4	7,4	3,4	4,7	4,1	15,3	0,8	6,5	9,4	0,8
Seguimiento online de pedidos	8,2	6,8	1,8	13,0	7,4	19,8	20,5	16,0	6,8	6,8	1,5
Personalización de la página web para usuarios habituales	6,3	5,3	2,9	9,1	8,3	7,4	7,9	3,4	5,4	12,2	1,5
Vínculos o referencias a los perfiles de la empresa en medios sociales	39,5	27,9	29,1	35,3	37,3	44,4	52,1	30,6	58,5	45,3	36,8
Declaración de política de intimidad o certificación relacionada con la seguridad del sitio web	56,4	50,5	35,9	55,4	59,4	58,4	62,9	40,3	62,9	69,5	56,3
Anuncios de ofertas de trabajo o recepción de solicitudes de trabajo online	6,3	3,7	9,2	2,9	5,2	4,5	5,4	3,3	8,3	4,0	10,2
Posibilidad de envío electrónico de hojas de reclamaciones	23,4	24,7	24,8	20,6	26,9	20,8	22,1	11,4	31,9	19,8	23,7

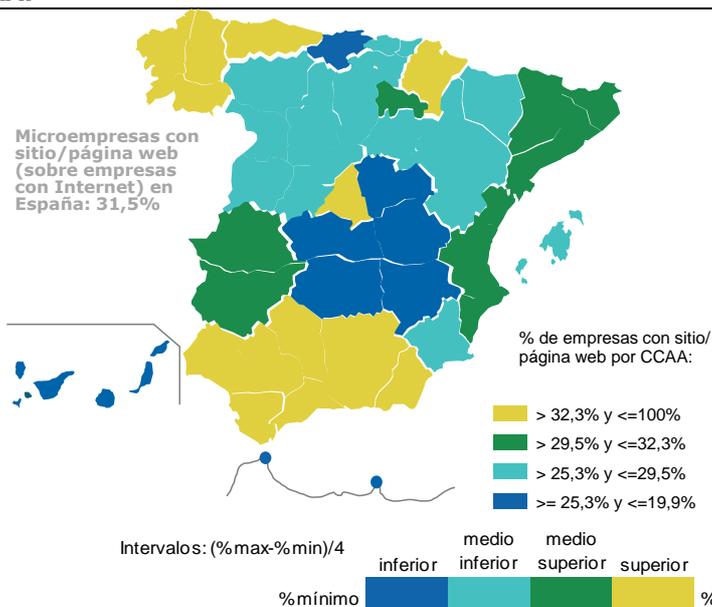
Intervalos: (%max-%min)/4



Base: total microempresas con conexión a Internet y página web
Elaboración propia con datos INE 2016

Las comunidades autónomas con mayor proporción de microempresas con página web son Navarra (35,7%), Andalucía (34,6%), Comunidad de Madrid (34,3%), Galicia (33,2%) y Asturias (32,4%). Como contrapunto, Ceuta (19,9%), Melilla (20,7%), Cantabria (20,8%), Canarias (22,5%) y Castilla-La Mancha (24,7%), son las que menos.

FIGURA 194. MICROEMPRESAS CON SITIO/PÁGINA WEB POR CC.AA.



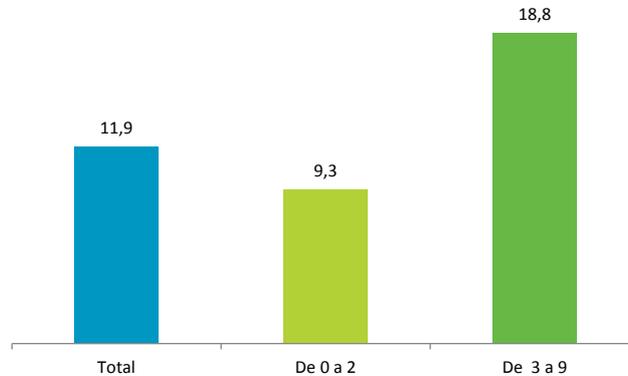
Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016



Publicidad en Internet

El 11,9% de las microempresas con conexión a Internet pagaron por anunciarse en la Red. Entre las empresas de 3 a 9 empleados (18,8%) la presencia de aquellas que se publicitaron en este medio fue más del doble que entre las de 0 a 2 (9,3%).

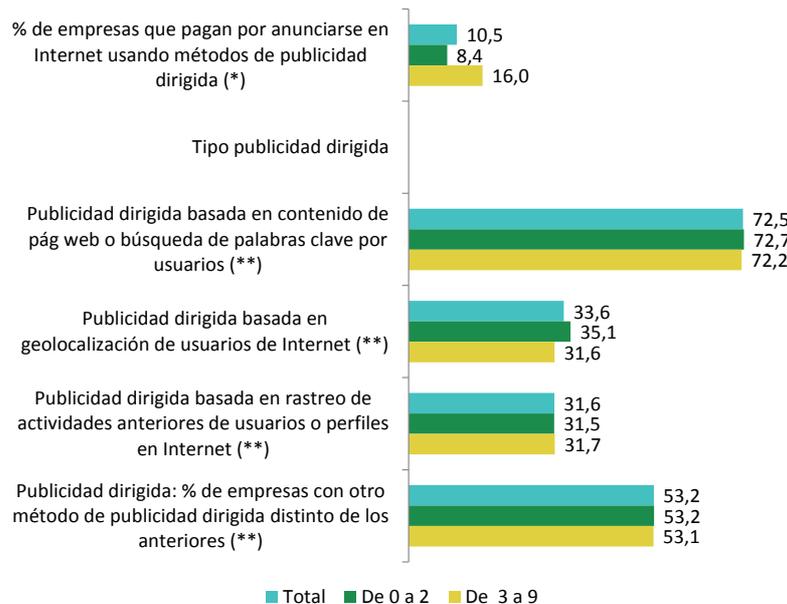
FIGURA 195. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)



Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

Además, el 10,5% de las microempresas pagan por anunciarse en Internet usando métodos de publicidad dirigida. Dentro de esta tipología, destaca la basada en contenido de páginas web o búsqueda de palabras clave por usuarios, a la que recurrieron el 72,5% de las que usaron publicidad dirigida. La basada en geolocalización de usuarios de Internet es utilizada por el 33,6%, mientras que la basada en rastreo de actividades anteriores de usuarios o perfiles de Internet fue utilizada por el 31,6%. El 53,2% accedió a otro método de publicidad dirigida distinto de los anteriores.

FIGURA 196. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)

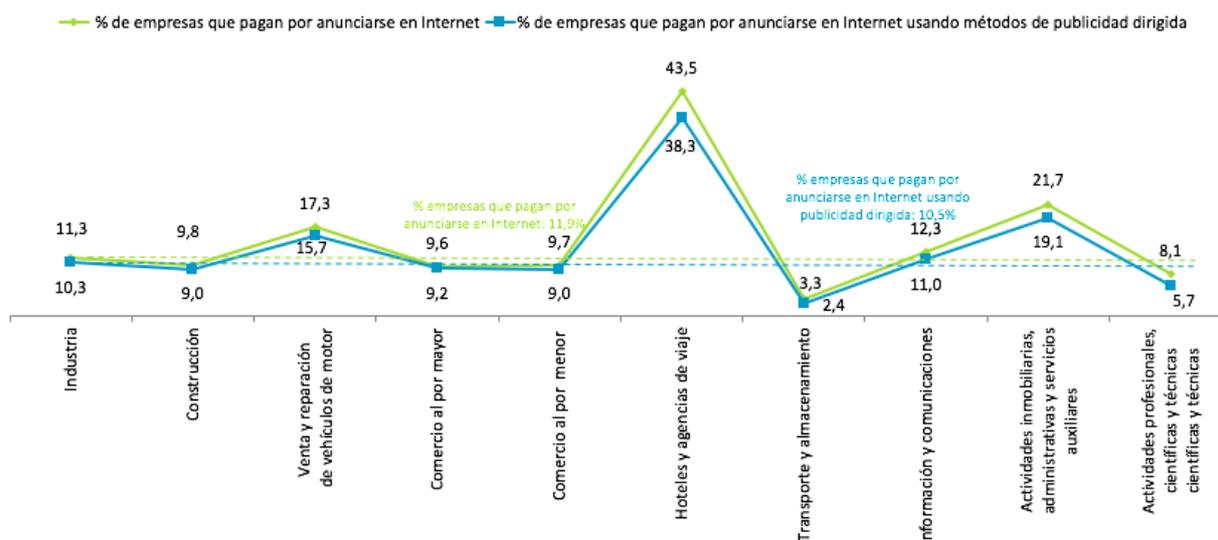


Base*: total microempresas
Base**: total microempresas que usaron publicidad dirigida
Elaboración propia con datos INE 2016



Por sector económico, destaca el correspondiente a hoteles y agencias de viaje para el cual el 43,5% de las empresas con conexión a Internet pagan por conectarse, siendo el correspondiente a transporte y almacenamiento el valor más bajo, 3,3%. El porcentaje de empresas con conexión a Internet de hoteles y agencias de viaje que pagaron por anunciarse en Internet usando publicidad dirigida fue del 38,3%, siendo el sector de transporte y almacenamiento el que presenta un menor uso del servicio (2,4%).

FIGURA 197. MICROEMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET POR SECTORES (%)



Base: total microempresas con conexión a Internet
Elaboración propia con datos INE 2016

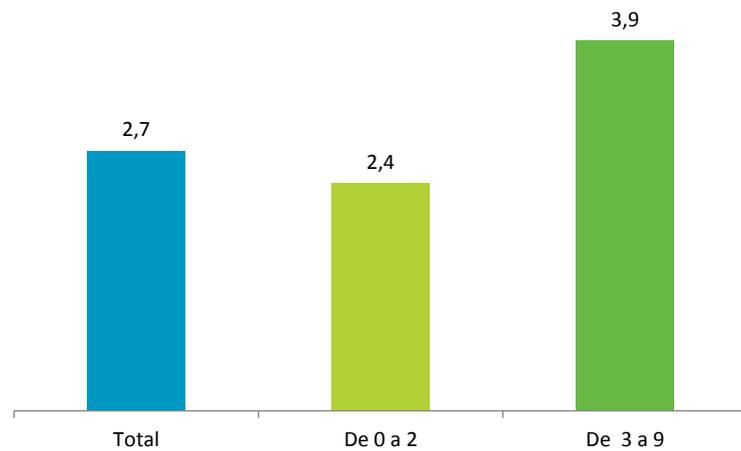
8.4 Big Data

La gran cantidad de información generada en la sociedad actual hace necesaria la gestión de grandes volúmenes de datos, los cuales gracias a las soluciones de Big Data pueden ser organizados y analizados, aportando información útil que apoye la gestión y estrategia de negocio de las empresas.

Entre las microempresas españolas el 2,7% ha desarrollado en 2016 análisis Big Data. El porcentaje es mayor entre las que tienen entre 3 y 9 empleados (3,9%) que en las de 0 a 2 (2,4%).



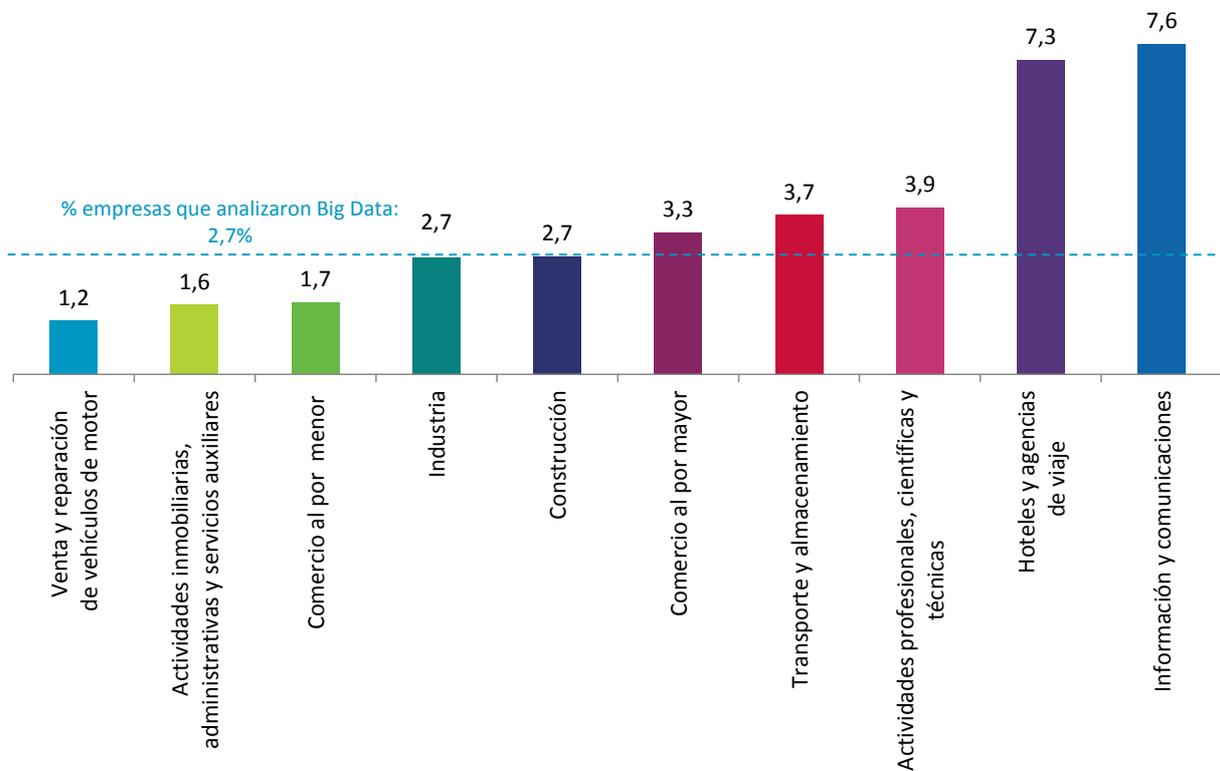
FIGURA 198. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016

Por sector económico, información y comunicaciones (7,6%), junto con hoteles y agencias de viaje (7,3%), destacan por ser los sectores en los que hay porcentaje de empresas que realizan este tipo de análisis. En el polo opuesto, venta y reparación de vehículos de motor es el que menor porcentaje muestra, 1,2%, seguido por actividades inmobiliarias, administrativas y servicios (1,6%), además de comercio al por menor (1,7%).

FIGURA 199. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR SECTOR ECONÓMICO (%)

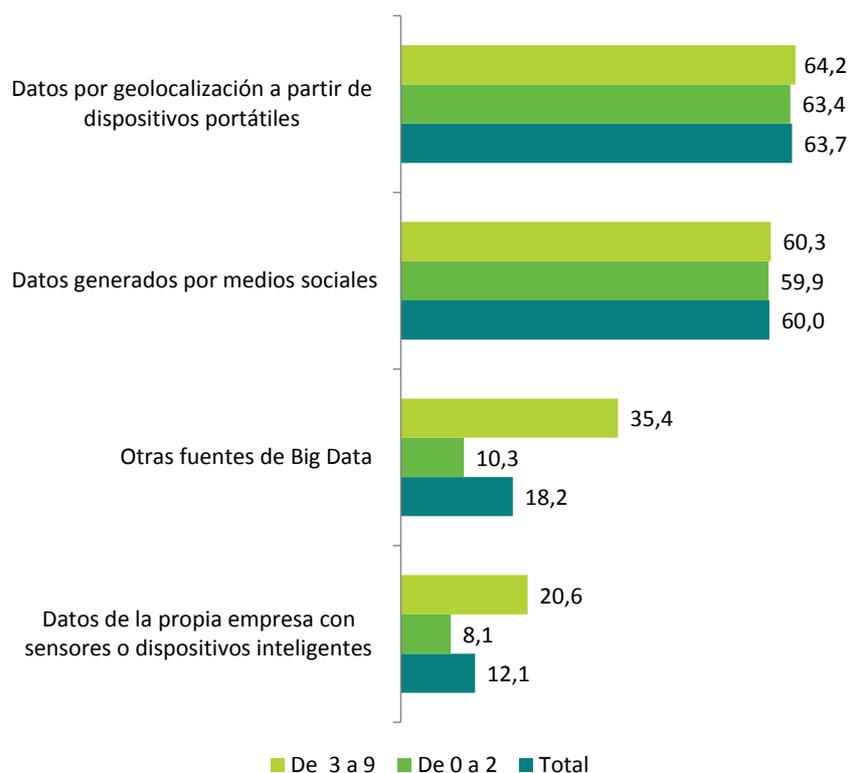


Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016



Los datos procedentes de la geolocalización a partir de dispositivos portátiles son la principal fuente de los análisis Big Data, siendo utilizada por el 63,7% de las empresas que realizan estos análisis. Otra fuente con una penetración importante es el estudio de datos generados por medios sociales, sobre la cual se focalizan el 60% de las empresas que realizan análisis. Por su parte, el análisis de datos de la propia empresa con sensores o dispositivos inteligentes, el 12,1%. En este último caso se notan diferencias importantes según el tamaño de las empresas, así el 20,6% de las compañías de 3 a 9 empleados que utilizan análisis Big Data lo hacen sobre datos de la propia empresa con sensores o dispositivos inteligentes, por el 8,1% de las que tienen entre 0 y 2 trabajadores. Además, otro 18,2% utiliza otras fuentes para realizar análisis de Big Data.

FIGURA 200. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR TIPO DE FUENTE (%)



Base: total microempresas que realizaron análisis de Big Data
Elaboración propia con datos INE 2016

Este tipo de análisis es realizado principalmente por los propios empleados de las microempresas, siendo así en el 81,5% de las empresas que realizaron estudios de este tipo y por el 27,3% de aquellas en las que fue realizado por proveedores externos. Dentro de estas últimas, el porcentaje de empresas de 3 a 9 es mayor que las de menor tamaño. Al fijarnos en los que utilizaron a sus propios empleados, esta relación se invierte, teniendo mayor presencia aquellas de 0 a 2.

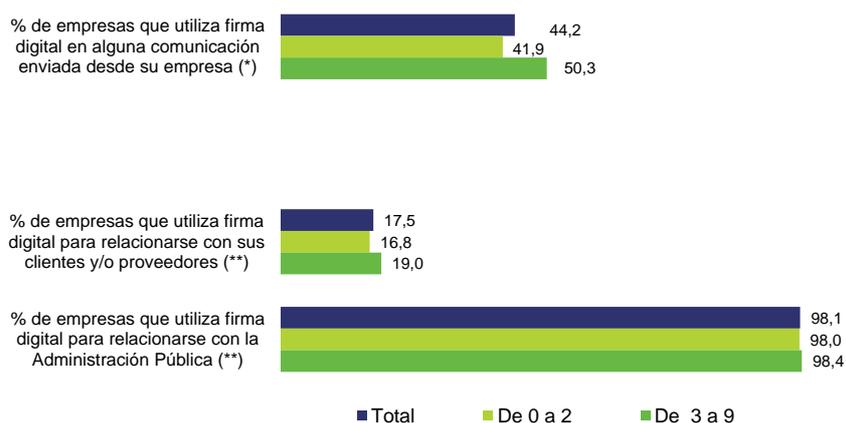


8.5 Negocio electrónico

Firma digital

En 2016 el uso de la firma digital³ entre las microempresas crece 8,1 puntos porcentuales respecto al año anterior, alcanzando el 44,2% de las empresas con conexión a Internet. Por tamaño de empresa, entre las de 3 a 9 (50,3%) la utilización de esta solución muestra un porcentaje mayor que entre las de 0 a 2 (41,9%).

FIGURA 201. FIRMA DIGITAL (%)



Base: total microempresas con conexión a Internet
Base**: total microempresas con conexión a Internet que utilizó firma digital en alguna comunicación enviada desde su empresa
Elaboración propia con datos INE 2015

El principal fin de la utilización de la firma digital es relacionarse con la Administración Pública, para lo cual recurre a este mecanismo el 98,1% de las microempresas que lo utilizaron

La utilización de este mecanismo de autenticación corresponde principalmente a relaciones establecidas con la administración, siendo este el fin del 98,1% de las microempresas que recurrieron a la firma digital. Para relacionarse con sus clientes y/o proveedores es utilizada por el 17,5%.

Integración de la información dentro de la empresa

Para que la información sea integrada digitalmente dentro de la empresa, esta debe ser gestionada electrónicamente y automáticamente, utilizando, para ello, una o varias aplicaciones informáticas que permitan compartir información proveniente de una base de datos común. Además, se entiende por integración de información al intercambio automatizado de datos entre las distintas áreas de la empresa.

El 8,5% de las microempresas cuenta con alguna aplicación informática para gestionar información de clientes (herramientas CRM). Existe una importante diferencia en la penetración de este tipo de soluciones dependiendo del tamaño de las empresas. De este modo, mientras que entre aquellas de 0 a 2 empleados solo el 6,2% cuenta con esta tecnología, el porcentaje aumenta hasta un 16,4% en el caso de las de 3 a 9.

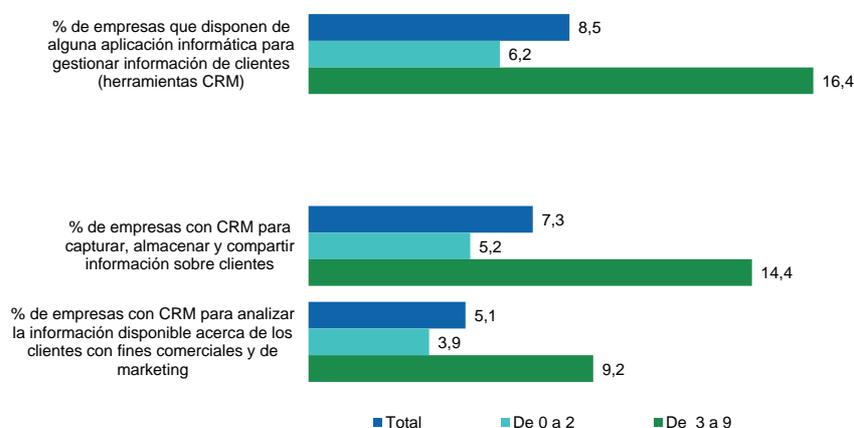
Para las microempresas que cuentan con herramientas CRM la principal finalidad de su utilización es la captura, almacenamiento

³ Firma digital: información cifrada que identifica al autor de un documento electrónico y autentifica su identidad. Al igual que las firmas manuales, es única y específica de un usuario o un ordenador.



y compartir información de clientes, 7,3%, mientras que el 5,1% las utiliza para analizar la información disponible acerca de los clientes con fines comerciales y de marketing.

FIGURA 202. MICROEMPRESAS CON HERRAMIENTAS PARA GESTIONAR INFORMACIÓN DE CLIENTES (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016

Factura electrónica

Más de la mitad de las microempresas (58,1%) enviaron facturas a otras empresas o administraciones públicas. Entre aquellas de mayor tamaño, de 3 a 9 empleados (70,6%), el envío tuvo mayor incidencia que entre las más pequeñas, de 0 a 2 (54,5%).

La utilización del papel como soporte de las facturas enviadas sigue teniendo un peso muy importante entre las microempresas españolas, habiendo sido utilizadas por el 82,6%, llegando el 46,5% a enviar todas en papel.

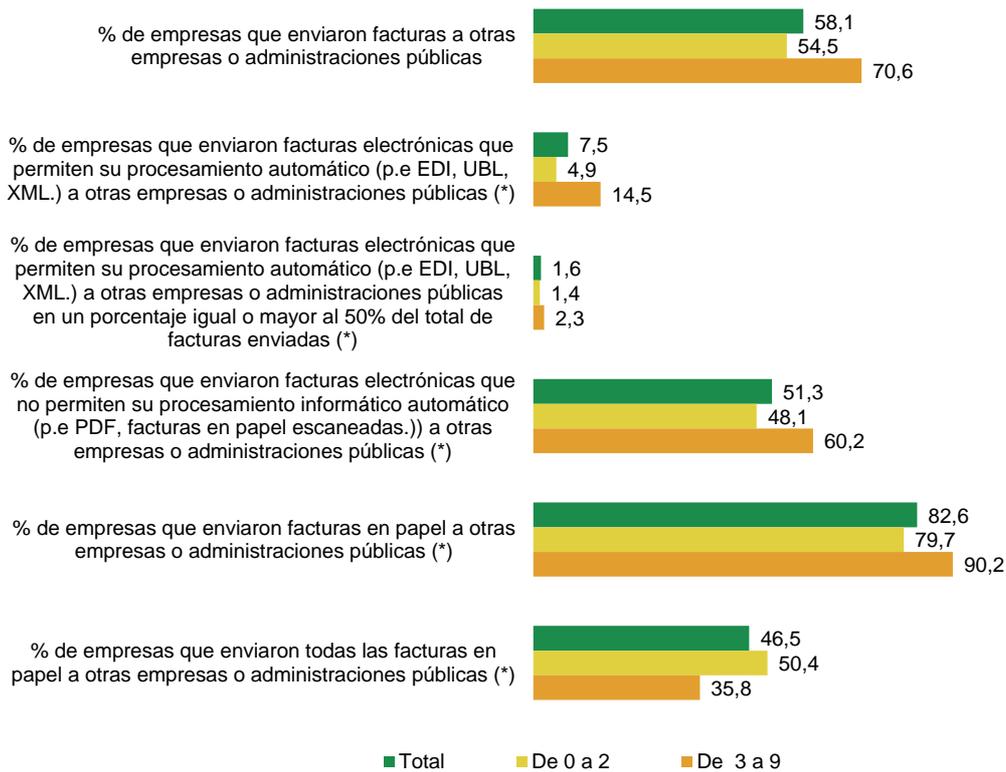
También es reseñable el peso de aquellas empresas de menos de 10 trabajadores que remitieron facturas electrónicas que no permiten su procesamiento informático (51,3%).

Por su parte, las empresas que enviaron facturas electrónicas que permitían su procesamiento automático alcanzó el 7,5%, mientras que aquellas que lo hicieron en un porcentaje igual o mayor al 50% del total de las enviadas fue del 1,6%.

Los medios sociales son utilizados por el 58,1% de las empresas de menos de 10 empresas



FIGURA 203. EMPRESAS QUE ENVÍAN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)

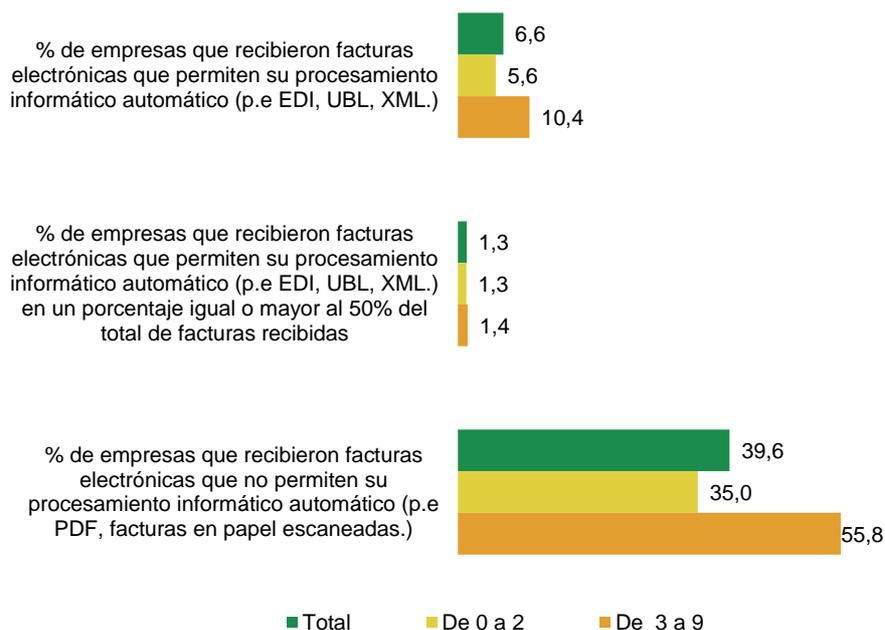


Base: total microempresas
Base *: total microempresas que envían facturas a otras empresas o Administraciones Públicas
Elaboración propia con datos INE 2016

La recepción de facturas electrónicas tiene menor peso entre las microempresas. Además, destacan aquellas que no permiten su procesamiento informático automático (39,6%). El 6,6% de las microempresas las han recibido en un formato que permitiera su procesamiento informático automático (p.e. EDI, UBL, XML), siendo del 1,3% las han recibido facturas en estos formatos en un porcentaje igual o mayor al 50% del total recibido.



FIGURA 204. EMPRESAS QUE RECIBEN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016

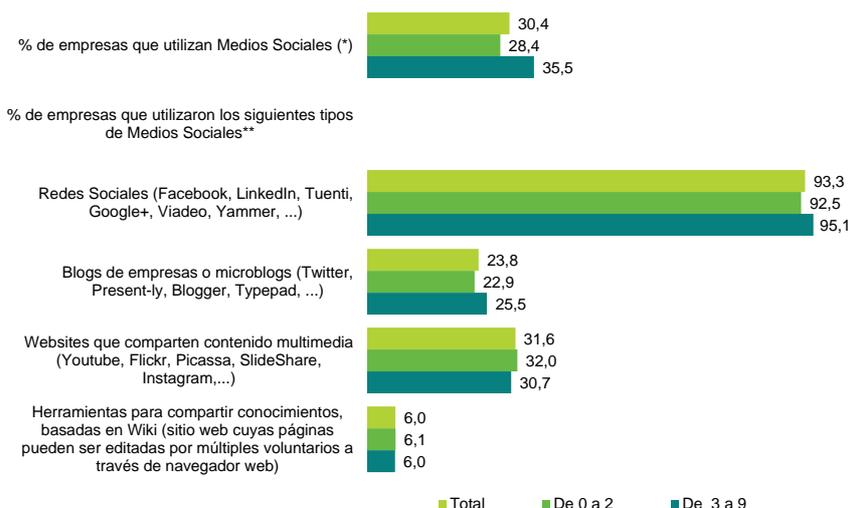
8.6 Uso de medios sociales por las empresas

La utilización de medios sociales continúa creciendo entre las microempresas, alcanzando en 2016 el 30,4%, 3,4 puntos porcentuales más que el año anterior. La penetración de estos medios es superior entre las empresas de 3 a 9 empleados, que entre las de 0 a 2.

Entre las empresas que lo utilizan, las redes sociales son las que mayor penetración tienen, 93,3%; seguido por websites que comparten contenidos multimedia (YouTube, Flickr; Picassa...), 31,6%; blogs de empresas o microblogs (Twitter, Present-ly Blogger...), 23,8%; las herramientas para compartir conocimientos, basados en Wiki, son las que menor presencia tienen (6%).



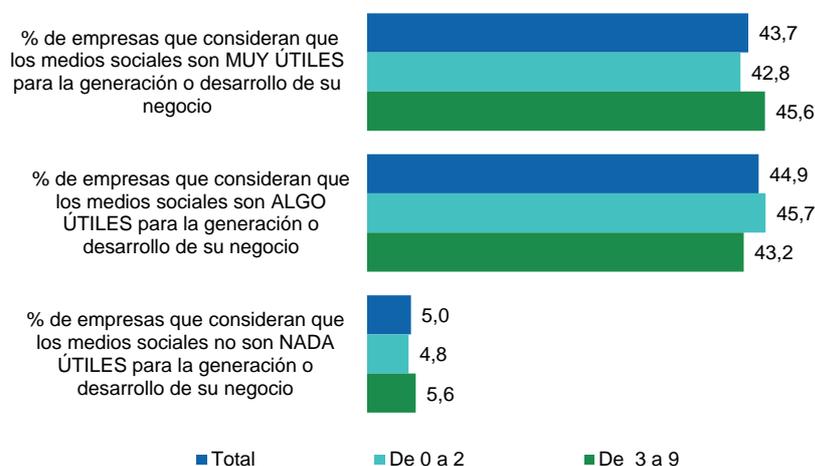
FIGURA 205. EMPRESAS QUE UTILIZARON MEDIOS SOCIALES (%)



Base*: total microempresas con conexión a Internet
 Base**: total microempresas que usan medios sociales
 Elaboración propia con datos INE 2016

La utilidad de los medios sociales es una percepción generalizada entre las empresas de menos de 10 trabajadores que recurren a ellos. Así, el 43,7% considera que los medios sociales son muy útiles y el 44,9% algo útiles, correspondiendo un 5% a aquellas que estiman que no son nada útiles para la generación de su negocio.

FIGURA 206. PERCEPCIÓN DE LA UTILIDAD DEL MEDIO SOCIAL POR PARTE DE LA EMPRESA (%)



Base: total microempresas que usan medios sociales
 Elaboración propia con datos INE 2016

La penetración por sector de los medios sociales es dispar, correspondiendo el valor máximo de porcentaje de empresas que los utilizan a Información y comunicaciones (62,7%), siendo el menor el correspondiente a transporte y almacenamiento (15,6%).

MEDIOS SOCIALES

30,4%

MEDIOS SOCIALES

93,3%

REDES SOCIALES

23,8%

BLOGS DE EMPRESAS Y MICROBLOGS

31,6%

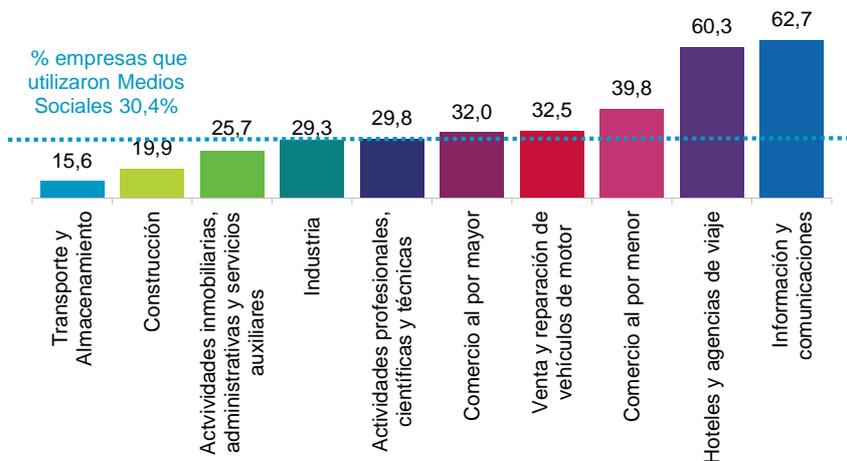
WEBSITES QUE COMPARTEN CONTENIDO MULTIMEDIA

6%

HERRAMIENTAS WIKI



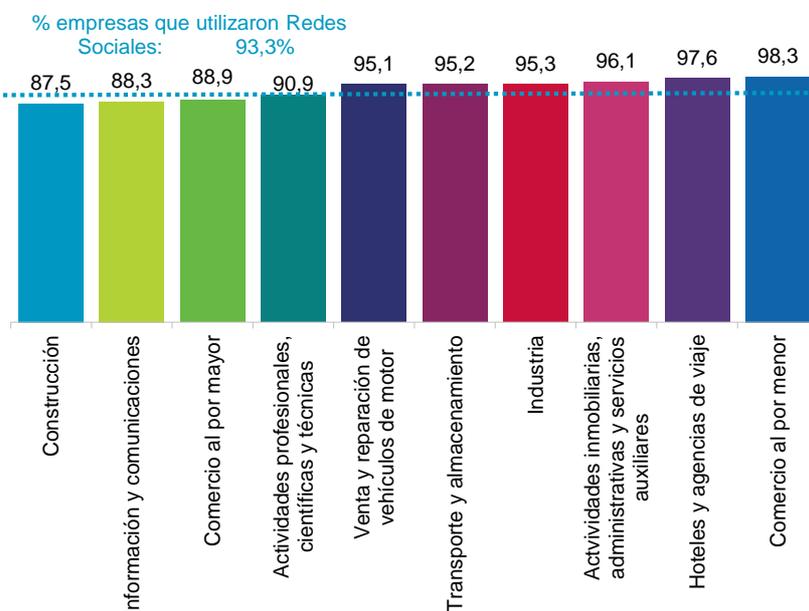
FIGURA 207. EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES POR SECTOR (%)



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016

La relevancia de las redes sociales se mantiene entre los diferentes sectores, siendo el principal medio social utilizado en todos los casos. Su uso solo se encuentra por debajo del 90% de las empresas que lo utilizan en los sectores de la construcción (87,5%); información y comunicaciones (88,3%); junto con comercio al por mayor (88,9%).

FIGURA 208. EMPRESAS QUE UTILIZAN REDES SOCIALES POR SECTOR (%)



Base: total microempresas que usan medios sociales
Elaboración propia con datos INE 2016



8.7 Comercio electrónico

Los datos presentados a continuación hacen referencia a la situación del comercio electrónico a enero de 2015, a diferencia de los anteriores⁴, cuyos datos pertenecen a la situación en 2016.

Empresas que utilizan comercio electrónico

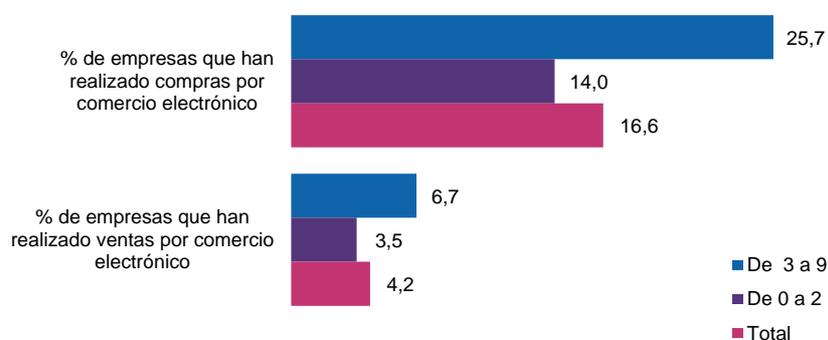
El porcentaje de empresas que participan en el comercio electrónico continúa su tendencia de crecimiento, aumentando el valor tanto de compradoras (16,6%), 4,3 puntos porcentuales más que en 2014, como de vendedoras (4,2%), 0,6 puntos porcentuales más que el año anterior.

Por tamaño de empresa, compras y ventas tienen mayor incidencia entre aquellas de 3 a 9 empleados que entre las de 0 a 2.

Tanto las compras como las ventas online cobran mayor relevancia entre las microempresas

Excepto en el sector de hotelería y agencias de viajes, las compras destacan sobre las ventas por comercio electrónico

FIGURA 209. EMPRESAS QUE COMPRAN Y VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016

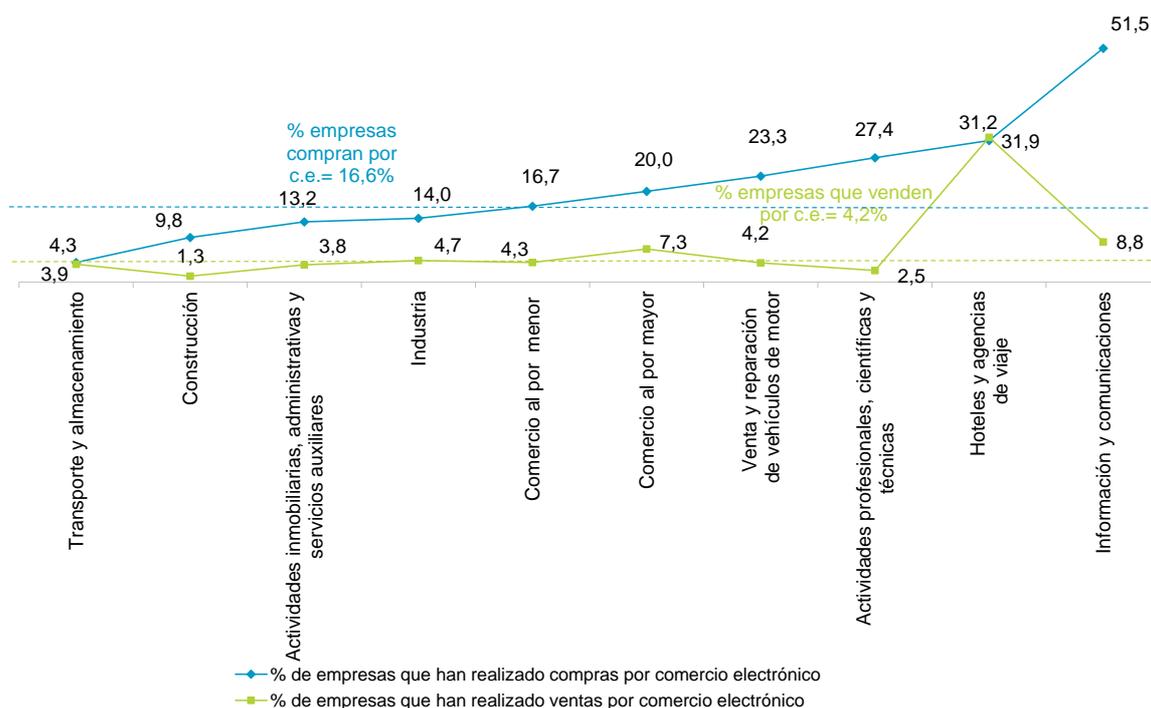
Entre los diferentes sectores, las compras muestra mayor incidencia entre las microempresas que las ventas, a excepción de los hoteles y agencias de viaje, en el que las ventas las superan ligeramente, 31,9% de las primeras frente a un 31,2% de las segundas, siendo en este sector en el que las ventas cobran mayor valor. En la construcción es donde menor porcentaje de empresas vendedoras online se muestra (1,3%).

Entre las compras destaca el sector de información y comunicaciones, alcanzando entre sus microempresas el 51,5% las que adquirieron algún producto online, siendo transporte y almacenamiento en el que menor incidencia tuvo entre sus empresas (4,3%).

⁴ En el apartado de metodología se detalla como los indicadores de comercio electrónico corresponden al uso del año previo a la encuesta, haciendo referencia los del comercio electrónico al efectuado por las empresas en 2015.



FIGURA 210. EMPRESAS QUE COMPRAN/VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR



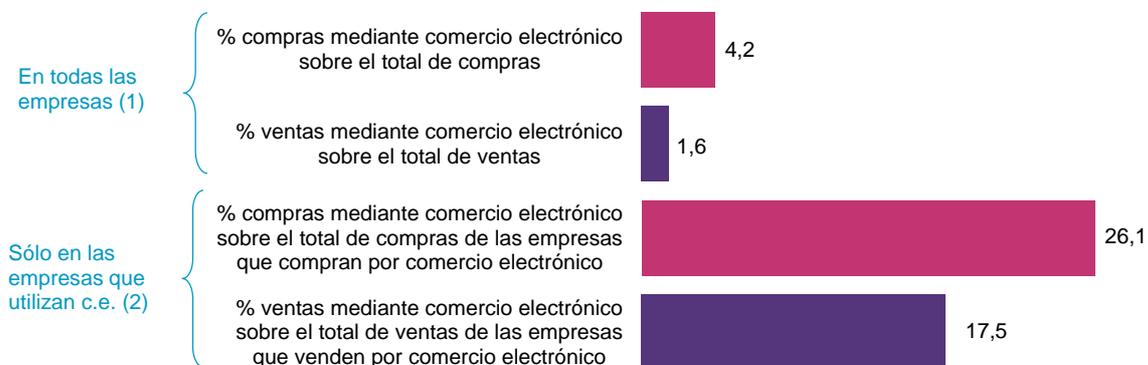
Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016

Importe y peso del comercio electrónico

Aunque aumenta el porcentaje de empresas han participado en el comercio electrónico, el correspondiente a las compras y ventas sobre el total de cada actividad en 2015 ha sido menor que en 2014.

El 4,2% de las compras del conjunto de las microempresas correspondieron a comercio electrónico (4,4% en 2014), alcanzando el 26,1% cuando nos centramos sólo en las que lo utilizan (35,2% en 2014). En cuanto a las ventas, el 1,6% se produjo online para el total de microempresas, siendo del 17,5% si focalizamos en las que utilizaron el comercio online (56,8% en 2014).

FIGURA 211. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO



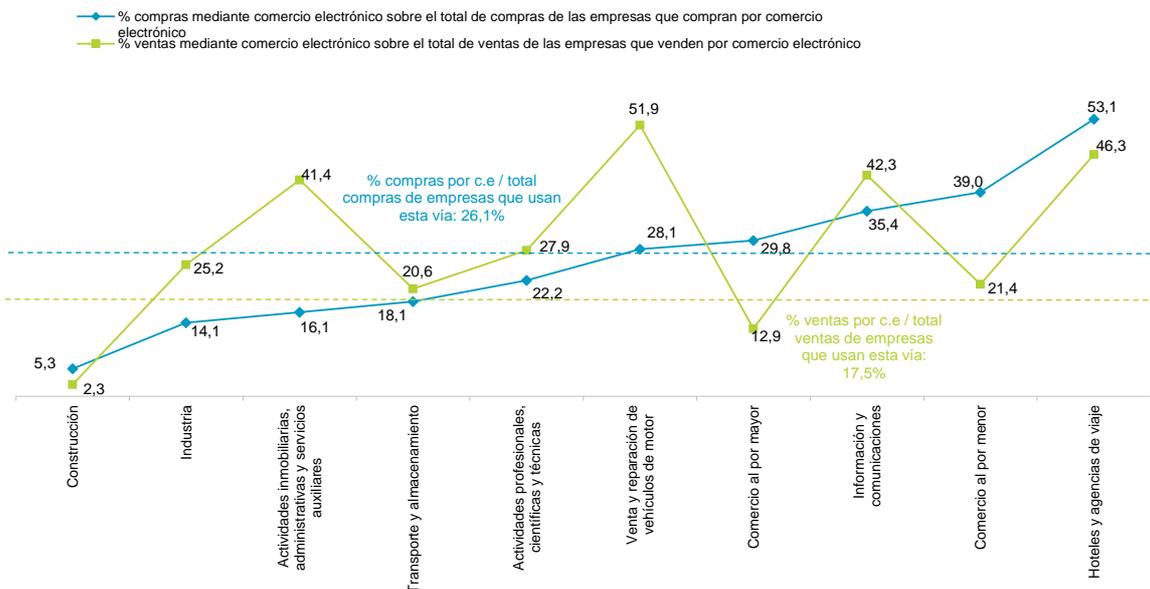
Base 1: compras/ventas del total de microempresas
Base 2: compras/ventas de las total microempresas que compran/venden por comercio electrónico
Elaboración propia con datos INE 2016



Por sectores, en seis de los diez identificados destaca el porcentaje de las ventas sobre el total de las realizadas en empresas que utilizan el comercio electrónico. Los cuatro sectores en los que esta relación se invierten son, construcción, comercio al por mayor, comercio al por menor, junto a hoteles y agencias de viaje.

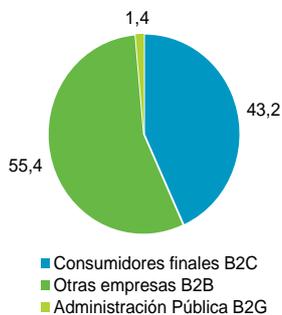
El sector que mayores porcentajes de compra y venta de comercio online muestra es el de hoteles y agencias de viaje con valores de 53,1% y 46,3% respectivamente. Por su parte, las microempresas que utilizan el comercio electrónico son las que menor porcentaje del total de compra y de venta muestra, 5,3% y 2,3% respectivamente.

FIGURA 212. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016

DISTRIBUCIÓN DE VENTAS MEDIANTE PÁGINA WEB SEGÚN TIPO DE CLIENTE



Base: Total ventas comercio electrónico mediante página web

Distribución del importe de ventas por comercio electrónico según tipo de cliente y por sector

Las ventas mediante páginas web o aplicaciones (apps) suponen el 20% respecto al total de las realizadas entre aquellas que utilizan este cauce. El mercado entre empresas (B2B) es el principal foco de las ventas a través de páginas web o apps, suponiendo el 55,4% del total. Le siguen los consumidores finales (B2C), suponiendo un 43,2%. El 1,4% restante a la Administración Pública (B2G).

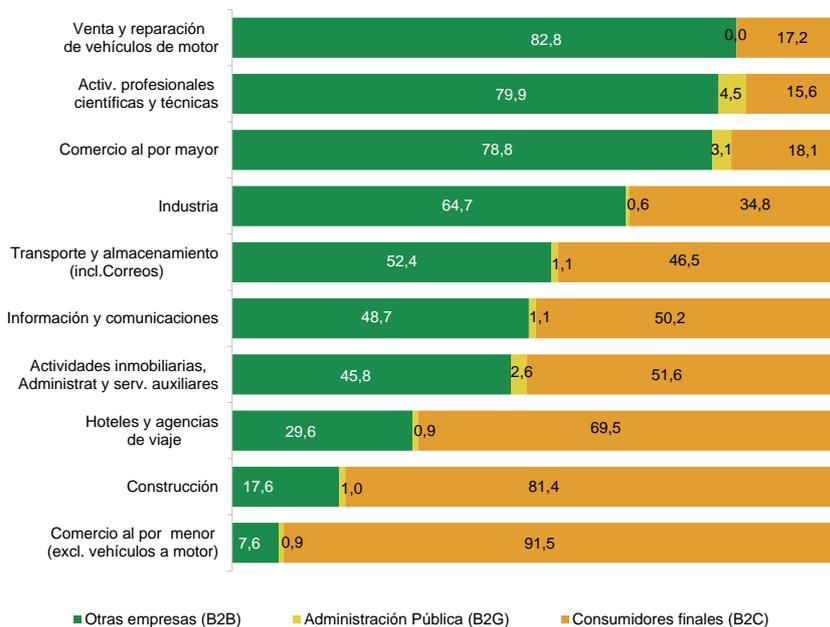
Las ventas mediante mensajes EDI representan el 12,3% sobre el total de las realizadas por aquellas que utilizan este medio. El 98,2% tienen por clientes otras empresas (B2B), correspondiendo el 1,8% restante a la Administración Pública (B2G).

Por sectores, venta y reparación de vehículos de motor, actividades profesionales científicas y técnicas, así como comercio al por mayor destacan por tener como principal cliente otras empresas, respecto a las ventas mediante página web. En todos los sectores este porcentaje está por encima del 70%. Por su parte, para comercio al por menor y construcción el principal



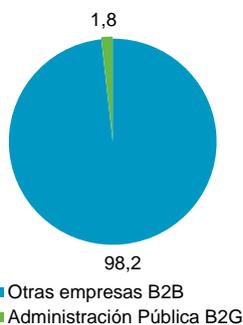
cliente son los consumidores finales, copando más del 80% de las ventas mediante páginas web.

FIGURA 213. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS MEDIANTE PÁGINA WEB SEGÚN TIPO DE CLIENTE, POR SECTOR (%)



Base: total microempresas con conexión a Internet y página web
Elaboración propia con datos INE 2016

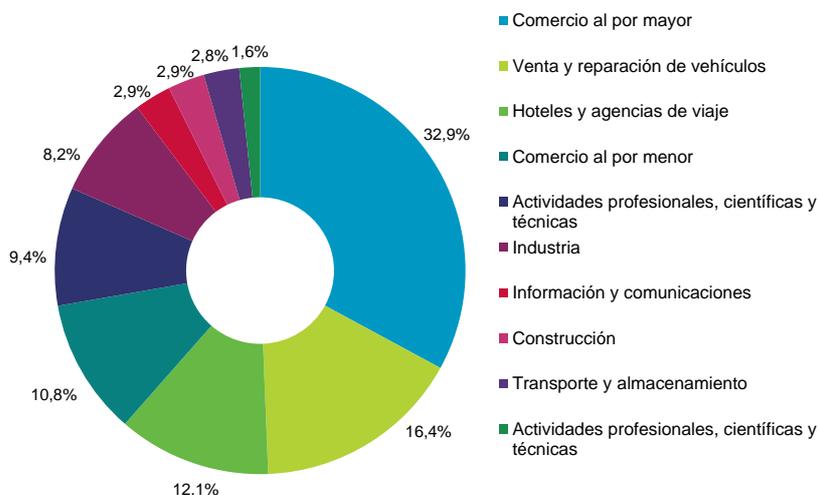
DISTRIBUCIÓN DE VENTAS MEDIANTE EDI SEGÚN TIPO DE CLIENTE



Base: Total ventas comercio electrónico mediante EDI

Dentro del importe de ventas referente al comercio electrónico por sector cabe destacar el correspondiente al comercio al por mayor, el cual supone el 32,9% del total, seguido por venta y reparación de vehículos (16,4%) y hoteles y agencias de viaje (12,1%). Los sectores de actividades profesionales científicas y técnicas (1,6%), transporte y almacenamiento (2,8%), construcción (2,9%) e información y comunicaciones (2,9%), son lo que menos aportan al importe total.

FIGURA 214. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO SEGÚN SECTOR



Base: total microempresas
Elaboración propia con datos INE 2016



9

EL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS DIGITALES EN ESPAÑA

- 9.1 EL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS
- 9.2 EL SECTOR TIC
- 9.3 EL SECTOR DE LOS CONTENIDOS
- 9.4 EL SECTOR DE LOS CONTENIDOS DIGITALES
- 9.5 COMERCIO EXTERIOR E INVERSIONES



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es

ontsi

Observatorio
nacional de las
telecomunicaciones
y de la SI



9. EL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS EN ESPAÑA

9.1 El Sector TIC y de los Contenidos

EMPRESAS SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2015)

22.524

SECTOR TIC, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

9.579

SECTOR CONTENIDOS, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

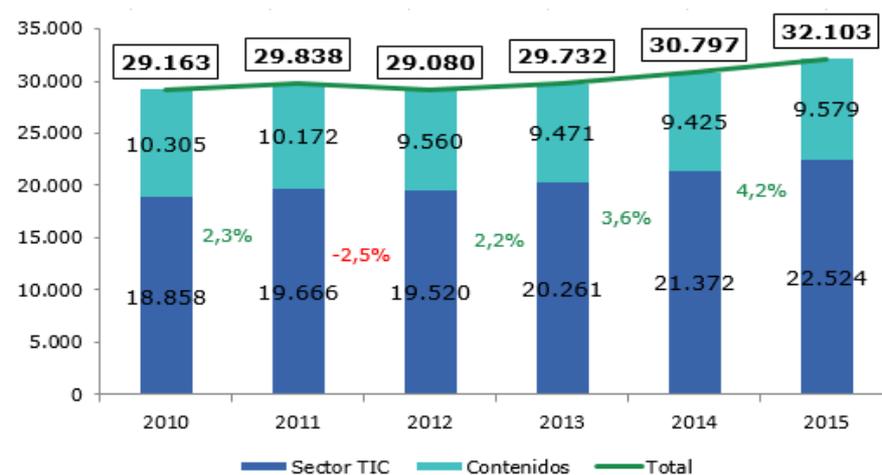
32.103

SECTOR TIC Y CONTENIDOS, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

El año 2015 ha sido muy positivo para el sector TIC y de los contenidos en España en cuanto al crecimiento de todos los indicadores que miden su evolución: número de empresas, cifra de negocio, número de empleados, volumen de inversión y valor añadido bruto a precios de mercado.

El número de empresas del sector TIC y contenidos asciende a 32.103 empresas, cifra que ha aumentado un 4,2% respecto al año anterior. De ellas, 22.524 empresas (el 70,2%) pertenecen al sector TIC y 9.579 empresas (el 29,8% restante) son del sector de los contenidos. Dentro del sector TIC, el subsector que aglutina un mayor número de empresas es el de servicios TIC (67,3% del total y 0,8 puntos porcentuales más que en 2014).

FIGURA 215. EMPRESAS DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPRESAS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

Madrid y Cataluña, con un 33% y un 23% respectivamente, son las comunidades autónomas que cuentan con un mayor porcentaje de empresas del sector TIC y de los contenidos. Ambas regiones presentan una evolución positiva interanual con 1,2 y 0,8 puntos porcentuales más que en 2014 respectivamente. Andalucía (9%) y Comunidad Valenciana (8%), a pesar de contabilizar descensos en el número de empresas del sector, continúan en la tercera y cuarta posición respectivamente.

En relación a la cifra de negocio, este indicador evoluciona de forma favorable en 2015, alcanzando los 97.931 millones de euros, montante que supone un aumento del 8,5% respecto a 2014. Se trata del segundo periodo de crecimiento consecutivo tras varios años de descensos. De esta cifra, 82.464 millones de euros (el 84,2%) corresponden al sector TIC y 15.467 millones de euros (el 15,8% restante) son del sector de los contenidos. Además, la cifra de negocios del sector TIC crece un 7,7% y la del sector de los contenidos, un 13,2%.

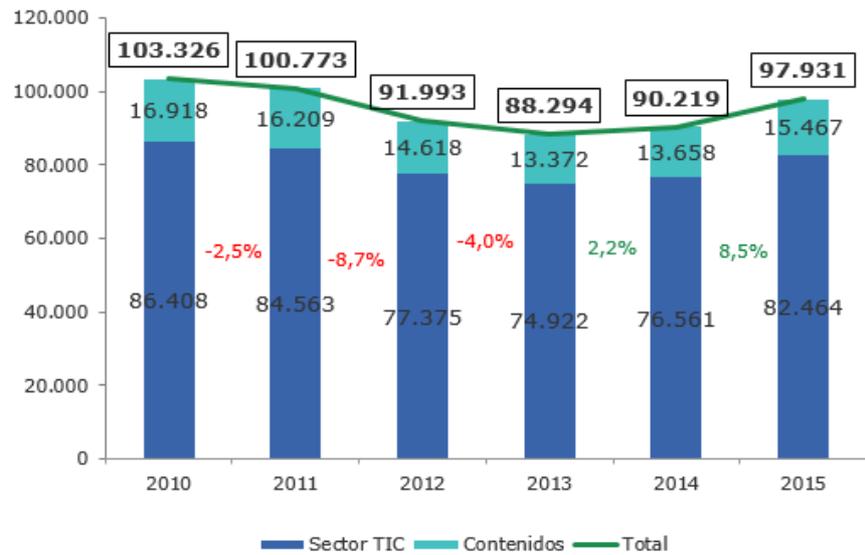
CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2015)

97.931

MILLONES DE EUROS



FIGURA 216. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

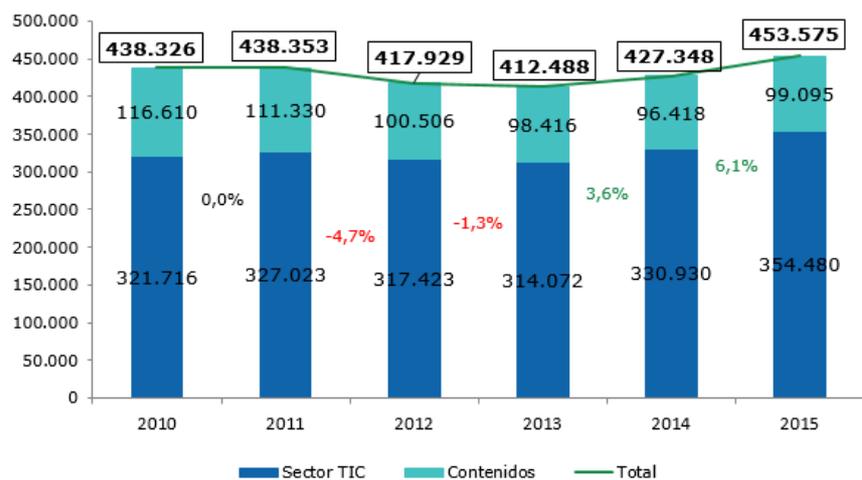
PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2015)

453.575
EMPLEADOS

El número de personas ocupadas en el sector ha sido otro indicador con evolución al alza, creciendo un 6,1% hasta alcanzar los 453.575 empleados. El sector TIC comprende a 354.480 empleados (el 78,2%), mientras que el sector de los contenidos ocupa a 99.095 personas (el 21,9% restante).

Desde 2011 se venía destruyendo empleo en el conjunto del sector hasta que en 2014 cambió la tendencia y se recuperó la creación de empleo, aumentando un 3,6%. En 2015, el empleo en el sector TIC, por una parte, y en el de contenidos por otra, siguió creciendo.

FIGURA 217. PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR TIC Y LOS CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPLEADOS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

El indicador relativo a la inversión en el sector de las TIC y de los contenidos también crece en 2015, situándose en los 17.372 millones de euros, un 15,2% más que en 2014. El destacado crecimiento de 2015 ha devuelto las cifras de inversión a niveles similares a los previos a la crisis económica.



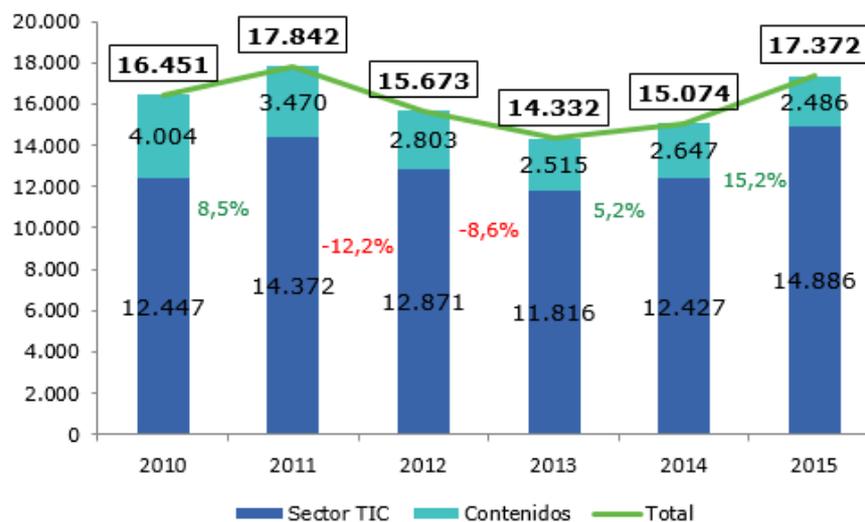
INVERSIÓN EMPRESAS DEL SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2015)

17.372

MILLONES DE EUROS

El sector TIC es el responsable de 14.886 millones de euros de la inversión total (el 85,7%), y el sector de los contenidos de los 2.486 millones de euros restantes (14,3%). Mientras que en el primero de los sectores la inversión ha experimentado un avance del 19,8%, en el sector de los Contenidos ha sufrido una caída del 6,1% respecto a 2014.

FIGURA 218. INVERSIÓN DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

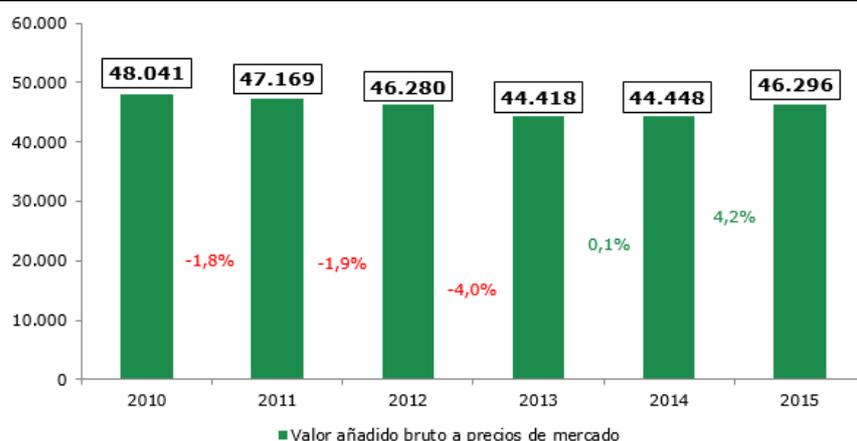
VABpm SECTOR TIC Y DE LOS CONTENIDOS (2015)

46.296

MILLONES DE EUROS

Al igual que todos los indicadores que se han comentado anteriormente, el Valor Añadido Bruto a precios de mercado (VABpm) también ha experimentado un comportamiento positivo en 2015, situándose en los 46.296 millones de euros, lo que supone un 4,2% más que en 2014. El VABpm del sector TIC y de los contenidos representa el 4,9% del VABpm total de la economía española.

FIGURA 219. VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS DE MERCADO (VABPM) DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI



9.2 El Sector TIC

El Sector TIC se compone de dos subsectores: fabricación y servicios. A su vez, el subsector servicios aglutina tres ramas principales: comercio TIC, actividades informáticas y telecomunicaciones.

En 2015, todos los indicadores continúan con la evolución positiva experimentada durante el año anterior: aumenta el número de empresas, la cifra de negocios, el número de empleados y la inversión. Este hecho se presenta principalmente en el comercio TIC y las actividades informáticas, mientras que la rama de las telecomunicaciones retrocede por cuarto año consecutivo.

El número total de empresas dedicadas al Sector TIC en 2015 es de 22.524, un 5,4% más que en 2014. Con este dato, el sector lleva creciendo tres años consecutivos. De estas empresas, 21.590 compañías (95,9%) pertenecen al ámbito de los servicios TIC mientras que 934 empresas (4,1%) se dedican a la fabricación.

La rama que acumula mayor número de empresas durante 2015 es la de actividades informáticas con 15.032 empresas, lo que supone un 66,7% del total, 7,6 puntos porcentuales más que en el año 2014, que contaba con 13.975 empresas. Al igual que el año anterior, la única rama donde disminuye el número de empresas en 2015 es la de telecomunicaciones, bajando ligeramente de 3.681 a 3.674.

Desde el año 2012 y tras los efectos de la crisis económica, el número de empresas dedicadas al sector TIC ha crecido en más de 3.000 compañías en sólo 3 años, muestra de que el sector es uno de los más vigorosos de la economía española en relación con la creación de empresas.

EMPRESAS SECTOR TIC (2015)

21.590

SERVICIOS TIC, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

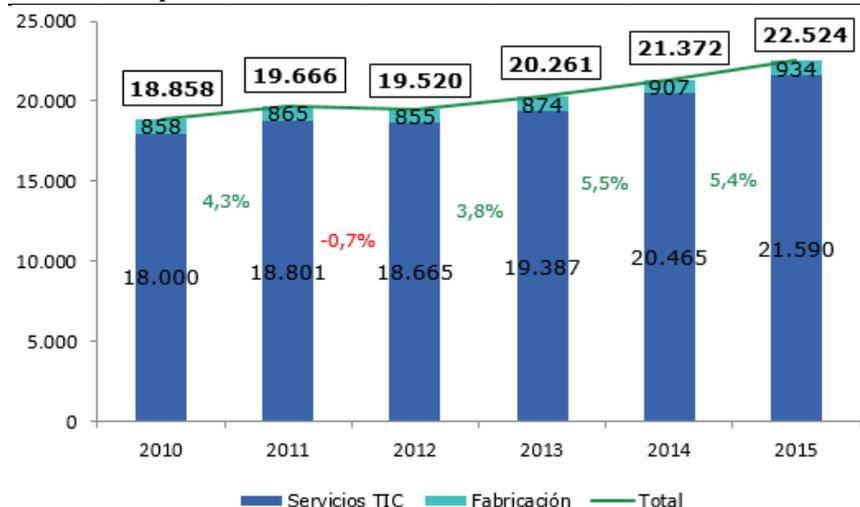
934

FABRICACIÓN, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

22.524

SECTOR TIC, TOTAL EMPRESAS ACTIVAS

FIGURA 220. EMPRESAS DEL SECTOR TIC (NÚMERO DE EMPRESAS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

En 2015, la cifra de negocio del sector TIC ha alcanzado los 82.464 millones de euros, experimentando una subida del 7,7% respecto al año anterior. El año 2014 supuso un punto de inflexión en el sector ya que, tras varios años de caídas, se produjo un ligero crecimiento que finalmente se consolida en el año siguiente.



CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC (2015)

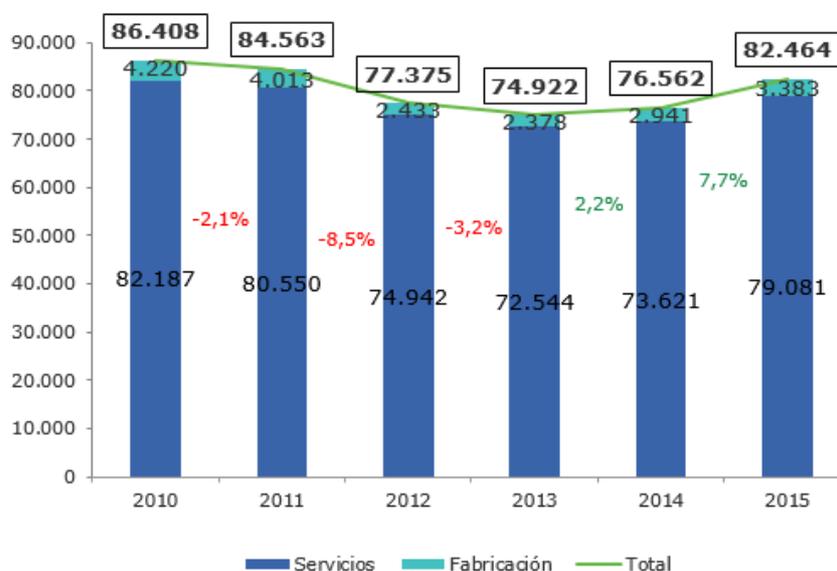
82.464
MILLONES DE EUROS

Las empresas dedicadas a la prestación de servicios TIC alcanzan en 2015 una cifra de negocio de 79.081 millones de euros (95,9%) y, por su parte, las empresas de fabricación generan 3.383 millones de euros (el 4,1% restante).

Actividades informáticas es la rama que más aporta a la cifra de negocios (un 39,6%) y que más ha crecido respecto al año anterior. La rama de telecomunicaciones continúa su descenso, pero sigue siendo la segunda que más aporta a esta cifra (34,8%). Por último, el comercio TIC experimenta un aumento del 11,4% respecto al año 2014.

Del mismo modo que sucede con la creación de empresas, desde el año 2013 y tras los efectos de la crisis económica, la cifra de negocio del sector TIC ha crecido cada año, aumentando más de 7.500 millones de euros en dos años y acercándose a los niveles anteriores al periodo de recesión.

FIGURA 221. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC (MILLONES DE EUROS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

El número de personas empleadas en el sector TIC, es un indicador con signos de mejora evidentes. En 2015, el sector TIC emplea a 354.480 personas, un 7,1% respecto a 2014 y mejorando el crecimiento experimentado con respecto a 2013.

Las empresas que se dedican al subsector de servicios TIC emplean a 340.006 personas (95,9%), mientras que los otros 14.474 empleados (4,1%) pertenecen a las empresas de fabricación.

La rama que más ha crecido en 2015 y que más empleo mantiene es la de actividades informáticas (66,9%), seguida de las telecomunicaciones (21,9%) y del comercio TIC (7,1%). A diferencia de otros años, ninguna rama ha sufrido un descenso en cuanto a personal ocupado se refiere.

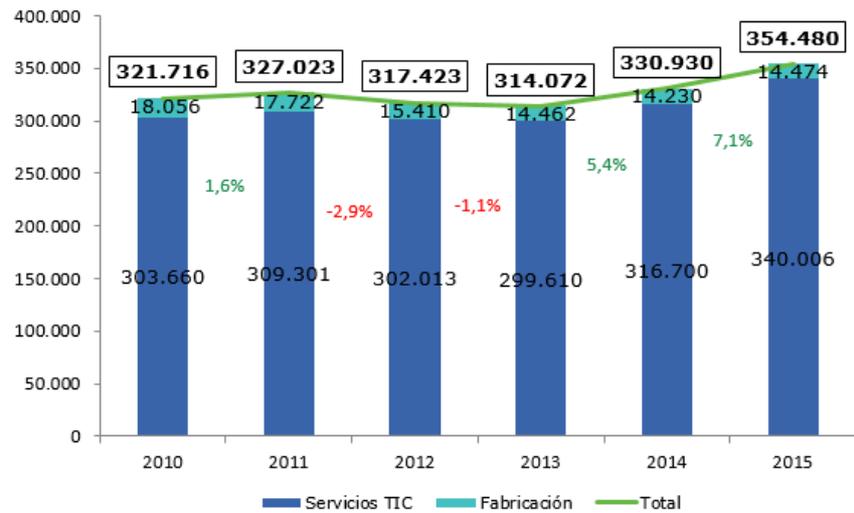
La creación de empleo en los dos últimos años es una realidad. Desde 2013, se han conseguido superar los efectos negativos de la crisis económica y el número de empleados ha crecido en más de 40.000 personas en sólo dos años.

PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR TIC (2015)

354.480
EMPLEADOS



FIGURA 222. PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR TIC (NÚMERO DE EMPLEADOS)



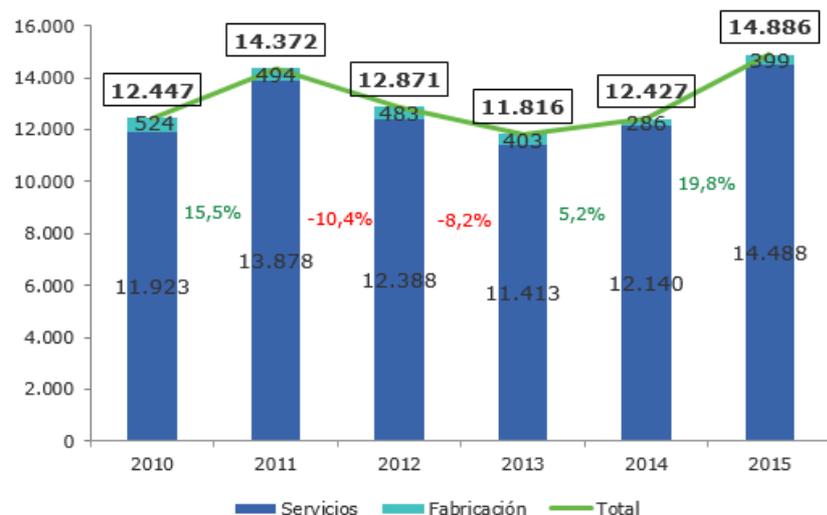
Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

La inversión en el sector TIC experimenta en 2015 un aumento de un 19,8%, hasta situarse en los 14.886 millones de euros. Se trata del incremento más fuerte desde el año 2009.

Respecto al año anterior, destaca la evolución interanual del subsector de la fabricación con un incremento del 39,3% de la inversión. En relación a las ramas, todas ellas consiguieron aumentar su inversión, sobre todo en comercio TIC y actividades informáticas con incrementos de 27,7% y 25,3% respectivamente.

Al igual que en el resto de indicadores, la inversión continúa la tendencia positiva iniciada en 2014 (con una subida de más de 3.000 millones de euros en dos años) y ya supera los niveles registrados en el periodo anterior a la crisis (2011).

FIGURA 223. INVERSIÓN DEL SECTOR TIC (MILLONES DE EUROS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI



9.3 El sector de Contenidos

El sector de los contenidos se compone de los subsectores: actividades de programación y emisión de radio y televisión; actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión; publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación; actividades de grabación de sonido y edición musical; y, otros servicios de información.

En 2015, el sector de contenidos incrementa su número de empresas, su cifra de negocios y su número de trabajadores. Sin embargo, se produce un retroceso en los niveles de inversión.

En 2015, 9.579 empresas conforman el sector de los contenidos, una cifra que representa el 1,6% más que en 2014. Los subsectores de publicaciones y de actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión son los que cuentan con mayor número de empresas, con 3.326 compañías (34,7%) y 2.556 empresas (26,7%), respectivamente. Estos subsectores aumenta ligeramente el número de empresas respecto al año anterior (0,2% y 1%, respectivamente).

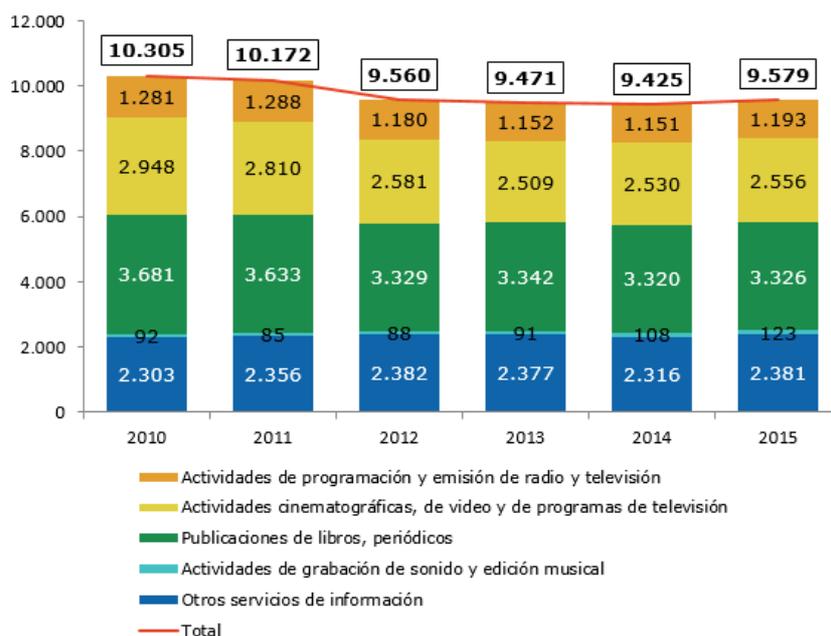
Tras varios años de descenso, 2015 supone un punto de inflexión al experimentarse el primer crecimiento con posterioridad a la crisis económica y recuperar los niveles de 2012.

EMPRESAS SECTOR CONTENIDOS (2015)

9.579

SECTOR CONTENIDOS,
TOTAL EMPRESAS
ACTIVAS

FIGURA 224. EMPRESAS DEL SECTOR DE CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPRESAS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE CONTENIDOS (2015)

15.467

MILLONES DE EUROS

Por segundo año consecutivo, el sector de contenidos aumenta su cifra de negocio, llegando a los 15.467 millones de euros, un 13,2% más que en 2014.

Todos los subsectores expuestos, así como el subsector de videojuegos y el de publicidad *online*, aumentan su cifra de negocio en 2015. Destaca el crecimiento de otros servicios de información (46,6%), seguido de las actividades de grabación de sonido y edición musical (32,5%) y los videojuegos (24,0%). El



subsector que menor crecimiento ha experimentado ha sido el de publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación. Tras años de descensos, en 2015 se consolida la recuperación del sector de contenidos y su cifra de negocio aumenta, aunque aún está lejos de los registros previos a la crisis económica.

TABLA 14. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Publicidad on line	799	899	881	960	1.066	1.289
Videojuegos	575	499	428	314	412	511
Actividades de programación y emisión de radio y televisión	4.421	4.124	3.761	3.613	3.786	4.222
Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión	3.284	3.296	3.018	2.721	2.572	3.001
Publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación	7.175	6.788	5.993	5.261	5.292	5.702
Actividades de grabación de sonido y edición musical	370	340	295	272	241	319
Otros servicios de información	293	263	243	230	289	423
Total	16.918	16.208	14.618	13.372	13.658	15.467

Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

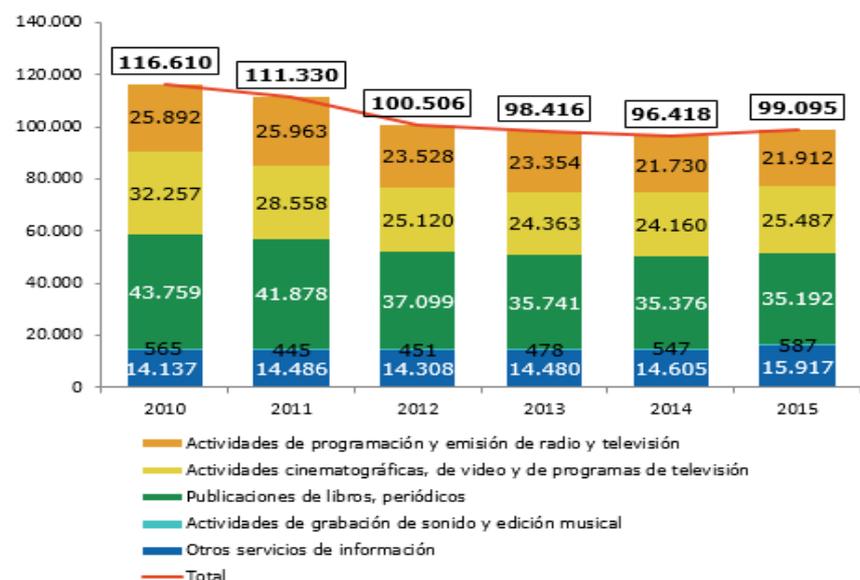
El número de empleados del sector de contenidos, tras años de caídas, en 2015 consigue aumentar hasta las 99.095 personas ocupadas, lo que supone un aumento del 2,8%.

Los subsectores donde más crecen los niveles de empleo son los de otros servicios de información (9%) y las actividades de grabación de sonido y edición musical (7,3%). Por el contrario, el empleo se ve reducido en el subsector de la publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación con una caída del 0,5% respecto al año 2014. Este subsector, junto con el de actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión aglutina el 61,2% del empleo generado por el sector de contenidos. A pesar del crecimiento experimentado, los niveles de empleo en este sector aún no han conseguido recuperar las cifras del periodo anterior a la crisis económica.

PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR DE CONTENIDOS (2015)

99.095
EMPLEADOS

FIGURA 225. PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR DE CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPLEADOS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI



**INVERSIÓN EMPRESAS
DEL SECTOR DE
CONTENIDOS (2015)**

2.486

MILLONES DE EUROS

La inversión en el sector de contenidos ha vuelto a descender. Tras la recuperación que se produjo en 2014, la inversión se reduce en 2015 un 6,1%. Los subsectores en los que esta disminución es más pronunciada son el de publicación de libros, periódicos, y otras actividades de publicación, así como actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión con un descenso del 14% y el 7,9% respectivamente.

Los subsectores de otros servicios de información y las actividades de grabación de sonido y edición musical aumentan su inversión un 138,7% y un 19,4% respectivamente.

TABLA 15. INVERSIÓN DEL SECTOR DE CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Actividades de programación y emisión de radio y televisión	364	440	317	297	291	272
Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión	1.532	1.383	1.219	1.104	821	757
Publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación	1.956	1.515	1.135	969	1.393	1.198
Actividades de grabación de sonido y edición musical	111	92	82	58	67	80
Otros servicios de información	42	41	50	87	75	179
Total	4.005	3.470	2.803	2.515	2.647	2.486

Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

**CIFRA DE NEGOCIO DE
LOS CONTENIDOS
DIGITALES (2015)**

8.940

MILLONES DE EUROS

9.4 El sector de los Contenidos Digitales

Dentro del sector de los contenidos, se debe profundizar en lo que representa la parte digital en el conjunto del sector.

Los contenidos digitales en 2015 incrementan su cifra de negocio un 16,9% respecto a 2014, logrando los 8.940 millones de euros. Tras varios años de caídas durante la época de recesión económica, 2015 ha supuesto un nuevo año de dinamismo para el sector dando continuidad a los aumentos del 2014. No en vano, los 8.940 millones de euros de cifra de negocios superan al mejor año del sector, 2010, con una cifra de 8.924 millones de euros.

En 2015, a diferencia de lo ocurrido en 2014, la cifra de negocio se incrementa en todas las ramas que componen el sector de contenidos digitales. El subsector de otros servicios de información es el que más crece llegando a experimentar un 104,1% de subida respecto al año anterior, consolidándose con 110 millones de euros como cifra de negocio.

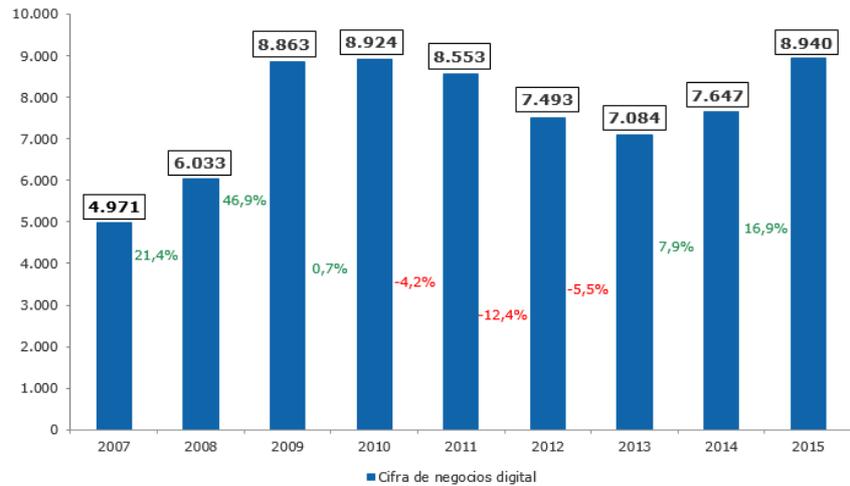
Tampoco se quedan atrás el subsector de publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación y el de actividades de grabación de sonido y edición musical que aumentaron un 34,3% y un 33,0% respectivamente.

Otros subsectores como el de actividades cinematográficas, de vídeo y de programas televisión o el de actividades de programación y emisión de radio y televisión contabilizan tasas de crecimiento del 14,2% y 11,9% respectivamente.

En 2015, la facturación proveniente de actividades digitales alcanza el 57,8% del total, 1,8 puntos porcentuales más que en 2014.



FIGURA 226. CIFRA DE NEGOCIO DE CONTENIDOS DIGITALES. EVOLUCIÓN 2007-2014 (MILLONES DE EUROS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

TASA DE DIGITALIZACIÓN DEL SECTOR DE CONTENIDOS (2015)

57,8%

Los subsectores que más aportan a la cifra de negocio global del sector de contenidos digitales son las actividades de programación y emisión de radio y televisión (43,3%) y las actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión (25,9%).

En tercera posición se encuentra la publicidad *online*, con el 14,4% del total facturado, seguida de la publicación de libros, periódicos y otras actividades de publicación (7,7%). El 8,7% restante se distribuye entre el sector de videojuegos (5,7%), las actividades de grabación de sonido y edición musical (1,8%) y otros servicios de información (1,2%).

FIGURA 227. DESGLOSE DE LA CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE LOS CONTENIDOS DIGITALES POR TIPO DE ACTIVIDAD. 2014 (%/TOTAL)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI



9.5 Comercio exterior e inversión

COMERCIO EXTERIOR DEL SECTOR TIC (2015)

19.348

IMPORTACIONES EN
MILLONES DE EUROS

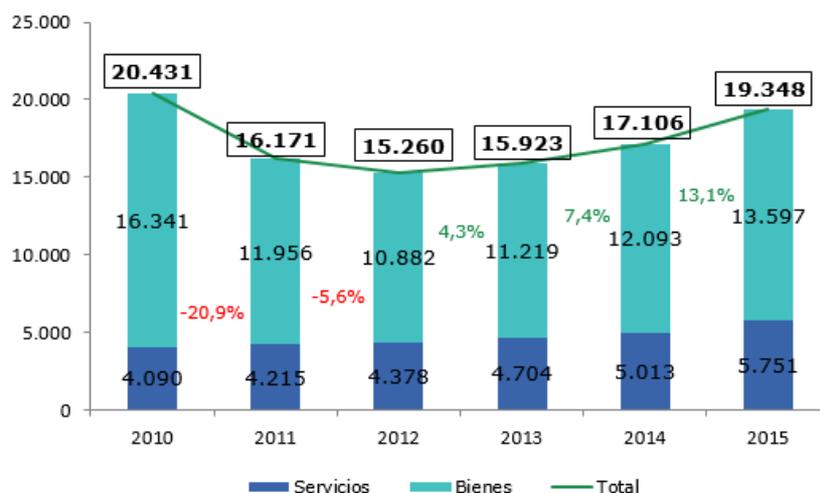
13.032

EXPORTACIONES EN
MILLONES DE EUROS

Las cifras de importaciones y exportaciones del sector TIC reflejan un saldo comercial que ha empeorado debido al mayor incremento de las importaciones frente a las exportaciones.

De manera más concreta, las importaciones de bienes y servicios TIC aumentan en 2015 hasta los 19.348 millones de euros, un 13,1% más que en 2014. El 70,3% de las importaciones fueron bienes TIC y el 29,7% restante fueron servicios. Estos datos representan el 5,8% de las importaciones totales realizadas en España en 2015, 0,4 puntos porcentuales más que el año anterior.

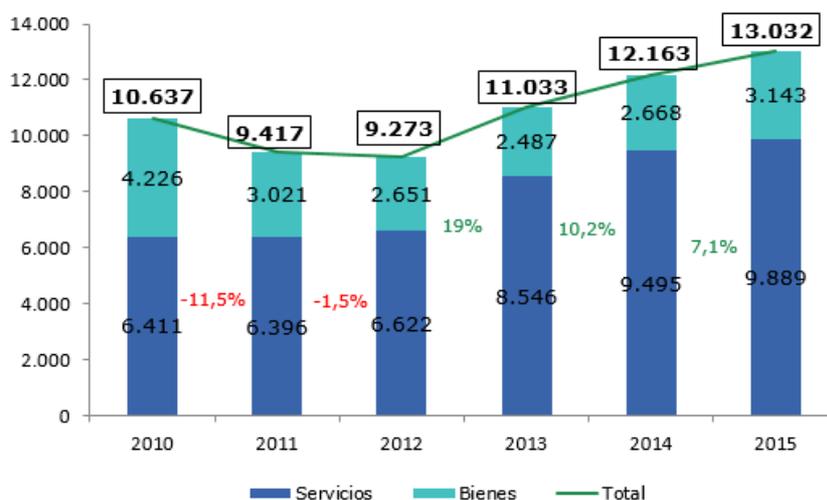
FIGURA 228. IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS TIC (MILLONES DE EUROS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI

Por su parte, las exportaciones crecen un 7,1% respecto a 2014, situándose en los 13.032 millones de euros. El dinamismo exportador del sector durante los últimos años puede considerarse satisfactorio, ya que en 2015 se alcanza el volumen de exportación más elevado del último lustro. Además, suponen el 3,7% de las exportaciones totales de la economía española.

FIGURA 229. EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS TIC (MILLONES DE EUROS)



Fuente: Informe del Sector TIC y de los Contenidos en España 2016, ONTSI



INVERSIONES DEL SECTOR TIC (2015)

690

**MILLONES DE EUROS EN
INVERSIÓN BRUTA
EXTRANJERA**

746

**MILLONES DE EUROS EN
INVERSIÓN DE ESPAÑA
EN EL EXTERIOR**

El mayor incremento de las importaciones ha propiciado un deterioro del saldo comercial TIC, pasando de los -4.943 millones de euros en 2014 a los -6.316 millones de euros en 2015.

Por último, son relevantes también las cifras que presenta en 2015 la inversión extranjera en el Sector TIC español y la inversión española en empresas TIC extranjeras.

La inversión bruta extranjera en participaciones de capital de empresas españolas del Sector TIC experimentó en 2015 un descenso (-18%), llegando a los 690 millones de euros. La cifra de inversión bruta extranjera en 2015 es la menor de las registradas desde 2010, cayendo por primera vez por debajo de los 700 millones de euros, tras dos años (2013 y 2014) que logró situarse en torno a los 850 millones de euros.

Por otra parte, la inversión de España en el exterior en participaciones en empresas extranjeras experimentó un crecimiento extraordinario llegando a los 746 millones de euros en 2015, lo que supone un aumento del 136,1% respecto a 2014.



10

LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

- 10.1 INTRODUCCIÓN**
- 10.2 EL MINISTERIO DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL**
- 10.3 LA OFERTA DE SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA**
- 10.4 LA DEMANDA DE SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA**
- 10.5 SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES**
- 10.6 REUTILIZACIÓN DE INFORMACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es ontsi

Observatorio
nacional de las
telecomunicaciones
y de la SI

10. LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN ESPAÑA

10.1 Introducción

Con el paso de los años, la administración electrónica está cada vez más consolidada en la sociedad española. La creación del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital en noviembre del 2016 permitirá avanzar aún más en la eAdministración.

En este capítulo se encuentran algunos datos relacionados con la administración electrónica a nivel nacional e internacional con el objetivo de analizar el desarrollo que ha tenido la eAdministración en España durante el último año. De este modo, se analiza tanto la oferta como la demanda de servicios públicos digitales a través de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), del Eurostat y de informes de carácter internacional como el *E-Governmnet Survey 2016* publicado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Asimismo, los avances que han afectado a la eEducación, la eSanidad y la eJusticia durante el año 2016 permitirán en un futuro la completa digitalización de estos servicios.

Finalmente se analiza la situación actual del sector infomediario que año a año crece de manera exponencial.

10.2 El Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital

Mediante el Real Decreto 415/2016, de 3 de noviembre, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales, el gobierno español estableció la creación del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, al que corresponde la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en materia de energía, turismo, telecomunicaciones y sociedad de la información, así como el desarrollo de la Agenda Digital.

Respecto al antiguo ministerio, desaparece de la cartera la responsabilidad de la industria. La energía y el turismo se mantienen en la cartera, mientras que la Agenda Digital es la gran novedad como rama en el ministerio.

El Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital se estructura en los siguientes órganos superiores y directivos:

- A) La Secretaría de Estado de Energía, de la que depende la Dirección General de Política Energética y Minas.
- B) La Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital, de la que depende la Dirección General de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información.
- C) La Secretaría de Estado de Turismo.
- D) La Subsecretaría de Energía, Turismo y Agenda Digital de la que depende la Secretaría General Técnica.

Queda suprimida la Subsecretaría de Industria, Energía y Turismo.



La gran apuesta que ha hecho el Gobierno por profundizar en el desarrollo de una economía y sociedad basada en las nuevas tecnologías y los avances digitales ha provocado que la Agenda Digital se convierta en una rama muy importante del Ministerio.

La Agenda Digital fue aprobada por el Consejo de Ministros del 15 de febrero de 2013 como una estrategia del Gobierno para desarrollar la economía y la sociedad digital en nuestro país. El objetivo último de la Agenda Digital es la maximización del potencial económico y social de las TIC. Es preciso desarrollar, preferentemente en el ámbito europeo, un marco que garantice el acceso de la población a las redes e infraestructuras necesarias, así como su derecho a la privacidad, al uso y valor de su propia información y a realizar transacciones en un marco de seguridad.

Esta estrategia ha dado un paso adelante con la creación del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital y se configura como un nexo de unión de todas las acciones del Gobierno en materia de telecomunicaciones y de sociedad de la información.

Los objetivos principales de este Ministerio, en lo relativo a la Agenda Digital, son los siguientes:

TABLA 16. MINISTERIO DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL: OBJETIVOS Y SUBOBJETIVOS DE LA AGENDA DIGITAL DE ESPAÑA

Objetivos	Subobjetivos
Fomentar el despliegue de redes y servicios	Eliminar barreras para el despliegue de redes promoviendo la unidad de mercado Impulsar el despliegue de redes ultrarrápidas Conseguir un uso más eficiente del espectro radioeléctrico Mejorar la experiencia de usuario de los servicios de banda ancha
Desarrollar la economía digital	Incentivar el uso transformador de las TIC en nuestras empresas Impulsar el comercio electrónico Impulsar la producción y distribución a través de Internet de contenidos digitales Potenciar las oportunidades para la industria electrónica Favorecer la internacionalización de las empresas tecnológicas Potenciar las industrias de futuro Fortalecer la industria TIC mediante el desarrollo de proyectos tecnológicos en servicios públicos
Mejorar la e-Administración	Avanzar hacia una Administración integrada en la sociedad con servicios públicos de calidad centrados en ciudadanos y empresas Incrementar el uso de los servicios públicos electrónicos por parte de ciudadanos y empresas Racionalizar y optimizar el empleo de las TIC en las Administraciones Públicas Promover la cooperación y la colaboración con organizaciones, empresas y agentes sociales en materia de Administración Electrónica Emplear la tecnología para eliminar la brecha digital
Reforzar la confianza en el ámbito digital	Impulsar el mercado de los servicios de confianza Reforzar las capacidades para la confianza digital Impulsar la excelencia de las organizaciones en materia de confianza digital
Impulsar el sistema de I+D+i en las TIC	Incrementar la eficacia de la inversión pública en I+D+i en TIC Fomentar la inversión privada en I+D+i en TIC Fomentar el I+D+i en TIC en pequeñas y medianas empresas Ampliar la participación española en I+D+i en TIC en el ámbito internacional
Promover la inclusión digital y empleabilidad	Inclusión y alfabetización digital Capacitación digital y formación de nuevos profesionales TIC

Fuente: Agenda Digital para España, Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, 2016

Además, se debe impulsar la creación de grandes jugadores europeos en el mundo digital, fomentar el emprendimiento, y mejorar la coordinación en ámbitos clave como la gestión de los derechos de propiedad intelectual, o de la recaudación y distribución de los ingresos fiscales.

En relación a la rama de energía, hay que incidir en que es un sector sumamente esencial en la economía española debido al gran peso que tiene como industria y al valor estratégico que



supone la energía en cualquier sociedad. Los principales objetivos de la política energética sostenible son la seguridad en el suministro energético, la competitividad de los mercados de la energía y la protección del medio ambiente.

Finalmente, en la rama de turismo, destacan la consolidación de los objetivos enmarcados en el Plan Nacional e Integral publicados hace unos años donde se destaca el reforzamiento de la marca España, la colaboración público-privada, el diseño de políticas transversales para la toma de decisiones, el establecimiento de estrategias y el cuidado del talento y el emprendimiento.

10.3 La oferta de servicios de administración electrónica

E-GOVERNMENT DEVELOPMENT INDEX 2016 (ONU)

0,81

puntos ESPAÑA

0,78

puntos MEDIA OCDE

0,49

puntos MEDIA GLOBAL

El informe sobre Gobierno Electrónico (*E-Government Survey 2016*) de la ONU, incluye el índice EGDI (por sus siglas, *E-Government Development Index*) de las Naciones Unidas para el desarrollo del gobierno electrónico. Este índice mide la disposición y la capacidad de los gobiernos para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los Servicios Públicos.

El EGDI es un promedio ponderado de tres valores normalizados sobre las dimensiones más importantes del gobierno electrónico: el alcance y la calidad de los servicios en línea, el estado de desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones y el capital humano inherente.

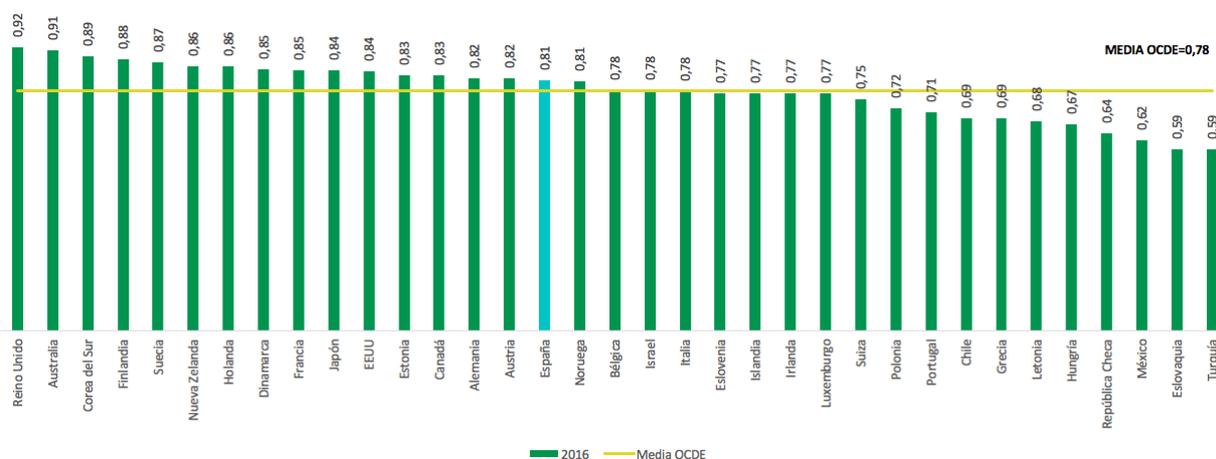
La media global de los 193 países que componen las Naciones Unidas alcanza los 0,49 puntos sobre 1 (EGDI *medio*). Reino Unido encabeza el ranking con 0,92 puntos sobre 1, seguido de Australia y Corea del Sur con 0,91 y 0,89 puntos respectivamente. Las últimas posiciones corresponden a República Centroafricana (0,08 puntos sobre 1), Níger (0,06) y Somalia (0,03).

España se sitúa en el puesto 17 de 193 países con 0,81 puntos sobre 1 y una calificación de *muy alto*, lo que posiciona a nuestro país entre los principales en cuanto a la oferta de procedimientos que se pueden tramitar de forma electrónica.

Tomando como referencia los 35 países de la OCDE, la media se situaría en 0,78 sobre 1 y España se colocaría en la mitad superior de la tabla. Reino Unido, Australia y Corea del Sur repetirían en las primeras posiciones y los últimos puestos los ocuparían México, Eslovaquia y Turquía.



FIGURA 230. ÍNDICE DE DESARROLLO DE EADMINISTRACIÓN (EGDI). PUNTUACIÓN DE 0 A 1 DE LOS 35 PAÍSES DE LA OCDE



Fuente: EGDI, e_Government 2016, ONU

ONLINE SERVICE INDEX 2016 (ONU)

0,91
puntos **ESPAÑA**

0,79
puntos **MEDIA OCDE**

0,46
puntos **MEDIA GLOBAL**

El EGDI se forma a partir de tres componentes (índice de capital humano, índice de telecomunicaciones e índice de servicios en línea), y sus indicadores se normalizan con un procedimiento de estandarización que se aplica a cada uno de ellos para asegurar que el EGDI global tenga una misma métrica y se pueda comparar su variación posterior.

El índice de capital humano está compuesto por dos indicadores: tasa de alfabetización de adultos (%) y la tasa bruta combinada de matriculación primaria, secundaria y terciaria (%). Las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura es la fuente principal de los datos en ambos casos.

El índice de infraestructura de telecomunicaciones se compone de cinco indicadores medidos por cada 100 personas: número de ordenadores, el número usuarios de Internet, el número de líneas telefónicas, el número de teléfonos y el número de abonados de banda ancha fija.

El índice de los servicios en línea (*Online Service Index*, OSI por sus siglas) debe ser analizado con más detalle por ser el componente más directamente relacionado con la administración electrónica. De este modo, este componente está formado por cuatro indicadores que corresponden a las cuatro etapas de desarrollo del gobierno electrónico: servicios de información emergente, servicios de información mejorada, servicios transaccionales y servicios integrados. Este índice está basado en la capacidad de las administraciones nacionales para ofrecer servicios en línea a la ciudadanía.

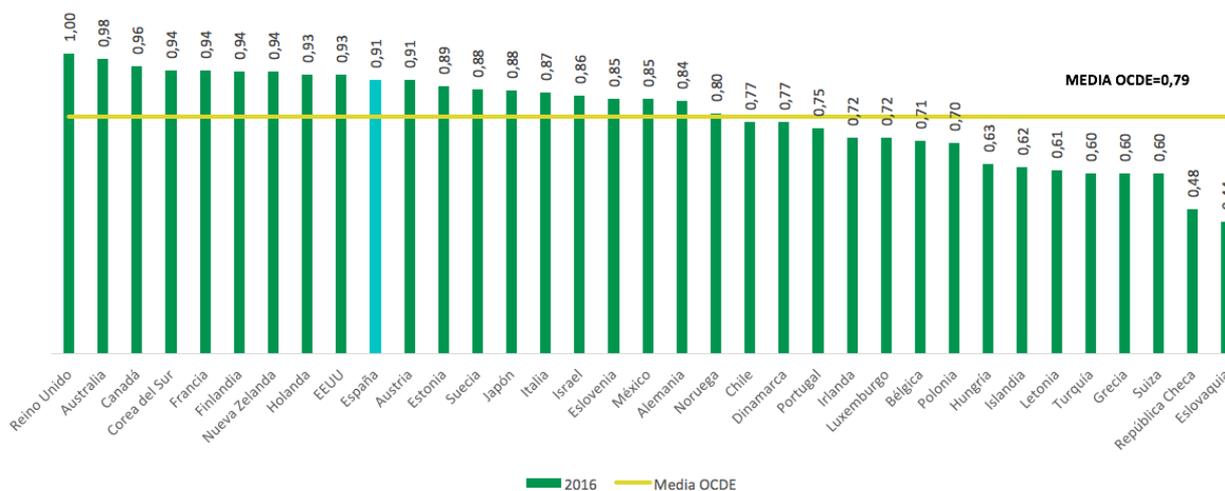
La media global de los 193 países que componen las Naciones Unidas alcanza los 0,46 puntos sobre 1 en el componente OSI del EGDI. Lideran el ranking Reino Unido (1 punto sobre 1), Australia (0,98) y Singapur (0,97). Por otro lado, en la parte baja de la tabla se encuentran Somalia (0,01 puntos sobre 1) y República Centroafricana (0 puntos sobre 1). España destaca positivamente situándose en el puesto 12 de los 193 países con 0,91 puntos sobre 1.

Tomando de nuevo como referencia los 35 países de la OCDE, España se posiciona en la décima posición, notablemente por encima de la media de los países pertenecientes a la OCDE



situada en 0,79 puntos sobre 1. Reino Unido, Australia y Canadá alcanzan las primeras posiciones y los últimos puestos los ocuparían República Checa y Eslovaquia.

FIGURA 231. ÍNDICE DE SERVICIOS ONLINE (OSI) DEL EGDI. PUNTUACIÓN DE 0 A 1 DE LOS 35 PAÍSES DE LA OCDE



Fuente: OSI-EGDI, e_Government 2016, ONU

Junto con el EGDI, otro índice elaborado por Naciones Unidas referido a la participación en línea o “eparticipación”, es el EPI (*E-Participation Index*). Los distintos gobiernos a nivel mundial tienen el objetivo de mejorar y fortalecer los canales y espacios de información y opinión de la ciudadanía, promoviendo una respuesta oportuna y de calidad, de parte de los órganos de la Administración del Estado.

La clasificación del EPI se relaciona con el uso de servicios en línea para facilitar el suministro de información por los gobiernos a los ciudadanos (intercambio de información electrónica), la interacción con las partes interesadas (e-consulta), y la participación en la toma de decisiones de determinados procesos (e-toma de decisiones).

La media global de los 193 países que componen las Naciones Unidas alcanza los 0,46 puntos sobre 1 (*EPI medio*). Reino Unido vuelve a colocarse en primera posición con 1 punto sobre 1, seguido de Japón y Australia con 0,98 puntos ambos. Las últimas posiciones corresponden a República Centroafricana, Yibuti y Tuvalu, todas con 0 puntos sobre 1.

España, con 0,93 puntos sobre 1, ocupa la séptima posición a nivel mundial y se coloca en una muy buena posición para poder seguir avanzando en los grandes desafíos que se presentan en materia de gobierno digital, tanto a nivel global como regional.

Tomando la referencia de los 35 países de la OCDE, España alcanza la séptima posición y se aleja significativamente de la media de los países de la OCDE situada en 0,78 sobre 1. Reino Unido, Japón y Australia vuelven a encabezar la lista y los últimos puestos son para Letonia y Hungría.

E-PARTICIPATION INDEX 2016 (ONU)

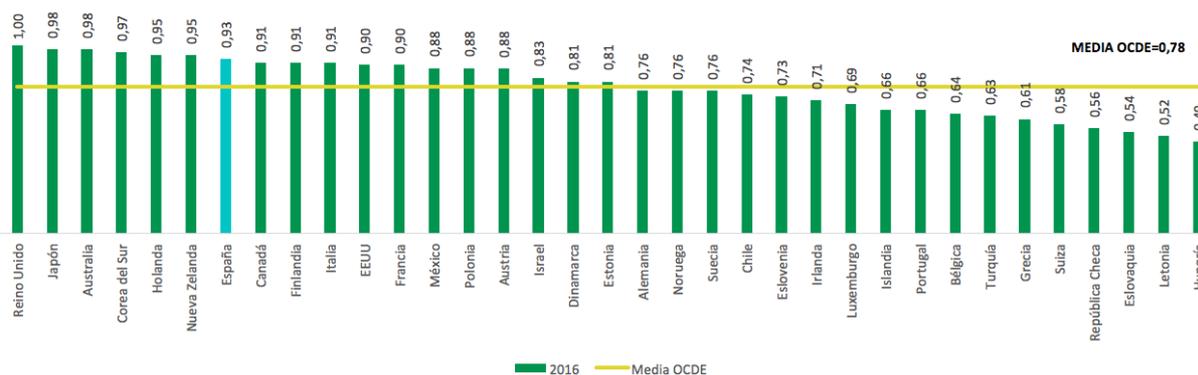
0,93
puntos **ESPAÑA**

0,78
puntos **MEDIA OCDE**

0,46
puntos **MEDIA GLOBAL**



FIGURA 232. ÍNDICE DE E-PARTICIPACIÓN (EPI). PUNTUACIÓN DE 0 A 1 DE LOS 35 PAÍSES DE LA OCDE



Fuente: EPI, e_Government 2016, ONU

DIGITAL ECONOMY AND SOCIETY INDEX 2016 (COMISIÓN EUROPEA)

0,72
puntos **ESPAÑA**

0,55
puntos **MEDIA EUROPEA**

Por su parte, la Comisión Europea crea el índice denominado DESI (Digital Economy and Society Index) para medir los avances en la digitalización de la economía y en la sociedad europea. El índice DESI es una herramienta analítica que utiliza un sistema de ponderación para clasificar a cada país de acuerdo a su comportamiento digital. DESI evalúa los avances realizados hacia la consecución de los objetivos de la Agenda Digital para Europa y ayuda al despliegue de la estrategia del mercado único.

De las cinco dimensiones que componen este índice, se analiza en este capítulo la de Servicios públicos digitales, que mide la digitalización de los servicios públicos. El impulso de la tecnología y las comunicaciones electrónicas en los servicios públicos conducen a una mayor eficiencia de la administración pública, los ciudadanos y las empresas, así como a la prestación de mejores servicios para el ciudadano.

La dimensión de Servicios públicos digitales del DESI engloba la e-administración como una subdimensión compuesta a su vez por cuatro indicadores: usuarios de eAdministración, formularios cumplimentados enviados a través de Internet a las administraciones públicas, completitud de los servicios públicos digitales y la puntuación obtenida en el European PSI Scoreboard, que mide los avances en materia de Open Data.

La puntuación media de la Unión Europea es de 0,55 sobre 1. Los países europeos mejor posicionados en cuanto a los servicios públicos digitales en 2016 son Estonia, Finlandia y Holanda, mientras que Rumania, Hungría y Croacia ocupan los últimos puestos.

España alcanza la sexta posición de los países de la Unión Europea, con una puntuación de 0,72 y se mantiene a la cabeza de los países europeos más avanzados en administración electrónica.

Esta puntuación tan favorable de España en administración digital está relacionada con los últimos avances del plan de transformación digital de la Administración, que refuerza y aporta más calidad a los servicios públicos digitales ofrecidos al ciudadano y obliga a algunos sujetos a relacionarse por medios electrónicos con las administraciones públicas.

FIGURA 233. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)



Fuente: DESI 2017 (actualizado a marzo 2017). Comisión Europea

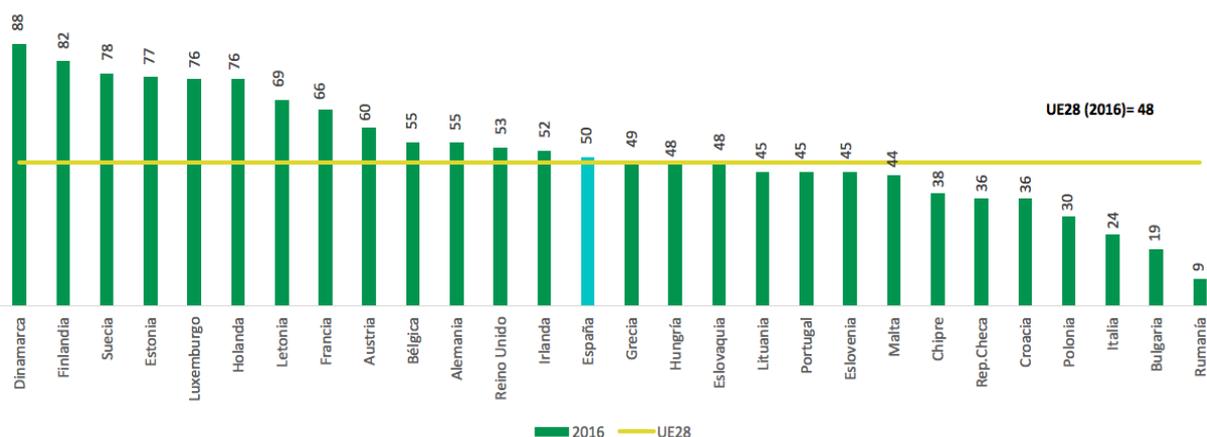
10.4 La demanda de servicios de administración electrónica

Uso de la eAdministración por parte de los ciudadanos

Según Eurostat, el porcentaje de usuarios de la UE28 que interactúa con la Administración a través de Internet en 2016 se sitúa en el 48%. España, con un 50%, se sitúa ligeramente por encima de la media, en decimocuarta posición dentro de la Unión Europea en cuanto a interacción de los ciudadanos con la Administración a través de Internet.

España sube dos puestos en esta clasificación respecto al año 2015 y, en relación a otros países, consigue estar por delante de Portugal (45%) e Italia (24%). Sin embargo, otros estados miembros como Dinamarca (88%), Finlandia (82%) o Suecia (78%) se sitúan muy delante de España.

FIGURA 234. CIUDADANOS QUE INTERACTÚAN EN 2016 CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS A TRAVÉS DE INTERNET. UE28 (%)



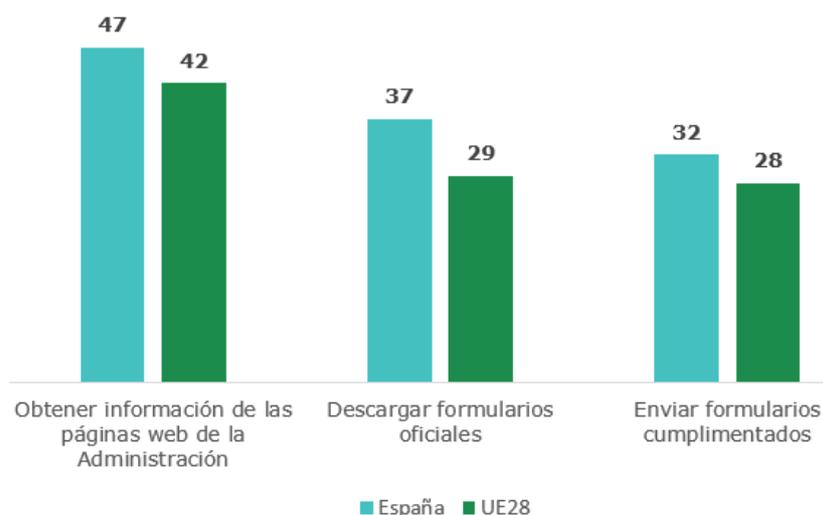
Base: Individuos de 16 a 74 años de edad
Fuente: Eurostat 2016



Adicionalmente, Eurostat analiza tres tipos de acciones que los ciudadanos realizan al tratar con la Administración por medios electrónicos: obtener información a través de las páginas web de la Administración, descargar formularios oficiales y enviar formularios cumplimentados de forma electrónica.

En relación a la UE28, España se sitúa por encima de la media en todos los usos desde 2013. Respecto al año anterior, todos los usos aumentan.

FIGURA 235. USO DE INTERNET POR LOS CIUDADANOS PARA INTERACTUAR CON LA EADMINISTRACIÓN EN UE28 EN 2016 (%)



Base: Individuos de 16 a 74 años de edad
Fuente: EUROSTAT 2016

Por su parte, cada año, el Instituto Nacional de Estadística publica datos sobre el uso de los servicios públicos digitales por parte de los ciudadanos españoles en la *Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los hogares*.

Para su realización, el INE define a los usuarios de eAdministración como "personas que han contactado o interactuado con las administraciones o servicios públicos a través de Internet por motivos particulares en los últimos 12 meses".

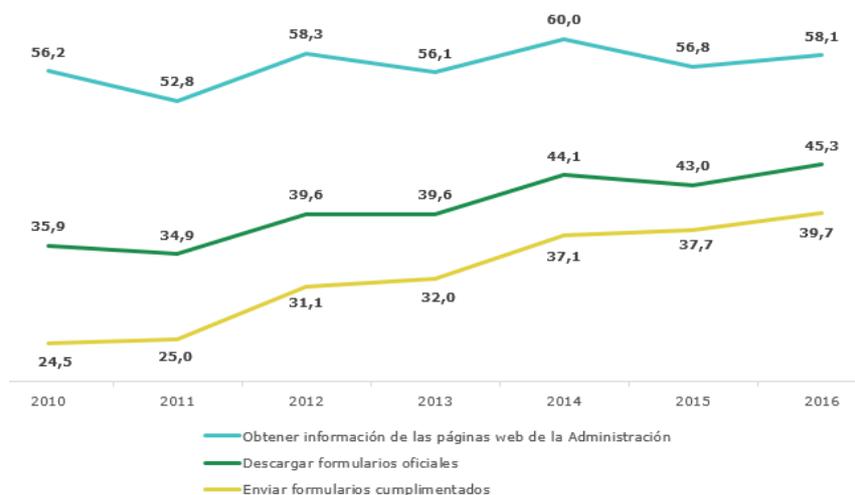
Según el INE, el 50,1% de los españoles ha utilizado los servicios de eAdministración durante 2016, 0,7 puntos porcentuales más que en el año 2015 (49,4%).

Adicionalmente, en relación a las acciones realizadas, durante el año 2016, el 58,1% de los ciudadanos ha utilizado los medios digitales para obtener información de las páginas web de la Administración. Seguidamente se encuentran la descarga de formularios oficiales (45,3%) y el envío de formularios cumplimentados (39,7%). Todos estos usos crecen respecto a 2015.

50,1%

de ciudadanos españoles ha utilizado en 2016 servicios de eAdministración

FIGURA 236. EVOLUCIÓN DEL USO DE INTERNET POR LOS CIUDADANOS PARA INTERACTUAR CON LA EADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA (%)



Base: Individuos de 16 a 74 años de edad
Fuente: INE 2016

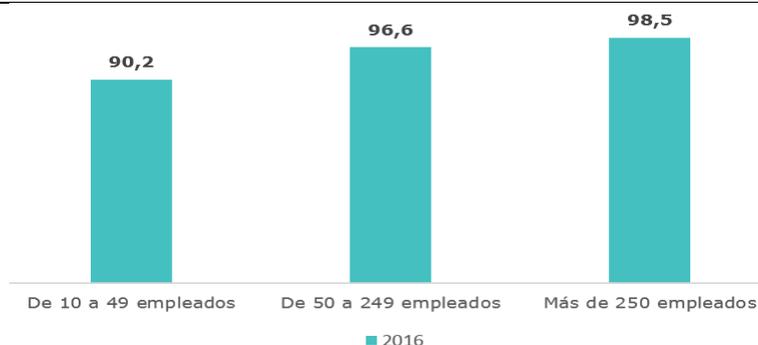
Finalmente, existen numerosas razones por las que los españoles con necesidad de enviar algún formulario cumplimentado a las administraciones públicas no lo hacen a través de Internet. Entre ellas destacan: el hecho de que lo tramitará otra persona en su nombre (49%), por falta de habilidades o conocimientos (19%), por estar preocupado por la protección y seguridad de los datos personales (13,6%) y por no disponer de firma o certificado electrónico (13%).

eAdministración y empresas

Según el INE, el 91,3% de las empresas españolas utilizaron servicios de eAdministración durante 2016, 1,7 puntos porcentuales menos que en 2015.

En función del tamaño de las compañías, el 98,5% de las empresas de gran tamaño (más de 250 trabajadores) ha interactuado con la Administración en España a través de Internet. El dato para las empresas que cuentan con más de 50 empleados pero menos de 250 se sitúa en 96,5%. Finalmente, el registro en las empresas con más de 10 empleados pero menos de 40 asciende a 90,2%.

FIGURA 237. EMPRESAS QUE INTERACTÚAN POR INTERNET CON LA ADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA EN 2016, SEGÚN TAMAÑO (%)



Base: Total de empresas con Internet
Fuente: Elaboración propia con datos INE 2016

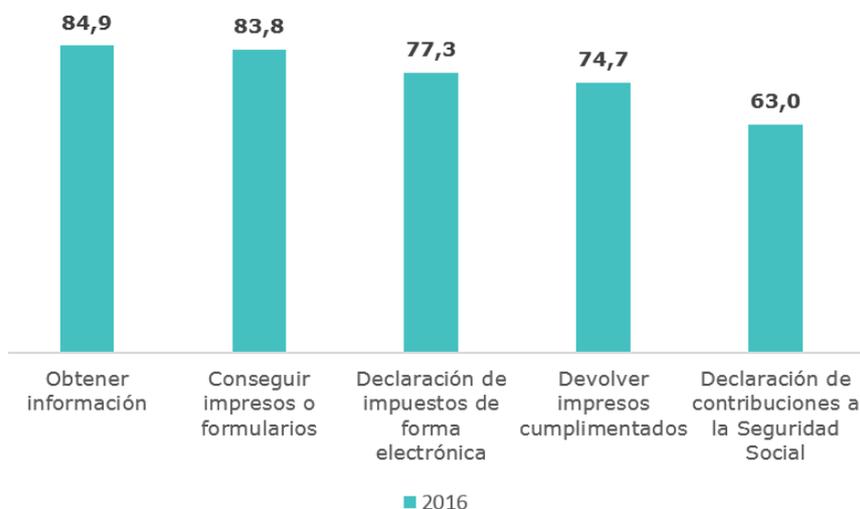
91,3%

de empresas españolas ha utilizado en 2016 servicios de eAdministración



Entre los motivos que tienen las empresas para interactuar con la Administración Pública a través de Internet se encuentran la obtención de información (84,9%), la consecución de impresos o formularios (83,8%), la declaración de impuestos de forma electrónica (77,3%), la devolución de impresos cumplimentados (74,7%) y la declaración de contribuciones a la Seguridad Social (63%).

FIGURA 238. MOTIVOS PARA INTERACTUAR CON LAS AAPP A TRAVÉS DE INTERNET. 2016 (% EMPRESAS)



Fuente: Elaboración propia con datos INE 2016

10.5 Servicios Públicos Digitales

eEducación

Las TIC contribuyen al acceso universal a la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

Desde la Administración Pública continúan los esfuerzos por fomentar el uso y la implantación de las nuevas tecnologías en la comunidad educativa, dotando de equipamiento tecnológico y servicios TIC asociados a los centros educativos; también fomentando actividades de formación y capacitación para el personal docente, padres y alumnos.

De este modo, según los datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en el curso 2014-2015, se contabilizan 3 alumnos por ordenador destinado a tareas de enseñanza y aprendizaje, manteniéndose estable con respecto al curso anterior. Los ordenadores de sobremesa siguen siendo mayoría en los centros educativos (51,2%), aunque los portátiles representan un porcentaje próximo (45,2%).

También en el curso 2014-2015, prácticamente todos los centros educativos españoles (99,9%) cuentan con conexión a Internet y un 86,8% cuentan con red WIFI, 3,7 puntos porcentuales más que el curso anterior. El porcentaje de aulas habituales de clase con conexión a Internet es de 92,7%, un dato que también aumenta 1,2 puntos porcentuales.

El mayor avance en el curso académico 2014-2015 está relacionado con la velocidad de conexión. El 68,4% de los centros tienen conexiones a Internet superiores a 5Mb frente al 59,4% del curso 2013-2014, siendo el incremento más importante en las conexiones de más de 20Mb que se han duplicado, pasando del 12,0% al 25,6%⁵.

eSanidad

Las TIC presentan grandes posibilidades a la hora de mejorar la eficiencia del sector sanitario. España es consciente de las oportunidades que las TIC ofrecen al sector de la salud y, en el ámbito de la eSanidad, la historia clínica electrónica, la receta electrónica y la cita médica por Internet son ya una realidad y los ciudadanos están cada día más familiarizados con ellas.

La historia clínica digital del Sistema Nacional de Salud tiene como finalidad garantizar a ciudadanos y profesionales sanitarios el acceso a la documentación clínica más relevante para la atención sanitaria de cada paciente. Cubre ya a 28 millones de personas en España, es decir, el 60,6% de las personas con tarjeta sanitaria.

En cuanto a la receta electrónica, alcanza unos niveles de implantación del 97,5% en los centros de salud, el 60,7% en los consultorios locales, el 72,5% en hospitales y el 96,4% en oficinas de farmacia. Además, en 2016, el 84,2% de las recetas se ha dispensado electrónicamente utilizando la receta médica electrónica⁶.

La receta electrónica interoperable del Sistema Nacional de Salud tiene como objetivo principal permitir la dispensación desde cualquier farmacia, por medios electrónicos, de la medicación prescrita en otra comunidad autónoma sin necesidad de presentar una receta en papel.

Hasta el primer semestre de 2017, las comunidades autónomas en las que el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad ha validado el sistema de prescripción electrónica de recetas interoperables, son Canarias, Extremadura, Castilla-La Mancha, Comunidad Foral de Navarra y Comunidad Valenciana.

El objetivo final es que los pacientes puedan moverse por todo el territorio nacional y obtener sus medicamentos prescritos en cualquier farmacia del país, independientemente de la comunidad donde hayan sido recetadas. De este modo, en caso de viajes o traslados, se evita la preocupación por las fechas de retirada de la medicación y la necesidad de acudir al médico para la realización de anticipos de la misma.

eJusticia

La modernización de la Justicia sigue mejorando este año. El presupuesto para 2016 ha aumentado en 106,5 millones de euros y alcanza los 1.577,67 millones de euros. Los gastos de inversión para la modernización tecnológica del sistema de Justicia crecen un 25,66%.

⁵ Fuente: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. *Las cifras de la educación en España. Curso 2014-2015 (Edición 2017)*.

⁶ Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. *La salud y el sistema sanitario en 100 tablas. Datos y Cifras España. Datos y Cifras España. Julio 2016*.



Durante el año 2016, la eJusticia ha seguido avanzando en el proceso de modernización de esta Administración y en las reformas legislativas y estructurales puestas en marcha para la mejora de la eficiencia del sistema de Justicia. Los principales programas de actuación están orientados a alcanzar el objetivo del papel cero y a impulsar una relación de mayor proximidad, transparencia y apertura con el ciudadano.

Dentro de las distintas actividades para la transformación digital de la Justicia, desde el 1 de enero de 2016 es obligatorio el uso de medios electrónicos para los profesionales de la Justicia y los órganos judiciales, tanto en la presentación de escritos como en los actos de comunicación procesal. Por su parte, los ciudadanos pueden acceder a través de la sede judicial electrónica a la información que, sobre sus asuntos, se tramiten en los órganos judiciales e, incluso, pueden tramitar de manera electrónica expedientes de nacionalidad o solicitar inscripciones de nacimientos y defunciones.

Además, en 2016 se ha implantado el Plan de Acción para el Ministerio Fiscal. Este Plan recoge las actividades que tienen por objeto la modernización y mejora de las TIC en las fiscalías. Se trata de una serie de actuaciones de carácter integral que el Ministerio de Justicia ha realizado para fortalecer la capacidad tecnológica de la Fiscalía en las CCAA del ámbito de su competencia.

10.6 Reutilización de información del Sector Público

En el año 2016, el portal de datos abiertos del Gobierno de España (<http://datos.gob.es/>) ha logrado los 12.262 datasets (conjunto de datos), un 23,2% más que en 2015. El crecimiento de datasets desde el año 2012 ha sido exponencial (en dicho año había disponibles apenas 480 datasets).

Adicionalmente, el número de organismos proveedores de datasets ha ascendido a 97 unidades, 4 más que en 2015 (93 organismos) y 19 más que en 2014 (78 organismos).

Además, durante 2016 se han superado las 450.000 visitas, un 14% más que en 2015. Desde hace varios años, este dato no ha parado de crecer (en 2012 se situaba en 78.766 visitas).

TABLA 17. INDICADORES DEL PORTAL DE REUTILIZACIÓN DE INFORMACIÓN PÚBLICA DATOS.GOB.ES

Portal datos.gob.es	Unidades	Ámbito	2016	2015	2014	2013	2012	Fuente	Metodología
Datasets disponibles para su reutilización	Nº datasets	España	12.262	9.003	6.800	1.579	480	DGMAPIAE	Estadísticas recogidas en el portal datos.gob.es
Organismos proveedores de datasets	Nº organismos	España	97	93	78	98	43	DGMAPIAE	Estadísticas recogidas en el portal datos.gob.es
Visitas al portal datos.gob.es	Nº visitas	España	462.807	405.971	236.588	133.147	78.766	DGMAPIAE	Análisis de estadísticas web

Fuente: Observatorio de Administración electrónica (OBSAE, enero 2016).
Dirección General de Modernización Administrativa, Procedimientos e Impulso de la Administración Electrónica (DGMAPIAE).



Las administraciones públicas y las empresas privadas generan una gran variedad de datos e información que suponen un importante recurso para las empresas y para los ciudadanos. La reutilización de la información favorece la creación de productos y servicios de valor añadido, permitiendo impulsar la economía, el empleo y el avance de la sociedad del conocimiento.

Es prioritario remarcar la importancia del sector infomediario para transformar y generar valor añadido para la sociedad a partir de los datos e información que se producen a diario, tanto en el sector público como en el privado, tal y como recoge el ONTSI en el informe titulado "*Caracterización del sector infomediario en España. Edición 2016*".



11

LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE LOS ESTUDIOS DEL ONTSI

**11.1 ANÁLISIS CUALITATIVO DE LA OFERTA
LEGAL Y NO AUTORIZADA DE
CONTENIDOS DIGITALES**

11.2 LOS CIUDADANOS ANTE LA E-SANIDAD

**11.3 LAS CLAVES PARA UNA CULTURA TIC EN
LA EDUCACIÓN**

**11.4 RIESGOS Y OPORTUNIDADES EN
INTERNET Y USO DE DISPOSITIVOS
MÓVILES ENTRE MENORES ESPAÑOLES**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es ontsi

Observatorio
nacional de las
telecomunicaciones
y de la SI



11. LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE LOS ESTUDIOS DEL ONTSI

El Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) tiene como principal objetivo el seguimiento y el análisis del sector de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la información. El ONTSI se encarga de la realización de estudios que analizan el desarrollo de la Sociedad de la Información en España, en el ámbito de los hogares y ciudadanos, empresas y en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

En el año 2016, mediante los estudios del ONTSI, se han abordado múltiples y diversas materias. Entre otros, deben destacarse la oferta legal y no autorizada de contenidos digitales, la e-Sanidad, la educación TIC y los riesgos de Internet en los menores.

A nivel mundial, el mercado de contenidos ha registrado en 2014 una cifra de negocio de 145,5 mil millones de euros, incrementándose un 4,6% respecto al año anterior. En territorio nacional, la facturación total del sector de contenidos ha ascendido hasta los 14.061 millones de euros, lo que se denomina oferta legal. Sin embargo, existe en paralelo una oferta no autorizada de contenidos en la industria cultural y creativa que ha causado un lucro cesante de 1.700 millones de euros, representando el 53,2% del valor actual de la industria (3.194 millones de euros).

Por otro lado, en relación a la salud, la generalización del uso de Internet ha supuesto un giro radical en la forma de buscar información de todo tipo y en cualquier momento gracias a nuevos dispositivos y herramientas que se convierten en el instrumento de acceso universal a la información sobre salud.

Por su parte, la gran mayoría de los procesos educativos que tienen lugar dentro de la escuela se producen en el aula. El uso de las TIC en el entorno educativo es crucial para el desarrollo de los menores, por lo que se hace necesario un análisis de la presencia (profesores y alumnos), los procesos y los resultados que se obtienen en torno a las TIC dentro del aula.

Por último, es evidente que cuanto más usan los menores Internet mayor es la gama de oportunidades que tienen y mayor es la exposición a experiencias de riesgo. Las condiciones cambiantes de acceso a Internet a través de los medios móviles requieren nuevas investigaciones sobre las experiencias online de los menores, sus oportunidades y sus riesgos.



11.1 Análisis cualitativo de la oferta legal y no autorizada de Contenidos Digitales

Oferta Legal

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la industria de los contenidos podría quedar definida por los sectores y actividades que se recogen en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de actividades económicas (CIIU, Rev.4). Estos sectores son música, publicaciones, audiovisuales y cine. Además, para el estudio de este apartado se considerarán dos sectores más, los videojuegos y la publicidad digital.

El sector en cifras

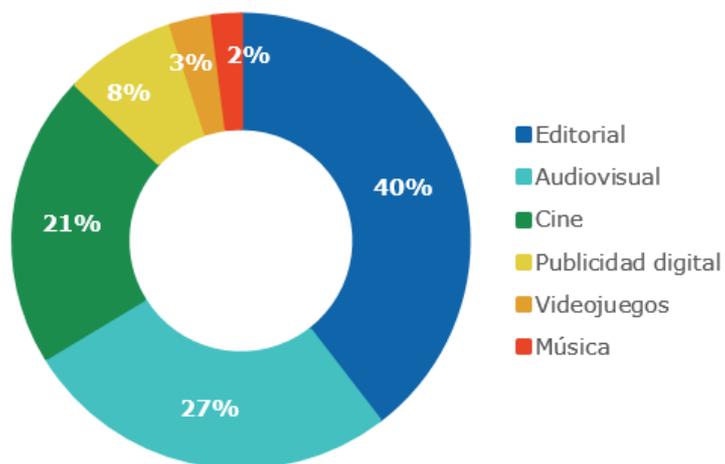
A nivel mundial, el mercado de contenidos ha registrado en 2014 una cifra de negocio de 145,5 mil millones de euros, incrementándose un 4,6% respecto al año anterior. La tasa de desmaterialización⁷ de este mercado se ha duplicado desde 2011, llegando hasta el 41,2%. En cambio, esta tasa varía entre los diferentes subsectores. El sector de videojuegos lidera esta tasa con un 69,1% de los ingresos viniendo de ventas online, mientras que, en el sector de publicaciones, solo 12,9% provienen de este tipo de ventas.

En territorio nacional, la facturación total del sector de contenidos ha ascendido hasta los 14.061 millones de euros en 2014, lo que supone una subida del 5,2% respecto al año anterior.

FACTURACIÓN TOTAL EN ESPAÑA DEL SECTOR DE CONTENIDOS

14.061
MILLONES DE EUROS

FIGURA 239: FACTURACIÓN TOTAL DEL SECTOR DE CONTENIDOS CULTURALES Y CREATIVOS POR SECTOR EN EL AÑO 2014 (%)



Fuente: Oferta Legal y No autorizada de Contenidos Digitales 2015 (ONTSI)

TASA DE DIGITALIZACIÓN

57,3%

Del total de facturación, 8.060 millones de euros corresponden a contenidos digitales, con un crecimiento del 13,8% respecto a 2013 y suponiendo una tasa de digitalización del sector de 57,3%, 4,3 puntos porcentuales superior a la obtenida en 2013.

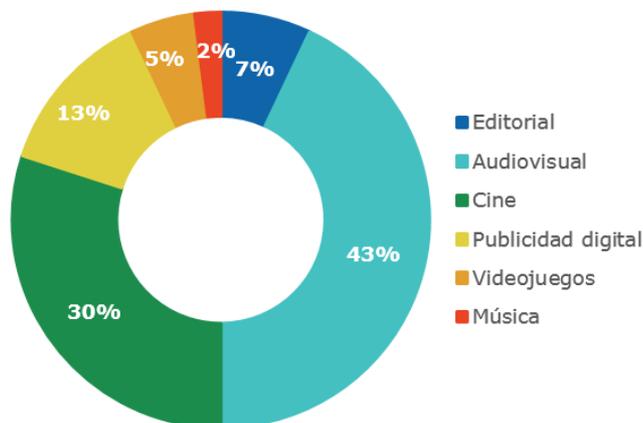
La inversión en el sector de contenidos digitales ha ascendido a 789 millones de euros, aumentando un 8,4% respecto a las

⁷ Tasa de desmaterialización – porcentaje de las actividades económicas realizadas de forma online.



inversiones realizadas en 2013. En el de contenidos culturales y creativos, la inversión total realizada, que ascendió a 2.662 millones de euros en 2014, ha supuesto un 29,6%.

FIGURA 240: DESGLOSE DE LA FACTURACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LOS CONTENIDOS DIGITALES POR SECTOR EN EL AÑO 2014 (%)



Fuente: Oferta Legal y No autorizada de Contenidos Digitales 2015 (ONTSI)

Sector editorial

Según el Análisis Cualitativo de la Oferta Legal y No Autorizada de Contenidos Digitales realizado por el ONTSI en el año 2015, el sector editorial analizado en el estudio lo conforman dos tipologías de contenidos: por un lado, se encuentran los libros y, por el otro, la prensa y revistas.

En 2014, el sector de publicaciones registra unas cifras de negocio de 5.295 millones de euros, de la cual el negocio digital ha supuesto 519 millones de euros, incrementándose un 46,7% respecto al año anterior. Por tanto, la tasa de digitalización ha alcanzado en 2014 el 9,8%, 3,1 puntos porcentuales más que en 2013 (6,7%).

Al mismo tiempo, se aprecia un incremento en la inversión relacionado con el negocio digital realizado por las empresas del sector, creciendo un 37,8% hasta alcanzar los 195 millones de euros.

El sector editorial de libros ha constituido un importante pilar económico, aportando un 38% al PIB relativo al conjunto de las actividades culturales en 2014.



FIGURA 241: CIFRAS DEL SECTOR EDITORIAL EN ESPAÑA EN 2014



Fuente: Oferta Legal y No autorizada de Contenidos Digitales 2015 (ONTSI)

FACTURACIÓN TOTAL DEL SECTOR DE AUDIOVISUAL EN ESPAÑA (2014)

3.437

MILLONES DE EUROS

Sector audiovisual

Tal y como indica el Análisis Cualitativo de la Oferta Legal y No Autorizada de Contenidos Digitales publicado por el ONTSI en el año 2015, la cifra de negocio del sector de contenidos audiovisuales en el año 2014 relacionada con las actividades de programación y emisión de televisión, tanto de pago como en abierto, ha crecido por primera vez desde que empezó la crisis económica, registrando una facturación de 3.437 millones de euros, un crecimiento del 4,3% respecto al año anterior. El aumento se debe a la recuperación de la inversión publicitaria, que sigue siendo el principal modelo de negocio en el sector audiovisual, alcanzando la cifra de 1.627 millones de euros, un incremento interanual del 8,2%.

Sector cine

Según el Análisis Cualitativo de la Oferta Legal y No Autorizada de Contenidos Digitales realizado por el ONTSI en el año 2015, el sector de cine y de vídeo ha alcanzado en 2014 los 2.995 millones de euros, un 10,1% más que el año anterior. Profundizando, 2.450 millones de euros se han obtenido del negocio digital, un 28,6% más que en 2013. Consecuentemente, la tasa de digitalización se sitúa en 81,8%.

Tras 5 años de continuos descensos, el mercado cinematográfico ha registrado en 2014 su primer crecimiento, tanto en recaudación (aumento del 2,3% con una cifra de 518 millones de euros) como en espectadores (aumento del 11,8% con 88 millones de espectadores).

En cambio, por cuarto año consecutivo se ha producido una reducción en cuanto a número de locales, salas/pantallas y butacas, situando este número en 679. Igualmente, el número de salas/pantallas también ha descendido respecto a 2013 (de 3.675 a 3.558, con 59 altas y 176 bajas).

No obstante, se ha producido un avance a destacar en el proceso de digitalización de las salas de cine, donde ya se contó con proyectores digitales en el 92,4% de las salas/pantallas en España. Además, el 25,6% (912 salas) del total de las salas ya son capaces de proyectar en 3D.



FIGURA 242: CIFRAS DEL SECTOR CINE EN ESPAÑA EN 2014



Fuente: Oferta Legal y No autorizada de Contenidos Digitales 2015 (ONTSI)

INVERSIÓN DEL SECTOR DE PUBLICIDAD DIGITAL EN ESPAÑA (2014)

1.066
MILLONES DE EUROS

Sector publicidad digital

El sector de publicidad digital es el más significativo en el mercado de contenidos digitales en términos de cifra de negocio. En 2014, la inversión publicitaria en Internet ha crecido un 11% con respecto al año anterior, alcanzando los 1.066 millones de euros según el Análisis Cualitativo de la Oferta Legal y No Autorizada de Contenidos Digitales realizado por el ONTSI en el año 2015. La publicidad digital se sitúa como el segundo medio por inversión publicitaria, representando el 23% de la inversión total realizada en medios de comunicación (televisión, prensa, radio, exterior, revistas y cine). En cuanto a los formatos en los que se encuentra la publicidad, los enlaces patrocinados representan el 53,5% de la inversión total, mientras que los formatos gráficos el 46,5%).

Sector videojuegos

El sector de videojuegos español es el quinto más grande de Europa, solamente por detrás de Alemania, Francia, Italia y Reino Unido. A nivel mundial, España se sitúa en décimo lugar en el ranking tanto en términos de consumo como de penetración social, según el Análisis Cualitativo de la Oferta Legal y No Autorizada de Contenidos Digitales realizado por el ONTSI en el año 2015. Además, España se encuentra entre los cuatro países de Europa con más jugadores (14 millones, un 40% del total de la población de entre 11 y 64 años) y con mayor consumo en múltiples pantallas.

El consumo de videojuegos (venta de software, hardware y accesorios) se ha incrementado en 2014 un 6,8%, alcanzando los 996 millones de euros. En cuanto a la facturación de software, esta ha alcanzado los 412 millones de euros en 2014, de los cuales, el 89% procedió de ventas de videojuegos online. El sector de videojuegos junto con el de publicidad *online* son los únicos sectores de contenidos digitales que tienen una tasa de digitalización del 100%.

Sector música

En 2014, la cifra de negocio del sector de la música en España se ha situado en 220 millones de euros. Asimismo, la venta de música digital en España ha descendido un 33% respecto a 2013, registrando unas cifras de venta de 122 millones de euros, lo que supone, a su vez, una bajada en la tasa de digitalización del 67% en 2013 al 55,5% en 2014.



FIGURA 243: CIFRAS DEL SECTOR MÚSICA EN ESPAÑA EN 2014



Fuente: Oferta Legal y No autorizada de Contenidos Digitales 2015 (ONTSI)

Oferta no autorizada

Según la UNESCO, se puede definir como oferta no autorizada la reproducción y distribución de copias de obras protegidas por el derecho de autor, así como su transmisión al público o su puesta a disposición en redes de comunicación en línea sin la autorización de los propietarios legítimos, cuando dicha autorización resulte necesaria legalmente.

La legislación española en relación a la Propiedad Intelectual ha experimentado numerosas modificaciones y adaptaciones a lo largo de los años con el objetivo de generar un espacio de seguridad jurídica para un sector importante desde el punto de vista cultural, económico e industrial.

En el año 2015 se publica una nueva ley con el objetivo de hacer de la cultura un pilar en la dinamización económica, prestando especial atención a los cambios que se están produciendo en el mundo de las industrias culturales gracias a Internet.

La reforma de la Ley de Propiedad Intelectual quiere combatir el impacto sobre los derechos de propiedad intelectual que ha tenido el desarrollo de las nuevas tecnologías digitales de la información y de las redes informáticas descentralizadas. Su principal objetivo es proporcionar instrumentos eficaces que permitan la mejor protección de estos derechos legítimos, sin entrometerse en el desarrollo de Internet, basándose, especialmente, en la libertad de los usuarios para aportar contenidos.

Por ello, los temas más importantes que se han abordado en esta última reforma son el fortalecimiento de los instrumentos de reacción frente a las vulneraciones de derechos, la revisión del sistema de copia privada, incluyendo el nuevo procedimiento de pago de la compensación y el diseño de mecanismos eficaces de supervisión de las entidades de gestión de los derechos de propiedad intelectual, entre otros.

El sector en cifras

Según el Análisis Cualitativo de la Oferta Legal y No Autorizada de Contenidos Digitales realizado por el ONTSI en el año 2015, el sector estima que la piratería en la industria cultural y creativa ha causado entre 2014 y 2015 un lucro cesante de 1.700 millones de euros, un 53,2% del valor actual de la industria (3.194 millones de euros).

LUCRO CESANTE CAUSADO POR LA PIRATERÍA A LA INDUSTRIA CULTURAL Y CREATIVA (2014)

1.700
MILLONES DE EUROS



En el sector de la música, el impacto de la oferta no autorizada se cifra en 410 millones de euros, representando el 24,1% de toda la piratería en la industria cultural y creativa. Además, dicho importe es 2,4 veces mayor que el valor actual de la oferta autorizada del sector situada en 171 millones de euros.

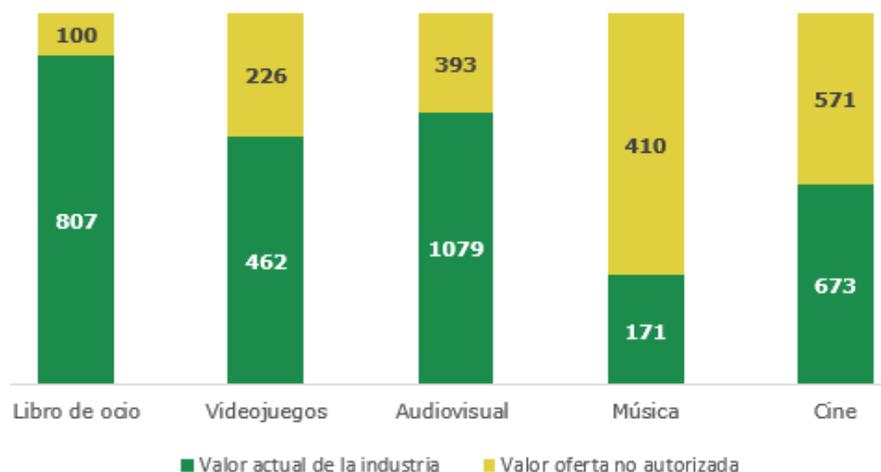
En cuanto al sector de cine, el importe de la piratería es el más alto de todos, ascendiendo a los 571 millones de euros, el 33,6% de toda la industria cultural y creativa. Sin ir más lejos, el importe de la piratería representa 0,85 veces más que el valor actual de la oferta autorizada en el cine cifrada en 673 millones de euros.

En el sector de videojuegos se estima que la oferta no autorizada se tasa en 226 millones de euros, representando el 13,3% de toda la piratería de la industria cultura y creativa. Dicha cifra es 0,49 veces el valor actual de la industria de videojuegos situada en 462 millones de euros.

El sector de libros es el menos afectado por la piratería. Se estima que representa el 5,9% de toda la piratería del sector con una cifra que asciende a 100 millones de euros, 0,12 veces el valor actual de la industria valorada de 807 millones de euros.

Finalmente, el sector audiovisual (que incluye series y fútbol) tiene una oferta no autorizada de 393 millones de euros, un 23,1% del sector. Dicho importe es 0,36 veces el valor actual de la industria, cifrado en 1.079 millones de euros.

FIGURA 244: VALOR ESTIMADO DEL LUCRO CESANTE POR SUBSECTOR DE LA INDUSTRIA CULTURAL Y CREATIVA CAUSADO POR LA PIRATERÍA (EN MILLONES DE EUROS)

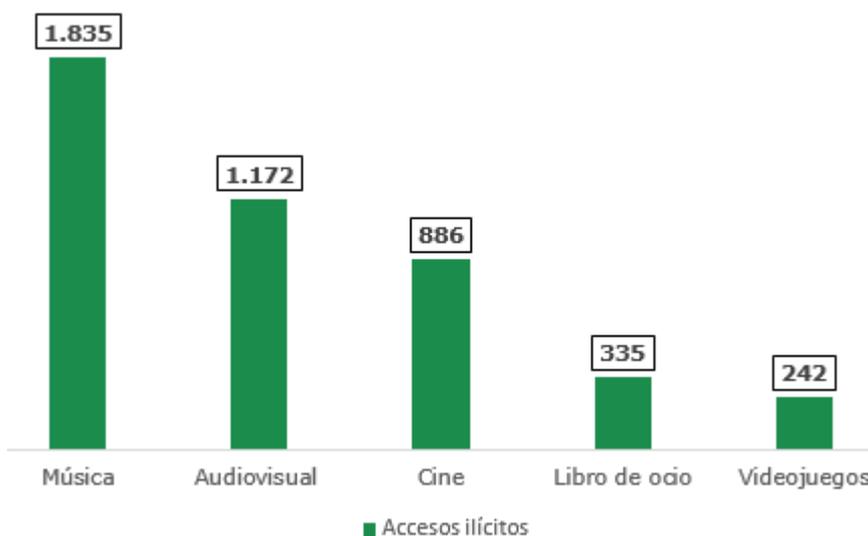


Fuente: Oferta Legal y No autorizada de Contenidos Digitales 2015

Según el Observatorio de Piratería y Hábitos de Consumo de Contenidos Digitales 2014, durante el año 2014 se han encontrado un total de 4.470 millones de accesos ilícitos. El sector con más enlaces piratas es el de la música que cuenta con 1.835 millones (el 41,1% del total). El sector audiovisual y el sector cine también cuentan con numerosos accesos ilícitos. El primero de ellos cuenta con 1.172 millones (26,2%) y el segundo 886 millones (19,8%). Los sectores de libro de ocio y videojuegos son los que menos accesos piratas contabilizan 335 millones y 242 millones respectivamente, representando entre ambas el 12,4% de todos los accesos ilícitos.



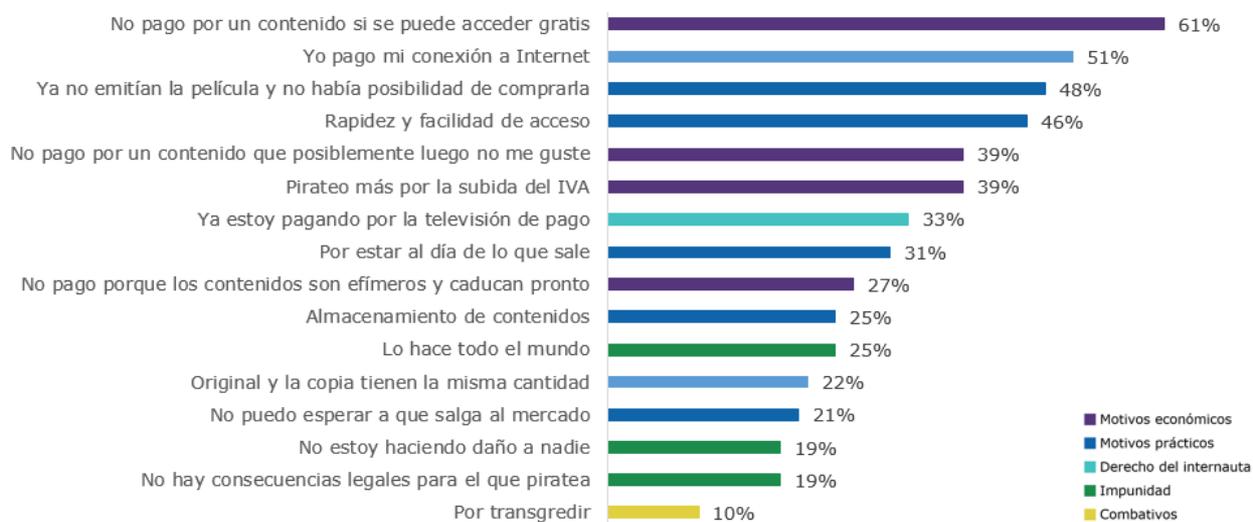
FIGURA 245: NÚMERO DE ACCESOS ILÍCITOS EXISTENTES EN ESPAÑA POR SECTOR (EN MILLONES)



Fuente: Oferta Legal y No autorizada de Contenidos Digitales 2015

Del mismo modo, la principal razón por la que los usuarios piratean es por no querer pagar por un contenido si se puede acceder gratuitamente (61%), seguido de que ya pagan conexión a Internet (51%) y no hay manera de comprar el contenido (48%).

FIGURA 246: MOTIVOS POR LOS QUE LOS USUARIOS PIRATEAN



Fuente: Oferta Legal y No autorizada de Contenidos Digitales 2015

Estudio cualitativo de la demanda de contenidos digitales en la Red

En el año 2014, la entidad pública Red.es ha realizado un estudio cualitativo de la demanda de contenidos digitales en la Red, con el objetivo de analizar las conversaciones y publicaciones que se propagaron en Internet sobre la distribución y consumo de contenidos digitales a través de medios no autorizados.

La primera fase de dicho informe consiste en el análisis del volumen total de conversaciones y su porcentaje de distribución a

EN 2014 HUBO

50.871

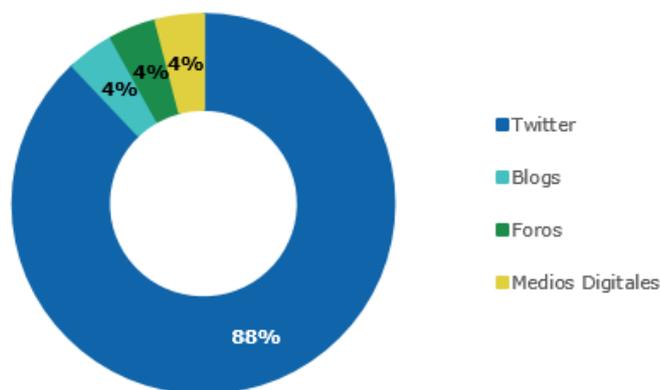
MENCIONES EN LA RED QUE HABLAN DE CONTENIDOS PIRATAS



través de los diferentes medios (noticias, blogs, videos, imágenes, foros, Twitter y Facebook), de modo global y por cada uno de los subsectores: audiovisual, cine, música, publicaciones y videojuegos.

Durante el periodo analizado se han encontrado un total de 50.871 menciones que hablan sobre contenidos piratas. Twitter es el medio donde existe la mayor presencia de comentarios, agrupando el 88% de todos los comentarios registrados. En cuanto al resto de fuentes, en los blogs, foros y medios digitales se encuentran un número parecido de menciones (4% todas ellas). Sin embargo, los contenidos de video tienen una presencia mucho menor y no consiguen representación.

FIGURA 247: DISTRIBUCIÓN DE LAS MENCIONES POR FUENTE DE INFORMACIÓN



Fuente: Oferta Legal y No autorizada de Contenidos Digitales 2015

Respecto a los distintos tipos de contenidos no autorizados, el cine y los contenidos audiovisuales son los más comentados en los distintos canales de comunicación en la Red. Los contenidos audiovisuales están más presentes en medios de opinión del usuario, teniendo más presencia en Twitter y en foros, mientras que los medios de comunicación publican más noticias sobre los contenidos digitales no autorizados relacionados con el cine.

11.2 Los ciudadanos ante la e-Sanidad

La salud es una preocupación general de la ciudadanía. Casi la totalidad de la población busca información sobre salud en algún momento, independientemente de la fuente a la que recurra. Tradicionalmente, la información médica ha sido suministrada por el personal médico, sanitario y farmacéutico.

Sin embargo, en las dos últimas décadas, la generalización del uso de Internet ha supuesto un giro radical en la forma de entender la sociedad, especialmente por la inmediatez a la hora de obtener información de todo tipo y en cualquier momento gracias a nuevos dispositivos y herramientas que se convierten en el instrumento de acceso universal a dicha información.

Por todo ello, se ha puesto de manifiesto que Internet es clave para explicar la manera en que la población se relaciona con la salud.



EL 96%
DE LA POBLACIÓN
ESPAÑOLA UTILIZA
ALGUNA FUENTE DE
INFORMACIÓN PARA LA
SALUD

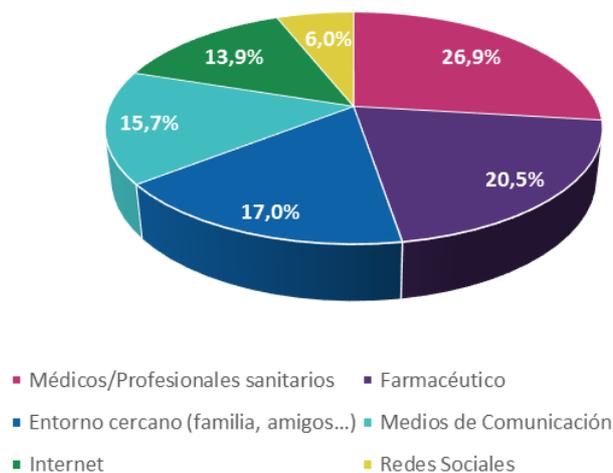
Búsqueda de información relacionada con la salud

El 96% de la población estudiada utiliza alguna fuente de información para la salud, lo que pone de manifiesto la importancia que tiene para la población española.

El médico, la farmacia y el entorno cercano, utilizadas en un 26,9%, un 20,5% y un 17%, respectivamente, son las fuentes más usadas, las más tradicionales y las que se caracterizan por el contacto cara a cara.

Las fuentes de información menos utilizadas son los medios de comunicación (15,7%), Internet (13,9%) y las redes sociales (6%).

FIGURA 248: FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS PARA LA SALUD (%)



Fuente: Los pacientes y la e-Sanidad ONTSI 2015. Base: 5.000 individuos

En cuanto al uso de estas fuentes por sexo, edad y nivel de estudios, destaca especialmente que las mujeres utilizan Internet, los medios de comunicación y el entorno cercano en bastante mayor proporción que los hombres. Son los menores de 35 años los que más usan Internet y las redes sociales como fuente de información. Además, se observa que a menor nivel de estudios existe un menor uso de Internet y redes sociales para obtener información relativa a la salud.

Por otro lado, el 91,9% de los individuos de la muestra confía mucho o bastante en los médicos y profesionales sanitarios. Seguidamente, otras fuentes de mucha o bastante confianza son el farmacéutico (con el 80,4%) y el entorno cercano (con un 52,4%). Las fuentes de información que generan menos confianza son Internet y las redes sociales, con un 47,4% y un 67,1% de usuarios que afirma confiar poco o nada en estas fuentes, respectivamente.



TABLA 18: GRADO DE CONFIANZA EN LAS FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE SALUD (%)

	Mucha	Bastante	Poca	Nada	Ns/Nc
Médico/Profesional sanitario	68,8%	23,1%	3,7%	3,0%	1,4%
Farmacéutico	47,2%	33,2%	8,9%	6,8%	3,9%
Entorno cercano	15,5%	36,9%	28,6%	14,2%	4,8%
Medios de comunicación	10,9%	38,3%	29,9%	14,4%	6,4%
Internet	7,7%	30,3%	28,4%	19,0%	14,6%
Redes Sociales	2,7%	10,6%	32,0%	35,1%	19,7%

Fuente: Los pacientes y la e-Salud ONTSI 2015. Base: 5.000 individuos

En términos generales, Internet, pese a la poca confianza que genera como fuente de información, es utilizada por el 60,5%, lo que demuestra que los ciudadanos se preocupan mucho por la salud y las enfermedades y buscan información en varias fuentes.

Teniendo en cuenta las variables de sexo, edad, nivel de estudios y tenencia de hijos menores, también se encuentran variaciones. Entre hombres y mujeres no hay diferencias destacadas. Las mujeres que usan Internet para informarse sobre la salud representan el 63,4% frente al 57,2 % de los hombres.

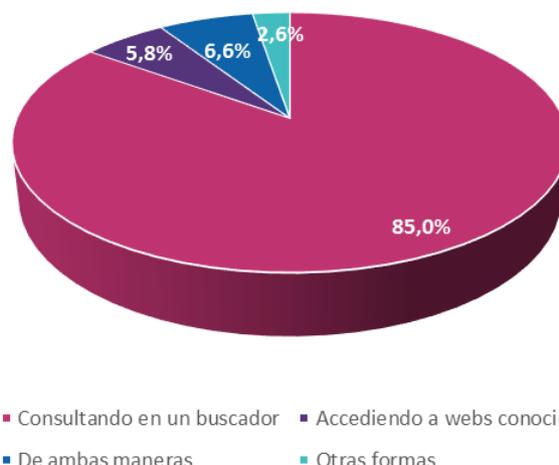
Teniendo en cuenta la edad, el 75% de los ciudadanos entre 16 y 49 años usan Internet para temas relacionados con la salud. Este valor desciende hasta el 18,1% en los individuos mayores de 64 años. Directamente relacionado con la edad, la población con menor nivel de estudios utiliza en menor medida Internet para buscar información sobre temas de salud. Esto se debe a que son las personas mayores las que representan prácticamente la totalidad de la población sin estudios.

La tenencia o no de hijos menores es otra variable relevante en el uso de internet para la salud. El porcentaje de la población con hijos menores que buscan información sobre salud en Internet alcanza el 76,8% y desciende al 54,4% en el caso de las personas sin hijos menores. Este comportamiento se explica por una mayor preocupación por la salud debido a que son personas que deben cuidar a otras. Internet se convierte en fuente básica e inmediata para obtener información acerca de enfermedades y sus síntomas.

Por otro lado, la gran mayoría de los ciudadanos que buscan información sobre salud en Internet lo hacen consultando en buscadores (85%), convertidos en una especie de "consulta médica extraoficial" donde se acude en primera instancia cuando se tiene algún tipo de síntoma o alguna consulta relacionada con posibles enfermedades, diagnósticos o tratamientos.



FIGURA 249: MODO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN SOBRE SALUD EN INTERNET (%)



Fuente: Los pacientes y la e-Sanidad ONTSI 2015. Base: 3.025 individuos

En cuanto a las páginas web consultadas para informarse sobre salud, los buscadores, con un 82%, vuelven a posicionarse como primera opción para los ciudadanos españoles. Le siguen las wikis y las páginas web informativas sobre salud con un 23,5% y un 20,8%, respectivamente. Estos valores bajan cuando se trata de hallar información en redes sociales (11,4%), blogs (9,7%) y webs de asociaciones de pacientes (6,1%). Las opciones menos utilizadas para este fin son las aplicaciones para móvil (3,8%) y las revistas o recomendaciones de los médicos, ambas con un 0,4%.

TABLA 19: PÁGINAS WEB PARA INFORMARSE SOBRE SALUD (%)

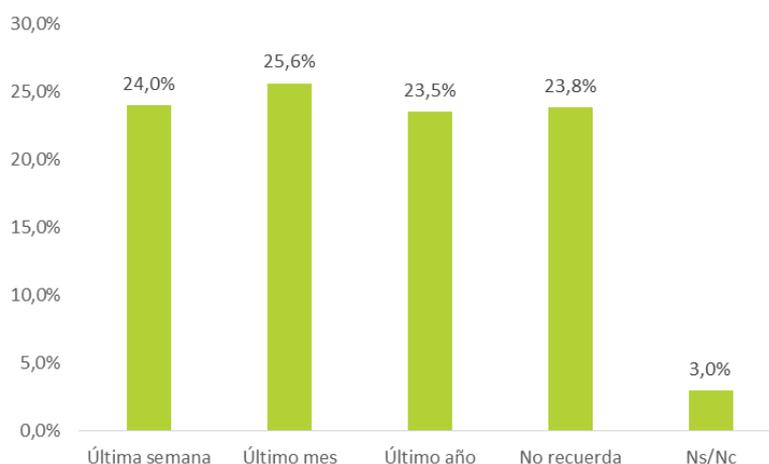
Tipo de página	Porcentaje
Buscadores	82,0%
Wikis	23,5%
Webs informativas sobre salud	20,8%
Redes Sociales	11,4%
Comunidades virtuales/Blogs	9,7%
Webs de asociaciones de pacientes	6,1%
Aplicaciones para móvil o tablet	3,8%
Revistas y bases de datos especializadas	0,4%
Recomendaciones de médicos	0,4%

Fuente: Los pacientes y la e-Sanidad ONTSI 2015. Base: 3.025 individuos

En cuanto a la frecuencia de búsqueda, el 49,6% de los ciudadanos que han usado Internet como fuente de información sobre salud lo ha hecho en la última semana o en el último mes. Destaca el dato de casi la otra mitad de la población que afirma no recordar su última consulta o haberla realizado en el último año. De esta manera, se observa que este tipo de consultas son circunstanciales y que responden a una duda puntual o a un problema concreto.



FIGURA 250: FRECUENCIA DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN SOBRE SALUD EN INTERNET (%)



Fuente: Los pacientes y la e-Sanidad ONTSI 2015. Base: 3.025 individuos

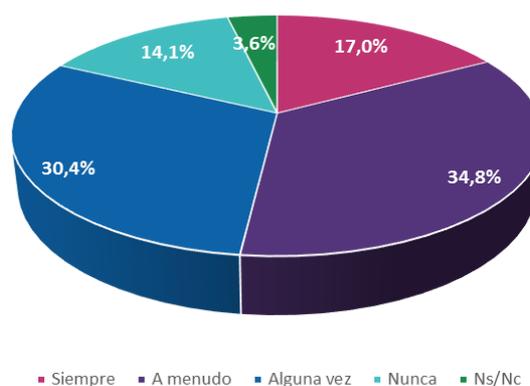
54,2%

DE LOS ESPAÑOLES USA INTERNET PARA BUSCAR INFORMACIÓN SOBRE NUTRICIÓN Y HÁBITOS DE VIDA SALUDABLE

En cuanto a los temas concretos sobre los que se busca información, un 54,2% de la población ha usado Internet para obtener información sobre la nutrición y los hábitos de vida saludables. Seguidamente se encuentra la búsqueda de información sobre diagnóstico o enfermedades de uno mismo o de alguien de su entorno (52,1%). Un 50,9% busca síntomas propios o de personas cercanas. Con valores muy similares está la búsqueda de remedios (47%), la información sobre centros (46,5%) y la información sobre algún medicamento recetado (46,4%). Los valores más bajos corresponden a la búsqueda de información sobre un médico específico, la medicina alternativa, la divulgación de información o el uso de Internet para estar en contacto con personas con problemas de salud similares a los propios o a los de alguien del entorno.

Un 51,8% de la población afirma entender de forma más o menos adecuada la información de salud que se obtiene de Internet. Casi la otra mitad dice que sólo la entiende alguna vez o nunca. A la luz de estos datos se puede concluir que la información muchas veces es compleja o demasiado técnica. La falta de filtros previos, solo aplicables por un experto en medicina, hace que la búsqueda sea complicada e incluso, a veces, contraproducente.

FIGURA 251: COMPRENSIÓN DE LA INFORMACIÓN MÉDICA DISPONIBLE EN INTERNET (%)



Fuente: Los pacientes y la e-Sanidad ONTSI 2015. Base: 3.025 individuos



84%

**DE LA POBLACIÓN
ESPAÑOLA CONOCE LA
EXISTENCIA DE
DISPOSITIVOS PARA
MEDIR ELLOS MISMOS
ASPECTOS DE SU SALUD**

En el año 2013 entró en vigor el Real Decreto 870/2013 que regula la venta online de medicamentos no sujetos a prescripción médica. Las farmacias ya pueden vender en Internet fármacos específicos, aunque su evolución no ha sido muy significativa, solamente el 6,2% de la población ha comprado alguna vez dichos productos. Entre las diferentes variedades destacan, con mucha diferencia sobre el resto, los productos de cosmética, abarcando el 42,8%.

La razón principal para adquirir estos productos vía *online* es, para el 59,1%, el precio más bajo. El 39,9% lo hace porque es más cómodo y sólo el 15,8% porque es más fácil acceder a ciertos productos.

Uso de las TIC para el cuidado de la salud

El 84% de la población conoce la existencia de dispositivos para usar por ellos mismos en su día a día y poder medir aspectos relacionados con su salud (tensión arterial, azúcar en sangre, ritmo cardíaco...). Un 27% usa estos dispositivos, siendo mayor el número de usuarios con más de 65 años (43,8%), seguidos de los comprendidos entre 50 y 64 años, con un 35,5% de usuarios.

El factor determinante en el uso de estos dispositivos son las enfermedades crónicas. El 39,2% de las personas con enfermedad crónica son usuarias de estos dispositivos, frente al 12,9% de personas que usan estos dispositivos sin padecer ninguna enfermedad de este tipo.

Sólo un 4,3% hace uso de aplicaciones móviles o programas de ordenador para el seguimiento de su salud. Este valor sube ligeramente en el caso de los enfermos crónicos (5,4% frente al 3,1% de los no crónicos).

La principal ventaja de estos medios es la mejora en la comunicación entre el paciente y el médico ya que estas herramientas ofrecen la posibilidad de compartir la información registrada en el dispositivo, ya sea de forma inmediata enviando los datos directamente (4%) o presencialmente mostrando en la consulta los datos almacenados, lo que es habitual para 8 de cada 10 usuarios de estas herramientas.

El 63,3% de los casos utiliza estas tecnologías por voluntad propia. El 24,7% los usa por recomendación médica, especialmente los mayores de 65 años (43,7%).

Un 51,9% de estos usuarios afirma que el empleo de estos medios evita visitas al centro de salud. El 55,2% opina que estos dispositivos o aplicaciones le han ayudado a mejorar o prevenir problemas de salud y 7 de cada 10 se sienten más tranquilos con su uso.

Las herramientas o servicios más conocidos por la población son la receta electrónica y la petición de cita por Internet con un 88,7% y un 82,1%, respectivamente, de ciudadanos que afirman conocerlas o haber oído hablar de ellas. Los servicios menos conocidos son la historia clínica digital (53,5%), el sistema de turnos (49,6%) y el envío de SMS al paciente (39,9%).

El 84% de la población conoce la existencia de dispositivos para usar por ellos mismos en su día a día y poder medir aspectos relacionados con su salud (tensión arterial, azúcar en sangre, ritmo cardíaco...).



TABLA 20: CONOCIMIENTO DE TECNOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN DE LOS PACIENTES (%)

	Sí conoce	Ha oído hablar	No Conoce
Receta electrónica	79,5%	9,2%	11,3%
Petición cita médico internet/app	66,9%	15,2%	17,8%
Solicitud de la tarjeta sanitaria	60,3%	15,0%	24,7%
Historia clínica electrónica	51,2%	15,5%	33,3%
Imagen Digital	47,7%	17,2%	35,1%
Envío al paciente de SMS	42,8%	17,3%	39,9%
Sistema de turnos	35,2%	13,6%	49,6%
Historia Clínica digital	27,2%	19,3%	53,5%

Fuente: Los pacientes y la e-Sanidad ONTSI 2015. Base: 5.000 individuos

La edad vuelve a ser muy significativa en el grado de conocimiento ya que, por ejemplo, se observa que un 77,9% de usuarios de 25 a 34 años conocen la petición de citas por Internet o por la aplicación de móvil, frente a un 41,4% usuarios de más de 65 años que no la conocen.

En cuanto a su utilidad, independientemente del grado de conocimiento, los ciudadanos valoran estas herramientas tecnológicas como muy útiles. La receta electrónica es, además de la más conocida, también la más valorada con un 83,3% que la considera de mucha o bastante utilidad.

Teleasistencia

La evolución de las TIC ha hecho posible el servicio de la teleasistencia, servicio que proporciona una atención social y sanitaria al paciente desde un centro médico especializado con el fin de realizar un seguimiento de su estado de salud. De este modo, el uso de las TIC proporciona una mejora en la calidad de vida del paciente, así como un cierto grado de autonomía.

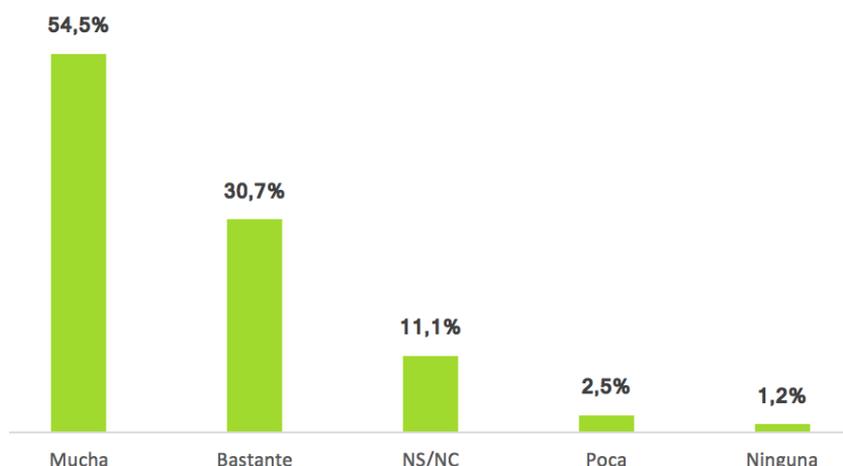
Según datos del INE, las proyecciones de población española muestran una estructura demográfica con un peso cada vez mayor de personas de más de 65 años, situado en el 18,2% en el año 2015, pero que llegará al 24,9% en 2029 y al 38,7% en 2064. Las razones que explican este comportamiento están relacionadas con el aumento de la esperanza de vida, la disminución de la mortalidad general y el descenso de la tasa de natalidad.

En cuanto a los perfiles de los usuarios de teleasistencia se observa que el 75,8% son mujeres, el 88,5% son mayores de 65 años, el 42,6% tiene algún grado de dependencia y el 90,5% son enfermos crónicos.

El 85,2% de los ciudadanos le dan mucha o bastante utilidad a los servicios que ofrece la teleasistencia. Las opiniones con mayores porcentajes de acuerdo son la tranquilidad que da por mantener localizados a los usuarios en todo momento, que debería considerarse un servicio gratuito para mayores y dependientes y, finalmente, que facilita la comunicación con profesionales sanitarios.



FIGURA 252: VALORACIÓN DEL GRADO DE UTILIDAD OFRECIDO POR LA TELEASISTENCIA

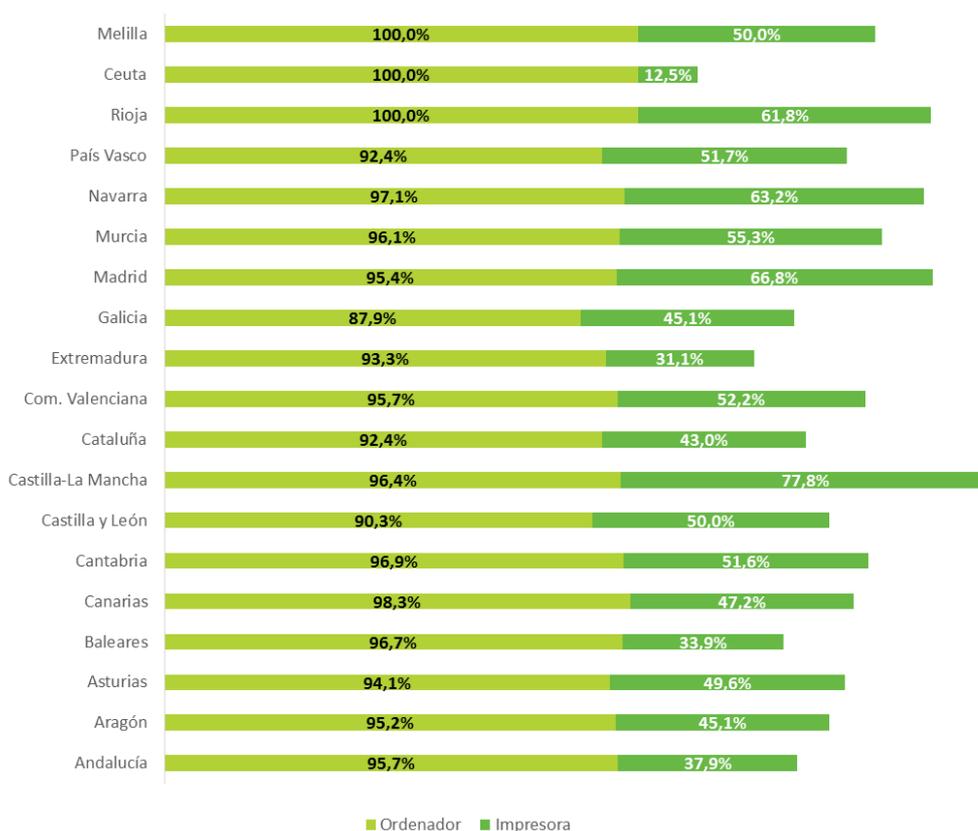


Fuente: Los pacientes y la e-Sanidad ONTSI 2015. Base: 5.000 individuos

Relación médico-paciente

En cuanto al equipamiento tecnológico utilizado en las consultas médicas, los ciudadanos identifican principalmente el ordenador como la herramienta de trabajo por excelencia para los profesionales sanitarios (94,3%), seguido de la impresora (49,5%). El uso de otro tipo de dispositivos como el smartphone o la tablet no alcanza el 3%.

FIGURA 253: USO DE ORDENADOR E IMPRESORA POR CCAA (%)



* Respuesta múltiple

Fuente: Los pacientes y la e-Sanidad ONTSI 2015. Base: 5.000 individuos



Las comunidades autónomas que más uso hacen tanto del ordenador como de la impresora en las consultas son Castilla La Mancha, Madrid y La Rioja. El uso del ordenador está por encima del 85% en todas las comunidades. Galicia es la que presenta el valor más bajo en el uso de este equipamiento (87,9%). El uso de impresoras es menos frecuente, sobre todo en las comunidades autónomas que menos las usan, Ceuta (12,5%) y Extremadura (31,1%).

El 80,5% de la población opina que el uso del ordenador en la consulta no impide que el médico les preste atención. El 86% considera, además, que les da seguridad y control sobre su salud y claridad en la información. Un 84% afirma que los trámites son más rápidos.

Son los enfermos crónicos los que opinan de forma más crítica acerca del uso de este equipamiento en la consulta, tanto en la mejor de atención como en la rapidez de los trámites.

Aunque la consulta presencial sigue siendo imprescindible, los médicos que optan por usar nuevos canales de comunicación son cada vez más demandados por los pacientes. Las consultas telemáticas (poco extendidas actualmente en España) ayudarían a que muchos pacientes no tuvieran que desplazarse para recibir la consulta.

Solo el 5% de los pacientes afirman comunicarse con su médico a través del correo electrónico, un 4% lo ha hecho a través de algún blog o página web y un 3,2% ha establecido comunicación mediante redes sociales.

TABLA 21: NUEVOS CANALES DE COMUNICACIÓN UTILIZADOS POR LOS MÉDICOS (%)

CANALES DE COMUNICACIÓN	Sí utiliza
Correo electrónico	5,5%
Blog o página web	4,0%
Redes sociales	3,2%

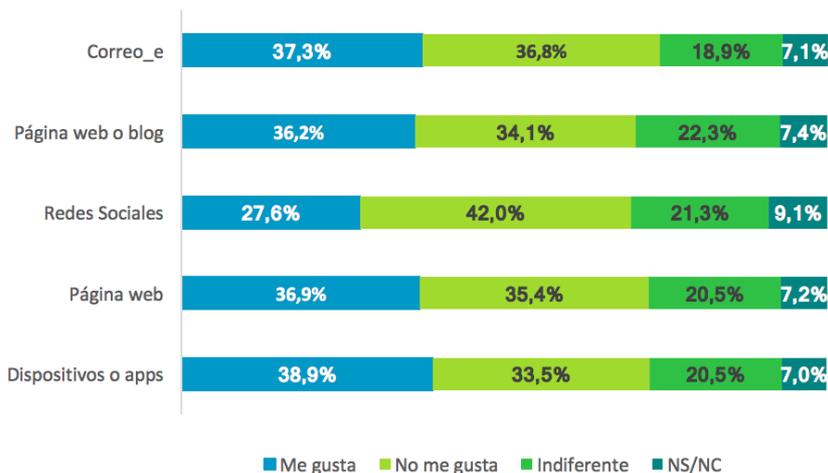
Fuente: Los pacientes y la e-Sanidad ONTSI 2015. Base: 5.000 individuos

El porcentaje de médicos que han recomendado páginas web, dispositivos electrónicos o aplicaciones es inferior al 8%, lo que lleva a pensar que los profesionales sanitarios son todavía reacios a hacer este tipo de recomendaciones a sus pacientes. La falta de conocimiento en profundidad o la desconfianza en las fuentes de información online disponibles actualmente dificulta a los médicos poder hacer recomendaciones a sus pacientes en este sentido.

En cuanto a las preferencias de los ciudadanos, se observa que al 37,3% le gustaría poder comunicarse con el profesional sanitario por correo electrónico. Le sigue el canal de los blogs o las páginas web con el 36,2% y, finalmente, con el 27,6%, se encuentran las redes sociales.



FIGURA 254: PREFERENCIAS DE CANALES DE COMUNICACIÓN POR PARTE DE LOS PACIENTES (%)



Fuente: Los pacientes y la e-Sanidad ONTSI 2015. Base: 5.000 individuos

11.3 Las claves para una cultura TIC en la educación

La gran mayoría de los procesos educativos que tienen lugar dentro de la escuela se producen en el aula. Para llevar a cabo el estudio de las TIC en el entorno educativo es necesario analizar la presencia (profesores y alumnos), los procesos y los resultados que se obtienen en torno a las TIC dentro del aula. Para ello, el siguiente apartado se utiliza los estudios "Las TIC en las Aulas y la Educación TIC" publicados por el ONTSI en los últimos años.

RECURSOS TIC DEL PROFESORADO

85,6%

TIENE UNA PDI

81,8%

TIENE ORDENADOR FIJO EN EL PUESTO

55%

TIENE UN PORTÁTIL

Las TIC para el uso del profesorado en el aula

Existe una elevada presencia de recursos TIC a disposición del profesorado. El 85,6% de los profesores dispone de PDI (Pizarra Digital Interactiva), el 81,8% tiene ordenador fijo en su puesto y un 55% dispone de portátil.

El acceso a Internet también está bastante extendido en las aulas. La conexión a Internet desde el aula se establece por Wifi en la mayoría de los casos (87,4%) mientras que la conexión a través de red de área local en un 54,7%.

Por etapas, existe una mayor presencia de PDI en las aulas de Primaria (91,9%) que en las de Secundaria (78,5%). En cuanto a profesores que disponen de portátil, se observa un mayor porcentaje en Primaria (60%) que en Secundaria (51%). Por el contrario, un mayor porcentaje de profesores de Secundaria (87,4%) que de Primaria (76,9%) disponen de ordenador fijo en su puesto.



FIGURA 255: RECURSOS TIC DEL PROFESORADO EN EL AULA (%)



Fuente: Las TIC en el aula. Una aproximación a nuestra realidad educativa. ONTSI 2016
Base: 835 profesores

En cuanto a la frecuencia de uso de estos equipos, el 75,7% de los profesores que cuentan con PDI indican que la usan al menos una vez por semana. Por su parte, el 83,9% de los profesores que cuentan con un ordenador fijo en su puesto lo usa al menos una vez por semana, en el caso del ordenador portátil el porcentaje disminuye al 72,6% de los profesores.

El uso de las TIC por parte del profesorado está especialmente asociado a la búsqueda de recursos educativos, a la gestión y preparación de las clases y a su impartición. Aspectos como la evaluación, la colaboración o la comunicación presentan las frecuencias de uso más bajas.

Un 48,7% del profesorado en Secundaria y un 42,2% en Primaria utilizan el ordenador para la preparación de las clases. En el caso de la comunicación con otros profesores, con la dirección o con el coordinador TIC, se observa que el uso del ordenador asciende a un 24,9% de profesores de Secundaria y un 18% de profesores de Primaria.

FIGURA 256: ACTIVIDADES EN LAS QUE LOS PROFESORES USAN FRECUENTEMENTE LAS TIC, TODOS O CASI TODOS LOS DÍAS (%)



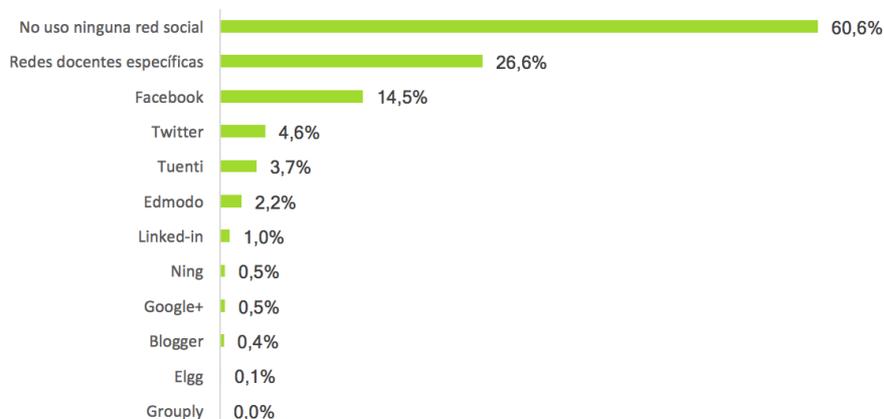
Fuente: Las TIC en el aula. Una aproximación a nuestra realidad educativa. ONTSI 2016
Base: 835 profesores

El nivel de penetración de las redes sociales con fines docentes entre el profesorado todavía no es total. Un 60,6% no usa ninguna red social con estos fines. El 40% restante sí que las



utiliza, siendo 26,6% el porcentaje del profesorado que lo hace a través de redes docentes específicas. Por etapas, no se aprecian diferencias entre Primaria y Secundaria.

FIGURA 257: USO DE REDES SOCIALES CON FINES DOCENTES (%)



Fuente: Las TIC en el aula. Una aproximación a nuestra realidad educativa. ONTSI 2016
Base: 835 profesores

Las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje

El 89,2% del profesorado considera que las TIC tienen grandes potencialidades educativas. Un porcentaje también muy elevado, el 83%, afirma que el alumnado muestra más interés y motivación si utiliza las TIC.

Atendiendo a la etapa, los profesores de Primaria son los que valoran más positivamente las aportaciones de las TIC. Con 20 puntos de diferencia, la cuestión sobre si las TIC fomentan el trabajo en grupo y colaborativo, es la que registra la mayor diferencia de opiniones entre los profesores de Primaria (64,7%) y Secundaria (43,6%).

El 89,9% del profesorado integra las TIC en la programación del aula, lo que significa que la mayoría de los docentes tiene en cuenta las TIC a la hora de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Con respecto al tipo de integración, el 57,3% de los profesores encuestados realiza una integración genérica, mientras que el 42,7% lo hace por unidades didácticas, siendo estos últimos quienes realizan una integración más específica y detallada de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Analizando dicha información por etapas, la integración genérica es más habitual entre los profesores de Secundaria (un 66,1% realiza este tipo de integración frente al 49,6% de Primaria). De este modo, la integración por unidades didácticas es más habitual en Primaria (50,4%) que en Secundaria (33,9%).



87,1%

**DE LOS PROFESORES
USA LA PDI PARA
EXPLICAR O HACER
PREGUNTAS EN CLASE**

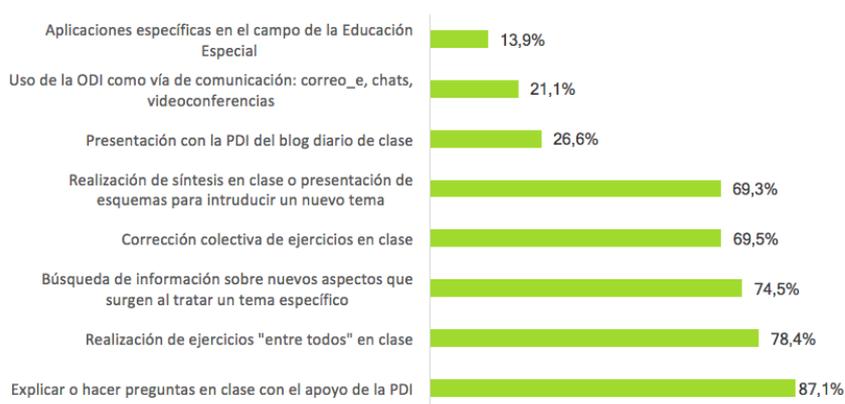
Actividades realizadas con la PDI

En relación a las actividades en las que los profesores usan la PDI al menos una vez a la semana, la actividad más habitual es la de explicar y hacer preguntas en clase (87,1% de los profesores).

Un 78,4% realizan ejercicios "entre todos" en clase. El porcentaje de los que buscan información sobre nuevos aspectos que surgen al tratar un tema específico alcanza el 74,5%. El 69,5% corrigen de forma colectiva los ejercicios en clase y un 69,3% hace síntesis o esquemas para introducir, a través de la PDI, un nuevo tema.

Las actividades con porcentajes menos elevados son la presentación con la PDI del blog diario de clase (26,6%); el uso de la PDI como vía de comunicación: correo electrónico, chats, videoconferencias (21,1%) y el uso de las aplicaciones específicas en el campo de la Educación Especial (13,9%).

FIGURA 258: ACTIVIDADES EN LAS QUE LOS PROFESORES USAN LA PDI, AL MENOS UNA VEZ POR SEMANA (%)



Fuente: Las TIC en el aula. Una aproximación a nuestra realidad educativa. ONTSI 2016
Base: 541 profesores

Por etapas, las mayores diferencias se encuentran en la búsqueda de información, el 83,6% de los profesores de Primaria, en comparación con el 59,7% de los profesores de Secundaria que realizan habitualmente esta actividad.

Entre el resto de actividades desarrolladas en el aula, la PDI como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, está mucho más presente en Primaria que en Secundaria.

Actividades realizadas con el ordenador

El 22,5% del profesorado solicita a sus alumnos la realización de tareas (deberes, trabajos, buscar información, hacer presentaciones...) a través del ordenador. El 18,3% solicita que busquen en Internet información sobre personas, acontecimientos o ideas. En torno al 16,5% les pide que usen programas para aprender historia, lengua, matemáticas y la utilización de procesadores de texto para escribir o hacer trabajos. La participación en chats, blogs y el uso del correo electrónico y de otros programas de mensajería es solicitado por el 15% de los profesores. El 11,1% les pide que participen en redes sociales.

Las menos solicitadas por los profesores de manera habitual son: jugar en el ordenador (6,8%); utilizar el ordenador para programar (4,9%); usar programas de ordenador para dibujar, pintar, hacer gráficos (4,5%); colaborar con un grupo o un equipo

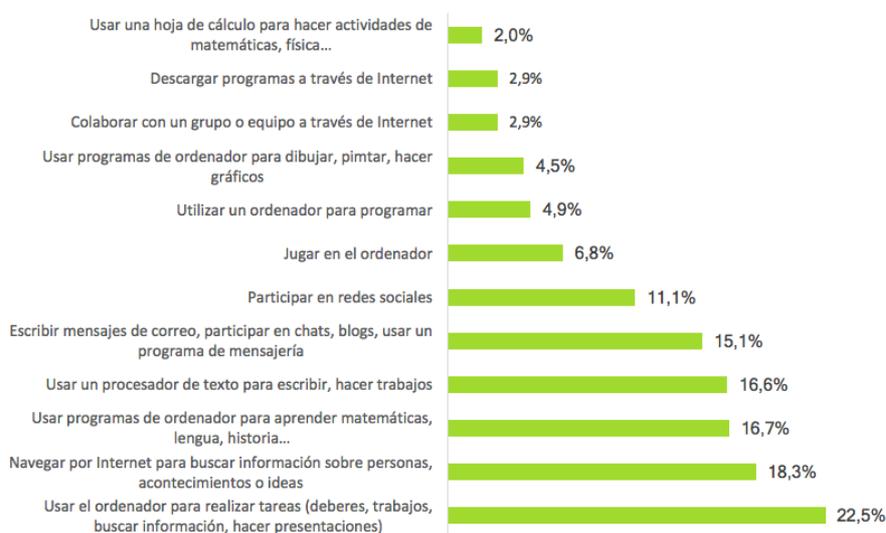
22,5%

**DEL PROFESORADO PIDE
A SUS ALUMNOS LA
REALIZACIÓN DE
TAREAS EN EL
ORDENADOR**



a través de Internet, así como descargar programas a través de Internet (ambos con un 2,9%).

FIGURA 259: ACTIVIDADES DESARROLLADAS FRECUENTEMENTE EN EL ORDENADOR POR PARTE DE LOS ALUMNOS (%)



Fuente: Las TIC en el aula. Una aproximación a nuestra realidad educativa. ONTSI 2016
Base: 694 profesores

Por etapas, las mayores diferencias se encuentran en la realización de tareas a través del ordenador (29,4% de los profesores de Primaria frente al 14,2% de los de Secundaria), la utilización de programas para aprender lengua, historia, matemáticas (22% en Primaria y 10,4% en Secundaria) y buscar información en Internet (29,4% en Primaria frente al 14,2% en Secundaria).

En actividades como participar en redes sociales o escribir mensajes, participar en chats y blogs, o usar programas de mensajería es mayor el porcentaje de profesores de Secundaria.

Obstáculos para la incorporación de las TIC a la práctica docente

El primer obstáculo es la falta de tiempo para dedicarse a las TIC (57,4%). Seguidamente, la necesidad de tener mayores conocimientos técnicos sobre TIC (52,9%) y la necesidad de mayores conocimientos didácticos (51,6%).

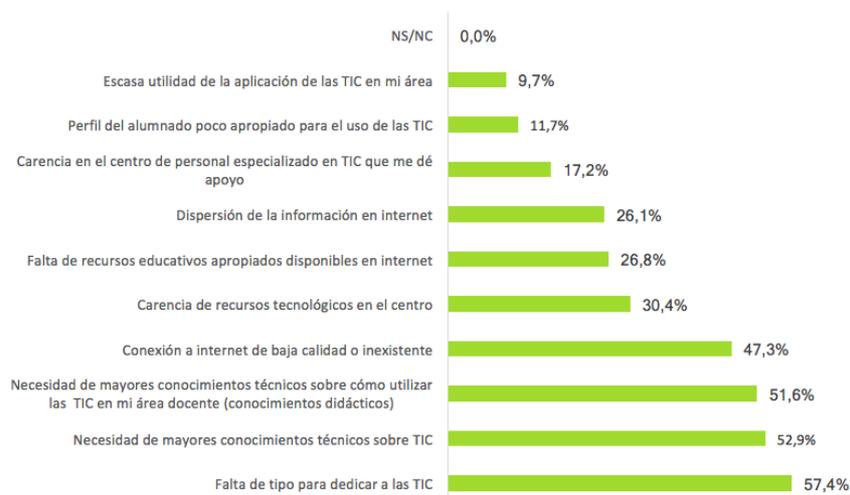
También muy señalada, con el 47,3%, ha sido la conexión a Internet de baja calidad o inexistente. A continuación, la carencia de recursos tecnológicos en el centro ha sido señalada por el 30,4%; siguiendo la falta de recursos educativos apropiados disponibles en Internet (26,8%) y la dispersión de la información en Internet (26,1%).

Los obstáculos que han sido señalados por entre el 10% y el 20% de los encuestados han sido: la carencia en el centro de personal especializado en TIC que preste su apoyo al profesor (17,2%); un perfil del alumnado poco apropiado para el uso de las TIC (11,9%) y la escasa utilidad que puedan encontrar algunos profesores en la aplicación de las TIC en su área (9,7%).



Por etapas, las mayores diferencias se han encontrado en la falta de recursos educativos apropiados disponibles en Internet, 21,3% de los profesores de Primaria y el 33,1% de los de Secundaria. Los profesores de Secundaria encuentran más obstáculos que los de Primaria a la hora de hacer uso de las TIC en las aulas, siendo dichas diferencias más patentes en lo que respecta a la carencia de recursos tecnológicos en el centro, la ausencia de recursos educativos en Internet, así como la existencia de un perfil de alumnos menos apropiado para el uso de las TIC.

FIGURA 260: OBSTÁCULOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC A LA PRÁCTICA DOCENTE (%)

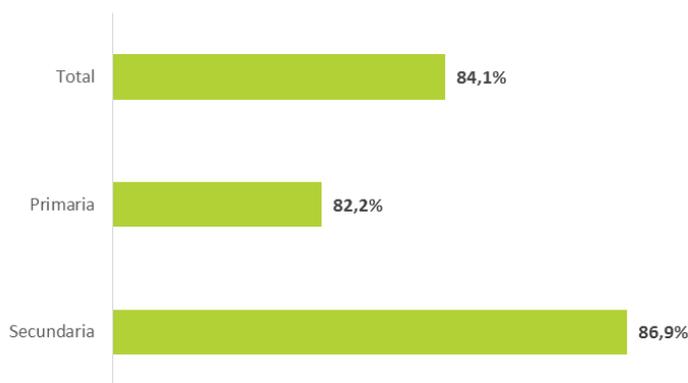


Fuente: Las TIC en el aula. Una aproximación a nuestra realidad educativa. ONTSI 2016
Base: 835 profesores

Las TIC para el uso del alumnado

El ordenador portátil es un recurso con elevada presencia dentro del contexto educativo. El 84,1% de los alumnos dispone de uno, observando pocas diferencias por etapas: un 82,2% en Primaria y un 86,9% en Secundaria.

FIGURA 261: ALUMNOS CON ORDENADOR PORTÁTIL (%)



Fuente: Las TIC en el aula. Una aproximación a nuestra realidad educativa. ONTSI 2016
Base: 4.958 alumnos

En cuanto a la frecuencia de uso, lo más habitual es que los alumnos utilicen el ordenador portátil varias veces por semana (42,9%), así como entre una vez a la semana y una vez al mes

EL **84,1%**
DE LOS ALUMNOS DISPONE DE
UN ORDENADOR PORTÁTIL EN
EL AULA



(29%). Menos habitual es el hecho de utilizar el ordenador todos o casi todos los días (15,2%), menos de una vez al mes (9,2%) o nunca (3,7%).

Por etapas, el ordenador se usa con más frecuencia en el caso de Primaria, tanto en lo que respecta a su uso diario (19,4% en Primaria frente a 9,7% en Secundaria), como a su uso semanal (48,1% en Primaria frente a 36,1% en Secundaria).

En cuanto al uso que hacen los alumnos del ordenador portátil, las cuatro actividades más desarrolladas, por encima del 75%, son el uso de un procesador de texto para escribir, hacer trabajos (91,3%), navegar por Internet para buscar información sobre personas, acontecimientos, ideas... (89,1%), usar el ordenador para hacer tareas: deberes, trabajos, buscar información, hacer presentaciones de clase (88,3%) y utilizar programas de ordenador para aprender matemáticas, lengua, historia (78,6%). Las actividades realizadas en menor medida son: descargar programas a través de Internet (18,7%); participar en redes sociales (18%) o utilizar el ordenador para programar (13,7%).

Existe concordancia entre las actividades que los profesores declaran solicitar frecuentemente a sus alumnos a través del ordenador y los usos declarados por los alumnos.

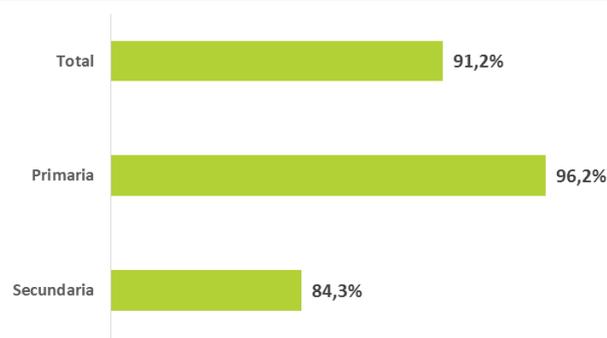
Por etapas, las mayores diferencias se encuentran en el uso de programas de ordenador para dibujar, pintar, hacer gráficos (53,1% en Primaria y 41,5% en Secundaria), y en el uso de una hoja de cálculo para hacer actividades de matemáticas, física... (37,6% en Primaria y 42% en Secundaria).

En cuanto a la valoración de los alumnos, el 93% considera que el aprendizaje a través del ordenador es más divertido y, además, para el 89,7%, resulta más interesante. Es importante destacar que estos aspectos tan motivadores hacen que el proceso de aprendizaje a través de esta vía resulte más atractivo para el alumno.

Por otro lado, la Pizarra Digital Interactiva es un elemento TIC cada vez más presente en el aula que permite el desarrollo de nuevas tareas y posibilita estrategias dinámicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el que participan de forma activa tanto alumnos como profesores.

El 91,2% de los alumnos declaran que en su aula hay una PDI. En Primaria 91,2% y en Secundaria 84,3%.

FIGURA 262: ALUMNOS QUE DECLARAN QUE EN SUS AULAS HAY PDI (%)



Fuente: Las TIC en el aula. Una aproximación a nuestra realidad educativa. ONTSI 2016
Base: 4.958 alumnos

EL **91,2%**
DE LOS ALUMNOS DISPONE DE
UNA PDI EN EL AULA

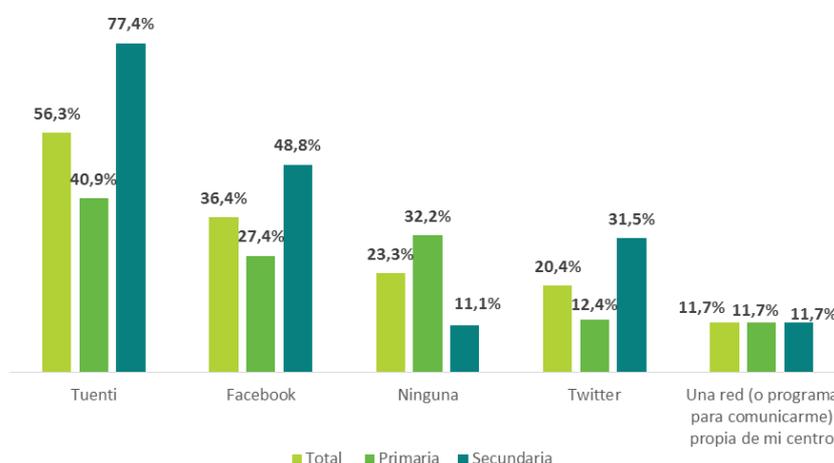


El uso de la PDI está muy extendido en las aulas siendo un 96,6% el porcentaje de alumnos que afirma que sus profesores la utilizan en clase, no existiendo diferencias a este respecto entre Primaria y Secundaria. El 92,3% de los alumnos sabe utilizarla, lo que indica que no es una herramienta exclusiva de los profesores, sino también de los alumnos, quienes han adquirido las competencias necesarias para su uso y manejo.

La valoración de los alumnos es muy positiva, ya que un 93% de los mismos considera que es fácil de usar, a un 89,8% le gusta hacer presentaciones o resolver ejercicios con ella y el 84,5% afirma que la PDI funciona bien. Un 94,2% de los alumnos considera que las presentaciones con PDI son más entretenidas, un 88,8% prefiere que el profesor use la PDI durante las explicaciones en el aula, un 72,8% considera que le resulta más fácil entender las cosas que explica el profesor cuando utiliza la PDI. A la luz de estos datos, se observa cómo esta herramienta cobra especial interés en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La comprensión y adquisición de nuevos conocimientos resulta más fácil, lo que hace que los alumnos estén más motivados.

Por último, en el uso de las redes sociales sí se observan grandes diferencias por etapas. El factor de la edad resulta determinante. Así, el porcentaje de alumnos de Secundaria que utiliza Tuenti es del 77,4%, frente al 40,9% de Primaria, Facebook es usada por un 48,8% en Secundaria frente al 27,4% en Primaria, y Twitter lo usa el 31,5% de alumnos de Secundaria frente al 12,4% de alumnos de Primaria. No obstante, en cuanto al uso de redes o programas para comunicarse dentro del propio centro no se observa ninguna diferencia por etapas.

FIGURA 263: REDES SOCIALES UTILIZADAS POR LOS ALUMNOS (%)



Fuente: Las TIC en el aula. Una aproximación a nuestra realidad educativa. ONTSI 2016
Base: 4.521 alumnos

El principal uso de las redes sociales que realizan los alumnos es el de comunicarse con compañeros o amigos de clase (94,3%), a continuación, con otros amigos o conocidos (87,4%) y finalmente, mucho más alejado, para comunicarse con el profesor (22,9%).

El uso de las redes sociales para comunicarse con amigos y compañeros de clase puede ser tanto educativo como social, siendo difícil establecer los límites entre ambas dimensiones. Por etapas, no existen grandes diferencias en este uso.



11.4 Riesgos y oportunidades en Internet y uso de dispositivos móviles entre menores españoles

En este apartado se presentan los datos más relevantes extraídos de la versión para España del Informe "Net Children Go Mobile: riesgos y oportunidades".

Acceso y Uso

El lugar en el que más frecuentemente los menores usan Internet es la vivienda. El 66% accede diariamente en su casa desde una habitación que no es la suya y el 44% lo hace desde la habitación privada. La escuela ocupa el tercer lugar, con un 15% de menores que accede diariamente y, por último, el acceso a Internet en tránsito (calle, trayecto a la escuela) con un 9%. Este modo de acceso está muy relacionado con las opciones de conexión a Internet, pero también argumentan preocupación por posible pérdida del dispositivo.

Atendiendo a la edad, el grupo de menores de entre 15 y 16 años es el que más accede a Internet diariamente, desde su propia habitación (75%) o en la calle (32%). Por género, son las chicas las que se conectan más desde su habitación privada y fuera de su casa, pero menos que los chicos en estancias de la casa que no sean su propia habitación. Atendiendo al Estatus Socio-Económico (ESE), existen todavía ligeras diferencias, siendo los niños de ESE medio o alto los que más acceden desde su casa.

En cuanto a los dispositivos de acceso, los smartphones son los más utilizados diariamente en todos los contextos y por todos los grupos (59%). Le siguen los portátiles y las tabletas con el 32% y el 26%, respectivamente. Por edades y género, el 33% de los niños y el 41% de las niñas entre 9 y 12 años usan smartphone. Los porcentajes crecen significativamente en los adolescentes.

La forma de conexión más frecuente es la wifi gratuita (casa, colegio...) con el 78%, seguido de la conexión mediante tarifas planas o prepago (69%). Solo el 4% no tiene acceso a Internet desde su teléfono.

TABLA 22: USO DIARIO DE DISPOSITIVOS POR GÉNERO Y EDAD (%)

%	9-12 años		13-16 años		Total
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	
Ordenador de sobremesa	15,0%	14,0%	21,0%	20,0%	17,0%
Ordenador portátil	19,0%	27,0%	42,0%	40,0%	32,0%
Teléfono móvil (no smartphone)	9,0%	3,0%	5,0%	9,0%	6,0%
Smartphone	33,0%	41,0%	83,0%	80,0%	59,0%
Tableta	27,0%	20,0%	29,0%	27,0%	26,0%
e_book	1,0%	0,0%	0,0%	1,0%	1,0%
Otro dispositivo portátil	5,0%	4,0%	8,0%	0,0%	4,0%
Consolas domésticas	6,0%	2,0%	19,0%	4,0%	8,0%

Fuente: Informe Net Children Go Mobile: riesgos y oportunidades para España 2016
Base: 500 menores usuarios de Internet de 9 a 16 años

La posesión de cada dispositivo, menos en el caso de las tabletas, aumenta con la edad. Los chicos tienen más consolas y las chicas más portátiles. En general, los ordenadores de sobremesa y los portátiles son dispositivos compartidos en casa con los hermanos y en la escuela con los compañeros.

59%

DE LOS MENORES ACCEDE A INTERNET A DIARIO A TRAVÉS DE UN SMARTPHONE



La edad media de inicio en el acceso a Internet son los 7 años y el primer smartphone lo tienen, de media, con 12 años.

El 64% de menores con padres usuarios de Internet tienen un smartphone. Este dato se reduce al 48% en el caso de los menores con padres no usuarios de Internet. El 68% de hijos con padres que poseen un smartphone también tienen uno para ellos, bajando al 41% los menores que poseen un smartphone sin que lo tengan sus padres.

**LOS MENORES,
DIARIAMENTE,**

54%

**USAN MENSAJERÍA
INSTANTÁNEA**

44%

VEN VIDEOCLIPS

42%

ESCUCHAN MÚSICA

Actividades online

No es fácil definir las actividades *online* como totalmente beneficiosas o arriesgadas. Los niños que desarrollan una gama más amplia de actividades se exponen a más riesgos, pero a su vez, están mejor preparados para afrontarlos, por lo que sufren menos daños.

Las actividades *online* más frecuentes son la mensajería instantánea, ver vídeos o escuchar música. Sin embargo, la descarga de aplicaciones gratuitas, la geolocalización o la lectura de códigos QR son inexistentes en la actividad diaria. Todas las actividades aumentan con la edad. Por género, los juegos *online* son la actividad que presenta mayores diferencias a favor de los chicos. Las adolescentes, en cambio, comparten más fotos, vídeos o música y visitan más perfiles en las redes sociales.

TABLA 23: ACTIVIDADES ONLINE DIARIAS (TODO TIPO DE ACCESO) POR GÉNERO Y EDAD (%)

% que diariamente ha...	9-12 años		13-16 años		Total
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	
Escuchado música	18,0%	28,0%	59,0%	66,0%	42,0%
Visto videoclips	29,0%	28,0%	64,0%	56,0%	44,0%
Visitado un perfil en una red social	6,0%	13,0%	42,0%	50,0%	27,0%
Usado mensajería instantánea	29,0%	33,0%	80,0%	79,0%	54,0%
Buscado información en internet	15,0%	29,0%	56,0%	56,0%	38,0%
Jugado con otras personas en internet	9,0%	5,0%	38,0%	13,0%	16,0%
Usado internet para tareas escolares	15,0%	23,0%	38,0%	37,0%	28,0%
Jugado a juegos solo o contra el ordenador	13,0%	10,0%	28,0%	11,0%	15,0%
Descargado música o películas	8,0%	6,0%	20,0%	34,0%	17,0%
Visto la televisión/película en internet	7,0%	9,0%	18,0%	18,0%	13,0%
Descargado aplicaciones gratuitas	6,0%	7,0%	26,0%	24,0%	16,0%
Publicado videos, fotos, música para compartir	6,0%	8,0%	29,0%	40,0%	20,0%
Visitado un chat	4,0%	4,0%	18,0%	17,0%	11,0%
Leído/visto noticias en internet	4,0%	2,0%	17,0%	16,0%	10,0%
Publicado un mensaje en una web o un blog	2,0%	2,0%	13,0%	15,0%	8,0%
Registrado mi localización geográfica	2,0%	1,0%	9,0%	15,0%	6,0%



% que diariamente ha...	9-12 años		13-16 años		Total
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	
Usado páginas para compartir ficheros	2,0%	2,0%	14,0%	25,0%	11,0%
Usado una webcam	3,0%	2,0%	6,0%	5,0%	4,0%
Pasado el tiempo en el mundo virtual	2,0%	2,0%	8,0%	3,0%	4,0%
Consultado mapas/horarios	1,0%	2,0%	12,0%	10,0%	6,0%
Creado un personaje, mascota o avatar	2,0%	2,0%	6,0%	3,0%	3,0%
Leído un e_book	1,0%	0,0%	3,0%	1,0%	1,0%
Comprado apps	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%
Comprado cosas en internet	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%
Leído códigos QR/códigos de barras	1,0%	0,0%	0,0%	4,0%	1,0%

Fuente: Informe Net Children Go Mobile: riesgos y oportunidades para España 2016.
Base: 500 menores usuarios de Internet de 9 a 16 años

Entre las plataformas para compartir contenido, Instagram es la que domina, sin diferencias por género, con un 85% de uso entre los menores. YouTube, muy por debajo, es más utilizada por los chicos (19%) que por las chicas (9%).

En cuanto al uso las redes sociales, el 45% de los menores tiene, al menos, un perfil en una red social. Su uso aumenta con la edad. Facebook es la más utilizada y Twitter tiene mayor acogida entre chicos adolescentes de ESE superior.

El 64% de los menores tiene en su red social menos de 50 contactos. El 17% entre 51 y 100 contactos y un 19% cuenta con más de 100 contactos. El 52% de los menores acepta nuevos contactos sólo si los conoce. El 17% los acepta sólo en el caso de conocerlos muy bien y un 9% afirma aceptar todas las peticiones.

El 44% de los perfiles son privados, un 30% lo tiene parcialmente privado y algo más de 1 de cada 4 menores afirma tener un perfil público. La mayoría incluye en su perfil una foto que muestra su rostro y su apellido. Casi 3 menores de cada 10 muestran el nombre de su escuela. El número de teléfono lo comparten 9 de cada 10 y 1 de cada 100 muestra su dirección postal.

En lo que se refiere a la comunicación, el 46% utiliza la mensajería instantánea varias veces al día para contactar con amigos. Un 78% lo hace casi todos los días. Para estar en contacto con los padres, el 35% la usa de forma diaria o casi diaria. El 30% de los menores usan el teléfono para contactar con los padres a diario o casi a diario, casi en la misma proporción que para comunicarse con amigos (28%). Además, el 28% de los menores establece algún tipo de comunicación al menos una vez por semana mediante redes sociales, siendo más de la mitad los que lo hacen sólo con amigos y un 16% los que se comunican con los padres.

Habilidades

Ante la afirmación "Sé más que mis padres sobre Internet", uno de cada tres menores afirma que es muy cierta, un tercio dice que es algo cierta y para el 37% no es cierta.

En cuanto a los smartphones, el 50% de los menores afirma saber más cosas que sus padres sobre su uso.



La confianza en ellos mismos en el uso seguro de Internet presenta los valores más bajos, siendo el 47% de los menores los que afirman no saber usar los botones de denuncia.

El 43% se muestra satisfecho con los contenidos *online* disponibles. Son los más pequeños (9-10 años) lo más críticos ya que sólo el 30% afirma que *hay muchas cosas buenas online para los niños de su edad*.

En lo referente a las habilidades relacionadas con la seguridad en Internet, hay diferencias notables por edad y género. Las chicas son más hábiles en cuanto a bloqueo de publicidad, cambios de configuraciones de privacidad y bloqueo de personas. Ellos están por delante en bloquear pop-ups y en la búsqueda de información para navegar seguro. En el borrado de historial no hay diferencias por género.

En cuanto a las habilidades comunicativas, sólo un 28% sabe crear un blog, la mitad no sabe cómo publicar un comentario online y casi el 40% no puede subir contenido a los social media. En este sentido, los adolescentes presentan muchas más habilidades que los niños.

La mayoría de los menores sabe cómo descargar aplicaciones, conectar sus dispositivos a redes wifi y protegerlos con un código.

Un elevado porcentaje de los menores sabe crear y compartir contenidos en las redes sociales u otras plataformas a través de sus smartphones o tabletas y también pueden actualizar su estatus en una red social desde un dispositivo móvil. Las diferencias de edad son pronunciadas, alrededor de uno de cada tres niños puede actualizar su estatus y más de seis de cada diez comparten contenidos, cifras muy inferiores a las de los adolescentes.

Riesgo y daño

Según afirman los menores, las experiencias de riesgo *online* no necesariamente causan daño. Los menores que encuentran más riesgos online, no son necesariamente los que experimentan más daño. Por el contrario, habitualmente son más hábiles y desarrollan mejor su resistencia ante el mismo.



TABLA 24: EXPERIENCIAS NEGATIVAS ONLINE POR EDAD (%)

% en los últimos 12 meses	Grupos de edad				Total
	9-10 años	11-12 años	13-14 años	15-16 años	
Me han tratado mal online/offline	32,0%	32,0%	33,0%	28,0%	31,0%
He sufrido cualquier forma de ciberbullying	8,0%	13,0%	14,0%	15,0%	12,0%
He tratado a otros mal online/offline	7,0%	6,0%	9,0%	13,0%	9,0%
He tratado a otros mal a través de internet o teléfono móvil	5,0%	6,0%	14,0%	8,0%	8,0%
He recibido mensajes sexuales	N/A	18,0%	34,0%	42,0%	32,0%
He contactado con alguien que no conocía antes cara a cara	11,0%	10,0%	27,0%	39,0%	21,0%
He ido a una cita con alguien contactado online	2,0%	2,0%	18,0%	25,0%	11,0%
He visto imágenes sexuales online/offline	36,0%	50,0%	57,0%	70,0%	52,0%
He visto contenido potencialmente dañino generado por el usuario	N/A	23,0%	32,0%	42,0%	32,0%
He tenido otras experiencias negativas online	15,0%	26,0%	39,0%	39,0%	29,0%
Uso excesivo de internet (dos de cinco items)	16,0%	20,0%	31,0%	42,0%	26,0%

Fuente: Informe Net Children Go Mobile: riesgos y oportunidades para España 2016.
Base: 500 menores usuarios de Internet de 9 a 16 años

El riesgo más común de los menores en el uso de Internet consiste en ver imágenes sexuales. Bien sea *online* u *offline*, más de la mitad de los menores (52%) afirma haber visto este tipo de imágenes.

La recepción de mensajes sexuales, igual que el visionado de contenidos potencialmente negativos generados por los usuarios (relacionados con el odio, pro-anorexia, auto-lesión, consumo de drogas o suicidio), es también bastante frecuente, ya que casi uno de cada tres menores (32%) afirma haber accedido a tales contenidos.

El 31% de niños de entre 9 y 16 años ha sufrido alguna forma de acoso *online* u *offline*. El porcentaje de menores que ha sido objeto de *ciberbullying* (en Internet o a través de teléfonos móviles) es del 12%. Un 29% ha experimentado otros riesgos online como ataques de virus o un mal uso de sus datos personales. El 26% ha experimentado al menos dos de los cinco comportamientos relacionados con la dependencia de Internet. El 21% se ha comunicado *online* con alguien que no conocía antes. Menos frecuente, el 11% de los menores, ha acudido a citas con personas contactadas a través de Internet.

El *bullying* es la experiencia de riesgo más dañina: casi uno de cada cuatro (24%) de los menores que son víctimas de acoso *online* u *offline* afirman sentirse "muy" o "algo" disgustados.

Casi uno de cada cinco niños o niñas que ha visto contenidos sexuales de cualquier tipo (*online* u *offline*) se ha sentido molestos. El 14% de los que ha recibido mensajes sexuales dice haberse sentido muy disgustado o algo disgustado.

Las citas cara a cara con personas contactadas *online* es la experiencia de riesgo menos frecuente y también la menos dañina ya que sólo el 1% afirma haberse sentido disgustado tras la



experiencia. En general, los niños de 9 a 14 años tienden a sufrir más daño ocasionado por las diversas experiencias de riesgo que los adolescentes de 15 a 16.

Dependencia y uso excesivo

Es muy habitual utilizar el smartphone para “pasar el rato” y combatir el aburrimiento. La mayoría de los menores que posee estos dispositivos considera que es un poco cierto (35%) o muy cierto (51%) el hecho de que gracias a su smartphone se sienten menos aburridos. El 55% afirma que se siente más conectado a sus amigos. Esto confirma que, para los menores, el contacto con sus iguales representa la motivación principal para adoptar la comunicación móvil. Dos tercios de los menores considera que se siente más conectado a su familia. Esta oportunidad creciente para estar en contacto con los círculos sociales mediante la mensajería instantánea y las redes sociales, trae el efecto colateral del uso excesivo. La mitad de los menores que disponen de un smartphone opinan que estos dispositivos fortalecen su sensación de seguridad y les ayudan a organizar sus actividades cotidianas.

55%

**SE SIENTE MÁS
CONECTADO A SUS
AMIGOS GRACIAS A SU
SMARTPHONE**

TABLA 25: EL ROL DE LOS SMARTPHONES EN LA VIDA COTIDIANA DE LOS MENORES (%)

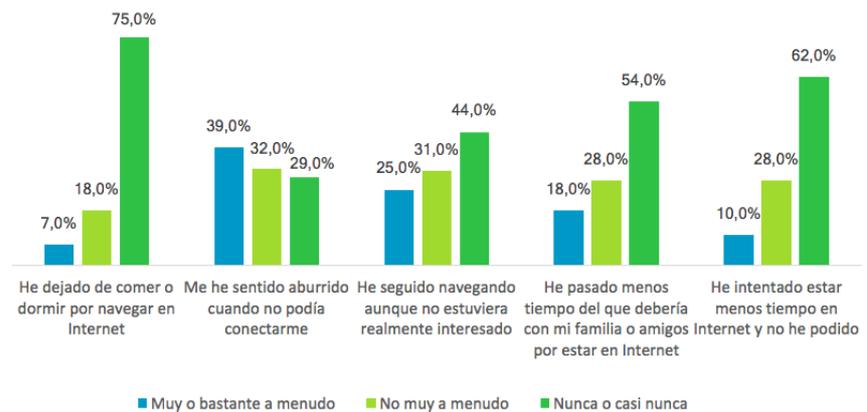
%	9-12 años		13-16 años		Total
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	
Desde que tengo smartphone es más fácil organizar mis actividades cotidianas	7,0%	9,0%	25,0%	24,0%	19,0%
Gracias a mi smartphone me siento más conectado a mis amigos	33,0%	36,0%	67,0%	63,0%	55,0%
Gracias a mi smartphone me siento más conectado a mi familia	15,0%	20,0%	32,0%	24,0%	25,0%
Gracias a mi smartphone me siento más seguro	9,0%	7,0%	27,0%	21,0%	19,0%
Desde que tengo smartphone siento que debo estar siempre disponible para familia y amigos	24,0%	31,0%	32,0%	24,0%	28,0%
Gracias a mi smartphone es más fácil hacer mis tareas y trabajos de escuela	15,0%	13,0%	31,0%	28,0%	24,0%
Gracias a mi smartphone me siento menos aburrido	37,0%	27,0%	64,0%	55,0%	51,0%

Fuente: Informe Net Children Go Mobile: riesgos y oportunidades para España 2016.
Base: 500 menores usuarios de Internet de 9 a 16 años

La forma de uso excesivo de Internet que los menores tienen más probabilidad de experimentar es la de sentirse aburridos cuando no pueden conectarse (39%), seguida por la sensación de pasar tiempo *online* sin estar realmente interesados en ello (25%), sentir que están pasando menos tiempo que el adecuado con la familia y los amigos o haciendo tareas escolares (18%), y la incapacidad percibida para reducir el tiempo que pasan conectados a Internet (10%).



FIGURA 264: USO EXCESIVO DE INTERNET ENTRE MENORES (%)



Fuente: Informe Net Children Go Mobile: riesgos y oportunidades para España 2016.
Base: 500 menores usuarios de Internet de 9 a 16 años

Los menores son más propensos a usar excesivamente sus smartphones ya que, al igual que ocurrió antes con los teléfonos móviles, los smartphones son percibidos como “extensiones” de su propio cuerpo. También permiten estar en contacto continuamente con familia y amigos. Por todo esto, se puede llegar a entender que los menores se sientan incómodos cuando no pueden revisar sus móviles, o que tiendan a hacerlo repetidamente en cuanto tienen la oportunidad.

Mediación

Tres de cada cuatro padres hablan con sus hijos sobre lo que estos hacen en Internet (77%). La segunda modalidad más extendida consiste en permanecer cerca de los menores mientras estos están *online* (75%). Otras estrategias, como sentarse con el niño cuando navega, compartir actividades o animarle a explorar y aprender cosas en Internet son adoptadas por más de la mitad de los padres.

Por género, se advierten ciertas diferencias, ya que, en relación a hablar sobre las actividades *online* del menor, las niñas reciben más mediación que los niños. Esta diferencia se hace aún más evidente cuando los padres se sientan con sus hijos mientras navegan, para ambas franjas de edad (9-12 años y 13-16 años), 56% y 35% de los padres de chicos, frente a 72% y 49% cuando se trata de chicas.

EL **77%**
DE LOS PADRES HABLA
CON SUS HIJOS SOBRE
LAS ACTIVIDADES QUE
HACEN EN INTERNET



TABLA 26: MEDIACIÓN PARENTAL ACTIVA EN EL USO DE INTERNET, POR GÉNERO Y EDAD (%)

%	9-12 años		13-16 años		Total
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	
Habla contigo sobre lo que haces en Internet	75,0%	81,0%	73,0%	78,0%	77,0%
Está contigo cuando usas Internet viendo lo que haces pero sin participar	56,0%	72,0%	35,0%	49,0%	53,0%
Está cerca mientras usas Internet	79,0%	91,0%	64,0%	65,0%	75,0%
Te anima a explorar y aprender cosas por ti mismo en Internet	50,0%	57,0%	47,0%	50,0%	51,0%
Comparte actividades contigo en Internet	58,0%	59,0%	59,0%	58,0%	58,0%

Fuente: Informe Net Children Go Mobile: riesgos y oportunidades para España 2016.
Base: 500 menores usuarios de Internet de 9 a 16 años

Las diferencias según la edad de los menores son un poco más consistentes; mientras el 94% de los padres de menores de 9-10 años desarrollan dos o más estrategias de mediación activa del uso de Internet, el porcentaje va descendiendo a medida que aumenta la edad de los adolescentes.

También se descubren diferencias en función del ESE. Los de medio o alto están algo más implicados en la mediación activa del uso que hacen sus hijos de Internet.

El 78% de los padres ayudan a sus hijos cuando algo les resulta difícil. Un porcentaje similar les explica por qué algunas páginas son buenas y otras no. El 66% de los padres habla a sus hijos sobre lo que deben hacer si algo les molesta en Internet y el 68% les sugiere cómo comportarse con otras personas en Internet.

El 84% de padres adopta dos o más formas de mediación activa de la seguridad en Internet. Atendiendo al género, los padres miden más la actividad de las hijas que la de los hijos.

Es más probable que los menores provenientes de hogares más acomodados reciban por parte de sus padres dos o más formas de mediación de la seguridad en Internet. Menores tasas de mediación podrían estar relacionadas con menores tasas de uso de Internet entre padres y madres de inferior ESE.

Al 74% no se le permite registrar su posición geográfica. Esto sugiere que la mediación restrictiva del uso del smartphone está bastante extendida entre los padres.

Entre las medidas menos populares está la de no permitir a niños ver videoclips online. Las restricciones se aplican especialmente a los más jóvenes. Dos de cada tres padres no permiten a sus hijos de 9-12 años tener un perfil en redes sociales.

Las chicas adolescentes tienen más probabilidades de sufrir restricciones cuando se trata de compartir información personal, subir fotos, videos o música o utilizar servicios para registrar la localización geográfica.

La medida restrictiva que más frecuentemente adoptan los padres se refiere a la compra de aplicaciones, seguida de la revelación de información personal, con el 86% y el 77% de menores,



respectivamente. En cuanto a las herramientas técnicas de mediación, el 13% adopta dos o más para restringir el uso que hacen del smartphone los menores. A medida que el ESE es más alto, mayor probabilidad de que los menores tengan instaladas herramientas de mediación técnica en sus teléfonos. Entre las más comunes se encuentran el control parental para bloqueo o filtro de ciertas páginas, filtros para las aplicaciones que se pueden descargar, servicio o contrato que limita el tiempo en Internet o un software que limita a las personas con las que se puede contactar.



12

LAS TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

- 12.1 INTRODUCCIÓN**
- 12.2 CONTINÚA LA REVOLUCIÓN DEL COMERCIO ELECTRÓNICO**
- 12.3 EL AUGE DE LA BANCA MÓVIL**
- 12.4 UNA NUEVA FORMA DE VER LA TELEVISIÓN: VIDEO ON DEMAND**
- 12.5 SMART GRID, UNA DESTACADA INICIATIVA EN EL MARCO DE LAS SMART CITIES**
- 12.6 IMPULSO DE LAS TECNOLOGÍAS DEL LENGUAJE**
- 12.7 EL DESPEGUE DE LA TECNOLOGÍA 5G**
- 12.8 WIFI ONBOARD**
- 12.9 LA PUBLICIDAD SENSORIAL Y LOS NUEVOS HORIZONTES DE LA REALIDAD VIRTUAL**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es **ontsi**

Observatorio
nacional de las
telecomunicaciones
y de la SI



12. TENDENCIAS TECNOLÓGICAS

12.1 Introducción

La Sociedad de la Información permanece en constante evolución, y no solo en lo que a surgimiento de nuevas tecnologías se refiere, sino en los nuevos usos que se hacen de las ya existentes que han evolucionado adaptándose al entorno y los usuarios. El presente capítulo aborda algunas tendencias tecnológicas destacadas cuyo análisis detallado puede ayudar a seguir más de cerca el desarrollo tecnológico.

Las nuevas tecnologías han cambiado los hábitos de los ciudadanos. En los últimos años, la formación ha llegado a los hogares a través del *e-learning*, la televisión se ve con gran resolución (4K), los ordenadores portátiles se convierten en *tablets* de manera muy sencilla y los dispositivos tecnológicos ya no se guardan en el bolsillo, sino que se llevan puestos (*wearables*).

La impresión en 3D, el reparto de mercancías mediante drones o los vehículos sin conductor son invenciones tecnológicas actualmente en desarrollo, que ya no resultan extrañas o lejanas para el usuario medio.

Por su parte, las empresas continúan con el uso de tecnologías de análisis mediante Big Data para desplegar su estrategia comercial, de optimización de recursos o de reducción de coste, por ejemplo; avanzan en la consolidación de la inteligencia artificial y se preocupan más, si cabe, por la seguridad informática.

Las tendencias tecnológicas que se exponen a continuación se basan en diversos informes y estudios realizados por organismos o entidades especializados.

12.2 Continúa la revolución del comercio electrónico

Nos dirigimos hacia un mundo donde todo tiende a ser más automatizado, donde la interacción entre las personas irá desapareciendo para dar paso a la comunicación entre personas y máquinas o, incluso, a la comunicación entre distintos componentes tecnológicos.

Los conceptos “tienda sin empleados” o “restaurante automático”, lejos de sorprendernos, nos resultan cada vez más familiares. Las tiendas físicas del futuro podrían estar llenas de paneles electrónicos en los que el precio de los productos cambiaría electrónicamente en función de la estrategia comercial. Lo mismo podría suceder en los restaurantes con sus cartas.

Sin ninguna duda, la forma de comprar está cambiando. Las compras a través de un dispositivo móvil (*m-commerce*) aumentan en el mundo casi tres veces más que el *e-commerce* tradicional⁸. Además, el *Touch Commerce*, una variante del *m-commerce*, va más allá y posibilita el pago táctil por el móvil, proceso mucho más dinámico que el tradicional.

⁸ Informe Ditrendia: Mobile en España y en el Mundo 2016.



Señala Deloitte⁹ que el *Touch Commerce* permite a un cliente hacer un pago de forma segura en la aplicación de cualquier comercio sin tener que facilitar los datos de registro al vendedor o al servicio de pago. Para autorizar la operación en el smartphone simplemente se tiene que usar la huella dactilar o tocar la pantalla. Se estima que actualmente esta tecnología cuenta con más de 50 millones de usuarios habituales.

Al intercambiar la información entre comprador y vendedor, el proceso de compra es más rápido y eficiente. Este desarrollo incrementaría significativamente el número de transacciones móviles y próximamente se podría convertir en el estándar cuando se trate de pagos a través de aplicaciones. De hecho, algunos comercios ya mandan ofertas personalizadas a los teléfonos inteligentes cuando los usuarios pasan cerca de la entrada de la tienda¹⁰.

Por otro lado, los ciudadanos, no sólo se decantan por hacer sus pedidos cómodamente desde casa, sino que además las exigencias son cada vez mayores. Según un estudio realizado por DPDgroup¹¹ sobre los jóvenes europeos consumidores online, los españoles quieren saber en todo momento cuál es el estado de su pedido y se reclama información exacta sobre la hora de entrega de su compra.

Además, surge un perfil de consumidor que quiere obtener su compra de forma inmediata. Las grandes cadenas de distribución pelean por ser las más rápidas en satisfacer esta demanda y las entregas en menos de una o dos horas se convierten en el arma de las grandes superficies que luchan por alcanzar el liderazgo del mercado *online*.

12.3 El auge de la banca móvil

Poco a poco las entidades financieras y de crédito han ido adaptándose al mundo digital, permitiendo el acceso a la banca online a través de sus páginas web y desarrollando nuevas aplicaciones que actualmente te permiten realizar la mayoría de los trámites bancarios del día a día desde el móvil o *tablet*.

Las nuevas funcionalidades que permiten estas aplicaciones han favorecido el auge de la banca móvil. Según datos de Berg Insight¹², el uso de la banca móvil se ha duplicado en los últimos cinco años y el acceso a la banca electrónica a través de la *tablet* se ha multiplicado por 8,5.

En 2015, por primera vez, el número de accesos a la banca móvil a la semana superó las visitas semanales a las sucursales bancarias en Estados Unidos. En este país, uno de cada diez

⁹ Predicciones de Tecnología, Medios de Comunicación y Telecomunicaciones 2016. Deloitte.

¹⁰ Next Generation In-Store Technology: Where do shoppers and retailers stand? 2015. Computer Sciences Corporation (CSC).

¹¹ Estudio Europeo de los jóvenes compradores online: de un clic a tus manos. 2015. DPDgroup.

¹² Informe Ditrendia: Mobile en España y en el Mundo 2016.



adultos comenzó a usar la banca móvil dicho año (lo que supone cerca de 25 millones de nuevos usuarios)¹³.

Según la última Encuesta Internacional de ING sobre Banca Móvil¹⁴, en 2016 el 51% de la población española ya usa los servicios de banca móvil, cuatro puntos porcentuales por encima de la media europea, lo que posiciona a España entre los cinco primeros países de la Unión. Los beneficios de este uso cada vez más intensivo de los servicios de banca móvil son percibidos de forma muy positiva. Así, el 68% de los encuestados opina que gracias a este canal gestiona mejor sus finanzas.

Respecto al futuro de las oficinas, la citada encuesta de ING apunta a una progresiva disminución de la visita a la sucursal. En este sentido, un 22,6% de los españoles ya piensa que en el futuro nunca acudirá a una oficina bancaria. Por otro lado, un 22,6% indica que sólo se relacionará con su banco a través del móvil y/o canal telefónico. Por último, un 41% afirma que acudirá a la oficina solamente en el caso de que tenga dudas.

La adopción de la banca móvil ha cambiado totalmente el modo en el que manejan sus finanzas los usuarios españoles. Con una frecuencia incluso diaria o semanal, cada vez más personas acceden a las aplicaciones de su entidad financiera para comprobar el saldo de sus cuentas, ver transacciones o realizar transferencias.

The Cocktail Analysis¹⁵ ha elaborado un estudio en el que se encuesta a más de mil usuarios de banca móvil entre 25 y 55 años y ha realizado un análisis exhaustivo sobre la oferta digital actual de las principales entidades. Entre las conclusiones destacan que las condiciones del producto son el elemento decisivo a la hora de seleccionar la entidad. Las buenas experiencias digitales se asocian a mayor satisfacción, más recomendación y menor disposición al cambio. Y, por último, el teléfono móvil se convierte en el punto de contacto clave desde el que vertebrar la relación con el consumidor.

Forrester¹⁶, en uno de sus últimos informes, hace referencia a cómo la gran mayoría de los bancos han mejorado en los últimos años tanto el diseño como la funcionalidad de sus aplicaciones móviles, haciendo su uso más fácil y ampliando los servicios a los usuarios. La banca móvil seguirá evolucionando no sólo para satisfacer las necesidades de los clientes sino también para defenderse de los riesgos de la desintermediación y mercantilización.

12.4 Una nueva forma de ver la televisión: *video on demand*

Durante 2016, han irrumpido con fuerza las plataformas de vídeo bajo demanda (*video on demand*). Los principales operadores de

¹³ Informe Ditrendia: Mobile en España y en el Mundo 2016.

¹⁴ Encuesta encargada por ING a la compañía global de investigación de mercados Ipsos basado en una muestra total 14.579 personas en 15 países.

¹⁵ Los Retos de la Banca en España. Visión del consumidor y su relación con digital. Diciembre 2015. The Cocktail Analysis.

¹⁶ Global Mobile Banking Functionality Benchmark. 2016. Forrester.



telecomunicaciones han apostado por la televisión digital, se han producido fusiones entre grandes compañías del sector y han llegado plataformas digitales que hasta hace poco no daban servicio en nuestro país.

Consecuentemente, el boom de las plataformas de vídeo bajo demanda no hace presagiar un futuro cómodo a la televisión convencional, que se verá obligada a adaptarse a las nuevas necesidades de los consumidores o desaparecer en el intento.

Un reciente estudio realizado por Nielsen¹⁷, en el que participaron 30.000 consumidores online de 61 países, confirma que el 47% de los encuestados han consumido en algún momento video bajo demanda. En cuanto a los contenidos preferidos, el más consumido son las películas, donde la cifra asciende a 77%. En segunda posición, se encuentran las series con un 39%, cifra que todavía es bastante baja en comparación con Europa que asciende al 61%. Los programas de televisión también se sitúan en el 39%.

De entre todas las ventajas que ofrecen las plataformas de vídeo bajo demanda, la conveniencia de visualizar los programas cuando se quiere, o se puede, es la utilidad más palpable según el 78% de los encuestados españoles. Poder ver todos los episodios de una serie del tirón es otra ventaja clara que apoyan el 65% de los mismos.

El citado informe, destaca que los ordenadores (82%) son el dispositivo más habitual para el visionado del contenido de las plataformas de vídeo *on demand*. El teléfono móvil, las *tablets* y la Smart TV también son dispositivos utilizados por un 50%, 40% y un 28% de los usuarios respectivamente.

Esta novedosa forma de consumir televisión abre un interrogante: ¿qué sucede con la publicidad? Las empresas de marketing tienen un nuevo desafío consistente en buscar nuevas vías de hacer llegar la publicidad a un público no muy receptivo con los anuncios, donde el 65% de los encuestados revelan que si tuviesen la posibilidad, bloquearían la publicidad. No obstante, según datos de Deloitte¹⁸, solo una minoría (en torno al 20%) de los más de 3.400 millones de dispositivos móviles (smartphones y tabletas) en uso en 2016, tienen la función de *ad-blocking* (archivo que bloquea la publicidad) integrada de serie en su sistema operativo.

12.5 Smart Grid, una destacada iniciativa en el marco de las Smart Cities

Gran parte de las Smart Cities han iniciado su camino desplegando infraestructuras y servicios basados en el concepto Smart Grid.

Este concepto hace referencia al despliegue de redes inteligentes de gestión de la energía y a la integración de las fuentes de energías renovables en las actuales redes eléctricas. Es, sin duda, una de las iniciativas más importantes en el contexto de las Smart Cities.

¹⁷ Informe internacional de video bajo demanda. 2015. Nielsen.

¹⁸ Predicciones de Tecnología, Medios de Comunicación y Telecomunicaciones 2016. Deloitte.



Las redes inteligentes aportan al usuario la información y las herramientas necesarias para tomar decisiones sobre el uso de la energía. El cliente podrá ver cuánta electricidad consume, cuándo la utiliza y cuánto le cuesta a tiempo real. De esta forma ahorrará dinero gestionando su propia energía y eligiendo el mejor momento para consumirla. Por ejemplo, las lecturas de los contadores pueden pasar de ser mensuales a leerse una vez cada 15 minutos, con lo que será más sencillo ajustar el consumo, adecuar tarifas y en general, mejorar la eficiencia.

Las Smart Grids cuentan con elementos que posibilitan, no sólo conocer la situación de la red, sino que además permiten la intervención en remoto sobre los diferentes elementos, lo que agiliza notablemente la identificación y resolución de las posibles incidencias, que incluso se pueden detectar en cuanto ocurran, porque dichos elementos envían datos en tiempo real. Así, con una adecuada programación previa, algunas de estas incidencias se pueden autocorregir.

Forrester¹⁹, en su informe sobre Smart Grid, habla de desafíos como el crecimiento de la demanda de energía, el envejecimiento de la infraestructura de la red, la seguridad nacional y el cambio climático global. Las inversiones en red inteligente ayudan a hacer frente a estos desafíos implementando fuentes de energía renovables, mejorando la seguridad de la red y su capacidad de recuperación, evitando interrupciones costosas y reduciendo el impacto ambiental. Entre las principales ventajas de la Smart Grid se encuentra, por tanto, una mayor facilidad para el almacenamiento de electricidad, mejor calidad y mayor fiabilidad en el suministro de energía, una optimización del consumo y, en definitiva, una mayor contribución al mantenimiento de la sostenibilidad ambiental.

Dentro del paquete de medidas para garantizar el cumplimiento de los objetivos climáticos y de energía asumidos por la Unión Europea para 2020, se encuentran 3 compromisos fundamentales: reducir la emisión de gases de efecto invernadero en un 20%, ahorrar un 20% del consumo de energía y promover el uso de las energías renovables hasta el 20%²⁰.

En este sentido, cabe destacar a nivel mundial en el ámbito de la eficiencia energética el proyecto SmartCity Málaga, integrado en los planes de la UE para la modificación de los hábitos de consumo. Con la meta de cumplir con los objetivos 20/20/20 de Europa, este proyecto evitará la emisión de 6.000 toneladas anuales de CO₂ a la atmósfera y aproximará el modelo de negocio de la compañía eléctrica del futuro que se basará en una gestión descentralizada y en una intensa interacción con el cliente.

12.6 Impulso de las Tecnologías del Lenguaje

Contemplado dentro de los Planes y Actuaciones de la Agenda Digital para España, entre las actuaciones realizadas en 2016 destaca la firma de convenios y encomiendas con diferentes entidades, así como la realización de estudios y proyectos relacionados con el impulso de esta iniciativa con un objetivo claramente definido: llegar a automatizar el lenguaje humano.

¹⁹ Smart Grid Q&A: Unveiling The new Grid. 2010. Forrester.

²⁰ Paquete de medidas sobre clima y energía hasta 2020. Comisión Europea.



Para lograr estos objetivos, España cuenta con más de 30 grupos de investigación de prestigio internacional, con numerosas empresas especializadas y con apoyo institucional a tal efecto, convirtiendo a nuestro país en referente internacional en las tecnologías del lenguaje humano.

Las técnicas de PLN (Procesamiento del Lenguaje Natural) son el camino hacia la comprensión automática y van a transformar la manera de comunicarnos. De aquí a 2020, según la Agenda Digital para España, se espera una ola de aplicaciones en este sentido.

Según un Informe de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información²¹, más del 90% de la información digital disponible es información no estructurada: textos, escritos o hablados, que se caracterizan por tener más de un significado posible y por contener información no explícita.

Las herramientas de PLN y TA (Traducción Automática) son las que hacen posible analizar textos y facilitar su explotación en aplicaciones informáticas de uso muy común en diferentes sectores.

Los sistemas informáticos procesan fácilmente grandes cantidades de datos, es decir, información estructurada, que tiene un significado único y explícito. La capacidad de comprensión de textos, hasta ahora exclusiva del ser humano, consiste en poder seleccionar un significado de entre todos los posibles que se puedan dar a partir de los múltiples significados que surgen de la combinación de esas palabras. Las técnicas de PLN ya han conseguido métodos que hacen explícita esa información y la relacionan de forma automática con la realidad que describe el texto haciendo posible su traducción, resumen y comprensión. A día de hoy y pese a la dificultad que esto entraña, el avanzado nivel de desarrollo de estas tecnologías en los últimos años, ha permitido la existencia de numerosas aplicaciones de utilidad. Su rápido desarrollo promete grandes resultados.

El desarrollo de Internet y, en general de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), genera un volumen abrumador de información textual en soporte electrónico que crece vertiginosamente. Este volumen de información ya no es abordable humanamente, pero la necesidad de aprovecharla es imperiosa. Por eso, la explotación automática de esta información es urgente y necesaria y aprovechar todo el conocimiento disponible es un desafío al alcance de la tecnología.

Gartner²² incluye en su Informe Anual el procesamiento del lenguaje natural entre las diez principales tendencias tecnológicas para 2017 y ha previsto que las técnicas de reconocimiento y generación del lenguaje natural alcanzarán tal grado de madurez durante 2017 que será difícil distinguir entre humanos y máquinas a través de *chatbots* (robots conversacionales).

²¹ Informe sobre el estado de las tecnologías del lenguaje en España dentro de la Agenda Digital para España. 2015. SETSI.

²² Informe Anual. 2016. Gartner.



12.7 El despegue de la tecnología 5G

Hace menos de una década la tecnología 3G supuso una auténtica revolución tecnológica en la sociedad y pocos años después aterrizó el 4G, la que se suponía que marcaría toda una generación. Ahora es el turno de su hermana mayor: la tecnología 5G.

El principal objetivo del 5G es multiplicar la velocidad de conexión, ganando en calidad y mejorando el número de terminales que dan servicio instantáneo.

Según un estudio de Deloitte²³, se prevé que en 2017 se den verdaderos pasos para el lanzamiento de la quinta generación de redes móviles. De este modo, decenas de operadores en todo el mundo participan en la actualidad en las pruebas, el desarrollo e incluso el despliegue comercial de los servicios 5G. Esta tecnología se espera que esté preparada en 2020 y con una penetración casi inmediata en nuestro país. La primera gran diferencia entre el actual 4G y el 5G es la frecuencia que se usa. Mientras que en 4G lo más habitual es usar frecuencias bajas, entre los 800 MHz y 2.6 GHz; en el caso de las pruebas de 5G que se han llevado a cabo hasta ahora, se han utilizado bandas situadas entre los 26 y 38 GHz, tal y como recogen los testimonios de los expertos (Qualcom Summit²⁴).

La latencia es uno de los puntos importantes en las futuras redes 5G. Esta nueva tecnología será capaz de reducirla hasta valores cercanos al milisegundo. Este menor retardo impacta de forma muy positiva, por ejemplo, en las videoconferencias, en las que una comunicación fluida es de vital importancia para relacionarnos con alguien que está a miles de kilómetros.

Hay dos puntos importantes en el 5G que la convertirán en una excelente tecnología. Por un lado, la velocidad de conexión no se repartirá entre los dispositivos conectados a una misma antena, sino que las estaciones bases serán capaces de dar dicha velocidad a cada terminal conectado, reduciendo los habituales problemas que se dan en grandes aglomeraciones. El otro punto significativo del 5G será su capacidad de trabajar con distintos tipos y generaciones de redes, ya que los dispositivos compatibles con la quinta generación serán capaces de cambiar de red (hacia otras redes móviles, WiFi u otro tipo de redes) sin que el usuario perciba ese cambio.

12.8 Wifi onboard

Los espacios donde tradicionalmente se tenía que apagar el teléfono móvil (por ejemplo, en los aviones) comienzan a reducir estas limitaciones y a mejorar los servicios para los usuarios. El futuro de la conexión a Internet en coches, trenes y aviones está cada vez más cerca.

En los medios de transporte público, muchas son las compañías que optan por facilitar una conexión a Internet (gratuita o de pago) a sus usuarios. De este modo, ofrecer WiFi a bordo de los aviones o trenes es un factor que marca la diferencia con la

²³ Technology, Media and Telecommunications Predictions 2017. Deloitte.

²⁴ Conferencia de expertos que tuvo lugar en 2016 en Hong Kong (China).



competencia, ya que determinados pasajeros pueden optar por una compañía u otra o un medio de transporte u otro en función de si ofrecen estos servicios o no.

Actualmente, los fabricantes de automóviles inteligentes tratan de llegar a acuerdos con las operadoras de telecomunicaciones para incorporar tarjetas SIM en sus vehículos, de forma que los usuarios puedan tener acceso a la Red inalámbrica mediante 3G o 4G. Sin embargo, el futuro del WiFi desde un vehículo podría pasar por una tecnología distinta: el satélite.

Hoy en día, se está trabajando en el desarrollo de tecnologías que permitan conectarse vía satélite en movimiento sin perder la señal sea cual sea la velocidad o la distancia recorrida. Se puede incorporar a cualquier medio de transporte que se mueva, desde un coche hasta un avión. La diferencia técnica con respecto a una antena convencional es sencilla: mientras las habituales apuntan a un sitio fijo en busca de señal, estas tecnologías pueden establecer conexión independientemente de la ubicación del satélite sin moverse gracias a su software.

Los receptores de esta señal vía satélite ocupan poco espacio, tienen poco peso y no consumen mucha energía, lo que resulta muy ventajoso a la hora de instalarlos en un medio de transporte, sin perjudicar la aerodinámica ni afectar al consumo de combustible.

La velocidad y la calidad de la conexión es otra de las principales ventajas de esta tecnología. Mientras que el acceso por 3G o 4G se corta en determinadas zonas sin cobertura, el satélite puede garantizar una conexión mucho más global y sin interrupciones.

En el momento en el que los vehículos sin conductor comiencen a comercializarse, el acceso ininterrumpido y a gran velocidad a la Red será vital, ya que para funcionar correctamente dependen de la información sobre el tráfico en tiempo real y de los datos que puedan compartir con otros vehículos.

12.9 La publicidad sensorial y los nuevos horizontes de la Realidad Virtual

A día de hoy, a través del smartphone, no se puede saborear un plato de comida, sentir la brisa del mar u oler un perfume, pero poco a poco la publicidad comienza a ser más sensorial. Algunas de las empresas más importantes del sector del comercio minorista (*retail*) en nuestro país comienzan a apostar por el neuromarketing.

Atrás quedaron aquellos pseudolaboratorios con pantallas gigantes que reproducían los lineales de un supermercado o las estanterías de una tienda de moda. En estos escenarios artificiales, el comprador apenas podía moverse y tocar los elementos que le rodeaban era algo impensable.

Según un estudio neurocientífico llevado a cabo por YuMe y la consultora Nielsen²⁵, las experiencias a través de una marca que se consiguen gracias a la realidad virtual pueden aumentar la fidelización y el sentimiento de marca en un 50%.

²⁵ Exploring Immersive Technologies. 2016. Nielsen y YuMe.



La Realidad Virtual se convertirá en el principal aliado de las marcas, ya que conectará emociones y datos²⁶. Expertos apuntan ya a la realidad virtual como “la máquina de empatía definitiva”, gracias a su capacidad de llevar al espectador al centro de lo que está viendo y rodearlo con una historia.

Esta tecnología facilitadora de la inmersión de los usuarios en distintas realidades provoca que el consumidor responda a los estímulos de manera real e interactúe con ciertos elementos como si estuviera en el mismo espacio. La sensación de poder andar o tocar objetos facilita que el cerebro de cada usuario crea que lo que está viendo a través de las gafas de realidad virtual es real, lo que permite obtener una experiencia más auténtica del consumidor.

Mediante estos escenarios virtuales las empresas registran todo lo que un usuarios ve y las respuestas del mismo a los diferentes estímulos. Posteriormente, hay un gran trabajo de análisis y procesamiento de todo ese big data que se ha generado.

Próximamente estas experiencias de marketing podrían verse complementadas con nuevas técnicas de monitoreo del comportamiento de los consumidores. Sensores de sudoración o registros de la actividad cardíaca podrían completar la respuesta emocional de la gente y así conseguir patrones más concretos y casi reales.

²⁶ Communications Trends Report. 2016. Hotwire.



13

CONCLUSIONES



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es ontsi

Observatorio
nacional de las
telecomunicaciones
y de la SI



13. CONCLUSIONES

Durante el año 2016, se afianza la progresión que experimenta la Sociedad de la Información tras los años de crisis económica generalizada. Todo apunta a que en los próximos años continuará dicha evolución. Esta perspectiva no solo se aplica a nivel mundial, sino también en España. Es por ello que la principal conclusión general que se puede extraer a partir del análisis del contenido del informe es que la Sociedad de la Información continúa con su progresión alejada de la influencia de la crisis económica que tuvo lugar años atrás y cada vez más fortalecida por la importancia que están asumiendo las TIC en los últimos años.

Durante el presente año, el mercado mundial de las TIC experimenta un crecimiento del 2,7% en comparación con 2015. Desde el punto de vista geográfico, las regiones de Norteamérica, Asia/Pacífico, Europa y Latinoamérica aumentan sus datos respecto a 2015 mientras que Oriente Medio/África desciende. Por otro lado, crece el volumen de negocio de todos los segmentos que conforman el sector TIC a excepción de la electrónica de consumo que sufre un ligero retroceso.

A nivel europeo, los resultados del DESI (*Digital Economy and Society Index*) 2017, elaborado por la Comisión Europea, confirman la mejoría de todos los países en su puntuación global en 2016, por lo que Europa continúa mejorando en materia de digitalización. La puntuación global media del DESI en 2016 aumentó hasta 0,52 puntos. Las economías digitales más avanzadas de la Unión Europea son, un año más, Dinamarca, Finlandia, Suecia y Holanda.

El asentamiento y el continuo progreso que experimenta la Sociedad de la Información es cada vez más patente entre la población española. Prácticamente todos los indicadores relacionados con el sector TIC continúan evolucionando firmemente. Cabe destacar que el 77,3% de los hogares españoles contaba con acceso a Internet en el tercer trimestre de 2016 y el 82,7% de los españoles ha utilizado Internet en alguna ocasión. Adicionalmente, el teléfono móvil continúa afianzándose como principal dispositivo TIC, utilizado por el 92,6% de los españoles. También merece mención el progreso del comercio electrónico entre los hogares españoles que aumenta su volumen de negocio un 27,6%, llegando a los 20745 millones de euros.

A pesar del progreso que se ha producido en la Sociedad de la Información durante el último año en España, el análisis de estos factores por comunidades autónomas pone de manifiesto las diferencias existentes entre las regiones, entre las que sobresalen por encima del resto comunidades como Madrid, País Vasco o Cataluña. Del mismo modo, se observa una mejora generalizada de todas ellas en relación a los niveles de equipamiento TIC en los hogares o el acceso a Internet mediante banda ancha fija y móvil. Entrando en detalle, es significativo el crecimiento del número de hogares españoles con conexión a Internet. Además, la conectividad continúa con su tendencia hacia la universalización total y prácticamente todos los que se conectan a Internet lo hacen a través de banda ancha.

La Sociedad de la Información también se consolida en el ámbito empresarial. El 74,5% de las microempresas españolas poseen ordenadores y el 70,7% tienen conexión a Internet; ambos indicadores aumentan respecto al año anterior (74,1% y 68% respectivamente en 2015). En el caso de las pymes y grandes empresas, el 99,1% de ellas tiene ordenador, porcentaje que se mantiene constante en los últimos años debido a la alta penetración. La conexión a Internet también presenta una estabilidad similar por el mismo motivo ya que desde hace un tiempo se mantiene en niveles del 98%.

Con el paso de los años, la administración electrónica está cada vez más consolidada en la sociedad española. La creación del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, en noviembre del 2016, permite avanzar aún más en la eAdministración. Según Eurostat, uno de cada dos ciudadanos españoles interactúa con la administración electrónica,



porcentaje situado por encima de la media europea. El uso de la administración electrónica por parte de las empresas también presenta una alta penetración donde nueve de cada diez empresas utilizan el servicio mencionado. Los servicios de E-Sanidad, E-Justicia y E-Educación continúan progresando año a año.

En el año 2016, mediante los estudios del ONTSI, se han abordado múltiples y diversas materias. Entre otras, destacan la oferta legal y no autorizada de contenidos digitales, la e-Sanidad, la educación TIC y los riesgos de Internet en los menores.

En España, la facturación total del sector de contenidos ha superado los 14.000 millones de euros. Sin embargo, convive en paralelo una oferta no autorizada de contenidos en la industria cultural y creativa que ha causado un lucro cesante de 1.700 millones de euros, representando el 53,2% del valor actual de la industria.

Por otro lado, en relación a la salud, la generalización del uso de Internet ha supuesto un giro radical en la forma de buscar información de todo tipo y en cualquier momento gracias a nuevos dispositivos y herramientas que se convierten en el instrumento de acceso universal a la información sobre salud.

Por su parte, el uso de las TIC en el entorno educativo es esencial para el desarrollo de los menores, sin olvidar que cuanto más usan los menores Internet mayor es la gama de oportunidades que tienen y mayor es la exposición a experiencias de riesgo.

El capítulo enfocado en las tendencias tecnológicas recoge los principales avances y las posibles innovaciones que pueden afectar a la Sociedad de la Información durante los años venideros. Las tendencias analizadas durante el presente año quedan resumidas en:

- Con el paso de los años, la manera de comprar que tiene el consumidor está evolucionando. Las compras realizadas a través del *m-commerce* se incrementan en el mundo casi tres veces más rápido que el *e-commerce* tradicional. Del mismo modo, el Touch Commerce posibilita el pago táctil por el móvil, un procedimiento mucho más dinámico que el habitual y que probablemente se asentará durante los próximos años.
- La banca móvil es toda una realidad. Más de la mitad de los españoles utiliza ya los servicios que ofrece la banca móvil. Durante el año 2015 los accesos a la banca móvil en Estados Unidos superaron por primera vez a las visitas semanales a las sucursales bancarias. Es por ello que se irán reduciendo, paulatinamente, todas las sucursales físicas, abriendo paso a una banca totalmente tecnológica.
- Durante el pasado año, las plataformas de vídeo bajo demanda han se han instalado vigorosamente en el día a día de los consumidores. Casi la mitad de los consumidores online han consumido alguna vez contenidos bajo demanda. El ordenador y los teléfonos móviles son los dispositivos más utilizados para consumir contenidos de este tipo. Ante este nuevo escenario, la publicidad se ve obligada a reinventarse para adaptarse a las nuevas rutinas de los consumidores.
- Dentro del proceso evolutivo que experimentan constantemente las Smart Cities, hay que destacar las Smart Grid, un novedoso despliegue de redes inteligentes de gestión de la energía y de integración de las fuentes de energías renovables en las actuales redes eléctricas. Estas redes permitirán a los usuarios obtener información y disponer de las herramientas necesarias para la toma de decisiones sobre su uso de la energía.
- La automatización del lenguaje es uno de los principales objetivos de la Agenda Digital a corto plazo. Las técnicas de PLN (Procesamiento del Lenguaje Natural) son el pilar en el que apoyarse para lograr la comprensión automática y transformar la forma que tenemos de comunicarnos.
- Aunque todavía los consumidores se están acostumbrando al 3G y al 4G, es inevitable pensar que la tecnología 5G ya está entre nosotros. El 5G tiene como objetivo multiplicar la velocidad de conexión, ganando en calidad y mejorando el número de terminales que dan servicio instantáneo. Se espera que durante 2017



este tipo de tecnología de un paso de gigante para su lanzamiento, convirtiéndose en una tecnología puntera a nivel mundial.

- Ya se puede decir que el Wifi es una herramienta indispensable para el día a día de una persona. Con el paso del tiempo, es complicado encontrar un lugar que no disponga de esta tecnología. Los lugares donde hace unos años se tenía que apagar el teléfono móvil comienzan a reducir estas limitaciones y a mejorar los servicios para los usuarios. El futuro de la conexión a Internet en coches, trenes y aviones está cada vez más cerca.
- Progresivamente la publicidad empieza a ser más sensorial. Varias de las empresas más importantes del sector del comercio minorista comienzan a apostar por el neuromarketing. Esta ciencia puede convertirse en el principal aliado de las marcas permitiendo conectar emociones y datos y posibilitando la obtención de una experiencia más auténtica por parte del consumidor. En un breve periodo de tiempo, estas experiencias de marketing podrían verse complementadas con nuevas técnicas de monitoreo del comportamiento de los consumidores.



14

FUENTES Y METODOLOGÍA



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ENERGÍA, TURISMO
Y AGENDA DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO
PARA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
Y LA AGENDA DIGITAL

red.es ontsi

Observatorio
nacional de las
telecomunicaciones
y de la SI



14. FUENTES Y METODOLOGÍA

El informe ha sido elaborado con los últimos datos disponibles a junio 2017.

14.1 La Sociedad de la Información en el mundo

Fuente estadística

ICT Statistics database. ITU (UIT, Unión Internacional de Telecomunicaciones)

Información adicional disponible

The world in 2016: ICT facts and figures

<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>

Fuente estadística

GSMA (2017). The Mobile Economy 2017

Información adicional disponible

<http://www.gsamobileeconomy.com/>

Fuente estadística

The Inclusive Internet: Mapping Progress 2017. The Economist

Información adicional disponible

<https://fbnewsroomus.files.wordpress.com/2016/02/state-of-connectivity-2015-2016-02-21-final.pdf>

Fuente estadística

World Economic Forum (2016)

Información adicional disponible

http://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_DigitalMediaAndSociety_Report2016.pdf

Fuente estadística

IDC (2016). Worldwide Black Book 2016.

Información adicional disponible

http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P19658



14.2 La Sociedad de la Información en Europa

Fuente estadística

Comisión Europea (2017). The Digital Economy and Society Index (2017)

Información adicional disponible

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-economy-and-society-index-desi-2017>

14.3 Las TIC en los hogares españoles

Fuente estadística

LIV Oleada del Panel Hogares "Las TIC en los hogares españoles" (4T/2016)

Información adicional disponible

<http://www.onsi.red.es/onsi/?q=es/content/liv-oleada-del-panel-hogares-%E2%80%9C Clas-tic-en-los-hogares-espa%C3%B1oles%E2%80%9D-4t2016>

Ficha Técnica

Universos

18.312.555 hogares. Individuos 15 y más años: 39,271 millones. 10 años y más: 41,565 millones.

Muestra

3.182 hogares y 6.564 individuos 10+ años entraron en tabulación de encuestas. 2.836 hogares reunieron los requisitos para entrar en tabulación de facturas.

Ámbito

Península, Baleares y Canarias.

Diseño muestral

Para cada CC. AA., estratificación proporcional por tipo de hábitat, con cuotas de segmento social, número de personas en el hogar y presencia de niños menores de 16 años en el hogar.

Trabajo de campo

El trabajo de campo y procesamiento de los datos ha sido realizado por la empresa TNS. La recogida de facturas del período Octubre-Diciembre 2016 se ha dado por finalizada durante el mes de Febrero 2017.

Error muestral

Asumiendo criterios de muestreo aleatorio simple, para el caso de máxima indeterminación ($p=q=50\%$) y un nivel de confianza del 95%, los errores muestrales máximos cometidos en los datos de encuesta son de $\pm 1,74\%$ para hogares y de $\pm 1,21\%$ para individuos.

Fuente estadística

Perfil sociodemográfico de los internautas (datos INE 2016)

Ficha Técnica

<http://www.ine.es/metodologia/t25/t25304506615.pdf>

<http://www.ine.es/metodologia/t25/t25304506611.pdf>

Información adicional disponible

<http://www.onsi.red.es/onsi/sites/onsi/files/Perfil%20sociodemogr%C3%A1fico%20de%20los%20internautas%20%28datos%20INE%202016%29.pdf>



14.4 Las TIC en los hogares por comunidades autónomas

Fuente estadística

INE (2016). Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares. Año 2016

Ficha técnica

Informe metodológico:

http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176741&menu=metodologia&idp=1254735976608

Información adicional disponible

http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608

14.5 Las TIC en las PYMES y grandes empresas españolas

Fuente estadística

Tabulaciones de la encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2015-2016 (ETICCE 2015-2016), del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) facilitadas a Red.es a través de convenio de colaboración.

Información adicional disponible

<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t09/e02&file=inebase>

14.6 Las TIC en la microempresa española

Fuente estadística

Tabulaciones de la encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2015-2016 (ETICCE 2015-2016), del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) facilitadas a Red.es a través de convenio de colaboración.

Información adicional disponible

<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t09/e02&file=inebase>

14.7 El Sector TIC y de los contenidos digitales en España

Fuente estadística

ONTSI. Informe del Sector TIC y los Contenidos en España 2015 (Edición 2016).

Información adicional disponible

<http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/informe-del-sector-tic-y-de-los-contenidos-en-espaa%20B1-2014-edici%20B3n-2015>

14.8 La Administración Electrónica en España

Fuente estadística

Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (2017).



Información adicional disponible

http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiD_JmInY3UAhWC2BoKHdCvDIIsQFggoMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.agendadigital.gob.es%2F&usq=AFQjCNG60VTp-LIEEhsUtrOUJogc9mLdIA&sig2=QBKeKHbGHbiZhWbqE2z0rw

Fuente estadística

E-Government Development Index. E-Government Survey 2016. Organización Naciones Unidas (ONU).

Información adicional disponible

<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/reports/un-e-government-survey-2016>

Fuente estadística

Comisión Europea (2017). The Digital Economy and Society Index (2017)

Información adicional disponible

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-economy-and-society-index-desi-2017>

Fuente estadística

Comisión Europea 2016. Eurostat

Información adicional disponible

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/conferences/conf-2016>

Fuente estadística

Tabulaciones de la encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas 2015-2016 (ETICCE 2015-2016), del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) facilitadas a Red.es a través de convenio de colaboración.

Información adicional disponible

<http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t09/e02&file=inebase>

Fuente estadística

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Las cifras de la educación en España. Curso 2014-2015 (Edición 2017).

Información adicional disponible

<http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/educacion/indicadores-publicaciones-sintesis/cifras-educacion-espana/2014-15.html>



Fuente estadística

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. La salud y el sistema sanitario en 100 tablas. Datos y Cifras España. Datos y Cifras España. Julio 2016.

Información adicional disponible

https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/SaludSistemaSanitario_100_Tablas1.pdf

Fuente estadística

Observatorio de Administración electrónica (OBSAE, enero 2016). Dirección General de Modernización Administrativa, Procedimientos e Impulso de la Administración Electrónica (DGMPIAE).

Información adicional disponible

https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2014/Julio/Noticia-CTT-2014-07-24-Catalogo-servicios-Ae-DGMPIAE.html#.WSf7FE2wfmI

Fuente estadística

Caracterización del sector Infomediario en España. Edición 2016. ONTSI

Información adicional disponible

http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/Estudio%20de%20Caracterizaci%C3%B3n%20de%20Sector%20Infomediario%202016_0.pdf

14.9 La Sociedad de la Información a partir de los informes del ONTSI

Fuente estadística

Análisis Cualitativo de la Oferta Legal y No Autorizada de Contenidos Digitales 2015. ONTSI.

Información adicional disponible

<http://www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes/an%C3%A1lisis-cualitativo-de-la-oferta-legal-y-no-autorizada-de-contenidos-digitales>

Fuente estadística

Los pacientes y la e-Sanidad 2015. ONTSI.

Información adicional disponible

http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/las_tic_en_el_aula.pdf

Fuente estadística

Las TIC en el aula. Una aproximación a nuestra realidad educativa 2016. ONTSI



Información adicional disponible

http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/las_tic_en_el_aula.pdf

Fuente estadística

Informe Net Children Go Mobile: riesgos y oportunidades para España 2016. ONTSI

Información adicional disponible

<https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwje-NGgrI3UAhWLtBoKHTVuCXIQFggoMAA&url=https%3A%2F%2Fnetchildrengomobile.eu%2Fncgm%2Fwp-content%2Fuploads%2F2013%2F07%2FNet-Children-Go-Mobile-Spain.pdf&usq=AFQjCNEWlJkZp4gtK1fXukxqJi62lt0adw&sig2=wzKzLysk2ddhx8Mt2PEP9g>

14.10 Las tendencias tecnológicas para 2016

Fuente estadística

Informe Ditrendia: Mobile en España y en el Mundo 2016.

Información adicional disponible

http://www.amic.media/media/files/file_352_1050.pdf

Fuente estadística

Predicciones de Tecnología, Medios de Comunicación y Telecomunicaciones 2016. Deloitte.

Información adicional disponible

<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/predicciones-tmt.html>

Fuente estadística

Next Generation In-Store Technology: Where do shoppers and retailers stand? 2015. Computer Sciences Corporation (CSC).

Información adicional disponible

<http://www.irenegreguolivenini.com/wp-content/uploads/2016/01/computer-sciences-corporation-comunicazione-in-store.pdf>

Fuente estadística

Estudio Europeo de los jóvenes compradores online: de un clic a tus manos. 2015. DPDgroup.

Información adicional disponible

<http://saladeprensa.seur.com/nota-de-prensa/Estudio%20europeo%20jóvenes%20compradores%20online>



Fuente estadística

Los Retos de la Banca en España. Visión del consumidor y su relación con digital. Diciembre 2015. The Cocktail Analysis.

Información adicional disponible

<http://tcanalysis.com/blog/posts/transformacion-digital-en-banca-la-perspectiva-del-consumidor>

Fuente estadística

Global Mobile Banking Functionality Benchmark. 2016. Forrester.

Información adicional disponible

<https://www.forrester.com/report/2016+Global+Mobile+Banking+Functionality+Benchmark/-/E-RES129479>

Fuente estadística

Informe internacional de video bajo demanda. 2015. Nielsen.

Información adicional disponible

<http://www.nielsen.com/es/es/press-room/2016/Cerca-de-la-mitad-de-espectadores-en-Espana-ya-conusme-tele-a-la-carta.html>

Fuente estadística

Paquete de medidas sobre clima y energía hasta 2020. Comisión Europea.

Información adicional disponible

https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_es

Fuente estadística

Informe sobre el estado de las tecnologías del lenguaje en España dentro de la Agenda Digital para España. 2015. SETSI.

Información adicional disponible

<http://www.agendadigital.gob.es/tecnologias-lenguaje/Bibliotecaimpulsotecnologiaslenguaje/Material%20complementario/Informe-Tecnologias-Lenguaje-Espana.pdf>

Fuente estadística

Informe Anual. 2016. Gartner.

Información adicional disponible

<http://www.gartner.com/technology/home.jsp>

**Fuente estadística**

Exploring Immersive Technologies. 2016. Nielsen y YuMe.

Información adicional disponible

<http://www.yume.com/research/exploring-immersive-technologies>

Fuente estadística

Communications Trends Report. 2016. Hotwire

Información adicional disponible

<http://www.hotwirepr.com/us/trends/>

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR REGIONES 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES).....	39
TABLA 2. HIPERSECTOR DE LAS TIC POR SEGMENTOS (MILES DE MILLONES DE DÓLARES).....	40
TABLA 3. ESTRUCTURA <i>THE INCLUSIVE INTERNET INDEX</i>	49
TABLA 4. ESTRUCTURA Y COMPONENTES DE DESI.....	59
TABLA 5. EQUIPAMIENTO TIC DEL HOGAR	112
TABLA 6. USOS DE INTERNET, SERVICIOS Y ACTIVIDADES POR CCAA	125
TABLA 7. PERSONAS QUE HAN COMPRADO POR INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES Y PRODUCTOS Y SERVICIOS (%)	130
TABLA 8. AGRUPACIÓN SECTORIAL DE EMPRESAS DE 10 Y MÁS EMPLEADOS EN ESPAÑA	134
TABLA 9. INFRAESTRUCTURA Y ACCESO TIC POR SECTOR	139
TABLA 10. OBJETIVOS/PROPÓSITOS DE LA WEB DE LA EMPRESA POR SECTOR.....	154
TABLA 11. AGRUPACIÓN SECTORIAL MICROEMPRESAS EN ESPAÑA	172
TABLA 12. INFRAESTRUCTURA Y ACCESO TIC POR SECTOR	178
TABLA 13. OBJETIVOS/PROPÓSITOS DE LA WEB DE LA EMPRESA POR SECTOR.....	191
TABLA 14. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)	216
TABLA 15. INVERSIÓN DEL SECTOR DE CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)	217
TABLA 16. MINISTERIO DE ENERGÍA, TURISMO Y AGENDA DIGITAL: OBJETIVOS Y SUBOBJETIVOS DE LA AGENDA DIGITAL DE ESPAÑA.....	224
TABLA 17. INDICADORES DEL PORTAL DE REUTILIZACIÓN DE INFORMACIÓN PÚBLICA DATOS.GOB.ES.....	234
TABLA 18: GRADO DE CONFIANZA EN LAS FUENTES DE INFORMACIÓN SOBRE SALUD (%)	249
TABLA 19: PÁGINAS WEB PARA INFORMARSE SOBRE SALUD (%).....	250
TABLA 20: CONOCIMIENTO DE TECNOLOGÍAS PARA LA GESTIÓN DE LOS PACIENTES (%).....	253
TABLA 21: NUEVOS CANALES DE COMUNICACIÓN UTILIZADOS POR LOS MÉDICOS (%).....	255
TABLA 22: USO DIARIO DE DISPOSITIVOS POR GÉNERO Y EDAD (%)	264
TABLA 23: ACTIVIDADES ONLINE DIARIAS (TODO TIPO DE ACCESO) POR GÉNERO Y EDAD (%).....	265
TABLA 24: EXPERIENCIAS NEGATIVAS ONLINE POR EDAD (%)	268
TABLA 25: EL ROL DE LOS SMARTPHONES EN LA VIDA COTIDIANA DE LOS MENORES (%).....	269
TABLA 26: MEDIACIÓN PARENTAL ACTIVA EN EL USO DE INTERNET, POR GÉNERO Y EDAD (%).....	271

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	29
FIGURA 2. PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	30
FIGURA 3. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	30
FIGURA 4. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS LÍNEAS DE TELEFONÍA MÓVIL 2006-2011-2016 (%)	31
FIGURA 5. PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	31
FIGURA 6. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	32
FIGURA 7. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	32
FIGURA 8. EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	33
FIGURA 9. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS LÍNEAS DE BANDA ANCHA MÓVIL 2008-2012-2016 (%)	33
FIGURA 10. PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (LÍNEAS/100 HABITANTES)	34
FIGURA 11. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HOGARES CON ORDENADOR POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (%)	34
FIGURA 12. PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (%)	35
FIGURA 13. EVOLUCIÓN DEL Nº DE PERSONAS QUE UTILIZAN INTERNET EN EL MUNDO 2005-2016 (MILLONES DE PERSONAS)	35
FIGURA 14. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (%)	36
FIGURA 15. EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS INDIVIDUOS QUE USAN INTERNET 2006-2011-2016 (%)	36
FIGURA 16. PORCENTAJE DE USUARIOS CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (%)	37
FIGURA 17. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2011-2016 (%)	37
FIGURA 18. PORCENTAJE DE HOGARES CON ACCESO A INTERNET POR REGIONES GEOGRÁFICAS 2016 (%)	38
FIGURA 19. PENETRACIÓN DE LAS DIFERENTES CONEXIONES MÓVILES POR REGIONES GEOGRÁFICAS EN 2016 (% DE HABITANTES).....	38
FIGURA 20. DISTRIBUCIÓN MERCADO TIC POR REGIONES 2016 (%).....	39
FIGURA 21. DISTRIBUCIÓN MERCADO TIC POR SEGMENTOS 2016 (%).....	41
FIGURA 22. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN NORTEAMÉRICA POR SEGMENTOS 2016 (%).....	42
FIGURA 23. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC POR SEGMENTOS EN NORTEAMÉRICA 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	42
FIGURA 24. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN ASIA/PACÍFICO POR SEGMENTOS 2016 (%).....	43

FIGURA 25. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC POR SEGMENTOS EN ASIA/PACÍFICO 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	44
FIGURA 26. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN EUROPA POR SEGMENTOS 2016 (%)	45
FIGURA 27. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN EUROPA POR SEGMENTOS 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	45
FIGURA 28. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN LATINOAMÉRICA 2016 (%)	46
FIGURA 29. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN LATINOAMÉRICA POR SEGMENTOS 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	47
FIGURA 30. DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO TIC EN ORIENTE MEDIO/ÁFRICA POR SEGMENTOS 2016 (%)	48
FIGURA 31. DISTRIBUCIÓN Y CRECIMIENTO DEL MERCADO TIC EN ORIENTE MEDIO/ÁFRICA POR SEGMENTOS 2016 (MILES DE MILLONES DE DÓLARES)	48
FIGURA 32. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN DISPONIBILIDAD POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)	50
FIGURA 33. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN COMPETITIVIDAD POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)	51
FIGURA 34. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN APLICABILIDAD POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)	52
FIGURA 35. PUNTUACIÓN DE LA DIMENSIÓN PREPARACIÓN POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)	53
FIGURA 36. PUNTUACIÓN THE INCLUSIVE INTERNET INDEX POR REGIONES GEOGRÁFICAS (SOBRE 100 PUNTOS)	54
FIGURA 37. PUNTUACIÓN GLOBAL DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN DESI (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)	57
FIGURA 38. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN CONECTIVIDAD (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)	60
FIGURA 39. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN CONECTIVIDAD, 2016 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)	61
FIGURA 40. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN CAPITAL HUMANO (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)	62
FIGURA 41. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUB-DIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN CAPITAL HUMANO, 2016 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)	63
FIGURA 42. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN USO DE INTERNET (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)	64
FIGURA 43. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN USO DE INTERNET, 2016 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)	65
FIGURA 44. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)	66
FIGURA 45. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LAS SUBDIMENSIONES QUE CONFORMAN LA DIMENSIÓN INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DIGITAL, 2016 (PUNTUACIÓN NORMALIZADA DE 0 A 100)	67
FIGURA 46. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)	68
FIGURA 47. EQUIPAMIENTO DE LOS HOGARES (%)	75
FIGURA 48. SERVICIOS TIC EN EL HOGAR (%)	76
FIGURA 49. PAQUETIZACIÓN DE SERVICIOS TIC (%)	76
FIGURA 50. PAQUETES DE SERVICIOS TIC MÁS FRECUENTES (%)	77

FIGURA 51. PRINCIPALES MOTIVOS DE LA PAQUETIZACIÓN (%).....	77
FIGURA 52. EQUIPAMIENTO DE LOS INDIVIDUOS (%).....	78
FIGURA 53. RELACIÓN PRECIO UTILIDAD EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL (%)	79
FIGURA 54. RELACIÓN PRECIO UTILIDAD SERVICIOS TIC (%)	79
FIGURA 55. GASTO TOTAL TIC POR SERVICIOS EN MILLONES DE EUROS	80
FIGURA 56. DISTRIBUCIÓN DEL GASTO TIC EN PORCENTAJE	80
FIGURA 57. GASTO MEDIO POR HOGAR EN SERVICIOS TIC (EN EUROS)	81
FIGURA 58. GASTO MEDIO POR HOGAR Y SERVICIO (%)	81
FIGURA 59. PENETRACIÓN DE INTERNET EN LOS HOGARES ESPAÑOLES (%).....	82
FIGURA 60. TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET EN LOS HOGARES ESPAÑOLES CON ACCESO A INTERNET (%)	82
FIGURA 61. FRECUENCIA USO MÓVIL (%)	83
FIGURA 62. FRECUENCIA DE USO INTERNET EN EL ÚLTIMO TRIMESTRE (%)	83
FIGURA 63. LUGARES Y DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET (%)	84
FIGURA 64. ÚLTIMO ACCESO A INTERNET (%).....	84
FIGURA 65. MANEJO Y USO DE INTERNET POR LOS INTERNAUTAS (%).....	85
FIGURA 66. SISTEMA OPERATIVO EN DISPOSITIVOS MOVILES (%)	85
FIGURA 67. DESCARGAS DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES / TABLETS EN EL ÚLTIMO MES (%).....	86
FIGURA 68. FRECUENCIA DE DESCARGAS DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES / TABLETS EN EL ÚLTIMO MES (%)	86
FIGURA 69. LUGAR DE DESCARGA DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES / TABLETS EN EL ÚLTIMO MES (%)	86
FIGURA 70. COMUNICACIÓN EN INTERNET POR TIPO DE SERVICIOS (%)	87
FIGURA 71. FRECUENCIA DE USO DE SERVICIOS DE INTERNET (%).....	87
FIGURA 72. USO DE INTERNET COMO FUENTE DE INFORMACIÓN EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES (%).....	88
FIGURA 73. USO DE APLICACIONES DE INFORMACIÓN EN EL SMARTPHONE/TABLET EN EL ÚLTIMO MES (%)	88
FIGURA 74. USO DE MICROBLOGGING Y RAZONES DE USO (%)	89
FIGURA 75. CONTENIDOS AUDIOVISUALES EN EL HOGAR (%).....	89
FIGURA 76. CONSUMO DE CONTENIDOS AUDIOVISUALES POR EL INDIVIDUO (%)	90
FIGURA 77. DISPONIBILIDAD DE CONSOLA DE VIDEOJUEGOS (%).....	90
FIGURA 78. USUARIOS QUE DESCARGARON JUEGOS EN SMARTPHONES O TABLETA (%)	91
FIGURA 79. DISPONIBILIDAD DE LIBRO ELECTRÓNICO Y REPRODUCTOR DE MP4 (%).....	91
FIGURA 80. USUARIOS QUE DESCARGARON APPS DE MÚSICA EN SMARTPHONES O TABLETA (%).....	92
FIGURA 81. USOS DE ADMINISTRACIÓN/ GESTIÓN PERSONAL A TRAVÉS DE INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES (%)	92
FIGURA 82. RAZONES DE USO / NO USO DE APPS DE ECONOMÍA COLABORATIVA (%)	93
FIGURA 83. USO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN ALGUNA OCASIÓN (%)	94
FIGURA 84. DESCARGA DE APLICACIONES DE MAPAS Y NAVEGACIÓN EN EL MÓVIL (%)	94
FIGURA 85. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET GÉNERO (%)	95
FIGURA 86. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR GRUPOS DE EDAD (%).....	95
FIGURA 87. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR NIVEL DE ESTUDIOS (%)	96

FIGURA 88. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR SITUACIÓN LABORAL (%)	96
FIGURA 89. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR TAMAÑO DE HÁBITAT (%).....	97
FIGURA 90. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR RENTA NETA POR HOGAR (%)	97
FIGURA 91. PORCENTAJE DE USUARIOS DE INTERNET POR NACIONALIDAD (%)	97
FIGURA 92. VOLUMEN DE COMERCIO ELECTRÓNICO B2C (MILLONES DE EUROS)	98
FIGURA 93. PORCENTAJE DE INTERNAUTAS COMPRADORES (%)	98
FIGURA 94. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LOS ORDENADORES DECLARADAS VS. REAL (%)	99
FIGURA 95. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LOS DISPOSITIVOS ANDROID DECLARADAS VS. REAL (%)	100
FIGURA 96. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LAS REDES INALÁMBRICAS WIFI (%)	101
FIGURA 97. MEDIDAS DE SEGURIDAD UTILIZADAS EN LOS SMARTPHONES (%)	101
FIGURA 98. HÁBITOS DE COMPORTAMIENTO EN EL USO DE LA BANCA Y COMERCIO ELECTRÓNICO (%).....	102
FIGURA 99. HÁBITOS DE COMPORTAMIENTO EN EL USO DE LAS REDES SOCIALES (%)	103
FIGURA 100. VERSIÓN DEL SISTEMA OPERATIVO EN DISPOSITIVOS ANDROID (%)	103
FIGURA 101. DISPOSITIVOS ANDROID SEGÚN SU HABILITACIÓN DE PERMISOS ADMINISTRATIVOS (%)	104
FIGURA 102. DISPOSITIVOS ANDROID SEGÚN REPOSITORIO DE DESCARGA DE PROGRAMAS Y/O ARCHIVOS EN INTERNET (%)	104
FIGURA 103. PRÁCTICAS DE SEGURIDAD AL INSTALAR UNA APLICACIÓN Y REGISTRARSE EN PROVEEDORES DE SERVICIOS EN INTERNET (%)	105
FIGURA 104. INCIDENCIAS DE MALWARE POR PC Y ANDROID DECLARADAS VS. REAL (%)	105
FIGURA 105. INCIDENCIAS DE SEGURIDAD EXPERIMENTADAS POR LOS USUARIOS (%)	106
FIGURA 106. NIVEL DE CONFIANZA EN INTERNET (%)	106
FIGURA 107. USUARIOS CON MUCHA/BASTANTE CONFIANZA EN SERVICIOS DE BANCA Y COMERCIO OFFLINE Y ONLINE (%).....	107
FIGURA 108. DISTRIBUCIÓN DE HOGARES POR CCAA	111
FIGURA 109. VARIABILIDAD Y PENETRACIÓN DEL EQUIPAMIENTO TIC EN EL HOGAR.....	113
FIGURA 110. HOGARES CON TELÉFONO FIJO	114
FIGURA 111. HOGARES CON ALGÚN TIPO DE TELÉFONO	114
FIGURA 112. HOGARES CON TELÉFONO MÓVIL	115
FIGURA 113. HOGARES CON INTERNET	116
FIGURA 114. HOGARES CON ORDENADOR (%)	117
FIGURA 115. ACCESO A INTERNET CON CONEXIÓN DE BANDA ANCHA	118
FIGURA 116. ACCESO A INTERNET SEGÚN TIPO DE CONEXIÓN DE BANDA ANCHA (%)	119
FIGURA 117. ACCESO A INTERNET CON BANDA ANCHA FIJA (%)	120
FIGURA 118. ACCESO CON CONEXIÓN MÓVIL DE BANDA ANCHA A TRAVÉS DE DISPOSITIVO DE MANO	121
FIGURA 119. USUARIOS DE TELÉFONO MÓVIL	121
FIGURA 120. USUARIOS DE INTERNET	122
FIGURA 121. FRECUENCIA DE USO DE INTERNET	123

FIGURA 122. USUARIOS DE INTERNET CON DISPOSITIVO MÓVIL DE CUALQUIER TIPO UTILIZADO PARA ACCEDER FUERA DEL HOGAR O CENTRO DE TRABAJO	126
FIGURA 123. USO DE INTERNET A TRAVÉS DE TELÉFONO MÓVIL PARA ACCEDER FUERA DEL HOGAR O CENTRO DE TRABAJO Y REDES UTILIZADAS	127
FIGURA 124. USO DE INTERNET CON ORDENADOR PORTÁTIL PARA ACCEDER FUERA DEL HOGAR O CENTRO DE TRABAJO Y REDES UTILIZADAS	128
FIGURA 125. USO DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y MOMENTO ÚLTIMO DE COMPRA (%)	129
FIGURA 126. EVOLUCIÓN INDICADORES INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC (%)	135
FIGURA 127. INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)	135
FIGURA 128. TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)	136
FIGURA 129. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA FIJA EN PYMES Y GRANDES EMPRESAS (%)	137
FIGURA 130. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA MÓVIL EN PYMES Y GRANDES EMPRESAS (%)	137
FIGURA 131. VELOCIDAD MÁXIMA DE BAJADA CONTRATADA EN PYMES Y GRANDES EMPRESAS (%)	138
FIGURA 132. EMPRESAS CON BANDA ANCHA EN RELACIÓN A EMPRESAS CON INTERNET (%)	140
FIGURA 133. EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%)	141
FIGURA 134. MOTIVOS PARA NO USAR SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%)	141
FIGURA 135. TIPOS DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO QUE UTILIZAN LAS EMPRESAS (%)	142
FIGURA 136. EMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO POR SECTOR (%)	143
FIGURA 137. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SERVICIOS DE COMPUTACIÓN EN NUBE (%)	144
FIGURA 138. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR ORÍGEN (%)	144
FIGURA 139. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR SECTOR (%)	145
FIGURA 140. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES Y ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET, CON FINES EMPRESARIALES (%)	146
FIGURA 141. PERSONAL AL QUE SE LE PROPORCIONA UN DISPOSITIVO PORTÁTIL QUE PERMITE LA CONEXIÓN MÓVIL A INTERNET PARA USO EMPRESARIAL, POR MOTIVOS (%)	146
FIGURA 142. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES Y ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET, CON FINES EMPRESARIALES, POR SECTOR (%)	147
FIGURA 143. FORMACIÓN EN TIC DE LOS EMPLEADOS (%)	148
FIGURA 144. ESPECIALISTAS EN TIC (%)	148
FIGURA 145. EMPRESAS CON ACCESO REMOTO PARA EMPLEADOS Y CON TRABAJO EN REMOTO (%)	149
FIGURA 146. ACCESO A INTERNET POR SECTOR	150
FIGURA 147. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)	150
FIGURA 148. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET Y EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE POR INTERNET USANDO PUBLICIDAD DIRIGIDA (%)	151

FIGURA 149. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET USANDO PUBLICIDAD DIRIGIDA, SEGÚN TIPO DE PUBLICIDAD DIRIGIDA (%).....	152
FIGURA 150. EMPRESAS CON PÁGINA WEB (%)	152
FIGURA 151. EMPRESAS CON PÁGINA WEB POR SECTOR (%)	153
FIGURA 152. OBJETIVOS DE LA WEB DE EMPRESA (%)	154
FIGURA 153. PYMES Y GRANDES EMPRESAS CON SITIO/PÁGINA WEB POR CC.AA.	155
FIGURA 154. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA (%)	156
FIGURA 155. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR SECTOR ECONÓMICO (%)	156
FIGURA 156. PYMES Y GRANDES EMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR TIPO DE FUENTE (%).....	157
FIGURA 157. EMPRESAS QUE UTILIZAN FIRMA DIGITAL (%)	158
FIGURA 158. HERRAMIENTAS PARA GESTIONAR INFORMACIÓN DE CLIENTES (CRM) Y PRINCIPALES APLICACIONES (%)	159
FIGURA 159. EMPRESAS QUE ENVÍAN Y RECIBEN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)	160
FIGURA 160. EMPRESAS QUE UTILIZARON MEDIOS SOCIALES (%)	161
FIGURA 161. PERCEPCIÓN DE LA UTILIDAD DEL MEDIO SOCIAL POR PARTE DE LA EMPRESA (%).....	161
FIGURA 162. EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES POR SECTOR (%)	162
FIGURA 163. EMPRESAS QUE UTILIZAN LOS SIGUIENTES MEDIOS SOCIALES POR SECTOR (%).....	163
FIGURA 164. EMPRESAS QUE COMPRAN Y VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO	164
FIGURA 165. EMPRESAS QUE COMPRAN/VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR	164
FIGURA 166. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO	165
FIGURA 167. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR	166
FIGURA 168. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS MEDIANTE PÁGINA WEB O APLICACIONES SEGÚN TIPO DE CLIENTE, POR SECTOR (%)	167
FIGURA 169. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO SEGÚN SECTOR	168
FIGURA 170. EVOLUCIÓN INDICADORES INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC (%)	173
FIGURA 171. INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD TIC POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)	173
FIGURA 172. MICROEMPRESAS CON CONEXIÓN A INTERNET POR CC.AA.	174
FIGURA 173. TIPO DE CONEXIÓN A INTERNET POR TAMAÑO DE EMPRESA (%)	175
FIGURA 174. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA FIJA EN MICROEMPRESAS (%)	175
FIGURA 175. TECNOLOGÍA DE BANDA ANCHA MÓVIL EN MICROEMPRESAS (%)	176
FIGURA 176. VELOCIDAD MÁXIMA DE BAJADA CONTRATADA EN MICROEMPRESAS (%)	177
FIGURA 177. EMPRESAS CON BANDA ANCHA EN RELACIÓN A EMPRESAS CON INTERNET (%).....	179
FIGURA 178. MICROEMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%).....	179
FIGURA 179. MOTIVOS PARA NO USAR SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO (%)	180

FIGURA 180. TIPOS DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO QUE UTILIZAN LAS MICROEMPRESAS (%)	181
FIGURA 181. MICROEMPRESAS QUE UTILIZAN ALGÚN TIPO DE SOFTWARE DE CÓDIGO ABIERTO POR SECTOR (%)	181
FIGURA 182. MICROEMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGUNO DE LOS SIGUIENTES SERVICIOS DE COMPUTACIÓN EN NUBE (%)	182
FIGURA 183. MICROEMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR ORÍGEN (%)	183
FIGURA 184. EMPRESAS QUE HAN COMPRADO ALGÚN SERVICIO DE COMPUTACIÓN EN NUBE POR SECTOR (%)	183
FIGURA 185. PERSONAL QUE USA ORDENADOR Y ORDENADOR CONECTADO A INTERNET AL MENOS UNA VEZ POR SEMANA, ASÍ COMO PORTÁTIL O DISPOSITIVO 3G CONECTADO (%)	184
FIGURA 186. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES Y ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET, CON FINES EMPRESARIALES (%)	185
FIGURA 187. PERSONAL QUE UTILIZA ORDENADORES Y ORDENADORES CONECTADOS A INTERNET, CON FINES EMPRESARIALES, POR SECTOR (%)	186
FIGURA 188. ESPECIALISTAS EN TIC (%)	187
FIGURA 189. FORMACIÓN EN TIC DE LOS EMPLEADOS (%)	187
FIGURA 190. ACCESO A INTERNET POR SECTOR (%)	188
FIGURA 191. EMPRESAS CON PÁGINA WEB (%)	188
FIGURA 192. EMPRESAS CON PÁGINA WEB POR SECTOR (%)	189
FIGURA 193. OBJETIVOS DE LA WEB DE EMPRESA (%)	190
FIGURA 194. MICROEMPRESAS CON SITIO/PÁGINA WEB POR CC.AA.	191
FIGURA 195. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)	192
FIGURA 196. EMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET (%)	192
FIGURA 197. MICROEMPRESAS QUE PAGARON POR ANUNCIARSE EN INTERNET POR SECTORES (%)	193
FIGURA 198. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA (%)	194
FIGURA 199. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR SECTOR ECONÓMICO (%)	194
FIGURA 200. MICROEMPRESAS QUE REALIZARON ANÁLISIS DE TIPO BIG DATA POR TIPO DE FUENTE (%)	195
FIGURA 201. FIRMA DIGITAL (%)	196
FIGURA 202. MICROEMPRESAS CON HERRAMIENTAS PARA GESTIONAR INFORMACIÓN DE CLIENTES (%)	197
FIGURA 203. EMPRESAS QUE ENVÍAN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)	198
FIGURA 204. EMPRESAS QUE RECIBEN FACTURAS ELECTRÓNICAS EN FORMATO ESTÁNDAR ADECUADO/INADECUADO (%)	199
FIGURA 205. EMPRESAS QUE UTILIZARON MEDIOS SOCIALES (%)	200
FIGURA 206. PERCEPCIÓN DE LA UTILIDAD DEL MEDIO SOCIAL POR PARTE DE LA EMPRESA (%)	200
FIGURA 207. EMPRESAS QUE UTILIZAN MEDIOS SOCIALES POR SECTOR (%)	201
FIGURA 208. EMPRESAS QUE UTILIZAN REDES SOCIALES POR SECTOR (%)	201
FIGURA 209. EMPRESAS QUE COMPRAN Y VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO	202
FIGURA 210. EMPRESAS QUE COMPRAN/VENDEN POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR	203
FIGURA 211. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO	203

FIGURA 212. PESO DE COMPRAS/VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO, POR SECTOR	204
FIGURA 213. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS MEDIANTE PÁGINA WEB SEGÚN TIPO DE CLIENTE, POR SECTOR (%)	205
FIGURA 214. DISTRIBUCIÓN DEL IMPORTE DE VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO SEGÚN SECTOR	205
FIGURA 215. EMPRESAS DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPRESAS)	209
FIGURA 216. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)	210
FIGURA 217. PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR TIC Y LOS CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPLEADOS)	210
FIGURA 218. INVERSIÓN DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)	211
FIGURA 219. VALOR AÑADIDO BRUTO A PRECIOS DE MERCADO (VABPM) DEL SECTOR TIC Y CONTENIDOS (MILLONES DE EUROS)	211
FIGURA 220. EMPRESAS DEL SECTOR TIC (NÚMERO DE EMPRESAS)	212
FIGURA 221. CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR TIC (MILLONES DE EUROS)	213
FIGURA 222. PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR TIC (NÚMERO DE EMPLEADOS)	214
FIGURA 223. INVERSIÓN DEL SECTOR TIC (MILLONES DE EUROS)	214
FIGURA 224. EMPRESAS DEL SECTOR DE CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPRESAS)	215
FIGURA 225. PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR DE CONTENIDOS (NÚMERO DE EMPLEADOS)	216
FIGURA 226. CIFRA DE NEGOCIO DE CONTENIDOS DIGITALES. EVOLUCIÓN 2007-2014 (MILLONES DE EUROS)	218
FIGURA 227. DESGLOSE DE LA CIFRA DE NEGOCIO DEL SECTOR DE LOS CONTENIDOS DIGITALES POR TIPO DE ACTIVIDAD. 2014 (%/TOTAL)	218
FIGURA 228. IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS TIC (MILLONES DE EUROS)	219
FIGURA 229. EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS TIC (MILLONES DE EUROS)	219
FIGURA 230. ÍNDICE DE DESARROLLO DE EADMINISTRACIÓN (EGDI). PUNTUACIÓN DE 0 A 1 DE LOS 35 PAÍSES DE LA OCDE	226
FIGURA 231. ÍNDICE DE SERVICIOS ONLINE (OSI) DEL EGDI. PUNTUACIÓN DE 0 A 1 DE LOS 35 PAÍSES DE LA OCDE	227
FIGURA 232. ÍNDICE DE E-PARTICIPACIÓN (EPI). PUNTUACIÓN DE 0 A 1 DE LOS 35 PAÍSES DE LA OCDE	228
FIGURA 233. PUNTUACIÓN DE LOS PAÍSES DE LA UE28 EN LA DIMENSIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DIGITALES (PUNTUACIÓN DE 0 A 1)	229
FIGURA 234. CIUDADANOS QUE INTERACTÚAN EN 2016 CON LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS A TRAVÉS DE INTERNET. UE28 (%)	229
FIGURA 235. USO DE INTERNET POR LOS CIUDADANOS PARA INTERACTUAR CON LA EADMINISTRACIÓN EN UE28 EN 2016 (%)	230
FIGURA 236. EVOLUCIÓN DEL USO DE INTERNET POR LOS CIUDADANOS PARA INTERACTUAR CON LA EADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA (%)	231
FIGURA 237. EMPRESAS QUE INTERACTÚAN POR INTERNET CON LA ADMINISTRACIÓN EN ESPAÑA EN 2016, SEGÚN TAMAÑO (%)	231
FIGURA 238. MOTIVOS PARA INTERACTUAR CON LAS AAPP A TRAVÉS DE INTERNET. 2016 (% EMPRESAS)	232
FIGURA 239: FACTURACIÓN TOTAL DEL SECTOR DE CONTENIDOS CULTURALES Y CREATIVOS POR SECTOR EN EL AÑO 2014 (%)	240
FIGURA 240: DESGLOSE DE LA FACTURACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LOS CONTENIDOS DIGITALES POR SECTOR EN EL AÑO 2014 (%)	241
FIGURA 241: CIFRAS DEL SECTOR EDITORIAL EN ESPAÑA EN 2014	242

FIGURA 242: CIFRAS DEL SECTOR CINE EN ESPAÑA EN 2014	243
FIGURA 243: CIFRAS DEL SECTOR MÚSICA EN ESPAÑA EN 2014.....	244
FIGURA 244: VALOR ESTIMADO DEL LUCRO CESANTE POR SUBSECTOR DE LA INDUSTRIA CULTURAL Y CREATIVA CAUSADO POR LA PIRATERÍA (EN MILLONES DE EUROS)	245
FIGURA 245: NÚMERO DE ACCESOS ILÍCITOS EXISTENTES EN ESPAÑA POR SECTOR (EN MILLONES).....	246
FIGURA 246: MOTIVOS POR LOS QUE LOS USUARIOS PIRATEAN.....	246
FIGURA 247: DISTRIBUCIÓN DE LAS MENCIONES POR FUENTE DE INFORMACIÓN	247
FIGURA 248: FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS PARA LA SALUD (%).....	248
FIGURA 249: MODO DE ACCESO A LA INFORMACIÓN SOBRE SALUD EN INTERNET (%).....	250
FIGURA 250: FRECUENCIA DE BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN SOBRE SALUD EN INTERNET (%).....	251
FIGURA 251: COMPRENSIÓN DE LA INFORMACIÓN MÉDICA DISPONIBLE EN INTERNET (%).....	251
FIGURA 252: VALORACIÓN DEL GRADO DE UTILIDAD OFRECIDO POR LA TELEASISTENCIA	254
FIGURA 253: USO DE ORDENADOR E IMPRESORA POR CCAA (%)	254
FIGURA 254: PREFERENCIAS DE CANALES DE COMUNICACIÓN POR PARTE DE LOS PACIENTES (%)	256
FIGURA 255: RECURSOS TIC DEL PROFESORADO EN EL AULA (%).....	257
FIGURA 256: ACTIVIDADES EN LAS QUE LOS PROFESORES USAN FRECUENTEMENTE LAS TIC, TODOS O CASI TODOS LOS DÍAS (%).....	257
FIGURA 257: USO DE REDES SOCIALES CON FINES DOCENTES (%).....	258
FIGURA 258: ACTIVIDADES EN LAS QUE LOS PROFESORES USAN LA PDI, AL MENOS UNA VEZ POR SEMANA (%).....	259
FIGURA 259: ACTIVIDADES DESARROLLADAS FRECUENTEMENTE EN EL ORDENADOR POR PARTE DE LOS ALUMNOS (%).....	260
FIGURA 260: OBSTÁCULOS PARA LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC A LA PRÁCTICA DOCENTE (%)	261
FIGURA 261: ALUMNOS CON ORDENADOR PORTÁTIL (%)	261
FIGURA 262: ALUMNOS QUE DECLARAN QUE EN SUS AULAS HAY PDI (%)	262
FIGURA 263: REDES SOCIALES UTILIZADAS POR LOS ALUMNOS (%)	263
FIGURA 264: USO EXCESIVO DE INTERNET ENTRE MENORES (%).....	270